

Η Ελληνική χαλυβουργία στην επόμενη 20ετία

Του Βασίλ. Δ. Αναστασίου*, Διπλ. Μεταλλουργοῦ-Μηχ.

I. Εισαγωγή

Τό ερέθισμα για τήν ίδρυση μιᾶς βιομηχανίας ἤ ἀκόμα γιά τήν παραπέρα ἀνάπτυξη ἑνός βιομηχανικοῦ κλάδου ξέρομε πῶς προέρχεται ἀπό πολλές αἰτίες καί ἡ ἐπιλογή τῶν κριτηρίων δέν εἶναι ἡ ἴδια γιά ὅλους τοὺς ἐνδιαφερομένους. Συνήθως αὐτές οἱ αἰτίες ἢ οἱ προϋποθέσεις, μέ διαφορετική βαρύτητα κατά περίπτωση εἶναι: ἡ ἀποδοτικότητα, ἡ ζήτηση, ἡ ὑπαρξη ντόπιας πρώτης ὕλης, ἡ μείωση τῆς συναλλαγματικῆς ἐκροῆς, ἡ αὔξηση τῆς ἀπασχόλησης, τό σχετικά μικρό ἢ ὄχι ἀπαιτούμενο κεφάλαιο γιά τήν ἐπένδυση, ἡ δυνατότητα ἐξαγωγῶν, ἡ βελτίωση τῆς παραγωγικότητας καί ἄλλα. Εἶναι σήμερα - ἰδιαίτερα στόν τόπο μας - συνηθισμένο αἶτημα ἢ καί ἐπίδιωξη, ἡ ἀξιοποίηση τῶν ντόπιων πρώτων ὑλῶν καί ἡ καθετοποίηση τῆς παραγωγῆς τους.

Στήν περίπτωσή μας ὁμως στή χαλυβουργία, δέν ἀντιμετωπίζουμε οὔτε ἀξιοποίηση πρώτων ὑλῶν - γιατί γιά τά σημερινά δεδομένα OPTIMUM δυναμικότητας δέ διαθέτουμε σιδηρομεταλλεύματα ἐνιαίας καλῆς ποιότητας καί σέ μεγάλες ποσότητες, οὔτε καί καθετοποίηση μέ τήν γενική ἔννοια τοῦ ὄρου - γιατί οἱ περισσότερες χαλυβουργίες μας εἶναι καθετοποιημένες καί ὁ κλάδος θέλει συμπλήρωση μόνον καί ἐξυγίανση, ὅπως θά δοῦμε παρακάτω.

Ἀκόμα, τήν ἀνάγκη γιά τήν ἀνάπτυξη τῆς χαλυβουργίας δέν τήν στηρίζουμε σέ ἰδιαίτερα εὐνοϊκά δεδομένα μεγάλης προστιθεμένης ἀξίας, γιατί ἡ βιομηχανία αὐτοῦ τοῦ εἴδους δέ δίνει τέτοια μεγάλα περιθώρια

II. Ὑπαρξη βιομηχανίας στή χώρα

Στό σημεῖο αὐτό θά θέλαμε νά ἀνοίξουμε μία παρένθεση:

Ὅλοι οἱ παλαιοί ἔχουμε τραφεῖ μέ τό ὄνειρο καί τή σφοδρή ἐπιθυμία γιά ἐκβιομηχάνιση καί ἰδιαίτερα γιά τήν ἀξιοποίηση τοῦ ὀρυκτοῦ μας πλοῦτου. Πρέπει πιά νά πούμε πῶς παρά τήν καθυστέρηση, τίς δυσκολίες, τόν ἀνορθόδοξο πολλές φορές τρόπο καί τά λοιπά, στό διάστημα 1950-1980, δηλαδή μέσα στήν περασμένη 30-ετία, καί τό ἕνα καί τό ἄλλο κατά κάποιον τρόπο συντελέστηκαν καί ἤδη καί βιομηχανία δρομολογήσαμε καί τόν βασικό καί κύριο ὀρυκτό μας πλοῦτο ἀξιοποιούμε. Ἄλλο θέμα ἂν ἡ βιομηχανία αὐτή στό σύνολό της δέν εἶναι ὀρθολογισμένη καί δέν ἔχει ψηλὴ παραγωγικότητα. Μά ψηλὴ παραγωγικότητα δέν ἔχει κανένας τομέας εἴτε δημόσιος εἴτε ἰδιωτικός. Γιατί καί ἂν ἕνας κλάδος ἢ μία μονάδα εἶναι σωστά σχεδιασμένη, ὑποφέρει ἀπό ὅλα τά ἄλλα, τῆ γενικότερη ὑποδομή καί τίς ὑπηρεσίες.

Ἀπόδειξη ὁμως τῆς ὑπαρξης πιά βιομηχανίας εἶναι ἡ ποικιλία τῶν τομέων ὅπου ἔχουν ἀναπτυχθεῖ βιομηχανίες καί μάλιστα μέ σημαντική παρουσία γιά τά δεδομένα τοῦ τόπου μας, δηλαδή τήν ἔλλειψη ἀρχικῆς συσσώρευσης, τό μικρό σχετικά διάστημα καί

τόν πληθυσμό μας. (Πίνακας 1)

Τό ἴδιο ἰσχύει καί γιά τήν καθετοποίηση τοῦ ὀρυκτοῦ πλοῦτου. Ὅσα μεταλλεύματα βρίσκονται σέ σοβαρές ποσότητες ἔχουν πιά καθετοποιηθεῖ. (Πίνακας 2)

Ἐκεῖνο ὁμως πού συνειδητοποιήσαμε οἱ περισσότεροι ἀπό ἐμάς τοὺς παλαιούς στό διάστημα αὐτό, εἶναι ἡ σημασία πού ἔχει γιά τήν ἀνάπτυξη ὄχι τόσο ἡ ὑπαρξη πρώτων ὑλῶν, ὅσο ἡ προστιθεμένη ἀξία καί ἡ παραγωγικότητα μέ τήν ὁποία πραγματοποιεῖται, καί πού καί τά δύο στηρίζονται στήν προχωρημένη τεχνολογία. Τρανό παράδειγμα εἶναι ἡ Ἰαπωνία ὅπως καί ἡ Ἑλβετία καί ἡ Δανία πού σχεδόν χωρίς καμιά πρώτη ὕλη ἢ ἐνεργειακό πόρο δικό τους κατάφεραν αὐτό πού ὅλοι θαυμάζουμε καί φέρνουμε σάν παράδειγμα. Ἐξάλλου ἀρνητική ἀπόδειξη αὐτοῦ εἶναι τό τί ἴσχυε στήν ἐπικράτεια τῶν ΗΠΑ ὅταν τόν ἴδιο χώρο κατοικοῦσαν οἱ Ἐρυθρόδερμοι.

Γιά μᾶς, σημασία ἔχει ἡ γενική παραγωγικότητα ὄχι τῆς βιομηχανίας ἀλλά ὅλης τῆς χώρας καί αὐτήν, πρέπει, καί μπορούμε νά τήν διορθώσουμε, μέ τήν ἀνάπτυξη τῆς βιομηχανίας, τῆ βιομηχανική ἀντίληψη ὀργανώσεως καί δραστηριότητας καί κυρίως μέ τήν τεχνολογία καί τήν οικονομική σκέψη.

Γιατί αὐτή, ἡ παραγωγικότητα, ἐξαιτίας τοῦ βαθμοῦ μηχανοποίησης τῆς βιομηχανίας, τῆς ὀργάνωσής της, τοῦ μικροῦ συνήθως μεγέθους τῶν μονάδων, τῆς μέτριας ἀπόδοσής των, τῶν ἀσκοπῶν τριβῶν, τῶν διογκομένων γενικῶν ἐξόδων, τῶν γραφειοκρατικῶν καθυστερήσεων καί ἐμποδίων, τοῦ τρόπου ὀργάνωσης τῆς ζωῆς τῶν πόλεων καί τῶν μεταφορῶν, τῆς ἔλλειψης ρεαλιστικῶν προγραμμάτων στήν ἐκπαίδευση μεσαίων στελεχῶν καί τεχνιτῶν κλπ. κλπ., εἶναι περίπου ἡ μισή ἀπό τήν παραγωγικότητα τῶν ἀναπτυγμένων χωρῶν. Αὐτό, θέλει νά πεί, πῶς ἕνας ἀριθμὸς ἐργατῶν τῆς χώρας μας πού παράγει Χ ἀξία ἐτησίως, ἀνταλλάσσει τήν ἴδια ἀξία μέ εἰσαγωγή ἄλλων προϊόντων πού παρήχθησαν σέ μία ἀναπτυγμένη χώρα ἀπό τό μισό ἀριθμὸ ἐργατῶν. Δηλαδή ἡ εἰσαγωγή ἑνός ἀγαθοῦ ἀπό μία προηγμένη χώρα πληρώνεται μέ διπλάσιο ὥρες ἐδῶ ἀπό αὐτές πού ἔχει παραχθεῖ ἐκεῖ, ἢ μέ διπλάσιο κόπο ἢ γενικά σάν χώρα, πρέπει νά ἐργαστοῦμε διπλάσιο χρόνο γιά τό ἴδιο προϊόν ἀπό τό χρόνο πού χρειάζεται γιά νά παραχθεῖ στήν ἀναπτυγμένη χώρα.

Ἔτσι γιά νά κλείσουμε τήν παρένθεση, ἡ γνώμη μας εἶναι πῶς ἡ διαμαρτυρία «δέν ἔχουμε βιομηχανία» πρέπει νά ἀλλαγθεῖ μέ τῆ διαμαρτυρία «δέν ἔχουμε βιομηχανία ἀποδεκτῆς παραγωγικότητας στό σύνολό της».

Ἐπὶ πλέον σήμερα ἕνα τεχνολογικό ὑπόβαθρο πού εἶναι ἀναγκαῖο γιά τό ἐπόμενο στάδιο ἀνάπτυξης τῆς χαλυβουργίας ἔπως θά δοῦμε παρακάτω.

* Ἐννηθική, στή Ζάκυνθο το 1927. Ἀπεφοίτησε ἀπό τὸ ΕΜΠ το 1951 μέ διπλῶμα Μεταλλουργοῦ-Μηχανικοῦ. Ἐκανε μεταπτυχιακὴς σπουδὲς στὶς ΗΠΑ στὸ Industrial-Engineering. Διεθέτε στὸ συγκρότημα ISOLA καὶ στὶς συγγενεῖς εἰσαγωγικὲς του ἀπὸ τὸ 1954 μέχρι τὸ 1970. Ἦταν Project Manager γιὰ τὸ Χαλυβουργεῖο στὶς ἐπενδύσεις Καρπιγεωργίη ἀπὸ τὸ 1973

ἕως τὸ 1978.

Διατηρεῖ Γραφεῖο Μελετῶν γιὰ βιομηχανικὰ θεμὰ ἀπὸ τὸ 1970.

Ἐχει γράψῃ μελετὲς καὶ ἀρθρὰ γιὰ τὴν Βιομηχανία καὶ ἰδίαιτε γιὰ τὴ Χαλυβουργία.

Πίν. 1. Υφιστάμενοι κλάδοι και μεμονωμένες ελληνικές βιομηχανίες.

A/A ΟΝΟΜΑ

1	Ζαχαρουργεία	22	ΧΗΜΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧ.	42	Σοκολατοποιία	62	Αντικροτικά
2	Άλουμινο	23	ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ	43	ΟΙΝΟΠΟΙΪΑ-ΑΛΚΟΟΛ	63	ΦΑΡΜΑΚΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ
3	Άλουμίνα	24	ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΑ	44	ΕΛΑΙΟΥΡΓΙΑ & ύδρογον.	64	Μπαταρίες
4	Βωξίτες	25	Συρματοουργία	45	ΣΑΠΩΝ.-ΑΠΟΡΡ.	65	Προϊόντα Μαγγανίου
5	Μικτά Θειούχα (Pb, Zn)	26	Βιδοποιία	46	ΠΛΑΣΤΙΚΑ Α΄ ΥΛΕΣ	66	Φιάλες ύγραερίου
6	Σιδηρονικέλιο	27	Σωληνουργία	47	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΛΑΣΤ.	67	Βυρσοδεψία
7	Χρωμίτης	28	Χυτήρια	48	ΒΙΟΜΗΧ. ΞΥΛΟΥ	68	Ύποδηματοποιία
8	Λευκόλιθος	29	Καπνοβιομηχανία	49	Ύπιπλοβιομηχανία	69	Συναρμολόγηση TV
9	Πυρότουβλα μαγνησ.	30	Ήλεκτρ. καλώδια	50	Λάστιχα αυτοκινήτων	70	Μαχαιροπήρουνα
10	Πυρότουβλα όξινα όξινο-ουδ.	31	Ύπεξεργασία Άλουμ.	51	ΥΑΛΟΥΡΓΙΑ	71	Άνοξειδ. νεροχύτες
11	ΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ	32	ΉΛΕΚΤΡ. ΟΙΚ. ΣΥΣΚΕΥΕΣ	52	Ύγαλοβάμβακας	72	Κατασρόλες
12	Έτοιμα ένδύματα	33	ΜΕΤΑΛΛΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	53	Έμαγέ μπάνια	73	Συρματοσχοίνα
13	Ταπητουργία	34	Χυμοί-Κομπόστες-Τοματοπολτός	54	ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ	74	Καλοριφέρ
14	Διύλιστήρια	35	ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΙΑ	55	Κεραμ. Πλακάκια	75	Καζάνια καλοριφέρ
15	Ναυπηγεία	36	ΓΑΛΑΚΤΟΤΥΡΟΚΟΜΙΑ	56	Άμιαντοσιμέντο	76	Ύπαγγελμ. ψυγεία
16	Άμαξώματα	37	ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ	57	Κρουνοποιία-όρυχ.	77	Λαμπτήρες
17	ΧΑΡΤΟΠΟΙΪΑ	38	Ζωοτροφές	58	Ήλεκτρ. κινητήρες	78	ΧΡΩΜΑΤΟΥΡΓΙΑ
18	Πολεμ. βιομ. όπλων	39	ΑΛΕΥΡΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	59	Τηλεφων. συσκευές	79	Πλινθοποιία
19	Πυριπίδ. & Καλυκοπ.	40	Ζυμαρικά	60	Ήλεκτρ. διακόπτες	80	Προκατασκευές
20	Έκρηκτικά				Άσφάλειες		
21	Τσιμέντα	41	Μπισκότα	61	Άντλίες	81	Προ-μπετόν
						82	Μπετόν στόλοι
						83	Βαρέλια

(Πηγή) Δελτίο ΣΕΒ, τεύχος 416

III. Άνάγκες σέ χάλυβα τής μεταποιητικής σιδηροβιομηχανίας

1. Κάλυψη τών άναγκών στη μεταποίηση και άπώλεια συλλάγματος

Τήν παραπέρα λοιπόν άνάπτυξη τής χαλυβουργίας μας τή βλέπουμε κυρίως σάν άναγκαιότητα καλύψεως τών άναγκών σέ πρώτες ύλες τής μεταποιητικής μεταλλοβιομηχανίας. Πρέπει νά έπιταχύνουμε τήν άνάπτυξη τών βιομηχανιών κατανάλωσης χάλυβα γιατί αυτές δίνουν ψηλή προστιθεμένη άξια.

Κανείς δέν μπορεί νά ισχυριστεί πώς αυτό μπορεί νά λυθεί μέ εισαγωγές χάλυβα γιατί όχι μόνον άπαιτείται συνάλλαγμα, αλλά όπως πριν 4 χρόνια διατύπωσε ό πρόεδρος τής Eurofer και πρόεδρος τής Γαλλικής Ένώσεως Χάλυβος Jacques Ferry, πού μόλις πριν μερικές βδομάδες άποχώρησε:

«Η χώρα μας (και τούτο ισχύει τό ίδιο για τήν Έλλάδα) δέν μπορεί νά ζήσει χωρίς μία ισχυρή βιομηχανία χάλυβα γιατί αυτός είναι ό άπαραίτητος όρος τής οικονομικής της άνεξαρτησίας καθώς και τών καταναλωτριών βιομηχανιών της χάλυβα πού δέν είναι δυνατόν νά άφθεοϋν στήν εύσπλαχνία τών ξένων προμηθευτών». Ποιοί είναι αυτοί οι καταναλωτές χάλυβα, ποιά προϊόντα τής χαλυβουργίας καταναλίσκουν σάν πρώτες ύλες και σέ τί περίπου ποσότητες;

Πριν μπορούμε σ' αυτό τό θέμα, θά θέλαμε νά δώσουμε μερικά γενικά στοιχεία τής πορείας πού άκολουθεί κατά κανόνα ή άνάπτυξη τής βιομηχανίας του χάλυβα σέ ένα τόπο.

2. Άναπτυξιακό μοντέλο χαλυβουργίας σέ μία χώρα

Στόν πίνακα 3 βλέπουμε πώς σιδηρος άρχίζει νά παράγεται στις άναπτυσσόμενες χώρες (κυρίως σ' αυτές πού δέν έχουν σιδηρομετάλλευμα ή φυσικό άέριο) σέ μικρή κλίμακα στήν άρχή μέ ήλεκτρική τήξη scrap.

Μ' όλο πού τά χαλυβουργικά προϊόντα πού παράγονται στις χώρες αυτές, κυρίως στα πρώτα βήματα, έχουν πολύ ύψηλότερο κόστος άπό τά εισαγόμενα, παρα ταϋτα, όλες οι άναπτυσσόμενες χώρες σχεδιάζουν τήν ίδρυση χαλυβουργιών γιατί είναι άναγκείες για τήν εθνική τους οικονομία.

Βέβαια, για νά γίνει αυτό θά πρέπει νά έχει ήδη πραγματοποιηθεί άνάπτυξη ενός όρισμένου βαθμού γιατί εκτός από τα μεγάλα κεφάλαια πού άπαιτούνται, είναι άναγκαίος ένας πολυπλοκότερος σχεδιασμός για τήν πραγματοποίησή τους, πού περιλαμβάνει τήν ύπαρξη εξειδικευμένων τεχνιτών και τήν εξοικίωση μέ άναπτυγμένη τεχνολογία.

3. Άναγκαία συνθήκη για τήν take-off περίοδο

Πέραν όμως από αυτές τίς άναγκείες συνθήκες, ή ίδρυση χαλυβουργιών δέν είναι τυχαία αλλά συμβαδίζει μέ τήν άνάπτυξη τών στοιχείων τής έσωτερικής άγοράς. Άρχικά, μόνη και πρωταρχική

Πίν. 2. Στάδια στην πραγματοποιηθείσα καθετοποίηση τών άξιολογότερων ελληνικών μεταλλευμάτων.

A/A	Μεταλλευμα	Κατεργ. μετ/τος	Μετ/ργ. επεξ.	Άλλη αξ.
1	ΒΩΞΙΤΗΣ	ΑΛΟΥΜΙΝΑ	ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	
2	Fe-Ni MET.	ΣΙΔΗΡΟΝΙΚΕΛ		
3	ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ	CON. Pb-Zn-S	σεως Pb, νεο PbZn	
4	ΜΑΓΝΗΣΙΤΗΣ	ΔΙΠ. ΜΑΓΝΗΣΙΑ	θ	ΠΥΡΟΤ. Β.
5	ΧΡΩΜΙΤΗΣ	CON. ΧΡΩΜ.	υπο ανεγ. Fe-Cr	
6	ΑΜΙΑΝΤΟΣ	ΕΜΠΛ. ΑΜΙΑΝΤ		

Πίν. 3. Αναπτυξιακό μοντέλο του κλάδου της χαλυβουργίας σε 5 χαρακτηριστικά στάδια.

Στάδιο	Μορφή	Χαρακτηριστικά	Παρατηρήσεις
1ο Στάδιο	Εισαγωγές	Εισαγωγές τελικών χαλυβουργικών προϊόντων	- Οι εισαγωγές συνεχίζονται μέχρι το τελικό στάδιο με μεταβολή της σύνθεσης των προϊόντων από χαμηλής σε υψηλότερης ποιότητας. - Όταν οι εισαγωγές ενός προϊόντος φθάσουν το ισοδύναμο ποσόν της MINIMUM οικονομικής δυναμικότητας τότε αρχίζει ή παραγωγή αυτού του προϊόντος.
2ο Στάδιο	Εισαγωγές, Παραγωγή Χαλυβουργικών προϊόντων	Αρχίζει άπλή παραγωγή με εξέλαση που χρησιμοποιεί σαν Α΄ ύλη, εισαγόμενα ήμικατεργασμένα προϊόντα	- Γραμμή παραγωγής γαλβανισμένων, με εισαγωγή Φ.Ε. φύλλων ή ρόλλων. - Γραμμή θερμής επί-κασσιτερώσεως, με εισαγωγή Φ.Ε. φύλλων ή ρόλλων. - Ελασματοουργείο ψυχρής εξέλασεως, με με εισαγωγή Θ.Ε. ρόλλων. - Συρματοουργία και παραγωγή σιδήρου μπετόν με εισαγωγή δοκών συρματοουργίας
3ο Στάδιο	Εισαγωγές Παραγωγή Χαλυβουργικών προϊόντων Παραγωγή άργου χάλυβος	Έναρξη παραγωγής άργου χάλυβος με ηλεκτρικούς φούρνους και εισαγόμενο scrap.	- Σε χώρες που δεν διαθέτουν σιδηρομεταλλεύματα αυτό το στάδιο εξακολουθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα ενώ αντίθετα ή ίδρυση Ύψικαμίνων αρχίζει σαν προσπάθεια χρησιμοποίησης εγχωρίων Α΄ Ύλων, όσο το δυνατόν νωρίτερα.
4ο Στάδιο	Εισαγωγές Παραγωγή Χαλυβουργικών προϊόντων Παραγωγή άργου χάλυβος	Κατασκευή συγκροτημάτων Χαλυβουργίας	- Η μορφή και το μέγεθος των μονάδων προσδιορίζεται από την αποδοτικότητα και την ύπαρξη ή όχι σιδηρομεταλλεύματος. Συχνά είναι το αποτέλεσμα της καθετοποίησης προς τα τελικά προϊόντα σαν ολοκλήρωση της μεταλλουργικής κατεργασίας εγχωρίων μεταλλευμάτων, και ολοκλήρωσης της καθετοποίησης προς τα πίσω σε χώρες που στερούνται εγχώριες Α΄ ύλες.
5ο Στάδιο	Εισαγωγές, Καθετοποιημένη παραγωγή, χαλυβουργικών προϊόντων Εισαγωγές	Αρχίζει ή εξαγωγή καθώς και ήμικατεργασμένων	- Η διεθνής ανταγωνιστικότητα και το παγκόσμιο ισοζύγιο προσφοράς και ζήτησης χάλυβος έχουν πλέον άμεση σχέση με κάθε μελλοντική ανάπτυξη.

(Πηγή) IISI, NSC

Πίνακας 4 Συνθήκες της Take-off περιόδου.

A/A	Δείκτες	Τιμές
1η	GNP (1) ανά κεφαλήν	> 200 \$ (2)
2η	Σχέση του σχηματισμού άκαθάριστου παγίου κεφαλαίου προς το GNP	> 15 %
3η	Σχέση της αγροτικής και βιομηχανικής παραγωγής προς το GNP (3)	> 0 %
4η	ή Σχέση της αγροτικής και της μεταποιητικής βιομηχανικής παραγωγής προς το GNP (4)	> 0 %
5η	Σχέση των εξαγωγών μηχανημάτων προς το σύνολο των εξαγωγών(5)	> 3 %

(1) GNP = Άκαθάριστο Έθνικό προϊόν Α.Ε.Π.

(2) σε τιμές του 1963.

(3) Βιομηχανική παραγωγή, περιλαμβάνει μεταλλεία, μεταποίηση, κατασκευή και υπηρεσίες.

(4) Για την σχέση αυτή, χονδρικός μπορεί να ληφθεί το 15%.

(5) Ο όρος μηχανήματα περιλαμβάνει (Κώδικας SITC No 7) γενικά μηχανήματα (71), ηλεκτρικό εξοπλισμό (72) και μεταφορικά μέσα (73).

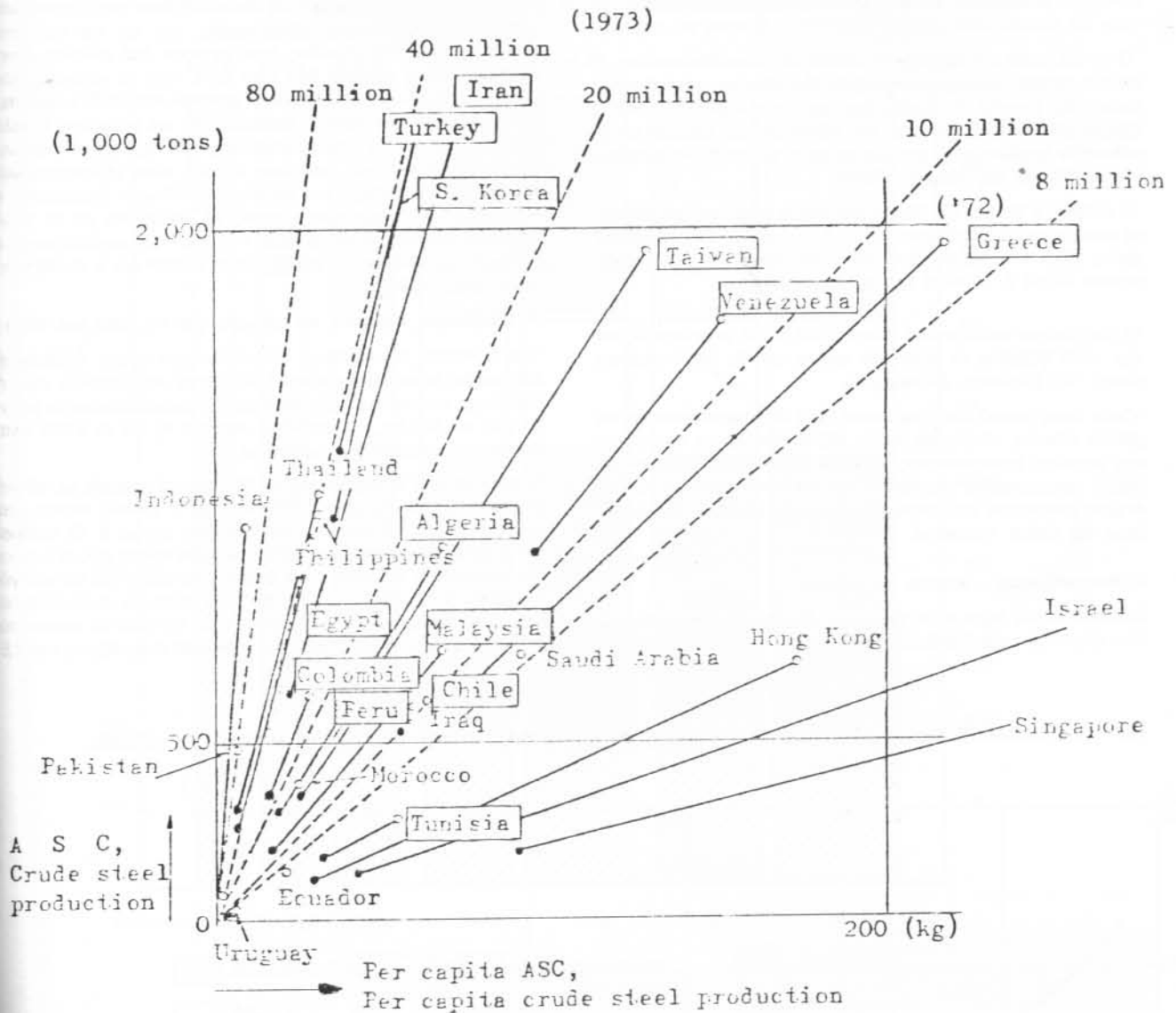
(Πηγή) IISI, NSC

σημασία έχει η εγχώρια ζήτηση για χάλυβα. Μοιραία λοιπόν η κλίμακα της δυναμικότητας των χαλυβουργικών μονάδων θα εξαρτηθεί από την ντόπια ζήτηση. Η κλίμακα της ζήτησης για χάλυβα εξαρτάται 1) από το ΑΕΠ κατά κεφαλήν 2) από το στάδιο ανάπτυξης της Οικονομίας 3) από τον πληθυσμό. Σύμφωνα με μελέτες του IISI η ζήτηση για χάλυβα αυξάνει απότομα όταν το ΑΕΠ/p.c. φθάνει περίπου τα 200\$ με τιμές του 1963, και η Οικονομία τότε πλησιάζει το στάδιο της take-off περιόδου. Αντί-

στοιχα απότομα αυξάνει και η παραγωγή χάλυβα. (Πίνακας 4)

Αν ταξινομήσουμε τις αναπτυσσόμενες χώρες σύμφωνα με τις παραπάνω συνθήκες, το 1973 οι: Αργεντινή, Βραζιλία, Χιλή, Κολομβία, Αίγυπτος, Ελλάδα, Χόγκ-Κόγκ, Ιράν, Ισραήλ, Μεξικό, Σιγγαπούρη, Ν. Κορέα, Ισπανία, Φορμόζα, Τунησία, Τουρκία, Βενεζουέλα και Γιουγκοσλαβία, βρίσκονται σ' αυτό το στάδιο (Πίνακας 5)

Πιν. 5. Μην. πληθυσμός και συνθήκες 'Αγοράς για την ίδρυση καθετοποιημένης βιομηχανίας χάλυβα.



(Source) NSC

○	ASC = φαινομενική κατανάλωση χάλυβος
●	Crude steel production Παραγωγή άργου χάλυβος
□	Countries having integrated steelworks Χώρες με καθετοποιημένες χαλυβ.
---	Population Πληθυσμός

4. Σχέση ΑΕΠ - παραγωγής χάλυβα - πλατέα/έπιμήκη - και μίνι πληθυσμός για μιά πλήρως ολοκληρωμένη χαλυβουργία

Στόν πίνακα αυτό φαίνεται η σχέση ανάμεσα στή Φαινομένη Κατανάλωση Χάλυβα (ASC), την παραγωγή χάλυβα και τόν πληθυσμό (1973) για τίς παραπάνω χώρες. Είναι βέβαια πολύ δύσκολο νά εκτιμήσει κανείς τόν ελάχιστο πληθυσμό (ελάχιστη αγορά) κάποιου όρισμένου βιωτικού επιπέδου, στόν όποιο θά δικαιολογόταν νά ιδρυθεί ένα συγκρότημα μιάς πλήρως ολοκληρωμένης χαλυβουργίας.

Από τόν πίνακα αυτόν άν εξαιρέσει κανείς τίς χώρες πού διαθέτουν μετάλλευμα ή φυσικό άέριο, συνάγεται πώς ή χώρα μέ τόν ελάχιστο πληθυσμό είναι ή Ελλάδα (τυχαία) δηλαδή ένας πληθυσμός 8-10 εκ. κατοίκων, μέ κατανάλωση γύρω στό 140 kg/p.c.

5. Σχέση πλατέων πρós έπιμήκη

Τώρα, ώς πρós την άνάλυση του ποσοú τής φαινομένης κατανάλωσης σέ έπιμέρους προϊόντα ή διάρθρωση τής 'Αγοράς παίζει τόν πió σημαντικό ρόλο. Έχει πάντως παρατηρηθεί, σάν κανόνας

χωρίς εξαίρεση, πώς τα πρώτα χαλυβουργεία έχουν ελαστρα πού παράγουν μπάρες και τα μικρής διατομής προφίλ του σιδηρού έμποριου. (έπιμήκη). Αντίθετα στις αναπτυγμένες χώρες ή ζήτηση για πλατέα είναι μεγαλύτερη από ή ζήτηση για έπιμήκη.

Όταν μιά χώρα προσεγγίζει τό στάδιο της take-off περιόδου, ή μεγάλη ζήτηση για έπιμήκη προϊόντα ελαττώνεται - γιατί ή κατασκευή της γενικής ύποδομής έχει σχεδόν συντελεστεί, ενώ ή ζήτηση για πλατέα αύξάνει μέ την εξάπλωση των διαρκών καταναλωτικών αγαθών (αυτό φάνηκε και μέ τη γρήγορη άπορρόφηση των προϊόντων της Hellenic Steel).

Ο πίνακας 6 δείχνει την ποσοστιαία σχέση πλατέων προς έπιμήκη συναρτήσει της αύξησης της Φ.Κ.Χ. πού στις αναπτυγμένες χώρες φθάνει τά 60:40, ενώ στις ύπο-ανάπτυκτες είναι αντίστροφα 40:60 ή 30:70 ή και ακόμα μικρότερο.

Τό ίδιο πράγμα φαίνεται από στοιχεία της ΕΚΑΧ στην πορεία πού είχε αυτή ή σχέση τά τελευταία χρόνια για τίς αναπτυγμένες χώρες της Εύρώπης. (Πίνακας 7).

Όσον όμως άφορά στην παραγωγή, ενώ τά έπιμήκη παράγονται μάλλον εύκολα, τά πλατέα έκτός της άναγκαίας και άναγκαστικής μεγάλης δυναμικότητας, άρα και κεφαλαίων, έπαιτούν και ύψηλή προχωρημένη τεχνολογία για νά ικανοποιήσουν τίς άυστηρές άπαιτήσεις για ποιότητα και μεγέθη (πλάτος) λαμαρίνας όπως θά δούμε παρακάτω.

6. Καταναλωτές - κλάδοι σέ χάλυβα

Ξαναγυρνώντας τώρα στον τόπο μας, έκτός της οικοδομής και των έργων γενικής ύποδομής της χώρας, πού καταναλίσκουν

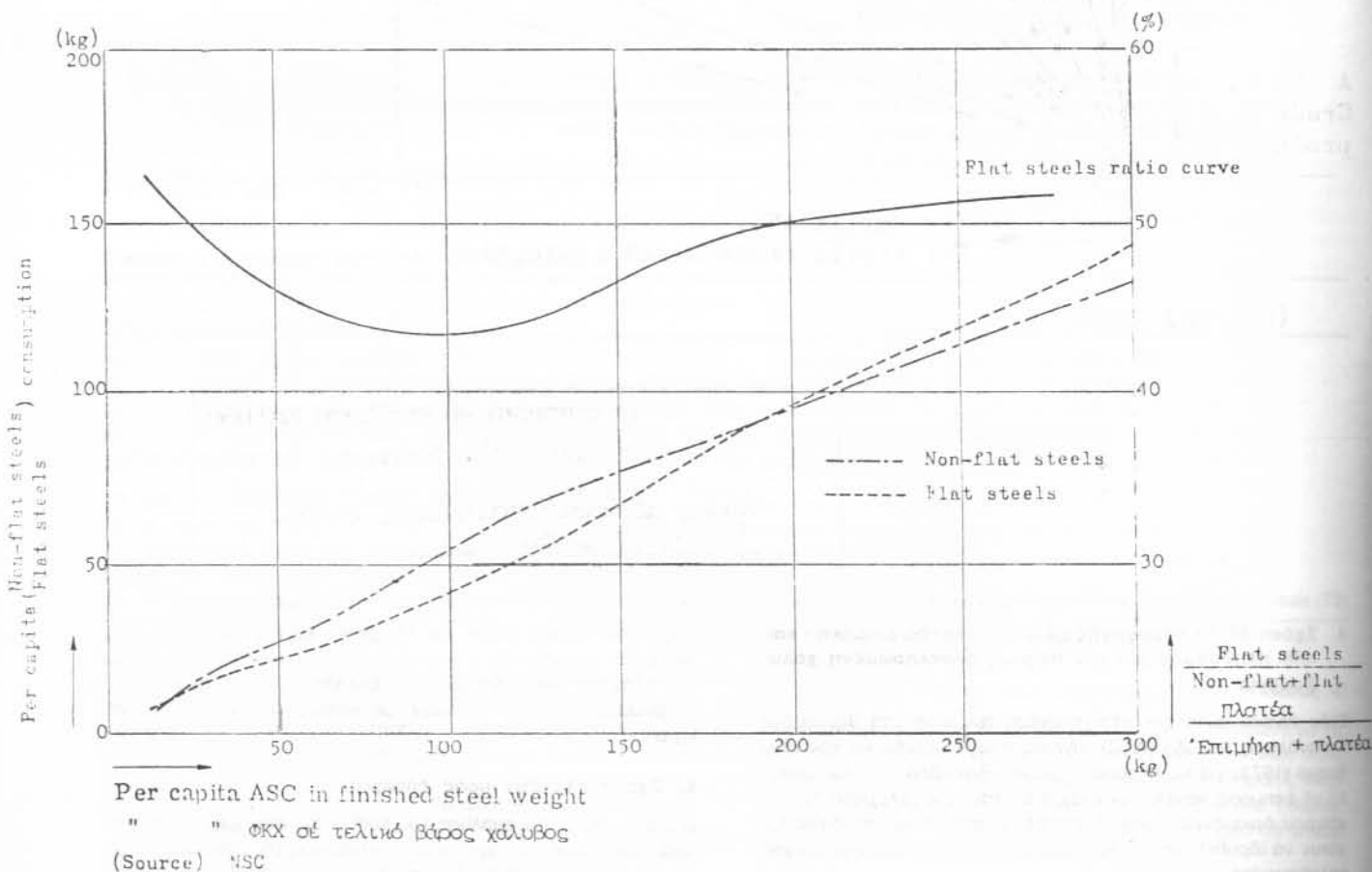
κυρίως σιδηρο-μετόν, ύπάρχουν σημαντικοί καταναλωτές - κλάδοι (Πίνακας 8) οι όποιοι άπορροφούν ποσότητες πού 30 χρόνια πριν θά θεωρούταν ικανές νά δικαιολογήσουν την ίδρυση μιάς πλήρως όλοκληρωμένης χαλυβουργίας, μιά και για την τότε έποχή τό optimum μέγεθος ήταν περίπου 300 χιλιάδες τόνοι έτησίως. Άλλά σημασία δέν έχει αυτό, όσο τό γεγονός, πώς αυτοί οι ίδιοι είναι και μελλοντικοί καταναλωτές πολύ μεγαλύτερων ποσοτήτων και πώς αν δεχθούμε ότι μιά χώρα λίγο ή πολύ περνάει από τά ίδια στάδια ανάπτυξης πού πέρασαν οι αναπτυγμένες χώρες και πώς όρισμένοι δείκτες είναι χαρακτηριστικοί του βαθμού ανάπτυξης και άνεξάρτητοι έθνικών ιδιομορφιών ή οικονομικο-κοινωνικών συστημάτων, θά δούμε και για ή χώρα μας, πώς παράλληλα μέ τό ύψος του Α.Ε.Π. ανάπτυσσεται και ή κατανάλωση σιδήρου και μεταβάλλεται ποσοστιαία ή σχέση πλατέων προς τά έπιμήκη.

7. Πρόβλεψη άναγκών σέ χάλυβα για τό 1980 και 2000

Άφοι λοιπόν, όπως είδαμε στον τελευταίο πίνακα, ή σημερινή per capita κατανάλωση είναι 170-200 kg και ξέρουμε πώς ή αντίστοιχη κατανάλωση των προηγμένων χωρών κυμαίνεται μεταξύ 700 και 800 kg, μιά ποσότητα 400-500 kg για τό 2.000 είναι λογική και μετριοπαθής προοπτική.

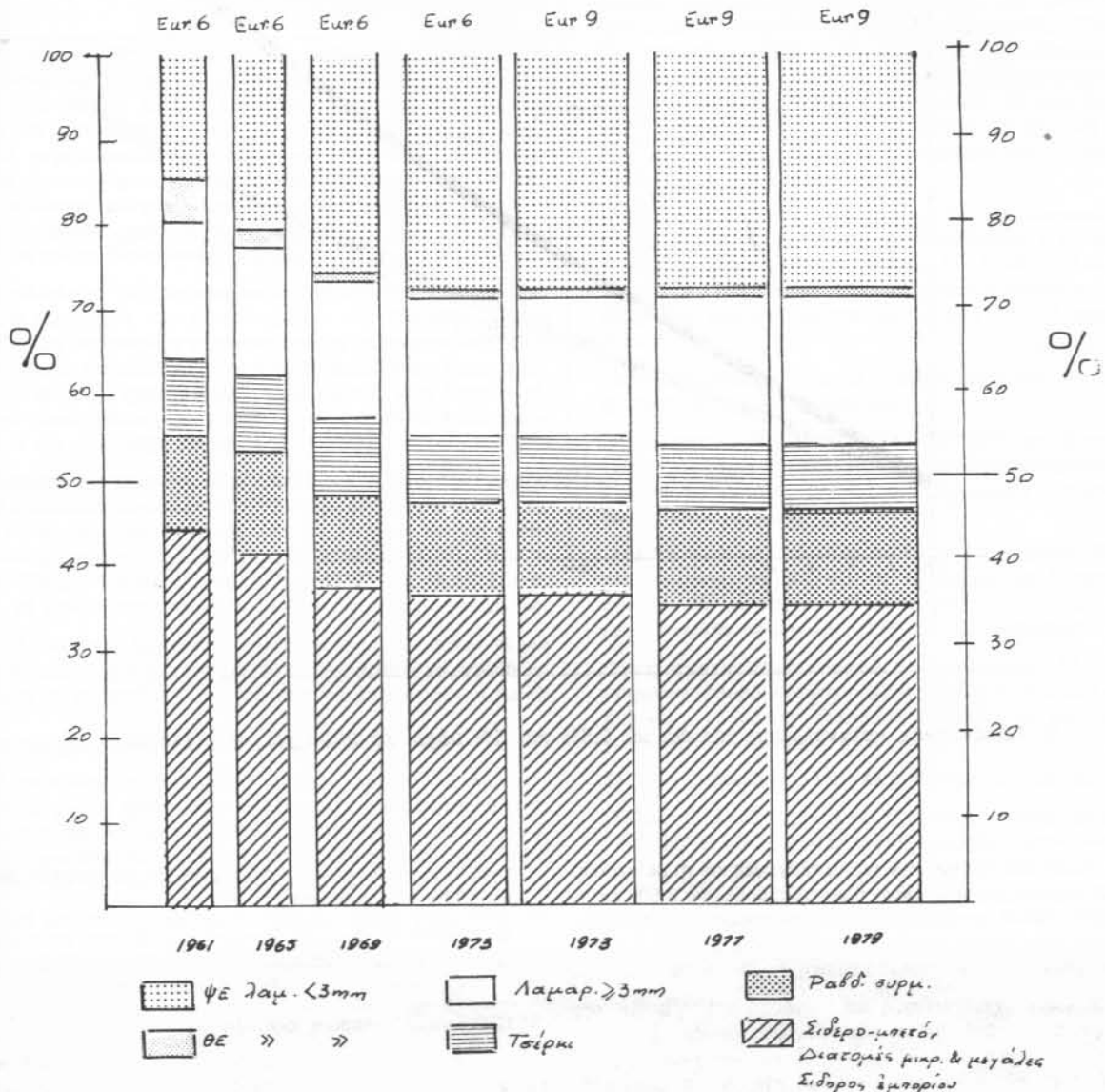
Δεχόμενοι πώς ό πληθυσμός δέ θά ύποστεί ούσιώδη μεταβολή μέχρι τό 2.000, θά χρειαστούν 4-5 εκ. τ. άτσάλι, ποσόν πού έπιβεβαιώνεται και από την καμπύλη του πίνακα 9. Οι άριθμοί αυτοί είναι μάλλον συντηρητικοί αν σκεφθεί κανείς πώς οι ρυθμοί της τελευταίας 20-ετίας ήταν διεθνώς μεταξύ 6 και 8% και για την Ελλάδα εφθασαν και τό 11%. Παρά ταύτα για νά είμαστε πιο άσφαλείς δεχόμαστε πώς ή κατανάλωση τό 1990 θά φθάσει τά 2.500 εκ. τ. και τό 2.000 τά 4 εκ. τ. δηλαδή ένας τζίρος του 1,5

Πίν. 6. Ποσοστιαία σχέση πλατέων προς έπιμήκη σέ συνάρτηση μέ την per capita κατανάλωση χάλυβα.



Πιν. 7. 'Η ίδια σχέση του πίνακα 6 στις χώρες της ΕΚΑΧ.

Σχέση πλατεων προς επιμ. στην ΕΚΑΧ



Πιν. 8. 'Ενδεικτική και κατά προσέγγιση κατανάλωση χάλυβα στην 'Ελλάδα κατ' είδος, ανά ομάδα καταναλωτών.

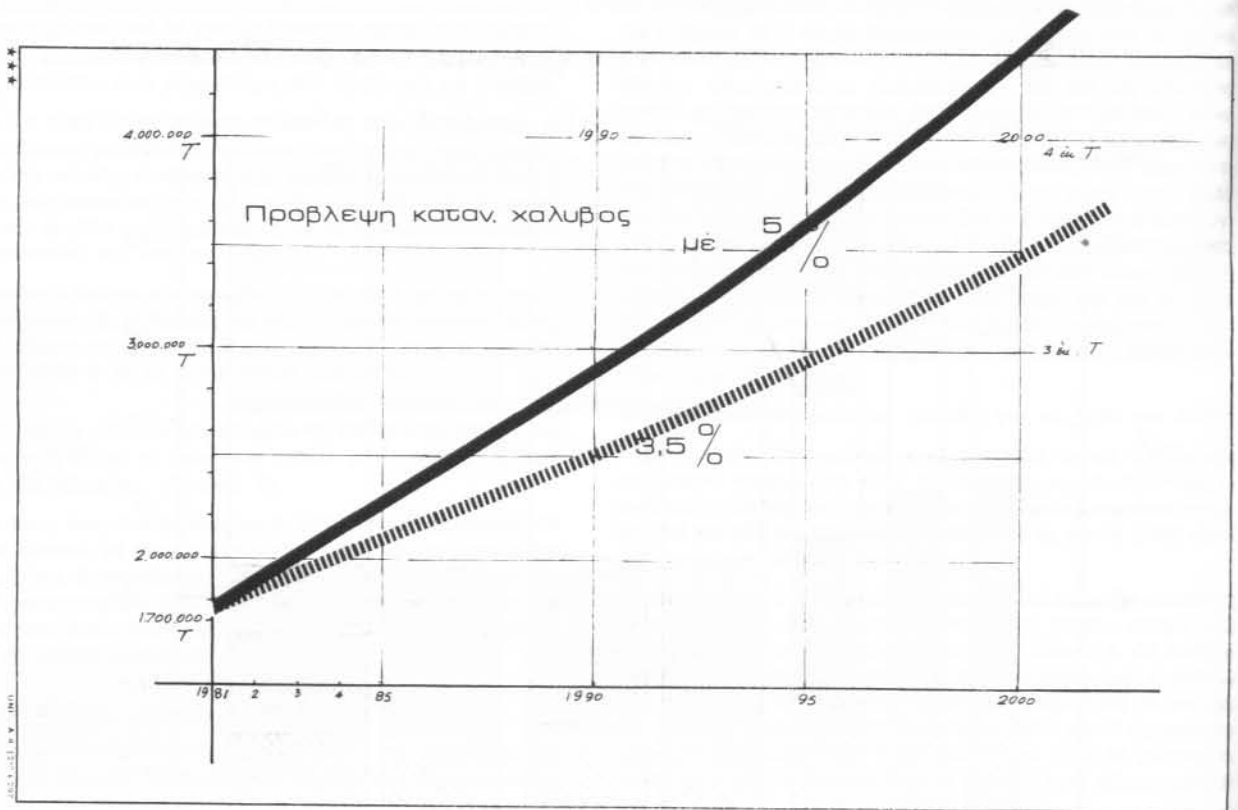
Α/Α	Π Λ Α Τ Ε Ω Ν	σε Τ	Α/Α	Ε Π Ι Μ Η Κ Ω Ν	σε Τ		
1.	Βιομ. ΣΩΛΗΝΩΝ	Τσέρκι	350.000	8.	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ (οικ.+ύποδ)	σιδηρο-μπετον	500.000
2.	Βιομ. ΟΙΚ. ΣΥΣΚΕΥΩΝ (1)	Λαμαρίνα	150.000	9.	ΕΜΠΟΡΙΟ	σιδηρο & μορφοσιδ.	200.000
3.	Βιομ. ΜΕΤ. ΔΟΧΕΙΩΝ (2)	"	50.000	10.	Βιομ. ΣΥΡΜΑΤΩΝ & ΠΛΕΓΜΑΤΩΝ	ράβδοι συρμ.	150.00
4.	Βιομ. ΔΟΧΕΙΩΝ ΚΟΝΣΕΡΒ.	'Επι-κασ. λαμαρ.	150.000			ΣΥΝΟΛΟΝ:	850.000
5.	ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ & ΜΕΤ-ΚΑΤ.	Βαρ. Λαμαρ.	150.000				
6.	ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ, ΣΤΕΓΕΣ	Γαλβ. λαμαρ.	20.000				
7.	Βιομ. ΜΕΤΑΦ. ΜΕΣΩΝ	Λαμαρίνα	30.000				
	ΣΥΝΟΛΟΝ:		900.000			'Ακατέργαστος χάλυψ (125%)	1.000.000

Βαθμός άπασχολ. 75% = 700.000
 'Ακατέργαστος χάλυψ (130%) 900.000

- (1) Περιλαμβάνονται: Θερμάστρες, καλοριφέρ, ηλεκτρικές κουζίνες, ψυγεία, πλυντήρια, θερμοσίφωνες, air-cond. αντίκειμενα έμαγά, μεταλλικά έπιπλα.
- (2) Περιλαμβάνονται: Βαρέλια, φιάλες ύγραερίου πυροσβεστήρες, μικρές δεξαμενές, δοχεία.

(Πηγή): ΕΣΥΕ, ΚΕΠΕ κλπ.

ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ: (σε άργό χάλυβα)	
ΠΛΑΤΕΑ	900.000 τ.
ΕΠΙΜΗΚΗ	1.000.000 τ.
σχέση Π/Ε	45:55 %
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ:	1.900.000 τ.
Δεχόμαστε 1,τ. έκ. τ. - 2 έκ. τ.	
ή 170 - 200 Kg/p.cap.	



Πίν. 9. Προεκβολές κατανάλωσης χάλυβα με 3,5% και 5% μέχρι τό 2000 για την Ελλάδα.

δισ. \$ (σημερινά), πράγμα που με τις εξαγωγές και τη μετατροπή σε άκατέργαστο χάλυβα (ύγρο) δίνει τούς αριθμούς 3.500 εκ. τ. και 5.500 εκ. τ. αντίστοιχα, ενώ υποθέτουμε πως η σχέση επιμήκων προς πλατέα θα είναι ήδη 50% : 50%. Δηλαδή τό 2.000 θα χρειαστούμε 2 εκ. έτοιμα επιμήκη και 2 εκ. πλατέα.

Συνεπώς μία και ξέρουμε πως μία επένδυση από τη στιγμή της συλλήψεως της ιδέας μέχρι την πραγματοποίησή της απαιτεί περίπου 10 χρόνια, ό προβληματισμός για τόν πιθανό τρόπο συμπλήρωσης αυτού του έλλειματος με την χρειαζούμενη επέκταση δυναμικότητας του Κλάδου, είναι σήμερα απαραίτητος. Αύτός ήταν και ό κύριος λόγος που με έκαμε να αποδεχθώ την πρόσκληση του ΤΕΕ γι' αυτή τη διάλεξη. Υπάρχει κατά τη γνώμη μας αρκετά μεγάλο περιθώριο βελτίωσης της συντονισμένης δράσης τών έξι έταιρειών για τά κοινά προβλήματα (τροφοδοσίας, ρεύματος, κλπ), όπως επίσης και για τό Δημόσιο, είναι έπιβεβλημένη ή ανάγκη να βοηθήσει σ' αυτόν τόν τομέα, γιατί άλλως και με τό φόβο να γίνουν αποδεκτές οι παραινήσεις του κ. Danígnon για αύτοπεριορισμό της ελληνικής χαλυουργίας, θα κληθούμε όλοι μας - αν δέν κάνουμε έγκαιρα τις ανάγκες επενδύσεις - να καλύψουμε τό έλλειμμα αυτό με παραπέρα αύξηση τών εισαγωγών και με την τόσο όδηγητη έκροή πολύτιμου συναλλάγματος, καταλήγοντας έτσι να άφεθούμε στην «ευσπλαχνία τών ξένων προμηθευτών».

IV. Ο ελληνικός χαλυουργικός κλάδος

Σήμερα τις ανάγκες μας σε 1.700.000 τ. (170 kg/p.c.) καλύπτονται κατά μεγάλο ποσοστό από 6 χαλυουργίες: μία πλήρως ολοκληρωμένη με εισαγόμενο μέταλλευμα και λιθάνθρακα, 4 μίνι-χαλυουργεία πρακτικά για σιδηρο-μπετόν, και μία, με επανεξέλιξη εισαγόμενου ήμκατεργασμένου. Οι εισαγωγές μας

είναι σημαντικές γιατί και ή τροφοδοσία της Hellenic Steel γίνεται 100% με εισαγωγές.

Δέ θα ανατρέξουμε στην ιστορική εξέλιξη παρά μόνο με μεγάλη συντομία και μόνο όσο τούτο είναι άπαραίτητο για την κατανόηση τών σχετικών με την ανάπτυξη του Κλάδου.

1. Σύνομη ιστορική εξέλιξη

- Προσπάθειες για την άξιοποίηση τών ελληνικών σιδηρομεταλλευμάτων που βρίσκονται σε σημαντικές ποσότητες για τά τότε δεδομένα, είχαν άρχισει από την 7η 10-ετία του περασμένου αιώνα. Ο καθ. Προκόπης Ζαχαρίας σε έκθεσή του στην UNRRA τό 1947 αναφέρει ότι:

«Πρό 80 έτών περίπου έγένητο άπόπειρα χωνεύσεως σιδηρομεταλλευμάτων επί της παραλίας της Κύμης, άλλ' άπέτυχε λόγω της χρησιμοποίησεως άκαταλλήλων καυοίμων οίος ό λιγνίτης της περιοχής ταύτης».

- Τό 1907 έγινε πρόταση να ίδρυθεί ύψικάμινος στό Λαύριο, άλλά άπορρίφθηκε.

- Τό 1918 έγινε πρόταση από έφοπιστές μαζί με Άγγλους ιδιοκτήτες ναυπηγείων, άλλά και αύτή άπορρίφθηκε από την Κυβέρνηση.

- Στο μεταξύ τά μεταλλεύματα σιδήρου στέλονταν στό έξωτερικό. Παράλληλα όμως ή άλλεπάλληλη αύξηση τών όριών της Έπικράτειας, ή αντίστοιχη αύξηση του πληθυσμού ή συσσώρευση όμογενών στό μητροπολιτικό έδαφος σάν συνέπεια τών διωγμών και της Μικρασιατικής καταστροφής και ή μερική άνύψωση της στάθμης του βιωτικού έπιπέδου συνέτειναν στη βαθμιαία αύξηση της έσωτερικής κατανάλωσης σιδήρου, που μέχρι τότε καλυπτόταν άποκλειστικά με εισαγωγές. Μ' αυτό τόν τρόπο δημιουργή-

θηκε ευρύτερη εσωτερική αγορά που άρχισε να προσελκύει την προσοχή των επιχειρηματιών. Έτσι από το 1928 οι βιομήχανοι εξετάζουν το ένδεχομένο της εγκατάστασης καμίνου SIEMENS-MARTIN με αεριογόνα και έλασματουργείου για σιδηρο-μπετόν.

- Τη 10-ετία του '30, όχι πιά σαν ανάγκη αξιοποίησης των μεταλλευμάτων σιδήρου, αλλά σαν ανάγκη κάλυψης των απαιτήσεων της ντόπιας αγοράς, με διαφορά μεταξύ τους μερικῶν ἐτῶν, 1ον ὁ Σταυριανός, 2ον οι Παπανικολάου-Σαλαπάτας, 3ον οι Ἄφοι Ἀγγελόπουλοι, 4ον ὁ Δάριγκ και 5ον ἡ Α.Ε. Χαλυβδοφύλων & Λευκοσιδήρου, ιδρύουν έλασματουργεία σιδήρου - μπετόν, λαμαρίνας, σιδήρου - έμπορίου και συρματουργίες και παράγουν τις πρώτες μπιγέττες οι 2οι και οι 3οι, σέ κάμινο SIEMENS-MARTIN και σέ ηλεκτρικούς φούρνους εϋθύς μετά τόν πόλεμο.

- Παράλληλα τό 1937 δημοσιεύονται δύο μελέτες για ύψικάμινο και για αξιοποίηση των μεταλλευμάτων της Λοκρίδας, ἐνῶ ἡ Κυβέρνηση ἀναγνωρίζει τά ἀγαθά ἀπό τή λειτουργία μιᾶς ολοκληρωμένης χαλυβουργίας και ἐμμεσα καλεῖ τούς επιχειρηματίες γι' αὐτή τήν προσπάθεια δηλώνοντας πῶς είναι διατεθειμένη να δώσει οικονομική ἐνίσχυση για ἕνα τόσο ἐνδιαφέρον ζήτημα της ἐλληνικής οικονομίας.

Ὁ πόλεμος και τά λοιπά, είναι γνωστά, και χάνεται τήν περίοδο αὐτή ἡ μοναδική εϋκαιρία να αποκτήσουμε ἀπό τις ἐπανορθώσεις δύο ύψικάμινους με ὅλες τις S-M, τά ἔλαστρα και τις βοηθ. εγκαταστάσεις ἀπό τά ἐργοστάσια THYSSEN HUTTE, DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE, HUTTENWECK, και RUHRSTAHL A.G., με μόνο κόστος τά ἐξοδα μεταφοράς και ἐγκαταστάσεως.

Ὁ καθ. Ἀντώνης Δεληγιάννης, ἀνησυχώντας τότε τόνιζε σέ μια ἐκθεσή του «...πῶς ἡ εϋκαιρία αὐτή δέν πρέπει να ἀφεθῆ να διαφύγῃ διά της ἐπιπολαίας ἐξετάσεως τοῦ ζητήματος». Κριμα!!!!

2. Τό προφίλ τῶν 6 χαλυβουργιῶν (πίνακας 12)

Μετά τόν πόλεμο τά ἐργοστάσια τῶν δύο ὡς ἄνω ἀφοῦ ἐλειοῦρησαν για μερικά χρόνια στήν ὁδὸ Πειραιῶς, μεταφέρονται στήν Ἐλευσίνα και τελικά ὁ Σαλαπάτας λειτουργεῖ με S-M και οι Ἄφοι Ἀγγελόπουλοι θέτουν σέ λειτουργία τήν πρώτη ύψικάμινο τό 1963 και τήν 2η τό 1972. (εἰκόνες 10-11)

Τό 1964 μια μικρή χαλυβουργία ἐλάστρων χωρίς τήξη, σιδήρου-

μπετόν, ἡ Χαλυβουργία Εϋβοίας, ἔκαμε μιᾶ προσπάθεια, ἀλλά τό ἐργοστάσιο ἐκλείσε χωρίς να φθάσει ποτέ οὔτε τό 10% της δυναμικότητας.

Σχεδόν ταυτόχρονα (1962) ἐγκαθίσταται στή Θεσσαλονίκη τό πρώτο μεγάλο μινι-Χαλυβουργεῖο της ΒΙΟΧΑΛΚΟ - Στασινόπουλος, ἡ ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΑ Β. ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε., για σιδηρο μπετόν και με προοπτική να καλύπτει τις ἀνάγκες της ἀνερχόμενης βιομηχανικά Β. Ἑλλάδος και τοῦ βιομηχανικοῦ κέντρου Θεσσαλονίκης. Ἐπίσης ἡ ἴδια ἐταιρεία σποραδικά παράγει και λαμαρίνα Ψ.Ε. στό ἄλλο ἐργοστάσιό της Ὁρειχάλκου και Ἀλουμινίου της Ἀθήνας.

Με ὅλες τις παιδικές ἀρρώστιες και τήν κακοδαιμονία ἀπό τόν παλαιό πρώτο της ἐξοπλισμό στή Θεσσαλονίκη ἡ ἐταιρεία TOM PAPPAS ἡ ὁποία τελικά με ἐπωνυμία HELLENIC STEEL λειτουργεῖ ἀπό τό 1968 και είναι ἕνα σύγχρονο ἐλασματουργεῖο ψυχρῆς ἐξελάσεως που ἐπεκτείνεται για 700.000 τ. και με προοπτική τό 1 ἐκ.

Αὐτή ἡ προσπάθεια είναι και ἡ μεγάλη ἀνησυχία: πῶς θά τροφοδοτηθεῖ με ἐγχώρια πρώτη ὕλη;

Σ' αὐτό τό σημείο χρήσιμη είναι ἡ ἐξῆς παρατήρηση: Ἐνῶ στόν τομέα τῶν ἐπιμήκων, τό μεγαλύτερο ποσοστό, σχεδόν ὄλο, παράγεται στήν Ἑλλάδα, στόν τομέα τῶν πλατέων οἱ εἰσαγωγές είναι μεγάλες.

Ἐπειδῆ συνήθως στό θέμα αὐτό ὑπάρχει σύγχιση, δινουμε ἀπλουστευμένο τό ἰσοζύγιο, σέ πίνακα και σέ διάγραμμα, τοῦ συνόλου τῶν εἰσαγωγῶν HR και CR της πρωτογενούς ἀπό λυμένο μέταλλο παραγωγῆς. (πίνακας 13, διάγραμμα 14)

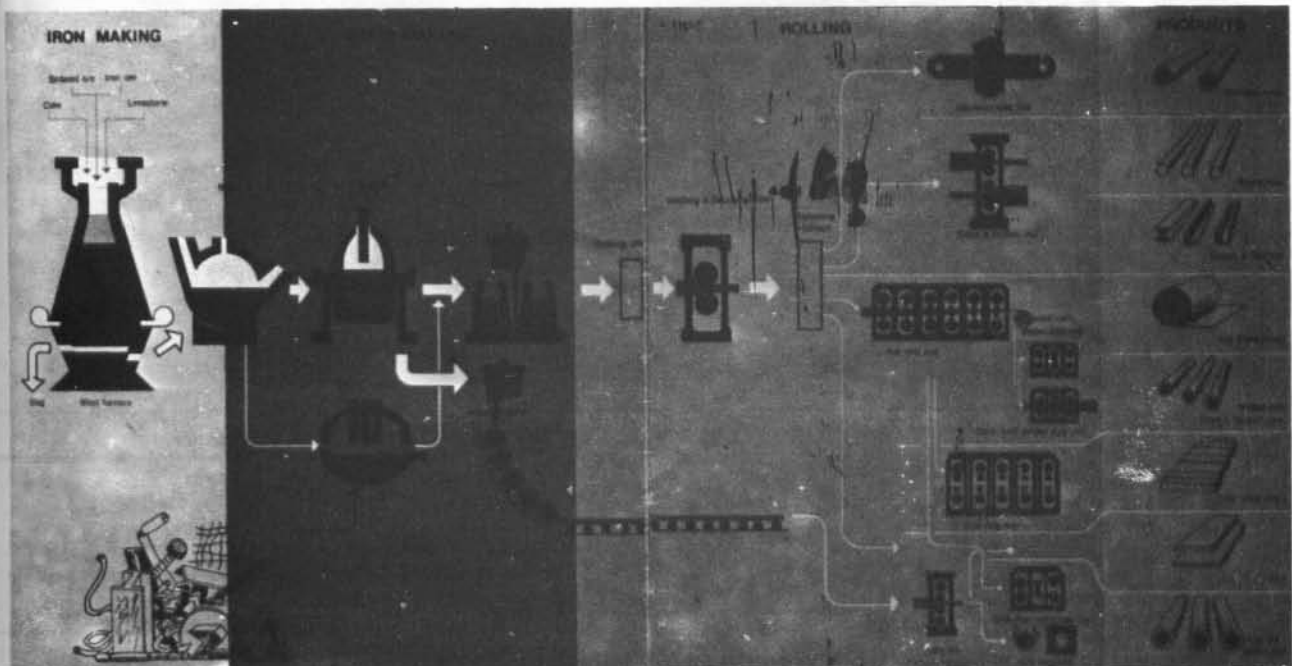
Τέλος ἔχουμε ὅπως φαίνεται και στόν πίνακα 12 δύο ἀκόμα σύγχρονα χαλυβουργεῖα στό μέσο τοῦ ἀξονα Θεσ/νίκη - Ἀθήνα, ἐνῶ και ἡ « Ἑλληνική Χαλυβουργία» γύρισε και αὐτή τήν παραγωγή της σέ ηλεκτρική τήξη.

3. Ἀναγγελθεισες νέες ἐπενδύσεις & ἐπεκτάσεις

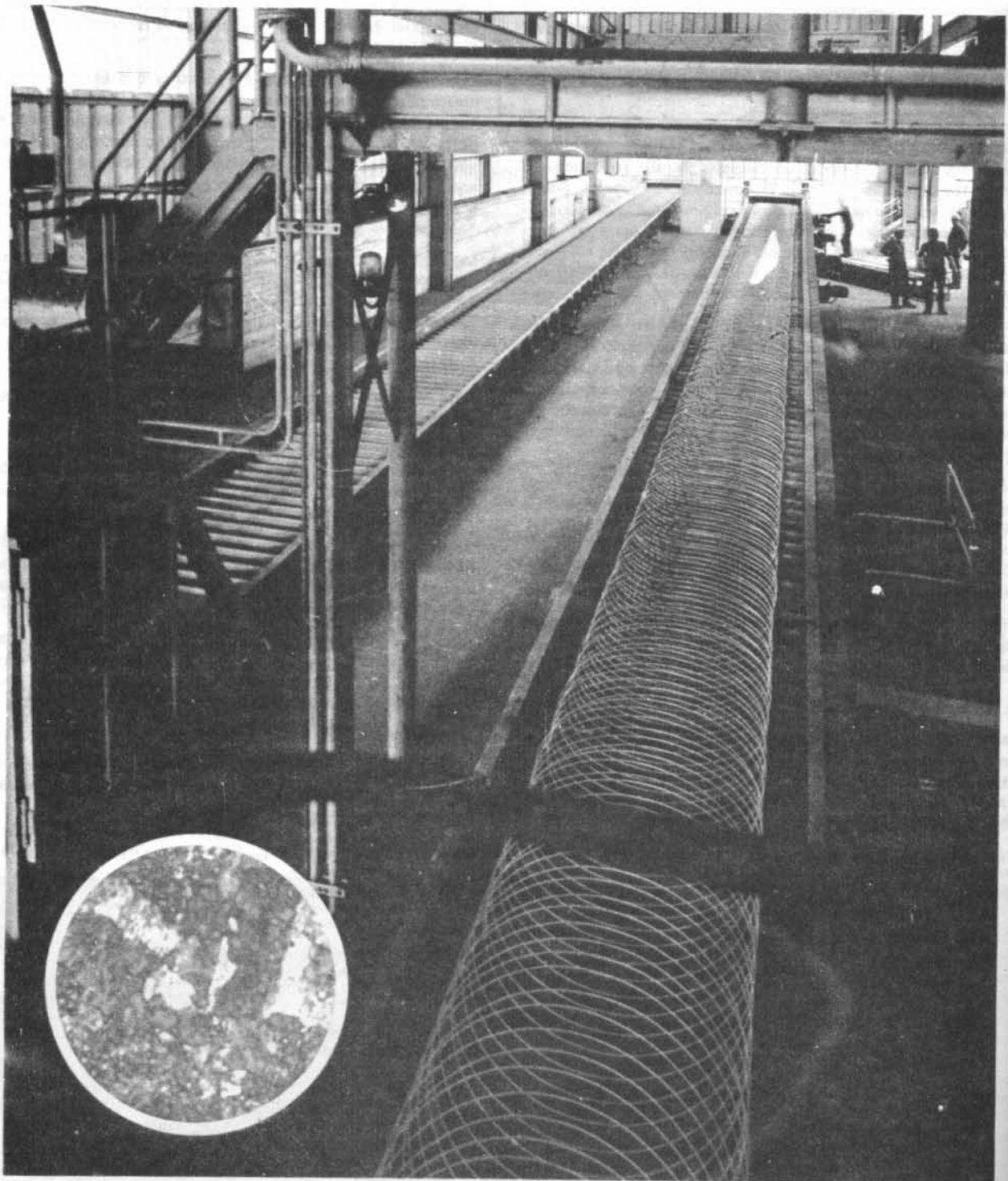
Ἐκτός της Hellenic Steel και τῶν δύο ἡλεκτρικῶν φούρνων της ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΚΗΣ, ἄλλες ἐπεκτάσεις δέν ἔχουν ἀνακοινωθεῖ.

Νέες ἐπενδύσεις ἔχουν ἀναγγελθεῖ:

1. Στήν Ἀλεξανδρούπολη, Ἑλληνες & Ἴταλοί 60.000 τ.



Εἰκ. 10. Τυπικό διάγραμμα ροῆς (ἀπλουστευμένης παραγωγῆς σιδήρου και χάλυβα) και παραγόμενα προϊόντα κατά ἔλαστρο.



Εικ. 11. Παραγωγή *fil machine* σε σύγχρονο χαλυβουργείο.

2. Στίς Σέρρες, Έμφιετζόγλου 200.000 τ.
 3. Στο Πόρτο Λάγο, ;
 4. Στήν Πάτρα, Χαλυβουργία Άχαϊας, Σαχπέρογλου 60.000 τ.

4. Δυναμικότητα πραγματικής παραγωγής

Ή δυναμικότητα του ελληνικού κλάδου είναι λίγο δύσκολο να προσδιοριστεί.

- Σε υγρό μέταλλο ή δυναμικότητα είναι μεταξύ 1,5-2 εκ. τ.

- Ή δυναμικότητα ελάστρων επιμήκων είναι περίπου 1.700.000 τ.
- Ή δυναμικότητα ΘΕ πλατέων είναι ή δυναμικότητα των ελάστρων της ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΚΗΣ.
- Καί ή δυναμικότητα ΨΕ πλατέων είναι 400-500.000 τ.

5. Εισαγωγές - έλλειμμα

Σήμερα ή Hellenic Steel εισάγει 100% τό αναγκαίο για την επεξεργασία στίς εγκαταστάσεις της ΘΕ coil. Οι σαρματουργοί

ΕΤΑΙΡΕΙΑ <i>εναρξη</i>	ΕΙΔΟΣ	Κ Α Τ Ε Ρ			Γ Α Σ Ι Α			ΔΥΝΑΜΙ- ΚΟΤ.	ΠΡΟΙΟΝΤΑ
		ΑΝΑΓΩΓΗ	ΧΑΛΥΒΟΠ	ΣΥΝ. ΧΥΤ.	ΘΕΡΜΗ	ΕΞΕΛΑΨΗ	ΨΥΧΡΗ ΕΞΕΛ.		
1 ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΚΗ <i>προπολεμικά</i>	ηληρωσ ολοκλ. μοναδα	2 Υψικαμ. Φ των 7m 2 Μησπε. Κακ 26 θαλαμ	4 καμ. L-D 50 T	2 για slabs	6 ελαστ. comb επιμ.	1 4-high rev. 1650 --	σε αργ καλ 1.5 εκ. T σε επιμηκη 400.000 T σε πλαστω ::	- χυτοσιδηρος - αιδερο-μεσαν - ραβδ. αυρμ. - σε ρολ. & λαμ - ψε λαμαρινες	
2 ΧΑΛ. Β. ΕΛΛΑΔ 1962	mini-		4 ηλ. φ. 50 T & 30 T	1 των 2λ bil 1 των 3λ bil	1 2-high cont. 27 stands 1 2- " ενδ. & finish 1 3- " εκκονδ.		σε αργ καλ 350.000 T	- αιδερο-μπ. - ραβδ. αυρμ. - τσερκι σε ≥ 300 mm	
3 ΜΕΤΑΛ.-ΧΑΛΥΨ 1977	mini-		2 ηλ.φ. 50 T	1 των 3λ bil 1 των 2λ για μικ. sl	1 comb. 19-27 stands ραβδ. & skelp		σε αργ καλ 300.000 T σε εξελασμ 500.000 T	- αιδερο-μπ. - ραβδ. αυρμ - τσερκι ≥ 400mm	
4 ΕΛΛ. ΧΑΛΥΒ. <i>προπολεμικά</i>	mini-		2 ηλ φ T	1 των 3λ bil	1 cont. ραβδων 1 semi-cont. 9 stands διατομων		σε αργ καλ & μικτα εξελ. πρ. 200.000 T	- αιδερο-μπ. - ραβδ. μετρ. 22 - μορφωσιδ. μ. καταρτι...	
5 ΧΑΛ. ΘΕΣ/ΑΣ 1972	mini-		2 ηλ. φ. 35 T	1 των 3λ bil	1 cont. 22 stands για επιμηκη,		σε αργ καλ & εξελ. πρ. 200.000 T	- αιδερο-μπ. - ραβδ. αυρμ.	
6 HELL STEEL 1968	εργαστ. ψυκρας εξελασ.					1 4-high rev 54" 1 > 42" 1 > 38" 1 > 42"	- 320.000 T - 100.000 T - 80.000 T	- ψε ρολ. & λαμ - ψε τσερκι - επι-Sn λαμαρ. - γαλβ > - αλλα	

Πιν. 12. Κύρια στοιχεία του έγκατεστημένου μηχανικού εξοπλισμού του έλλ. χαλυβουργικού κλάδου και προϊόντα που μπορεί να παράγει.

εισάγουν τό μεγαλύτερο μέρος των αναγκών τους. Τό εμπόριο εισάγει τουλάχιστον όλες τις ποιότητες και διατομές που δέν παράγει ή ντόπια παραγωγή. Και τά ναυπηγεία και μεταλλοκατασκευές τις αναγκαίες βαριές λαμαρινες και διατομές. Τό εισαγόμενο υλικό αναβιβάζεται στους 700.000 - 1.000.000 τ.

Συνεπώς τό πρόβλημα της καλύψεως όχι μόνον των μελλοντικών μας αναγκών, αλλά και εκείνων που συμπληρώνονται από τις εισαγωγές είναι όξυ γιατί με την ύπαρχουσα χαλυβουργία ούτε τό χάσμα που καλύπτεται σήμερα με τις εισαγωγές μπορεί να συμπληρωθεί ούτε ή αναγκαία επέκταση μπορεί να προδιαγραφεί.

V. Δυνατότητες, προϋποθέσεις

Διαπιστώνουμε λοιπόν:

- α. πώς οι άπαιτήσεις της εγχώριας αγοράς στο άμεσο και στο έγγυς μέλλον θά είναι αύξημένες γιατί και δυναμικό μελλοντικής αγοράς υπάρχει, και ανάγκη ύποστηριξεως της μετα-

- β. πώς ή ύφιστάμενη χαλυβουργία όπως έχει σήμερα, θά βρεθεί σε άδυναμία να καλύψει αυτές τις αύξανόμενες και μετατοπιζόμενες ανάγκες σε άλλα χαλυβουργικά προϊόντα (πλατάα).
- γ. πώς ή χώρα βρίσκεται σε τέτοιο πολιτιστικό και εισοδηματικό επίπεδο και ή βιομηχανική της ύποδομή σε τέτοια βαθμίδα, που της επιτρέπουν να ανταποκριθεί τεχνολογικά σε υψηλότερης στάθμης βιομηχανική συγκρότηση στη χαλυβουργία.

Όμως γιά να μπορέσει να συμπληρώσει και να επεκτείνει σωστά τό χαλυβουργικό της κλάδο, θά πρέπει να λυθούν όρισμένα προβλήματα, δεδομένου ότι διαπιστώνουμε πώς οι αναγκαίες προϋποθέσεις ύφιστανται ή μπορεί να δημιουργηθούν. Και πρώτα-πρώτα:

1. Πρόβλημα Τεχνολογικό

Αναλύοντας τά χαλυβουργικά προϊόντα στις δύο μεγάλες κατη-

Πιν. 13. Ένδεικτικό κατά προσέγγιση ίσοζύγιο πλατέων έλλ. πρωτογενούς παραγωγής.

Πηγή ή κατανάλωση	ΠΑΡΑΓΩΓΗ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	ΕΞΑΓΩΓΗ	ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ
1. ΧΑΛΥΒΟΥΡΓΙΚΗ	150.000 τ	∅	50.000 τ	100.000 τ
2. HELLENIC STEEL (1)	(350.000 τ)	350.000 τ	150.000 τ	200.000 τ
3. ΕΠΙ-ΚΑΣΣΙΤΕΡΩΜ (2)	-	100.000 τ	-	100.000 τ
4. ΒΑΡΕΑ ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΑ	-	150.000 τ	-	150.000 τ
5. ΥΠΟΛΟΙΠΗ ΕΙΣΑΓΩΜ. (3)	-	150.000 τ	-	150.000 τ
	(500.000 τ)	750.000 τ	200.000 τ	700.000 τ

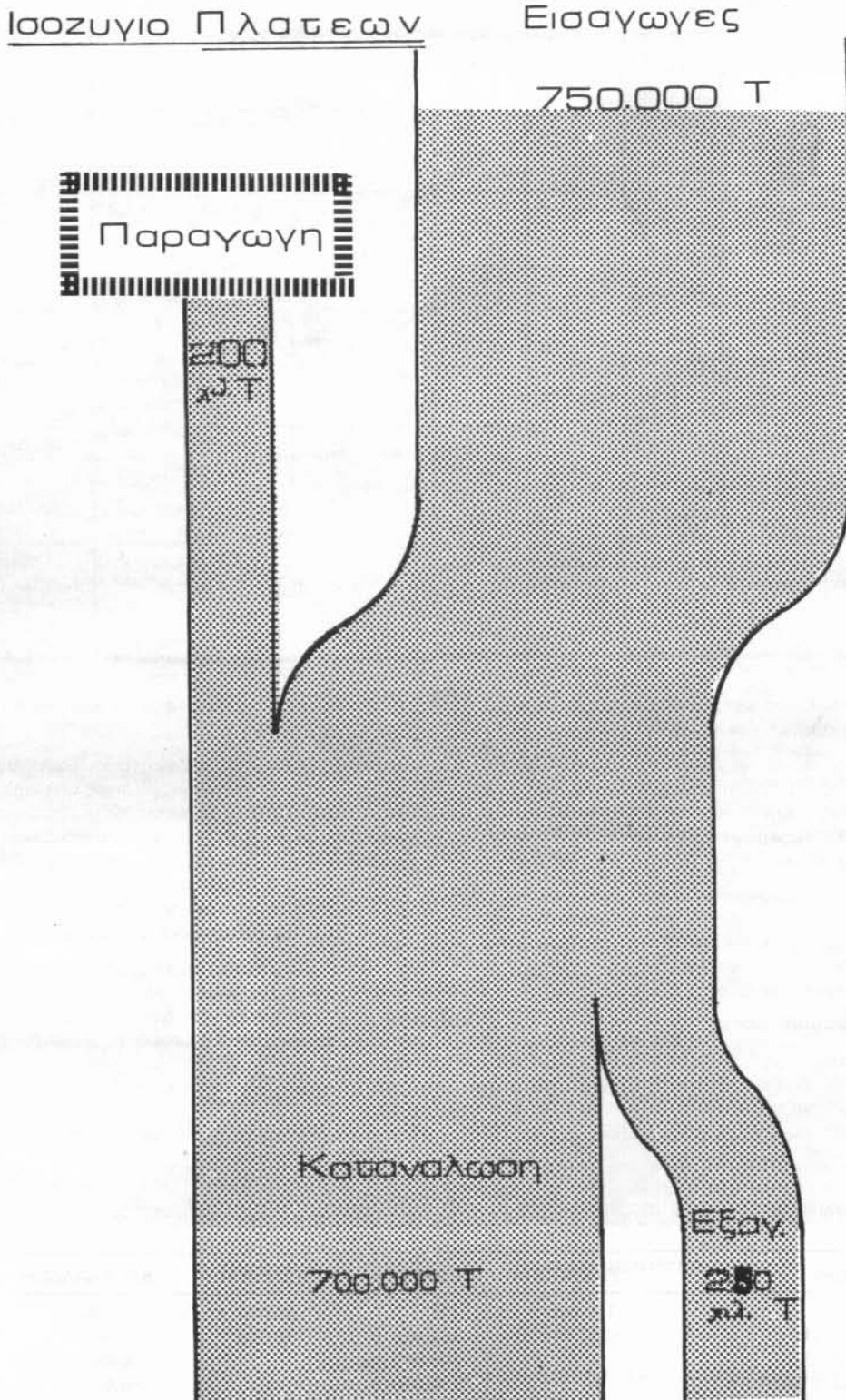
(1) Η παραγωγή της Hellenic Steel είναι έπεξεργασία HR coils 100% εισαγομένων

(2) Έδω υπάρχει ιδιομορφία

(3) Συνήθως ένα μεγάλο ποσοστό είναι transit

(4) Η παραγωγή ελάστρων ΨΕ & Θ.Ε. είναι 500.000 τ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	750.000 τ
ΠΡΩΤΟΓ. ΠΑΡΑΓΩΓΗ (4)	150.000 τ
ΕΞΑΓΩΓΗ	-200.000 τ
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ:	700.000 τ



Πίν. 14. Διάγραμμα του ισοζυγίου του πίνακα 13.

ορίες, μπορούμε πρακτικά να πούμε πως το πρόβλημα των επιμήκων λύνεται με τα μίνι, ενώ το πρόβλημα των πλατέων θερμών) δεν έχει λυθεί σε μας, ούτε ακόμα στα χαρτιά.

Για τα έπιμήκη έχει πλέον γενικευθεί ή παραγωγή τους με τα αλυβουργεία αυτά και κατά τη γνώμη μας σύμφωνα με τους όμους της αγοράς και της Οικονομίας γενικότερα, θα έχουμε άψα ή γρήγορα επέκταση με τέτοια χαλυβουργεία στις υπόλοιπες περιοχές της Χώρας α) στην Άν. Μακεδονία και Θράκη β) στην Πελοπόννησο και ένδεχομένως γ) στην Ήπειρο ή και Κρήτη, χωρίς να αποκλείσουμε πως και τα δύο μεγάλα κέντρα Άθήνα και Θεσ/νίκη δε θα θελήσουν και αυτά τό συμπληρωματικό μεριδίό τους.

Για τόν άλλο ύποκλάδο όμως, τά πράγματα περιπλέκονται εξαιτίας του προβλήματος των όριων της δυναμικότητας, των ελάστρων και του τρόπου παραγωγής του άργου χάλυβα. Και γίνονται ακόμα πιό περίπλοκα γιατί ούτε σιδηρομεταλλεύματα διαθέτουμε ούτε ακόμα και φυσικό άεριο, χωρίς να παραγωγίσουμε τόν άλλο παράγοντα, τά τεράστια κεφάλαια πού άπαιτούνται για ένα συγκρότημα με συμβατική ύψικάμινο.

Χωρίς να αποκλείουμε τή λύση μιås ύψικάμινου, τή βλέπουμε με πολύ σκεπτικισμό και τυχόν γρήγορη κατάληξη σε μία τέτοια έπιλογή θα δώσει τήν εύκαιρία να αποκλειστεί τελικά ή άνεξαρτοποίησής μας σε χάλυβα, λόγω του άκατόρθωτου της πραγματοποίησης ενός τέτοιου μεγαλεπήβολου σχεδίου όπως έχουν τά πράγματα σήμερα.

1.1. Ο ί Ύ ψ ι κ á μ ι ν ο ί

Με τή μετακίνηση της πρωτοκαθεδρίας πού παρατηρείται στους κλάδους έντάσεως παγιών εξαιτίας της άκαμψίας τους (παραλλαγή αυτού του φαινομένου είναι ή κρίση στη χαλυβουργία τό 74), βλέπουμε τή γιαπωνέζικη βιομηχανία, με τά ναυπηγεία και τή βιομηχανία αυτοκινήτων και τή Σοβιετική Ένωση με τήν έμφαση επενδύσεων στη βαριά βιομηχανία, να παρουσιάζονται σήμερα σάν οί πρώτοι στόν κόσμο από χαλυβουργική άποψη και φυσικά με τήν ύψηλότερη παραγωγικότητα. Αυτό καθιέρωσε νέες OPTIMUM δυναμικότητες πού φθάνουν πλέον τά 6 έκ. τ. με min. σπάνια πιό κάτω από 3 έκ. τ.

Σήμερα, οί τρεις μεγαλύτερες ύψικάμινοι στόν κόσμο βρίσκονται στην ΕΣΣΔ και στην Άιπωνία, με ήμερησία δυναμικότητα 12-15.000 τ. Μιά ιδέα του μεγέθους δίνει τό κόστος του συγκροτήματος πού άνέρχεται στα 6 δις \$. (εικόνας 15-16)

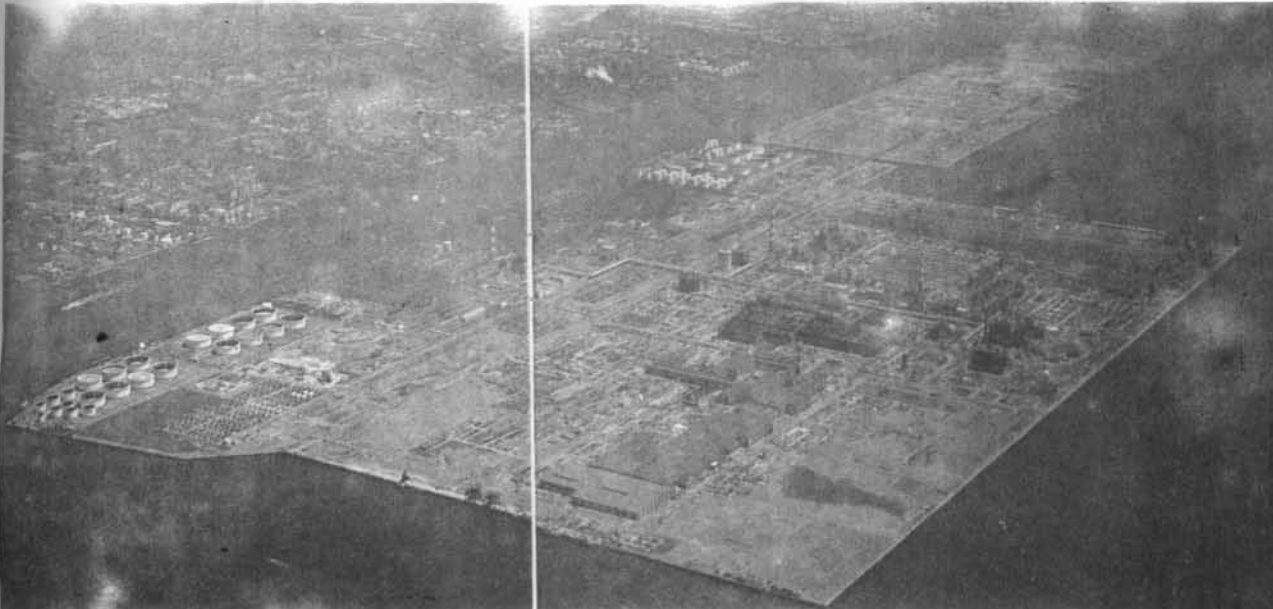
Είναι εύνόητο πως αυτό τό ποτάμι λυωμένου μετάλλου όταν στερεοποιηθεί, θα πρέπει να διέλθει από άνάλογο μέγεθος και δυναμικότητας έλαστρα.

1.2. Τ á έ λ α σ τ ρ α

Συνήθως οί μεταλλουργοί όταν σάν έπιστήμονες άναφερόμαστε στο χάλυβα περιοριζόμαστε στη θερμοχημεία και τήν πυρομεταλλουργία του σιδήρου, δηλαδή στο φυσικο-χημικό μέρος της παρασκευής του και όχι στη μέθοδο και τις συσκευές πού μ' αυτές μορφοποιείται σε έμπορεύσιμα ήμικατεργασμένα προϊόντα. Έτσι μās διαφεύγει ό σοβαρότερος καθοριστικός παράγοντας σχεδιασμού και ίδρυσης ενός χαλυβουργείου όταν άργότερα σάν μελετητές έργοστασιών ή σάν managers, καλούμεθα να δώσουμε γνώμη και να άποφασίσουμε. Εύτυχώς για όσους δουλεύουν στη βιομηχανία, ή διόρθωση γίνεται άρκετά έγκαιρα.

Ένώ όμως οί μονάδες προσδιορισμού των δυναμικότητων στόν άργό χάλυβα έχουν τό χαρακτηριστικό της συνέχειας, στη μορφοποίηση του στερεοποιημένου χάλυβα τά κβάντα είναι μεγάλα και ό βαθμός εύελιξίας για τή δυνατότητα μετακινήσεως σε άλλη ομάδα παραγομένων προϊόντων, έλάχιστος. Δηλαδή άν π.χ. ένα έργοστάσιο έχει σχεδιαστεί για normal profile δεν έχει καμιά δυνατότητα ούτε χρονική ούτε έξοπιστική για άλλαγή των προϊόντων της παραγωγής του, χωρίς νέες παρα-πολύ μεγάλες επενδύσεις πού φθάνουν και τό 50% της όλης επενδύσεως σε όρισμένες περιπτώσεις. Τά υπόλοιπα είναι 12% ήλεκτρική τήξη, 14% συνεχής χύτευση, κτίρια και γερανοί 12% και ύπηρεσίες 8-10%. Ένα έργοστάσιο σχεδιάζεται και κατασκευάζεται για μία ομάδα μόνον ή και για ένα μόνο προϊόν. Έτσι καθοριστικό στοιχείο πρωταρχικής σημασίας για ένα χαλυβουργείο είναι τό τμήμα ελάστρων. (εικόνα 17).

Άν τώρα λάβει κανείς ύπόψη πως τό αίτημα για μεγαλύτερη παραγωγικότητα οδηγεί σε όλο και μεγαλύτερες ταχύτητες και πως σήμερα ταχύτητες 80 και 100 km/h για HR ρόλλους ή 250 km/h για ράβδους συρματοουργίας δεν είναι ύπερβολή, τότε αντίλαμβάνεται κανείς πως ή έτήσια δυναμικότητα ενός χαλυβουργείου συναρτημένη από τή δυναμικότητα των ελάστρων φθάνει σε άριθμούς φανταστικούς. Σάν παράδειγμα ένα έλασμα-τουργείο - χαλυβουργείο για HR ρόλλους πλάτος 3 m και παχών 6 mm -1'' μπορεί να έχει έτήσια δυναμικότητα 3-4 έκ. τ. σε άργό χάλυβα. Άλλά ως άναρωτηθούμε: ύπάρχει άλλος τρόπος τροφοδοσίας ενός τέτοιου συγκροτήματος ελάστρων εκτός του συμβατικού; (εικόνας 18,19,20,21,22)

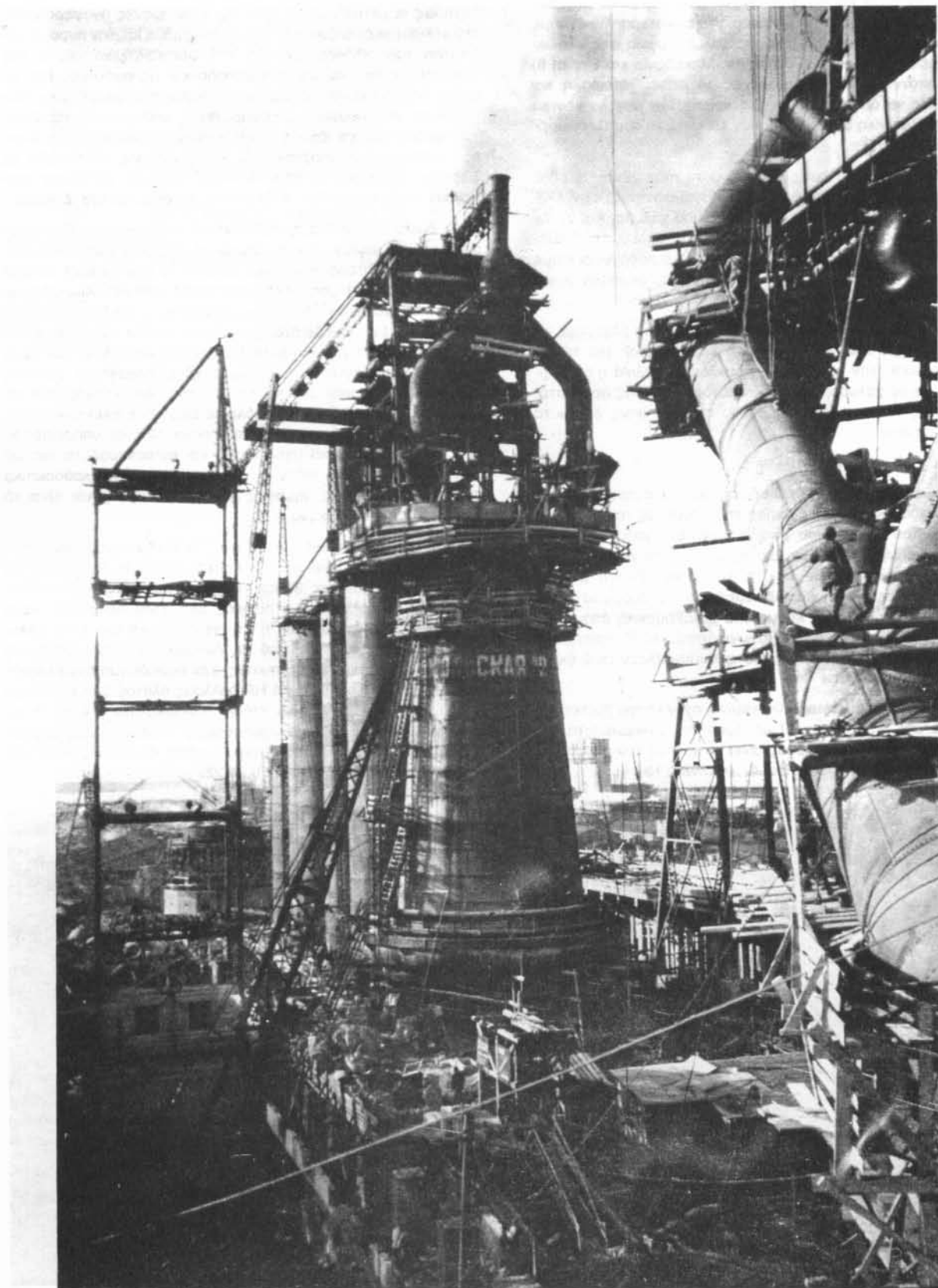


Εικόνα 16. Τό συγκρότημα Ogishima της Nirron Kokkan (ύψικάμινοι χωρητικότητας 4.000 m³).

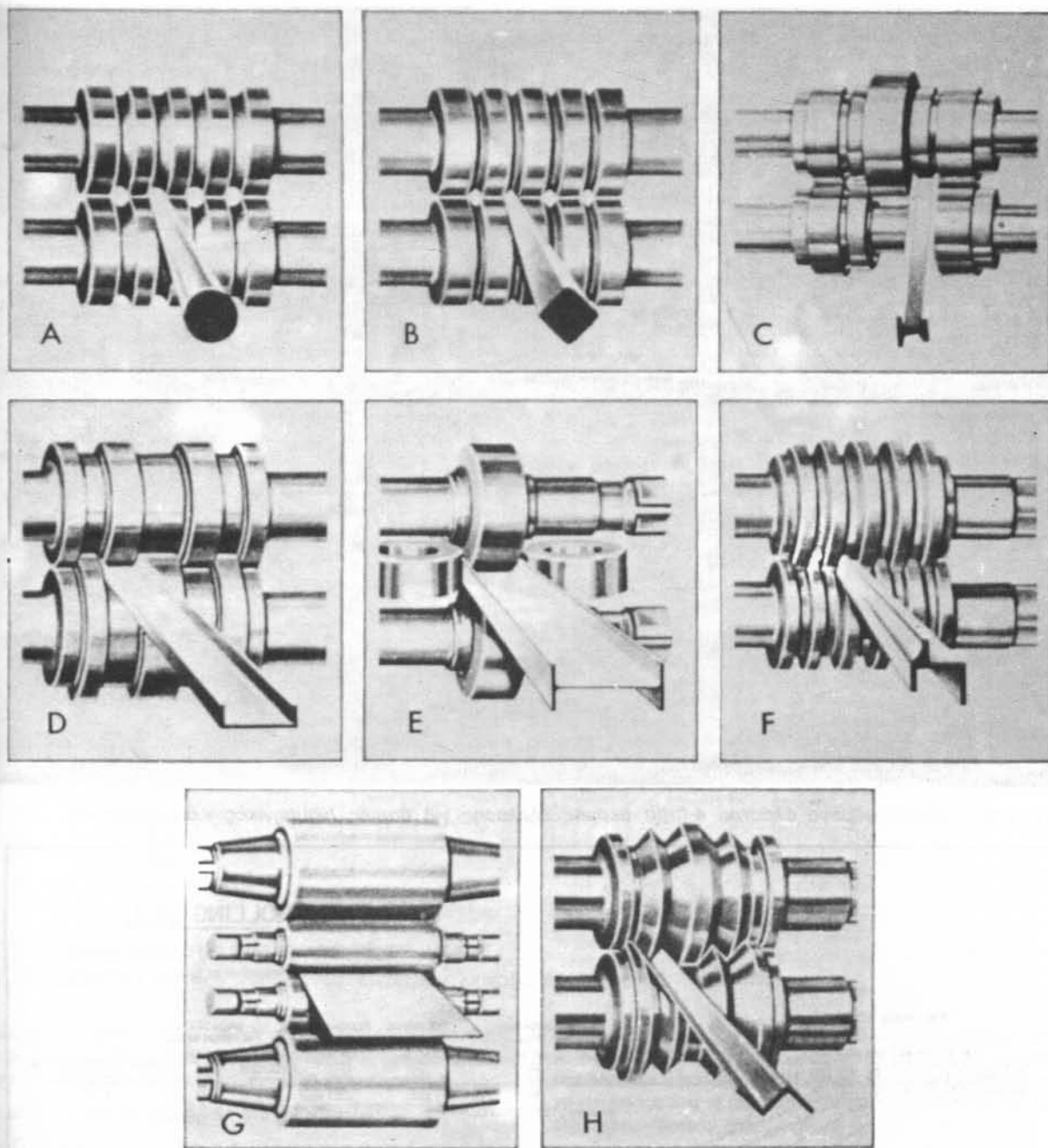
Ξαναγυρνώντας στα επιμήκη, στα όποια όπως είναι ευνόητο οι OPTIMUM δυναμικότητες είναι πολύ μικρότερες, (σήμερα κυμαίνονται από 100.000 τ έως 400.000 τ) καμιά φορά και μέχρι

50-70.000 τ., παρατηρούμε πως εκτός από τη διαφορά στα έλαστρα, έχουμε και διαφορά στην παραγωγή του άργου χάλυβα.

Τί είναι αυτά τὰ μίνι;



Είκ. 15. Μιά από τις μεγαλύτερες ύψικαμίνους στον κόσμο, εγκατεστημένη στην ΕΣΣΔ.



Εικ. 17. Σχηματική παράσταση είδους ρόλλων ελάστρων για την παραγωγή διαφόρων προϊόντων.

1.3. Τά Μίνι

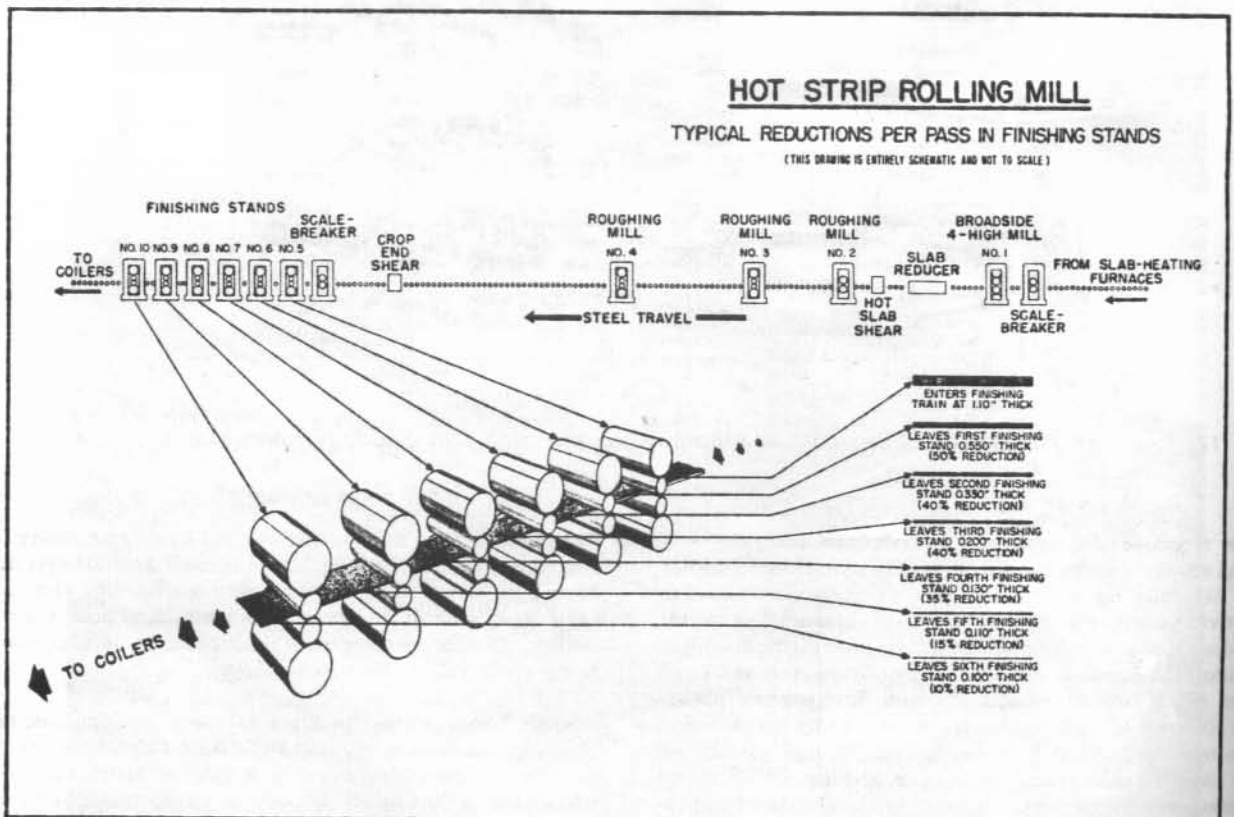
Ένα τέτοιο χαλυβουργείο, 1ο προμηθεύεται κατά κανόνα το scrap του από τοπικές αγορές ακτίνας όχι μεγαλύτερης των 400 κπ, αλλά αυτό κυμαίνεται από χώρα σε χώρα, 2ο πουλάει τα προϊόντα του στην ίδια τοπική αγορά, αλλά καμιά φορά μέρος της παραγωγής του και στη διεθνή, 3ο φτάνει μόνο κοινής ποιότητας χάλυβα αλλά ξέρουμε πώς είναι το θαυμασιότερο έργο για κάθε ειδικό (κράμα) χάλυβα, 4ο έχει δυναμικότητα μεταξύ 100.000 τ. και 400.000 τ., αλλά μπορεί να είναι και μεγαλύτερο ή μικρότερο, 5ο διαθέτει ηλεκτρικό φούρνο, συνεχή χύτευση και ένα έλαστρο, αλλά μπορεί να λείπουν όρισμένα απ' αυτά, 6ο φτάνει μόνον επίμηκη προϊόντα μικρής διατομής, αλλά, τό κυριό-τ ε ρ ο. έχει ήδη μπει αθόρυβα - με όρισμένες επενδύσεις που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια - και στον τομέα των πλατών.

Πολλοί θέλησαν να δώσουν όρισμούς και αυτό ακόμα συνεχίζεται. Έμās, δέ μās ενδιαφέρουν οι όρισμοί. Σημασία έχει πώς λειτουργεί, κάνει για αναπτυσσόμενες χώρες γιατί είναι στά μέτρα τους και είναι αποδοτικό οικονομικά. Έχει βέβαια περιορισμούς. Οι προϋποθέσεις είναι τροφοδοσία σε μεγάλες ποσότητες scrap και σε ηλεκτρική ενέργεια.

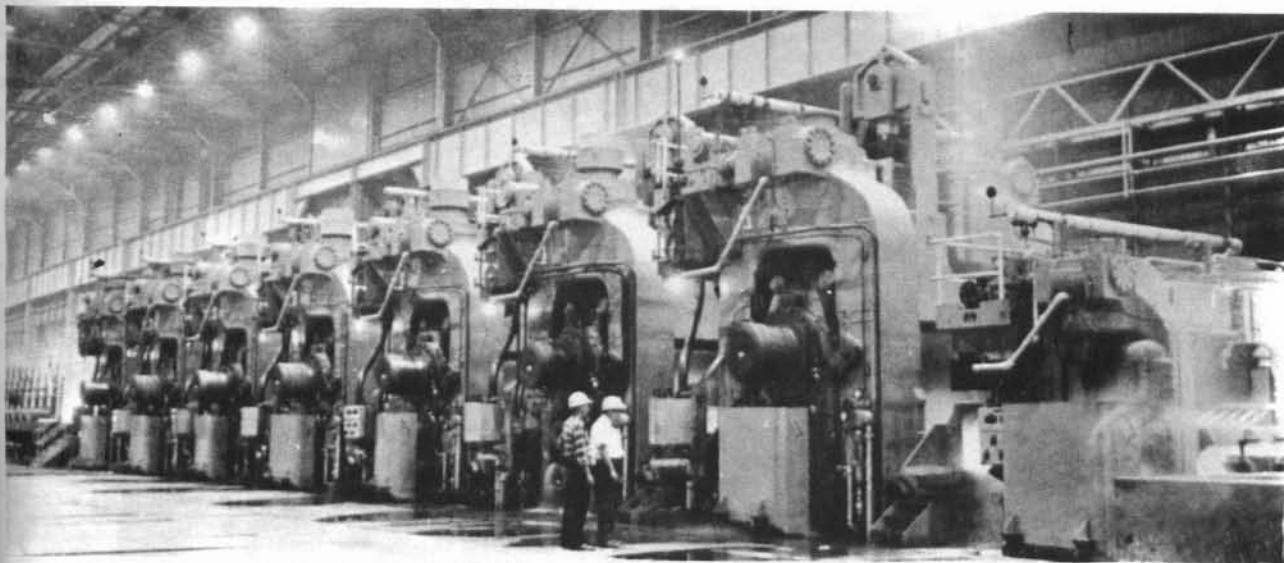
Πιθανώς λοιπόν, τό πρόβλημα της ελληνικής χαλυβουργίας που είναι ή αποκατάσταση της αρμονικής ροής ενδιάμεσων προϊόντων και του αναγκαίου ύγρου μετάλλου να λυθεί, τώρα που αποδεικνύεται δυνατό, να μπορούν να χρησιμοποιηθούν τά μίνι χαλυβουργεία και για βαρύτερα προϊόντα, όπως βαριά φύλλα και HR ρόλλους, και να αποφευχθούν πολύ μεγάλες επενδύσεις



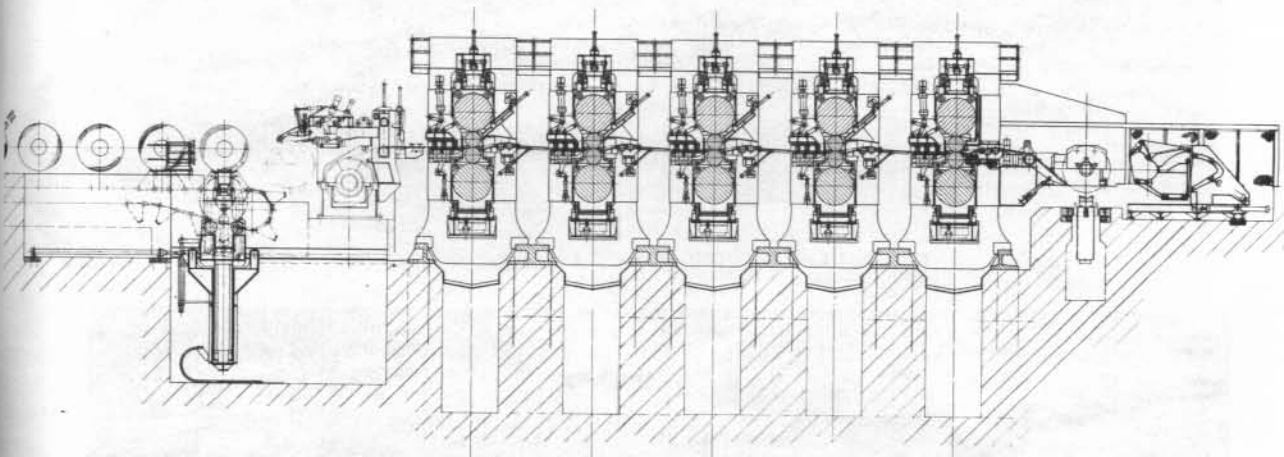
Εικ. 18. Βαρύ αναστρεφόμενο έλαστρο 4-high θερμής εξέλασης για βαριές (ναυπηγικές κ.ά.) λαμαρίνες.



Εικ. 19. Σχηματική διάταξη continuous θερμου ελαστρου με 6 stands.



Εικ. 20. Θερμής εξέλασης continuous, πλάτους 2 μέτρων με 7 stands και ταχύτητα 60 km/h της U. S.Steel.



Εικ. 21. Σχηματική διάταξη continuous ελάστρου ψυχρής εξέλασης με 5 stands.

κεφαλαίων σε αγορές που ή μικρή σχετικά απορροφητικότητα τους δε θα μπορούσαν να αντέξουν την παραγωγή που απαιτείται για να αποσβεστούν τέτοιες μεγάλες επενδύσεις.

Ποιά είναι τά σχετικά παραδείγματα για πλατέα

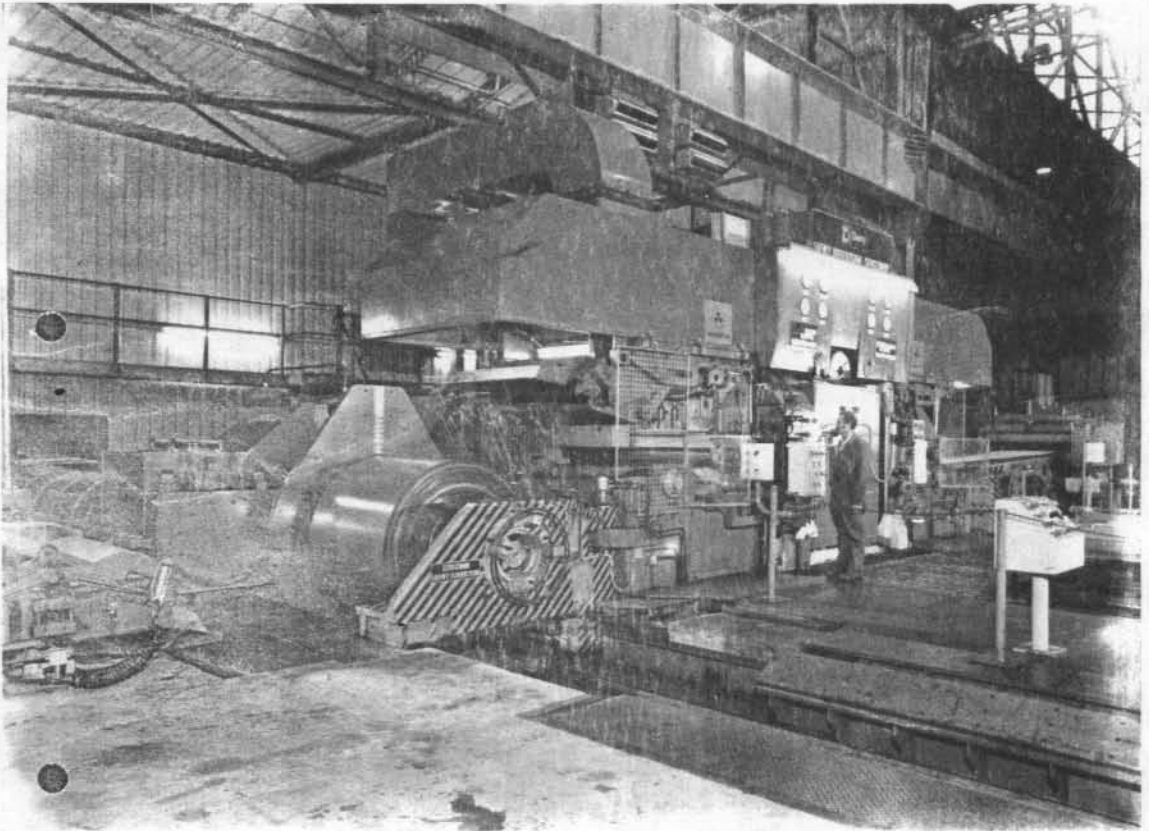
1.4. Παραδείγματα μίνι για πλατέα

1. A. 1967. Sidbec-Dosco Καναδάς. Διαθέτει 66'' ελάστρα για ρόλλους.
2. B. 1969. Oregon Steel. ΗΠΑ. Διαθέτει 108'' ελάστρα 4-high για βαριές λαμαρίνες & ρόλλους.
3. Γ. 1972. Terniinox S.p.A. Ιταλία για λαμαρίνα και ανοξείδωτο χάλυβα.
4. Δ. 1976. Washington Steel Corp. ΗΠΑ Πλήρες εργοστάσιο με ελάστρα 56''
5. E. 1978. Highveld Steel & Vanadium Corp. Έπέκταση του παλαιού εργοστασίου των σιδηροτροχιών σε βαριά λαμαρίνα, 400-500.000 τ.
6. ΣΤ. 1978. Det Danske Staalwerke Δανία. Ήλεκτρικό χαλυβουργείο σε αντικατάσταση των παλαιών S-M. Τό εργοστάσιο παράγει βαριά ναυπηγική λαμαρίνα. (εικόνα 23)
7. Ζ. 1979. Alphasteel. Μεγ. Βρετανία. Κύριο χαρακτηριστικό της, εκτός του συνεχούς ελάστρου της για βαριές λαμαρίνες και HR ρόλλους, είναι ή δυναμικότητα του 1 εκ. τ. και ή μεγάλη απόδοση ανά εργαζόμενο (500 εργάτες μόνον).

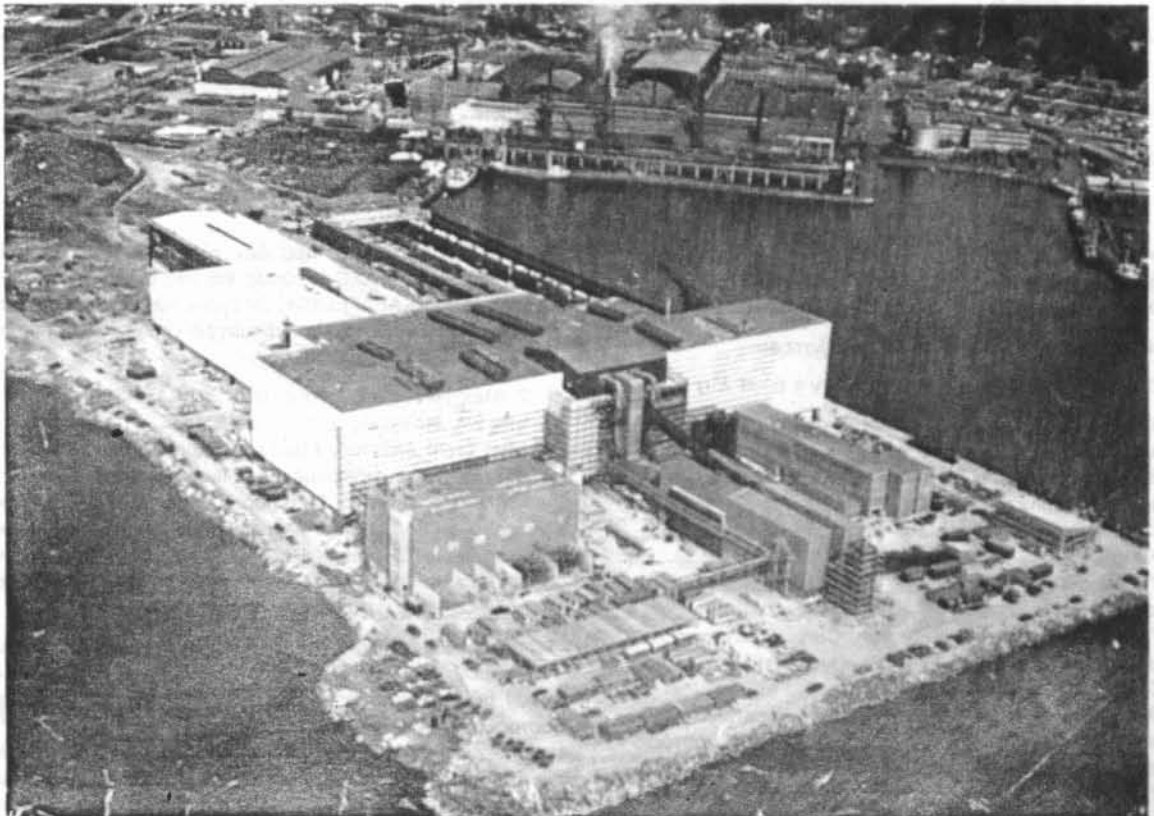
Τά παραδείγματα αυτά, που δεν είναι όλα, και ιδιαίτερα της ALPHA-STEEL της D.D.S., όπως και της απόψεως KAISER για την περίπτωση ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΗ δείχνουν πως και εμείς μπορούμε να ιδρύσουμε ένα τέτοιο χαλυβουργείο για πλατέα θερμά που να αποτελείται βασικά από:

1. 2 ήλεκτρικούς φούρνους UHP τών 150-200 τ.
2. Μηχανή συνεχούς χυτεύσεως slabs.
3. Ένα μικτό ελάστρα, εξαντλητικά μελετημένο, που θα είναι στην αρχή αναστρεφόμενο και ικανό να παράγει ναυπηγικές λαμαρίνες και που θα μπορεί να επεκταθεί σταδιακά με προσθήκη 2ου stand 4-high και σε συνέχεια με προσθήκη 6 ή 7 stands ώστε από semi-continuous να γίνει πλήρως συνεχές και να είναι ικανό να τροφοδοτήσει και την Hellenic Steel με ρόλλους τών κατάλληλων προδιαγραφών.

Ή πρόβλεψη σταδιακών επεκτάσεων είναι πρόβλημα σωστού σχεδιασμού, ενώ κοστολογικά θα πρέπει να είναι βιώσιμο, δεδομένου πως τό κόστος του άργου σιδήρου είναι τό ίδιο με τό κόστος τών άλλων μίνι που λειτουργούν με επιτυχία στη χώρα μας, και άφου, για τίς αποσβέσεις τών ελάστρων ξέρουμε πως τό συνολικό κόστος της επενδύσεως ανά τόνο παραγομένου ετησίως σιδήρου είναι σχεδόν τό μισό της κλασικής ύψικαμίνου, ήτοι περίπου 600 \$/T.Y. έναντι 1.200 \$. Με την προϋπόθεση βέβαια πάντα πως τά γενικά έξοδα δε θα άφεθούν να γίνουν μεγάλα, αποφεύγοντας κάθε είδους πολυτέλεια είτε στον αριθμό τών



Εικ. 22. Αναστρεφόμενο έλαστρο ψυχρής εξέλασης Sendzimir.



Εικ. 23. Τό μίνι-χαλυβουργείο της DDS στή Δανία έγκατεστημένο σέ κατασκευασμένη νησίδα, δυναμικότητας 500.000 τ.

εμμέσως εργαζομένων είτε μετατρέποντάς το σε πολύπλοκο αυτοματοποιημένο έργοστάσιο (πού τότε χάνει και τό χαρακτήρα του μίνι). Αυτά βέβαια όλα θέλουν μολύβι και χαρτί και πρώτα άπόλα κοινή συμφωνημένη άπόφαση.

Πρόβλημα σχέσεων

Άν όμως τό τεχνολογικό πρόβλημα μπορεί νά τιθασσευθεί, τό πρόβλημα τών σχέσεων μās άφήνει σκεπτικούς και μέ πολλές άμφιβολίες.

Ένώ σε άλλους κλάδους τής βιομηχανίας, παρά τά συμφέροντα κάθε έπιχειρήσεως και τόν άνταγωνισμό, έχουν βρεθει βάσεις κοινής άποδοχής, όπως στήν ύφαντουργία, στα μεταλλεία μέ τό Σ.Μ.Ε. κλπ., στή χαλυβουργία, ούτε Σύνδεσμο έχουμε, ούτε ινστιτούτο χάλυβα λειτουργεί - όπως σ' όλες τες χώρες - ούτε

μία association έχει δημιουργηθει, ούτε κρατική χωριστή ύπηρεσία, άπό όσα ξέρουμε - ύπάρχει.

Οι σχέσεις εντός του Κλάδου, όπως και μεταξύ του Κλάδου και του Δημοσίου κλπ. είναι άν όχι έχθρικές, αλλά τουλάχιστον αδύνατες ή άνύπαρκτες.

Έχουμε δεί κατά καιρούς έπιτροπές και ομάδες εργασίας, μάλιστα «έν όψει τής Έντάξεως» ή «έντός τών πλαισίων τής ΕΚΑΧ» κλπ. αλλά μέχρι τώρα εκτός τών τιμών barèmes και τά τών έπιλιμένων κέντρων, καμία προσπάθεια σοβαρής άντιμετώπισης τών μελλοντικών επενδύσεων δέν έχει αναληφθει. Βέβαια κάθε τόσο πληρώνουμε στους Mc-Kenzie, Manderstam, A.D. Little κλπ. ή καλούνται οι UNIDO κλπ., διαπιστώνουν τό πρόβλημα, αλλά ούτε ή αναγκαία μελλοντική επένδυση συγκεκριμενο-



Εικ. 24. Pellets «άνηγγμένου» σιδήρου παρασκευασμένες μέ άπ' εύθείας άναγωγή (D.R.)

ποιείται ούτε οι αναγκαίες προϋποθέσεις γι' αυτήν εντάσσονται σε ειδικότερα προγράμματα.

3. Προϋποθέσεις

Και γιά να έλθουμε στις προϋποθέσεις. Μιλώντας γιά ένα μεγάλο ηλεκτρικό χαλυβουργείο, τουλάχιστον 1 έκ. τ., θά πρέπει να υπολογίσουμε από την αρχή, εκτός από τον τόπο εγκατάστασής του με τα προβλήματά του τα σοβαρά, αλλά και την κατά κόρον εκμετάλλευσή τους, τό ρεϋμα πού θά χρειαστεί, τό scrap πού θά κατεργάζεται, και τα χρήματα πού θά απαιτηθούν (600-800 έκ. \$)

Ξέρουμε πώς η ΔΕΗ αντιμετώπιζει πολλά προβλήματα με τα πετρέλαια, τα καθυστερημένα προγράμματα, τις μετατροπές σε κάρβουνο κλπ. "Αν πούμε πώς η περίοδος αυτή πού έρχεται, ή take-off, είναι περίοδος όχι μόνο γιά τή χαλυβουργία, αλλά γιά όλες τις βιομηχανίες, ότι άργά ή γρήγορα θά χρειαστεί να αναγάγουμε και τήν άλλην άλουμίνα σε άλουμίνιο κλπ. τότε πρέπει έγκαιρα να υπάρχει και τό απαραίτητο ρεϋμα γιά τή χαλυβουργία.

Τό scrap πού σε εποχές ύφέσεως και σε άναπτυγμένες χώρες βρισκόταν άφθονο και άμφθηνο, τόσο πού έφερε σε κίνδυνο τή μέθοδο D.R. άπ' ευθείας άναγωγής, σε εποχές άνόδου τής Οικονομίας, και σε χώρες σάν τή δική μας, είναι δυσεύρετο. Πρέπει λοιπόν και μεις να προγραμματίσουμε διαλυτοπητήρια πλοίων έστω και όριακής άποδόσεως, σάν πηγή πρώτης ύλης γιά τή χαλυβουργία μας.

Αυτές λοιπόν τις τέσσερες βασικές προϋποθέσεις, ρεϋμα, scrap, κεφάλαια και τόπο εγκατάστασής τους πρέπει έκ των προτέρων να εξασφαλίσουμε ώστε, αν και έφόσον υπάρξει συμφωνία, να προγραμματιστεί τό έργο αυτό έγκαιρα και οστώ.

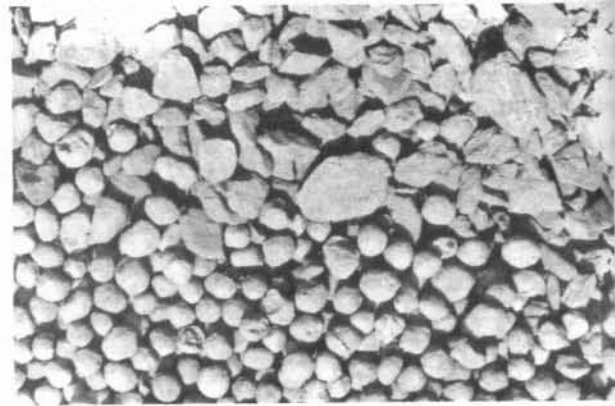


Εικ. 25. Άνηγμένος σίδηρος σε μορφή μπρικεττών.

VI. Συμπεράσματα - Πρόταση

Άς συνοψίσουμε όμως τα συμπεράσματα πού εξάγονται από όσα μέχρις εδώ είπαμε.

1. Η ελληνική αγορά - χωρίς να λογαριάσουμε τις εξαγωγές - θά χρειαστεί στα επόμενα 20 χρόνια 4 έκ. περίπου χάλυβα κατανεμόμενο περίπου 1/2 - 1/2 μεταξύ επιμήκων και πλατέων.
2. Η ύφιστάμενη σήμερα χαλυβουργία με τή μορφή και σύνθεσή της, δέν μπορεί να καλύψει τό κενό.
3. Τα 4 μίνι-χαλυβουργεία και τα νέα πού θά ιδρυθούν θά μπορεί να καλύψουν τα κενά στα επιμήκη, αλλά θά αντιμετωπίσουν πρόβλημα Scrap και ίσως ηλεκτρικής ένέργειας.
4. "Αν άφήσουμε πρός τό παρόν εκτός τό πρόβλημα τής παραγωγικότητας τής ύφισταμένης μονάδας πλήρους καθετότητας, χρειαζόμαστε ένα έλαστρο Ο.Ε. ψηλής ποιοτικής άποδόσεως



Εικ. 26 Pellets και μικρά τεμάχια άνηγμένου σιδηρομεταλλεύματος.

γιά τήν τροφοδοσία τής Hellenic Steel και τή συμπλήρωση των κενών τής αγοράς των ναυπηγείων και των βαρέων μεταλλικών κατασκευών.

5. Η τροφοδοσία αυτού του έλαστρου θεωρητικά μπορεί να γίνει από μία ύψικάμινο αλλά πρακτικά δημιουργείται τεχνολογικό και οικονομικό άδιέξοδο.
6. Υπάρχουν σοβαρότατες ένδειξεις πώς ή βελτίωση των οικονομικών στοιχείων και ή τεχνολογική άνάπτυξη έπιδέχεται λύση στο ελληνικό πρόβλημα με τό μη συμβατικό τρόπο των μίνι-χαλυβουργείων προσαρμοσμένων γιά πλατέα.
7. "Αν αυτό άποδειχθεί, θά πρέπει έγκαιρα να φροντίσουμε γιά τις προϋποθέσεις πού θά τό στηρίξουν και πού οι 4 κύριες είναι: ύπαρξη Scrap, ηλεκτρικής ένέργειας, κεφαλαίων και τόπου εγκατάστασής τους.
8. Γενική ύπέρτατη προϋπόθεση είναι ή συνεννόηση των επιχειρηματιών του Κλάδου και του Δημοσίου.

"Υστερα από αυτά τα όκτώ (8) γενικά και κύρια συμπεράσματα ή δική μας πρόταση-γνώμη μπορεί να διαμορφωθεί ως εξής:

- A. Ουσιαστική βοήθεια στην επίλυση των προβλημάτων πού ανακύπτουν θά έδινε ή δημιουργία μιας Ένώσεως, Συνδέσμου ή όπως άλλίως ήθελε ειπωθεί, πού θά φρόντιζε τα γενικά (και υπεράνω των συμφερόντων κάθε μιας εταιρείας χωριστά) προβλήματα του Κλάδου. Θά έλεγα μάλλον τά προβλήματα τροφοδοσίας τής μεταποιητικής μεταλλοβιομηχανίας.
- B. Ένεργητική συμπάρσταση του κρατικού τομέα γιά τή διαπίστωση τής ανάγκης συμπληρώσεως και επέκτασεως του χαλυβουργικού κλάδου και πρωτοβουλία γιά τήν τακτοποίηση εκ των προτέρων του φορέως.
- Γ. Τα μετά, είναι μελέτες κλπ. κλπ. γνωστά, αλλά, π ρ ο σ ο χ ή, επόμενα των δύο προηγούμενων. Μην άρχίσουμε από μελέτες, πού θά προσθέτουν μόνο τό βάρος τους στα χρονοντούλαπα

"Εμείς πιστεύουμε πώς τό έργο πρέπει να γίνει. Σάν Τ.Ε.Ε. ήδη καταγράφουμε τά στοιχεία τής Άγοράς και τά τεχνολογικά δεδομένα γιά τή χαλυβουργία. Άς αποφασίσουμε, ποιός θά τό κάνει, ό ιδιωτικός ή ό δημόσιος τομέας ή και οι δύο μαζί. "Αλλά άς αποφασίσουμε σε τακτές λογικές προθεσμίες. "Όσο άργούμε τόσο οι δυσκολίες και τά εμπόδια πού ή κατά ένα μεγάλο μέρος άρρωση χαλυβουργία τής ΕΚΑΧ, θά μιά παρεμβάλει, θά κάνουν τό έργο δυσκολότερο και τον πιθανό χρόνο πραγματοποίησεως μακρύτερο, όποτε και οι κίνδυνοι έγκαταλήψεως τής προσπάθειας θά είναι μεγαλύτεροι.