

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ PERT, ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΝ ΟΡΓΑΝΟΝ ΠΡΟΕΛΕΓΧΟΥ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Τοῦ Συνδέσμου Ἑλλήνων Βιομηχάνων

Πόσα νέα προϊόντα αποτυγχάνουν ; Διὰ τὴν Ἀμερικὴν, τὴν κοιτίδα τῆς συγχρόνου τεχνολογικῆς προόδου καὶ τῆς ὀργανώσεως τῶν ἐπιχειρήσεων, ἀναφέρεται ἕνα τρομακτικὸν ποσοστὸν. Ἐκ τῶν 10 000 νέων προϊόντων τὰ ὁποῖα ἐρρίφθησαν τὸ 1968 εἰς τὴν ἀγοράν, τὰ 80 % ἦσαν ἀποτυχία, δὲν ἐπέτυχον δηλαδὴ τοὺς στόχους τῶν. Τὸ κόστος τῶν ἀποτυχιῶν ὑπολογίζεται εἰς δύο δισεκατομμύρια δολλάρια. Εἰς τὴν σύγχρονον βιομηχανικὴν τῆς ἀφθονίας, ἡ ἀνάγκη τοῦ «νέου» εἶναι πιεστική, παραλλήλως ὅμως ἡ ποιότης δὲν εἶναι ἀρκετὴ διὰ νὰ τὸ ἐπιβάλῃ. Τεραστίαν σημασίαν ἔχουν ἡ στιγμή κατὰ τὴν ὁποίαν καὶ ὁ τρόπος μὲ τὸν ὁποῖον θὰ ριφθῇ τὸ νέον προϊόν εἰς τὴν ἀγοράν. Πρόκειται περὶ ἐργασίας τῆς ὁποίας οἱ καρποὶ παραμένουν, ἐν πολλοῖς, μέχρι τέλους ἄγνωστοι. Οἱ κίνδυνοι εἶναι ποικίλοι : Τὸ προϊόν δὲν εἶναι διαθέσιμον εἰς τὰς ἀπαραιτήτους ποσότητας κατὰ τὴν ἀποφασισθεῖσαν στιγμήν. Τὸ δίκτυον διανομῆς παρουσιάζει κενά. Ἡ διαφήμισις δὲν τὸ κατέστησεν ἐπαρκῶς γνωστὸν εἰς τὸ καταναλωτικὸν κοινόν. Ὁ λόγος εἶναι, ὅτι αἱ ἐπι μέρους ἐνέργειαι δυνατόν νὰ εἶναι ἄψογοι αὐταὶ καθ' ἑαυτάς, δὲν ἔχουν ὅμως συντονισθῆ, πρὸς τὸν κοινὸν στόχον. Ἐν σύστημα συντονισμοῦ τὸ ὁποῖον ὄσον καὶ ἂν φαίνεται δυσνόητον, στηρίζεται εἰς τὴν ἀπλὴν λογικὴν εἶναι τὸ PERT, τοῦ ὁποῖου ἴδου κατωτέρω, ἀπὸ γαλλικὴν ἐπιχειρησιακὴν ἐπιθεώρησιν, παραστατικὴ περιγραφή :

Τὸ ἀκρωνυμικὸν PERT ἀντιστοιχεῖ εἰς τὰς λέξεις Programme Evaluation and Review Technique (Ἀξιολόγησις προγράμματος καὶ θεώρησις τεχνικῆς).

Τὸ σύστημα ἐπενοήθη εἰς τὴν Ἀμερικὴν καὶ ἐφαρμόζεται μὲ ἐπιτυχίαν ἀπὸ τοῦ 1958 εἰς πλῆθος περιπτώσεων, ἀπὸ οἰκοδομῶν καὶ δημοσίων ἔργων μέχρις ἐπιστημονικοῦ καὶ διαστημικοῦ προγράμματος. Τελευταίως, ἐφαρμόζεται εἰς τὴν ὀργάνωσιν τῆς ἰαπωνικῆς Διεθνοῦς Ἐκθέσεως εἰς Ὅσακα.

Τὸ σύστημα Pert ἐπιτρέπει νὰ προβλεφθῇ καὶ ἐν συνεχείᾳ νὰ παρακολουθηθῇ, ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν, ἡ πρόοδος ἐνὸς σχεδίου, νὰ ἐπισημανθοῦν αἱ κρίσιμοι φάσεις του καὶ νὰ ἀντιμετωπισθοῦν τὰ ἀπρόοπτα. Τὸ σύστημα Pert εἶναι

έφαρμόσιμον εις κάθε σύνθετον έργον. Καί σύνθετον έργον είναι τὸ «λανσάρισμα» ένδὸς προϊόντος.

Ἀπὸ τὴν μελέτην ειδικῆς περιπτώσεως θὰ κατανοηθοῦν εύκολώτερον ὁ χαρακτηρ τοῦ συστήματος καὶ ὁ τρόπος ἐφαρμογῆς του. Φυσικά, ἡ περιγραφή ἀποβλέπει εἰς τὴν ἀπλὴν κατατόπισιν τοῦ ἀναγνώστου. Διατι ἡ ἐφαρμογή του εἶναι έργον ειδικοῦ τῆς ἐπιχειρήσεως ἢ ἐξωτερικοῦ συμβούλου.

Ἐο προγραμματισμὸς διὰ τὸ «λανσάρισμα» ένδὸς νέου προϊόντος

Τὸν Ἰούνιον τοῦ 1967 γαλλικὴ βιομηχανία ἀπεφάσισε νὰ παράγη ἕνα νέον τύπον ἠλεκτρικῆς σούβλας καὶ νὰ τὸν παρουσιάσῃ εἰς τὸ εμπόριον τὸ φθινόπωρον τοῦ ἐπομένου έτους, ἐποχὴν κατὰ τὴν ὁποίαν ἀνοίγει τὰς πύλας τῆς Ἡέκθεσις Οἰκιακῶν Εἰδῶν εἰς τὸ Παρίσι. Ἐπεβάλλετο ὅθεν νὰ τηρηθοῦν προθεσμιαί.

Κατεστρώθη εύθὺς γενικὸν σχέδιον τὸ ὁποῖον ἐχωρίσθη εἰς δύο φάσεις :

Πρώτη φάσις

- α. — Μελέτη τῆς ἀγορᾶς καὶ τοῦ κλίματός τῆς ἔναντι τοῦ νέου προϊόντος.
- β. — Νομικὴ καὶ οἰκονομικὴ μελέτη.
- γ. — Μελέτη παραγωγῆς (προκαταρκτικὸν πρωτότυπον).
- δ. — Σύνθεσις καὶ «πράσινον φῶς» τῆς διοικήσεως διὰ τὴν ἔναρξιν ἐτοιμασίας τοῦ νέου προϊόντος.

Δευτέρα φάσις

- α. — Κατάστρωσις διαφημιστικῆς ἐκστρατείας.
- β. — Λεπτομερὲς τεχνικὴ τοῦ προϊόντος.
- γ. — Ἐκλογή καὶ ὀργάνωσις τοῦ δικτύου καταστημάτων καὶ ειδικῶν ἀντιπροσώπων.
- δ. — Τελικὴ κατασκευὴ τοῦ προϊόντος.
- ε. — Σχέδιον ἐξαγωγῶν τοῦ νέου προϊόντος.

Διαφημιστικὴ ἐκστρατεία

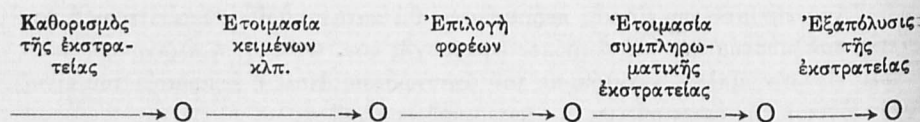
Ἐν συνεχείᾳ οἱ ὑπεύθυνοι ἐκάστου τομέως (διευθυνταὶ παραγωγῆς, ἐμπορικῶν διαφημιστικῶν τμημάτων κλπ.) ἀνέλυσαν τὴν ἀποστολὴν τοῦ τμημάτων των εἰς σειρὰν ἐργασιῶν. Οὕτω π.χ. διὰ τὴν διαφημιστικὴν ἐκστρατείαν ἀρχικῶς προβλέφθησαν πέντε σταθμοί :

- α. — Καθορισμὸς τοῦ χαρακτηῆρος τῆς ἐκστρατείας.
- β. — Προπαρασκευὴ κειμένων καὶ παραστάσεων.
- γ. — Ἐκλογή φορέων προβολῆς τοῦ προϊόντος.
- δ. — Προπαρασκευὴ συμπληρωματικῆς ἐκστρατείας.
- ε. — Ἐξάπλωσις καὶ ἔντασις τῆς ἐκστρατείας.

Ἐο μηχανισμὸς λειτουργίας καὶ ἡ ὀργανικὴ ἀλληλουχία τοῦ συστήματος **Pert**

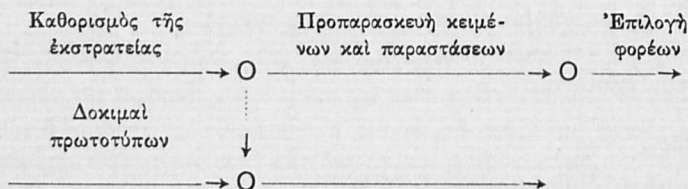
Εἰς τὸν κώδικα τοῦ συστήματος Pert ἕκαστον έργον ἐκφράζεται διὰ βέλους

συνδέοντος δύο σταθμούς, διὰ τοῦ ὁποίου σημειοῦται ἡ ἀρχὴ καὶ τὸ τέλος του. Οὕτως, ἡ διαφημιστικὴ ἐκστρατεία δίδει τὸ ἀκόλουθον σχῆμα.



Διὰ τῆς ἀναλύσεως, κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον, τῆς ἀποστολῆς ἐκάστου τμήμα-
τος, ἀποκτῶμεν σειρὰν γραμμῶν ἐκ βελῶν, ἡ ὁποία ἀντιπροσωπεύει τὸ σύνολον τοῦ
σχεδίου ὑπὸ τὴν μορφήν τοῦ δικτύου τῶν ἔργων, τὰ ὁποῖα τοῦτο προϋποθέτει.

Ἄλλὰ εἰς τὸ στάδιον τοῦτο, ἡ γραφικὴ παράστασις δὲν εἶναι πλήρης. Τὰ
διάφορα τμήματα, ἄρα καὶ αἱ διάφοροι γραμμαὶ ἔργων, εἶναι συνδεδεμένοι αἱ
μὲν μὲ τὰς δέ. Ἡ προπαρασκευὴ τῶν διαφημιστικῶν κειμένων π.χ. δὲν ἐξαρτᾶται
μόνον ἀπὸ τὸν καθορισμὸν τῆς ἐκστρατείας, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τὰς δοκιμὰς τῶν πρω-
τοτύπων τῶν προϊόντων, αἱ ὁποῖαι ἔχουν ἀποτυπωθῆ εἰς ἄλλην γραμμῆν. Ὁ
σύνδεσμος αὐτὸς ἐκφράζεται δι' ἐγκαρσίου στικτοῦ βέλους:



Ἡ στικτὴ γραμμὴ σημαίνει ὅτι δὲν πρόκειται περὶ πραγματικοῦ ἔργου, τὸ
ὁποῖον ἀπαιτεῖ χρόνον καὶ μέσα ἀλλ' ἁπλῶς περὶ «πιέσεως».

Εἰς τὸ παράδειγμα, ἡ σύνταξις τῶν διαφημιστικῶν κειμένων δὲν ἠμπορεῖ
νὰ ἀρχίσῃ παρὰ μόνον μετὰ τὰς δοκιμὰς τῶν πρωτοτύπων. Ὡς ἐκ τούτου ὁμιλοῦ-
μεν περὶ «πλασματικοῦ ἔργου».

Ἡ πλήρης καταγραφὴ παρομοίων πιέσεων εἶναι προφανῶς ἀπαραίτητος
διὰ τὴν καλὴν διάρθρωσιν τοῦ σχεδίου, καθ' ὅσον δι' αὐτοῦ, ἐπισημαίνονται τὰ
σημεῖα κατὰ τὰ ὁποῖα ἔν τμήμα ἐπεμβαίνει εἰς τὰς ἀποστολάς τῶν ἄλλων τμημά-
των: Ἐπίδρασις τῶν οικονομικῶν μελετῶν (τμήμα διευθύνσεως) εἰς τὴν διαφημι-
στικὴν ἐκστρατείαν (τμήμα διαφημίσεων) ἢ τῶν μελετῶν ἀγορᾶς (τμήμα μάρκετινγκ)
εἰς τὸν σχεδιασμὸν τοῦ πρωτοτύπου προϊόντος (τμήμα παραγωγῆς).

Χρονικὸς προσδιορισμὸς τῶν ἐπὶ μέρους στόχων δι' ἕκαστον τομέα

Ἐνίοτε αἱ πιέσεις παραβλέπονται (καὶ εἰς τὸ παράδειγμα εἶχε πράγματι
παραβλεφθῆ τὸ ἐγκαρσίον βέλος, τὸ ὁποῖον φαίνεται εἰς τὸ σχέδιον) μέχρι τῆς
ἡμέρας, κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ ἐπεξεργασία τῶν διαφημιστικῶν κειμένων κατέστη
ἀδύνατος χωρὶς προφανῆ λόγον. Τότε μόνον ἔγινε ἀντιληπτόν, ὅτι ἐπειδὴ εἶχε

καθυστερήσεις ή κατασκευή των πρωτοτύπων, καθυστερούν αι αντίστοιχοι δοκιμαί, πρῶγμα τὸ ὁποῖον παρέλυε τὴν ἐργασίαν τοῦ διαφημιστικοῦ τμήματος. Ἡ εἰσαγωγή εἰς τὴν γραφικὴν παράστασιν ἐδὲς πλασματικοῦ ἔργου ἐπιτρέπει νὰ ἀποφεύγῳνται παρόμοιαι καταστάσεις.

Αἱ παραδρομαὶ δὲν πρέπει νὰ εἶναι πολλαὶ καθ' ὅσον διαφορετικὰ τὸ ἔργον θὰ εἶναι ἀδύνατον. Αὐτὸ εἶναι τὸ πρῶτον πλεονέκτημα τοῦ συστήματος Pert. Ἐπιτρέπει τὴν συνειδητοποίησιν τῶν ἐμμέσων καὶ ἐνίοτε ἀφανῶν συνδέσμων μεταξὺ τῶν διαφόρων τμημάτων.

Ἀποῦ ἐτοιμασθῇ ἡ γραφικὴ παράστασις ἐρχόμεθα εἰς τὸ οὐσιαστικὸν μέρος τοῦ συστήματος. Ἡ γραφικὴ παράστασις παραδίδεται εἰς τοὺς ὑπευθύνους διὰ νὰ ὑπολογίσουν ἕκαστος τὴν διάρκειαν τῶν ἐργασιῶν τῆς ἀρμοδιότητός του.

Ἡ φάσις αὐτὴ ἐπιφυλάσσει ἐνίοτε ἐκπλήξεις.

Ὅταν ἡ περὶ ἧς ὁ λόγος βιομηχανία συνενέκρινε τοὺς πρώτους χρονικοὺς προϋπολογισμοὺς τῶν διευθυντῶν τμημάτων κατεφάνη ἀμέσως, ὅτι ἡ ἠλεκτρικὴ σοῦβλα δὲν θὰ ἦτο ἐτοιμὴ οὔτε διὰ τὴν Ἐκθεσιν τοῦ ... 1969.

Διὰ νέας λεπτομερεστέρας ἐξετάσεως, ἀπεδείχθη, ὅτι πολλοὶ ὑπεύθυνοι εἶχον ἐπιφυλάξει δι' ἑαυτοὺς μεγάλα περιθώρια χρόνου. Ἰδίως ὁ διευθυντὴς παραγωγῆς, εἶχε «φουσκώσει» τοὺς χρόνους του κατὰ 50%. Ἐδυσνείδητος ἄλλ' ἀπαισιόδοξος, εἶχε προβλέψει ὅλας τὰς δυνατὰς συμφορὰς καὶ δὲν ἤθελε νὰ καταληφθῇ ἐξ ἀπροόπτου...

Συντονισμὸς δραστηριοτήτων διὰ νὰ συντηθοῦν δυνατὰι καθυστερήσεις

Πρέπει λοιπὸν κατὰ τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ συστήματος Pert εἰς μίαν ἐπιχείρησιν νὰ ἐλέγχωνται μὲ προσοχὴν λ.χ. οἱ ὑπολογισμοὶ τῶν διευθυντῶν τμημάτων καὶ νὰ ὑπενθυμίζεται εἰς αὐτοὺς ἐν ἀνάγκη τὸ πνεῦμα τῆς μεθόδου, τὸ ὁποῖον δύναται νὰ διατυπωθῇ εἰς τὴν φράσιν: «Λογικαὶ ἐκτιμήσεις ὑπὸ κανονικὰς συνθήκας».

Τὸ πρῶγμα δὲν εἶναι πάντοτε εὐκόλον ἰδίᾳ διὰ τὰς μελέτας, ἐρεῦνας ἢ δοκιμὰς τῶν πρωτοτύπων. Ἀλλὰ διαφορετικὰ εἶναι ἀδύνατος μίᾳ γενικῇ ἀντίληψις περὶ τοῦ σχεδίου. Οἱ εἰδικοὶ ὀφείλουσιν ὅθεν νὰ ὀρίζουν διὰ κάθε ἔργον μίαν μονάδα χρόνου περίπου καὶ νὰ τροποποιοῦν τὴν πρόβλεψιν των ἀναλόγως τῶν νέων δεδομένων καὶ τῆς προόδου τοῦ ἔργου.

Οὕτω, τὸ ὅλον σχέδιον ἐκφράζεται διὰ γραφικῆς παραστάσεως τῆς πιθανῆς διαρκείας τῶν διαφόρων ἔργων. Ὁ ὑπολογισμὸς γίνεται εἰς τρία στάδια.

1. Ὑπολογισμὸς τὸ ἐνωρίτερον

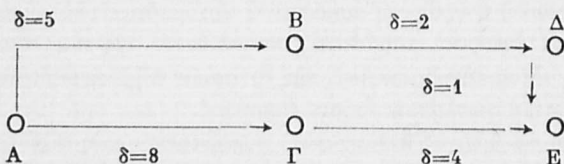
Προστίθενται οἱ χρόνοι κατὰ μῆνας ἐκάστου «δρόμου» ἔργου. Τοῦτο δίδει, διὰ κάθε σταθμὸν, τὴν ἡμερομηνίαν ἀφίξεως ὑπὸ τὰς εὐνοϊκωτέρας προϋποθέσεις. Ἀλλὰ οἱ σταθμοὶ οὗτοι ἀπαντοῦν εἰς πολλοὺς δρόμους, τοὺς ὁποίους ἀκολουθοῦν παραλλήλως πολλὰ τμήματα καὶ ἡ ἀφίξις, ὑπὸ τὰς εὐνοϊκωτέρας προϋποθέσεις, εἰς τὸν τελικὸν στόχον, ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὸν μακρότερον δρόμον.

Ἐστὼ, στόχος πρὸς τὸν ὁποῖον συγκλίνουν δύο δρόμοι ΑΒΔΕ καὶ ΑΓΕ

διαρκειῶν, αἱ ὁποῖαι φίνονται εἰς τὸ κατωτέρω σχῆμα.

Ἡ ἄφιξις εἰς τὸν σταθμὸν Β θὰ πραγματοποιηθῆ μετὰ 5 μονάδας χρόνου, εἰς τὸν σταθμὸν Δ μετὰ $5+2=7$ μονάδας, καὶ εἰς τὸν σταθμὸν Ε μετὰ $7+1=8$ μονάδας ἔαν ὁ δρόμος αὐτὸς εἶναι ὁ μόνος δυνατός. Ἀλλὰ διὰ νὰ φθάσωμεν εἰς τὸν σταθμὸν Ε πρέπει νὰ ἐκτελεσθῆ ἐπίσης τὸ ἔργον. Ὁ δρόμος Α-Γ ὅμως ἀπαιτεῖ 8 μονάδας καὶ ὁ Γ-Ε ἐπιπλέον 4 μονάδας χρόνου.

Ἡ ἄφιξις λοιπὸν ἐκ τοῦ στόχου Ε δὲν θὰ εἶναι δυνατὴ παρὰ μετὰ 12 χρονικὰς μονάδας.



2. Ὑπολογισμὸς τὸ ἀργότερον

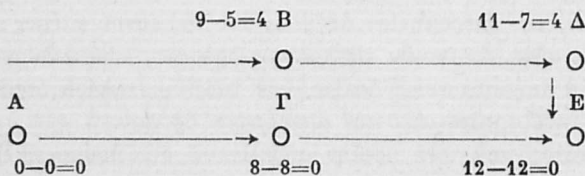
Ἐκκινουῦντες τώρα ἐκ τοῦ τέλους τῆς γραφικῆς παραστάσεως κατὰ τὴν ἡμερομηνίαν, ἣ ὁποία προσέκυψεν ἐκ τοῦ προηγουμένου ὑπολογισμοῦ, «ἀνερχόμεθα» τοὺς δρόμους τῶν ἔργων διὰ νὰ ἐπιστρέψωμεν εἰς τὸ σημεῖον ἐκκινήσεως, ἔνω ἀφαιροῦμεν τὰς διαρκείας τῶν ἔργων, τὰ ὁποῖα ἔχομεν συναντήσῃ. Οὕτως, ἀποκτιῶμεν διὰ κάθε σταθμὸν τὴν «τελευταίαν προθεσίμια» του, δηλαδὴ τὴν ἡμερομηνίαν ἣ ὁποία δὲν ἠμπορεῖ νὰ ἀγνοηθῆ χωρὶς κίνδυνον διὰ τὴν ἐπίτευξιν τοῦ τελικοῦ στόχου.

Εἰς τὸ προηγηθὲν παράδειγμα, διὰ νὰ ἐπιτευχθῆ ὁ στόχος Ε ἐντὸς 12 χρονικῶν μονάδων, θὰ πρέπει ἡ ἄφιξις εἰς τὸν σταθμὸν Δ νὰ πραγματοποιηθῆ τὸ ἀργότερον ἐντὸς 12 μονάδων-1 καὶ εἰς τὸν σταθμὸν Β ἐντὸς $11-2=9$ χρονικῶν μονάδων. Παρὰλλήλως ἡ ἄφιξις εἰς τὸν σταθμὸν Γ θὰ πρέπει νὰ πραγματοποιηθῆ ἐντὸς $12-4=8$ μονάδων.

Οὕτω βλέπομεν ἀμέσως, ὅτι τὸ ἔργον Δ Ε, τὸ ὁποῖον ἀπαιτεῖ κανονικῶς 7 μονάδας δὲν ἠμπορεῖ νὰ ἀρχίσῃ παρὰ κατὰ τὴν στιγμὴν 11. Ἀντιθέτως, ἔξ ἄλλου, τὸ ἔργον Γ Ε δὲν δύναται νὰ ἔχη ἐκτελεσθῆ παρὰ κατὰ τὴν στιγμὴν 8 καὶ πρέπει νὰ ἔχη ἐκτελεσθῆ κατὰ τὴν στιγμὴν ἐκείνην διὰ νὰ τηρηθῆ ἡ τελικὴ προθεσίμια. Ἡ παρατήρησις αὕτη ἐπιβάλλει τρίτον ὑπολογισμόν.

3. Ὑπολογισμὸς περιθωρίων

Διὰ κάθε σταθμὸν ὑπολογίζεται ἡ διαφορὰ μεταξὺ τῆς ἡμερομηνίας «τὸ ἐνωρίτερον» καὶ τῆς ἡμερομηνίας «τὸ ἀργότερον» καὶ ἐγγράφεται τὸ ὑπόλοιπον εἰς τὸν ἀντίστοιχον σταθμὸν τῆς γραφικῆς παραστάσεως.



Τὸ παράδειγμα εἶναι τόσον ἀτλοῦν, ὥστε ἡ γραφικὴ παράστασις νὰ φαίνεται περιττή. Ἐὰν εἰς μίαν ἐπιχείρησιν δυνατὸν νὰ ἀπαιτῆται ὁ συντονισμὸς 50 ἢ 100 δρόμων ἔργων τὰ ὁποῖα ὑπόκεινται εἰς πολλαπλᾶς ἐγκαρσίας πιέσεις.

Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει τὸ σύστημα τοῦτο εἶναι τὸ καταλληλότερον μέσον διὰ νὰ φανοῦν ἀμέσως:

Α'. Αἱ κοιναὶ διάρκειαι τῶν διαφόρων δραστηριοτήτων (ἀναλόγως τῆς υἰοθετηθείσης διαρθρώσεως καὶ τῶν ὑπολογισμῶν τῶν ὑπευθύνων). Ἐὰν οἱ χρόνοι οὗτοι ὑπερβαίνουν τοὺς ὑπολοίπους τῆς διευθύνσεως, τότε τὸ σχέδιον θὰ πρέπει ἢ νὰ ἀναθεωρηθῆ ἢ νὰ ἐγκαταλειφθῆ.

Β'. Ἡ «ἀνοχή» ἢ ὁποῖα ὑπάρχει εἰς κάθε σταθμὸν ἐκάστου τομέως. Μία ἀνοχὴ 4 π.χ. σημαίνει ὅτι ἐπιτρέπεται εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο καθυστέρησις τριῶν μονάδων χωρὶς νὰ ἐκτεθῆ εἰς κινδύνους τὸ σύνολον τοῦ ἔργου.

Γ'. Τὰ ἔργα, τὰ ὁποῖα δὲν ἀνέχονται καμμίαν καθυστέρησιν, ἐκεῖνα δηλαδὴ εἰς τὰ ὁποῖα ἡ ἀνοχὴ εἶναι ἴση πρὸς τὸ μηδὲν ἀποτελοῦν τὸν «κρίσιμον δρόμον», εἰς τὸν ὁποῖον οἱ ὑπεύθυνοι πρέπει νὰ συγκεντρώσουν τὴν προσοχὴν των.

Τὸ σύστημα ἀποβαίνει μέσον ἐπικοινωνίας καὶ ἀμοιβαίας κατανοήσεως

Ὅταν οἱ κατασκευασταὶ τῆς ἠλεκτρικῆς σούβλας εἶδον τὸ πρῶτον σχέδιον Pert, διεπίστωσαν, μὲ ἀνησυχίαν, ὅτι ἡ συσκευή δὲν θὰ ἦτο ἐτοίμη παρὰ ὀκτῶ ἑβδομάδας μετὰ τὴν Ἐκθεσὶν Οἰκιακῶν Εἰδῶν, εἰς τὴν ὁποίαν ἔπρεπε ἀπαραίτητως νὰ παρουσιασθῆ. Ἰδιαιτέρως ὁ τομεὺς «κατασκευῆ» ἐζήτηε 63 ἑβδομάδας, ἐνῶ δὲν ὑπῆρχον διαθέσιμοι παρὰ μόνον 55. Ἄλλα τμήματα ἐζήτησαν 2—3 ἑβδομάδας περισσοτέρας ἀπὸ ὅσον ἐπέτρεπε ἡ τελικὴ προθεσμία.

Οἱ ὑπεύθυνοι ἐρωτώμενοι ἔδιδον τὴν ἀκόλουθον ἀπάντησιν: «Αἱ προθεσμίαι, τὰς ὁποίας ζητοῦν τὰ ἄλλα τμήματα ἀποτελοῦν δι' ἡμᾶς πιέσεις».

Αἱ «κατηγορούμεναι» ὑπηρεσίαι διεμαρτύροντο, τὸ κλίμα κατέστη θυελλῶδες καὶ διὰ νὰ ληθῆ τὸ πρόβλημα, ὁ σύμβουλος τῆς ἐπιχειρήσεως ἐκάλεσεν εἰς σύσκεψιν ὅλους τοὺς ὑπευθύνους.

Ἐπὶ τῆσιν δύο λύσεσι, τοὺς ἐξήγησεν: Ἡ νὰ συντηθῆ ἡ διάρκεια ὠρισμένων ἔργων «κρίσιμου δρόμου» ἢ νὰ τεθοῦν εἰς «παράλληλον δρόμον» ὠρισμένα ἔργα, τὰ ὁποῖα ἐσφαλμένως θεωροῦνται διαδοχικά.

Ὅπως ἐπανεξετάσθησαν, σημεῖον πρὸς σημεῖον, αἱ ὑπὸ ἀμφισβήτησιν δραστηριότητες. Πολλῶν ἦτο ἀδύνατον νὰ συντηθῆ ὁ προϋπολογισθεὶς χρόνος: προθεσμίαι μεταφορῶν, μὴ συμπιέσιμοι ρυθμοὶ κ.λ.π. Εἰς ἄλλας ἀντιθέτως δραστηριότητας, κατέστη δυνατὴ, λογικὴ περικοπὴ κατὰ 10%. Πρόσθετα μηχανήματα ἐξ ἄλλου θὰ ἤμποροῦσαν νὰ ἐνισχύσουν ὠρισμένα τμήματα τοῦ ἐργοστασίου, τὰ ὁποῖα θὰ εἶχον ἐξαντλήσει τὰς δυνατότήτάς των.

Ὡς πρὸς τὴν διαφημιστικὴν ἐστρατείαν τίποτε δὲν ἠμπόδιζε, π.χ. νὰ γίνῃ ἡ «ἐπιλογή τῶν φορέων» ταυτοχρόνως μὲ τὴν «προπαρασκευὴν τῶν κειμένων» καὶ τὸ ἴδιον συμβαίνει μὲ πολλὰς ἄλλας δραστηριότητας.

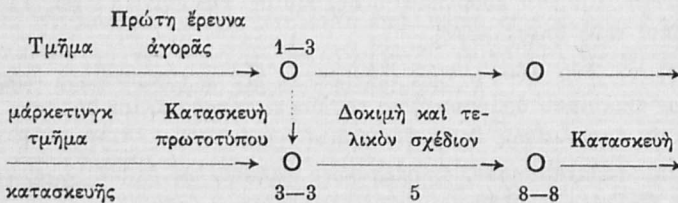
Ἡ ἀναθεώρησης τῶν ὑπολογισμῶν κατέδειξε ὅτι ἡ τελικὴ προθεσμία, τὴν ὁποίαν ἐξίτηι ἡ διοίκησης ἠδύνατο νὰ τηρηθῇ. Ὅλοι οἱ ὑπεύθυνοι εἶχον συνειδητοποιήσει τὰς κρίσιμους περιόδους καὶ εὐθύς ἐξ ἀρχῆς ἐγνώριζαν, ὅτι διὰ νὰ τηρηθῇ ἡ τελικὴ προθεσμία ἐχρειάζοντο σημαντικαὶ ἀποφάσεις: Ἐπίσπευσις ἀπὸ 22 εἰς 16 ἐβδομάδας τῆς διαφημιστικῆς ἐκστρατείας, ταυτόχρονος παράλληλος ἐκτέλεσις τῶν δοκιμῶν τῶν πρωτοτύπων καὶ ὠρισμένων φάσεων τῆς μαζικῆς παραγωγῆς κ.λ.π.

Αἱ ἀποφάσεις αὗται θὰ ἐλαμβάνοντο κάποτε, χάρις ὅμως εἰς τὸ σύστημα Pert ἐλήφθησαν μὲ ἡρεμίαν ἀπὸ τῶν πρώτων ἐβδομάδων καὶ ὄχι ὑπὸ ψυχολογίαν συμφορᾶς.

Ἐξ ἄλλου, τὸ σύστημα Pert κατέδειξε σαφῶς τὰς δραστηριότητας ἐκεῖνας, εἰς τὰς ὁποίας τὰ χρονικὰ περιθώρια εἶναι ἴσα πρὸς τὸ μηδὲν καὶ αἱ ὁποῖαι εἶναι, κατὰ συνέπειαν, ἀποφασιστικαὶ διὰ τὴν διάρκειαν τοῦ συνόλου.

Πᾶσα καθυστέρησις εἰς τὰς δραστηριότητας αὐτὰς ἐπιπίπτει ἐπὶ τῆς τελικῆς προθεσμίας. Ὅταν, ἐξελισσομένου τοῦ ἔργου, παρουσιάζεται καθυστέρησις τις εἰς ὠρισμένον τομέα, ἡ γραφικὴ παράστασις ἐπιτρέπει νὰ μετρηθῇ ἀμέσως ὁ βαθμὸς τῆς σοβαρότητός της, νὰ διαπισωθῇ ἐὰν πρόκειται περὶ «κρίσιμου δρόμου» ἢ περὶ δραστηριότητος εἰς τὴν ὁποίαν ὑπάρχουν περιθώρια καὶ νὰ ληφθοῦν ἐγκαίρως αἱ ἀπαραίτητοι ἀποφάσεις, διὰ νὰ ἀνακτηθῇ ὁ ἀπολεσθεὶς χρόνος εἰς ἄλλας δραστηριότητας τοῦ «κρίσιμου δρόμου», ἢ διὰ τῆς διαθέσεως προσθέτου προσωπικοῦ (τὸ ὁποῖον θὰ εἶναι ἴσως δυνατόν νὰ ληφθῇ ἀπὸ μὴ κρίσιμους τομεῖς) ἢ διὰ τῆς θέσεως ἐν παραλλήλῳ, δραστηριοτήτων, αἱ ὁποῖαι εἶχον προβλεφθῇ ἀρχικῶς νὰ τελεσθοῦν εἰς γραμμῆν.

Τὸν Νοέμβριον τοῦ 1967, λόγῳ κακῆς λειτουργίας μιᾶς μηχανῆς, καθυστέρησε κατὰ δύο ἐβδομάδας ἡ κατασκευὴ τοῦ πρωτοτύπου τῆς ἠλεκτρικῆς σούβλας. Ἐν συνεχείᾳ, μετὰ τὰς πρώτας ἐρεῦνας ἀγορᾶς, τὸ ἐμπορικὸν τμήμα πρόβλεψε ἀπροσδοκίτους ἀπαιτήσεις. Ἡ σχετικὴ ζώνη τῆς γραφικῆς παραστάσεως παρουσίασε τὴν ἀκόλουθον μορφήν.



Τὸ ἔργον 1 δοκιμὴ καὶ τελικὸν σχέδιον, τὸ ὁποῖον περιλαμβάνετο εἰς τὸν «κρίσιμον δρόμον» ἤρχιζε ὅθεν νὰ «τραινάρη» ἐπικινδύνως, τόσον λόγῳ τῆς καθυστέρησεως τοῦ προηγουμένου ἔργου, ὅσον καὶ λόγῳ τῆς «πίεσεως» ἐκ τοῦ τμήματος μάρκετινγκ.

Κατόπιν τούτου ἡ διοίκησης ἔλαβεν ἀμέσως τὰς ἀκόλουθους ἀποφάσεις:

* Ὁρίσεν ἀμετακίνητον προθεσμίαν διὰ τὸ ὀριστικὸν σχέδιον τοῦ προϊόντος.

* Ἐπρόβλεψεν, ὅταν θὰ ἤρχιζεν ἡ μαζικὴ παραγωγή, δύο προσθέτους μη-

χανάς διὰ τὰ ἀνακτηθῆ ὁ χρόνος, ὁ ὁποῖος εἶχε χαθῆ κατὰ τὰς πρώτας φάσεις.

* Ἡ παραγωγή δὲν θὰ ἤρχιζε πρὸ τῆς παρελεύσεως μηνὸς καὶ κατὰ συνέπειαν δὲν ἦτο δύσκολον νὰ τροποποιηθῆ ὁ προγραμματισμὸς τῶν δύο ἄλλων ἀλύσεων παραγωγῆς, αἱ ὁποῖαι θὰ ἠδύναντο οὕτω νὰ δανείσουν μίαν ἐκ τῶν μηχανῶν τῶν δι' ὠρισμένας ὥρας τῆς ἡμέρας.

Μετ' ὀλίγους μῆνας νέαι δυσκολίαι προέκυπτον εἰς τὸ ἐμπορικὸν καὶ τὸ οἰκονομικὸν τμήμα.

Ἡ ἀρχικὴ παράστασις προέβλεπε ὅτι χονδρική τιμὴ τοῦ προϊόντος δὲν θὰ καθορίζετο παρὰ μετὰ τὴν συμπλήρωσιν τοῦ προγράμματος καὶ διαθέσεώς του εἰς τὸ ἐμπόριον. Ἀλλὰ τὸ τελευταῖον τοῦτο ἐστρεφίχθη εἰς τὴν ἐντατικὴν ἀξιοποίησιν τοῦ ὑπάρχοντος δικτύου διανομῆς, τὸ ὁποῖον ὅμως ἀπεδείχθη ἐκ τῶν ὑστέρων ὡς μὴ ἐπαρκῶς πυκνόν. Ἐξ οὗ καὶ καθυστέρησις ἄνω τοῦ μηνὸς πρὸς συμπλήρωσιν του διὰ νέων ἀντιπροσώπων.

Διὰ τὰ καλυφθῆ ἡ καθυστέρησις αὕτη, ἡ διοίκησις ἀπεφάσισεν ὅπως ἡ κοστολόγησις καὶ ἡ ὀργάνωσις τοῦ ἐμπορικοῦ δικτύου ἐκτελεσθοῦν παραλλήλως.

Πρόσθετος μέθοδος ἐπιτυχίας διὰ τὰς δραστηριότητας τῆς ἐπιχειρήσεως

Ὡς προκύπτει ἐκ τῶν ἀνωτέρω, τὸ σύστημα Pert ὀδηγεῖ εἰς τὴν μέθοδον, τὴν ὁποῖαν οἱ εἰδικοί ἀποκαλοῦν «διοικήσιν διὰ τῶν ἐξαιρέσεων».

Ἄνα πᾶσαν στιγμήν τῆς ζωῆς ἐνὸς σχεδίου, ὠρισμένα μόνον δραστηριότητες (ἐξαιρέσεις) — μία εἰς τὰς δέκα κατὰ μέσον ὄρον —, ἐκθέτουν, διὰ τῶν καθυστερήσεών των, εἰς κίνδυνον ὀλόκληρον τὸ σχέδιον. Ἀρκεῖ λοιπὸν νὰ συγκεντρωθῆ ἡ προσοχὴ εἰς αὐτάς.

Παρὰ τὸ ὅτι εἰς τὸν ἀμύητον τὸ σύμπλεγμα τῶν ἐπὶ μέρους γραφικῶν σχημάτων δυνατὸν νὰ προκαλέσῃ ζάλην, τὸ σύστημα Pert δὲν εἶναι οὔτε μαγικὴ οὔτε δύσκολος μέθοδος. Ἀποκαλύπτει ἀπλῶς τὰς παρανοήσεις καὶ τὰς ἀντιθέσεις μεταξὺ τῶν τμημάτων τῆς ἐπιχειρήσεως, τὰ κοινὰ προβλήματα καὶ τὸν περισσότερον ἢ ὀλιγότερον ἀποφασιστικὸν ρόλον των.

Ὅταν ὁ εἰδικὸς τοῦ Pert ἐπιχειρῆ νὰ ἐπισημάνῃ τὰς «πιέσεις» μεταξὺ τῶν διαφόρων τμημάτων, διαπιστώνει ὅτι πολλὰ τμήματα δὲν γνωρίζουν τὰς σχέσεις αἱ ὁποῖαι τὰ συνδέουν πρὸς ἄλληλα. Ὁ διευθυντὴς τοῦ ἐμπορικοῦ τμήματος π.χ. ἔλεγεν: «Διὰ τὰ κάμω αὐτὸ χρειάζομαι τὰς πληροφορίας τοῦ διαφημιστικοῦ τμήματος».

Ἀλλὰ ἡ ἀπάντησις τοῦ διευθυντοῦ τοῦ διαφημιστικοῦ τμήματος ἦτο: «Κάθε ἄλλο! Ἐγὼ περιμένω τὰς πληροφορίας σας».

Ταυτοχρόνως, πολλοὶ ὑπεύθυνοι, περιλαμβανομένης τῆς διοικήσεως, ὑπετίμων τὰς δυσχερείας τοῦ διευθυντοῦ τοῦ ἐργοστασίου: «Ἡ κατασκευὴ, ἔλεγον μερικοὶ ὑπεύθυνοι, εἶναι πρακτικὴ καὶ πρέπει νὰ κινῆται πάντοτε ὁμαλά».

Εἰς τὴν πραγματικότητα, τὸ τμήμα παραγωγῆς διὰ τὰς ἐπιχειρήσεις τὰς προθεσμίας, ἐπολλαπλασίαζε τὰς τεχνικὰς ἀκροβασίας του καὶ μόνον μὲ τὸ νὰ ἐγγρα-

φοῦν διάφοροι δραστηριότητές του εἰς τὸν «κρίσιμον δρόμον» κατεδείχθη τὸ πόσον δύσκολον ἦτο τὸ ἔργον του.

Μὲ ἄλλους λόγους, τὸ σύστημα Pert δὲν ἀπετέλεσεν ἀπλῆν «ἐξέδραν ἐκτοξεύσεως» τοῦ νέου προϊόντος. Μὲ τὸ νὰ ἀπαιτήσῃ καὶ νὰ παρακολουθήσῃ, ἀπὸ ἐβδομάδος εἰς ἐβδομάδα, τὴν συνεργασίαν ὄλων τῶν ὑπευθύνων, τοὺς ἐδίδαξε, κατὰ κύριον λόγον, μίαν κοινὴν γλῶσσαν καὶ ἔθεσεν εἰς τὴν διάθεσίν των ἐν θαυμασίον μέσον ἐπικοινωνίας καὶ ἀμοιβαίας κατανοήσεως ἐντὸς τῆς ἐπιχειρήσεως.

Ἐκπαίδευσις εἰς τὸν χειρισμὸν ἑνὸς ὄργάνου ἐπιχειρησιακῆς δράσεως

Ἴσως θὰ ὑποτεθῇ ἐκ τῶν ἀνωτέρω, ὅτι τὸ σύστημα Pert εἶναι καλὸν μόνον διὰ τὰς πολὺ μεγάλας ἐπιχειρήσεις.

Ἐν τούτοις, τοῦτο ὡς ὄργανον ἀναλύσεως καὶ ἐλέγχου εἶναι ἐφαρμόσιμον παντοῦ ὅπου εἶναι δυνατὸν νὰ ὑπάρχῃ προγραμματισμένη δρᾶσις, εἰς μικρὸν ἐργοστάσιον, κατάστημα, εἰς τὴν ἔρευναν καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ οἰουδήποτε προϊόντος τῆς ὑπηρεσίας.

Ὁρισμένα ἔργα ἀποτελοῦνται ἀπὸ ἑκατοντάδας ἢ καὶ χιλιάδας ἐπὶ μέρους δραστηριότητας, ὅποτε ἀπαραίτητον βοήθημα τοῦ συστήματος Pert ἀποβαίνει ἡ ἠλεκτρονικὴ διερεύνησις.

Ἄλλὰ εἰς πολλὰς δραστηριότητας, τὸ συνολικὸν διάγραμμα εἶναι μᾶλλον ἀπλοῦν καὶ ἠμπορεῖ νὰ σχεδιασθῇ μὲ τὸ χέρι. Ἡ ὁμὰς διοικήσεως ἐπίσης ἠμπορεῖ νὰ ἐκπαιδευθῇ ἐπαρκῶς εἰς φροντιστήριον διαρκείας μόλις δύο ἡμερῶν.

Εἰς τὴν περίπτωσιν πολυαριθμῶν ὁμάδων, συμφέρεει ἡ ἐκπαίδευσις νὰ γίνῃ ἐντὸς τῆς ἐπιχειρήσεως καὶ νὰ διατηρηθῇ ἡ σχετικὴ βασικὴ ὀργάνωσις. Ἐν μέλος τῆς ὁμάδος τὸ ὅποιον θὰ τύχῃ πλέον λεπτομεροῦς ἐπιμορφώσεως θὰ ἀναλάβῃ εἰς τὴν ἐπιχείρησιν τὰ καθήκοντα τοῦ «εἰδικοῦ τοῦ Pert» καὶ ἐνῶ θὰ ἐκτελῇ τὰ καθήκοντά του, θὰ ἐπιμελῆται τῆς καταστρώσεως καὶ τῆς παρακολούθησεως τοῦ ἥσσονος σημασίας σχεδίου.

Εἰς μείζονα σχέδια, ἀκόμη καὶ εἰς μελέτας ἐπιχειρήσεων ποὺ διαθέτουν μόνιμον πυρῆνα Pert, ὁ ἐξωτερικὸς σύμβουλος εἶναι χρήσιμος, ὄχι μόνον ὡς πλέον ἔμπειρος ἀλλὰ καὶ ὡς ἀμερόληπτος διαιτητὴς μεταξὺ τῶν τμημάτων. Καὶ ὅταν ὀργανώσῃ τὸ ὅλον σχέδιον, ἠμπορεῖ νὰ ἐγκαταλείψῃ τὴν παρακολούθησιν τῆς ἐκτελέσεώς του εἰς τὸν εἰδικὸν τῆς ἐπιχειρήσεως καὶ τοὺς συνεργάτας του.

Ὡς πρὸς τὸν εἰδικὸν τῆς ἐπιχειρήσεως, παρατηρεῖται ὅτι πρέπει νὰ εὐρύσκειται εἰς ἀνώτερον ἱεραρχικὸν κλιμάκιον καὶ νὰ ἐξαρτᾶται ἀμέσως ἐκ τοῦ διευθύνοντος τὸ εἰδικὸν σχέδιον ἢ ἐκ τῆς διοικήσεως τῆς ἐπιχειρήσεως. Πρέπει νὰ εἶναι ἐκ φύσεως ἱκανὸς εἰς τὰς ἀνθρωπίνους σχέσεις, καθ' ὅσον ἡ ἀποστολὴ του ἀπαιτεῖ νὰ συγκεντρώσῃ ἀκριβεῖς πληροφορίες ἐκ τῶν ὑπευθύνων τῶν τμημάτων, νὰ συμβιβάζῃ τὰς διαφορὰς των καὶ νὰ βοηθῇ εἰς τὰς ἀναλύσεις καὶ τὸν ἑναρμονισμόν τῶν ἐπὶ μέρους ἐργασιῶν των.

Συλλογικὸν ὄργανον ἐπιτεύξεως τῶν στόχων τῆς ἐπιχειρήσεως

Ἰδιαιτέρως, εἰς τὸ πεδῖον τῶν ἀνθρωπίνων σχέσεων, τὸ σύστημα Pert ἀποκαλύπτεται κατ' ἐξοχὴν εὐεργετικόν. Πολλοὶ ὑπεύθυνοι βλέπουν ἀρχικῶς εἰς αὐτὸ «ἐφεύρεσιν» τῆς διοικήσεώς των διὰ νὰ ἐλέγχι αὐτοὺς καὶ τοὺς συνεργάτας των. Ἀλλὰ ὅταν ὁ εἰδικὸς διαλύσῃ τὴν προκατάληψιν αὐτήν, ὅλοι ἀντιλαμβάνονται ὅτι τὸ Pert δὲν εἶναι μονόδρομος καὶ τὰ πλεονεκτήματα τοῦ συστήματος δι' ὅλους καταφαίνονται συντόμως: Ἡ κοινὴ γλῶσσα, τὸ κοινὸν ὄργανον, ἀπλοῖ καὶ ἐλαστικοὶ στόχοι, πράγματα τὰ ὁποῖα στερεώνουν τὴν συνοχὴν τῆς εὐρυτέρας ομάδος ὄχι μὲ ἀυστηρότητας ἀλλὰ μὲ τὴν ὀρθολογικὴν ὁργάνωσιν τῆς ἐργασίας.

Ἡ γραφικὴ παράστασις Pert εἶναι ἀνηρημένη εἰς κάθε γραφεῖον, καὶ δίνει καθαρὰ ποῖος κινδυνεύει νὰ καθυστερήσῃ καὶ πόσον, καὶ ἐπιτρέπει εἰς ὅλους νὰ προβλέπουν καὶ νὰ ἀποφασίζουσιν, ἐν ὄψει ἀγορᾶς ἢ ὁποῖα «σκληρύνεται» ὁλοὲν περισσότερον καὶ εἰς τὴν ὁποῖαν ἢ κάθε παρερχομένη ἡμέρα ἔχει μεγάλην σημασίαν.

Τὸ σύστημα Pert εἶναι πρόσθετον ὄργανον ἐπιτυχίας. Ὁ πρόεδρος - γενικὸς διευθυντὴς τῆς γαλλικῆς βιομηχανίας ἢ ὁποῖα κατεσκεύαζε τὴν ἠλεκτροικὴν σούβλαν, ἐδήλωσε, ἀφοῦ ἠμπόρσε νὰ ἔχῃ ἕτοιμον ἐγκαίρως τὸ προῖόν του: «Τὸ σύστημα Pert δὲν μοῦ ἔμαθε ἴσως τὴ δουλειά μου, τώρα ὅμως κοιμοῦμαι πῶς ἴσχυα».