

Π Τ Υ Χ Ι Α Κ Η Ε Ρ Γ Α Σ Ι Α

ΤΙΤΛΟΣ: "Οικονομική Ανάλυση των Στοιχείων της Α.Ε. Τσιμέ-
ντων "ΤΙΤΑΝ" την περίοδο 1982-1990".

ΕΠΟΥΔΑΣΤΗΣ:

Ντούβλης Χαράλαμπος

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:

Καναβός Νικόλαος

Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας
Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων



Ιανουάριος 1992

ΑΡΙΘΜΟΣ
ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ 1065

Α Ε Κ Α Τ Ε Ρ Η Η Κ Α Ο Χ Υ Τ Η

Αξιωματικό της Α.Π.Α. με υπεύθυνη θέση του Υποπλοίαρχου Αεροπορίας
Παύλου Κωνσταντίνου με υπεύθυνη θέση του Υποπλοίαρχου Αεροπορίας

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΣ

Κατάθεση Πρωτοκόλλου

Κατάθεση Πρωτοκόλλου

Αξιωματικό της Α.Π.Α. με υπεύθυνη θέση του Υποπλοίαρχου Αεροπορίας
Παύλου Κωνσταντίνου με υπεύθυνη θέση του Υποπλοίαρχου Αεροπορίας

Κατάθεση Πρωτοκόλλου

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

Κεφάλαιο 1 Σελ. 1-2

Γενικά περί τσιμεντοβιομηχανίας.

Κεφάλαιο 2 Σελ. 3-9

Μεγέθη Κλάδου Τσιμεντοβιομηχανίας

Κεφάλαιο 3 Σελ. 10-35

Οικονομική κατάσταση της Α.Ε. Τσιμέντων

"ΤΙΤΑΝ" Περιόδου 1982-1990.

Υποκεφάλαια

3.1. Χαρακτηριστικά Μεγέθη της Α.Ε. Τσιμέντων

"ΤΙΤΑΝ" Περιόδου 1982-1990.

3.2. Παραγωγή - Πωλήσεις της Α.Ε. Τσιμέντων

"ΤΙΤΑΝ" Περιόδου 1982-1990.

3.3. Συσχέτιση.

Κεφάλαιο 4 Σελ. 36-49.

Λογιστική Κατάσταση της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ"

της περιόδου 1982-1990.

Υποκεφάλαια

4.1. Μεγέθη ενεργητικού

4.2. Μεγέθη παθητικού

4.3. Αριθμοδείκτες

Κεφάλαιο 5⁽¹⁾ Σελ. 50-71

Σύγκριση Μεγεθών Κλάδου Τσιμεντοβιομηχανίας και

Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ" Περιόδου 1982-1990.

Υποκεφάλαια

5.1. Συσχέτιση της Παραγωγής του κλάδου Τσιμεντοβιο-

μηχανίας και της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ".

II.

5.2. Συσχέτιση των Πωλήσεων του κλάδου Τσιμεντοβιομη-
χανίας και της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ".

Παράρτημα

Βιβλιογραφία

1. ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΤΣΙΜΕΝΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

Η βιομηχανία τσιμέντου υπάρχει από τις αρχές του αιώνα και συγκεκριμένα από το 1911. Με μηδαμινή παραγωγή και προσφορά στην αρχή της ζωής της η τσιμεντοβιομηχανία κατόρθωσε να αποτελεί έναν από τους πλέον σημαντικούς παραγωγικούς κλάδους της ελληνικής εθνικής οικονομίας.

Η τσιμεντοβιομηχανία στην Ελλάδα καταλαμβάνει ένα πολύ μεγάλο κομμάτι του βιομηχανικού και παραγωγικού δυναμικού της χώρας. Σήμερα (στοιχεία έτους 1988) στην Ελλάδα υπάρχουν δύο μεγάλες τσιμεντοβιομηχανίες και άλλες δύο μικρότερες. Συνολικά λειτουργούν οκτώ εργοστάσια παραγωγής τσιμέντου, διαφορετικής παραγωγικής ικανότητας, και αρκετά κέντρα διανομής τσιμέντου σε πολλά μέρη της χώρας μας, αλλά και ανά τον κόσμο. Η τσιμεντοβιομηχανία είναι βιομηχανία εντάσεως παγίου κεφαλαίου, βαριά βιομηχανία και είναι απαραίτητο κομμάτι για την σύνθεση οικονομικής ευρωστίας ενός κράτους, καθότι είναι καθετοποιημένη βιομηχανία.

Ένα μεγάλο κομμάτι του εργατικού δυναμικού της χώρας μας έχει κύρια απασχόληση στον κλάδο τσιμέντου. Στην ελληνική τσιμεντοβιομηχανία απασχολούνται άμεσα περίπου 6.000 εργαζόμενοι και άλλοι τόσοι έμμεσα.

Το τσιμέντο είναι από τα βασικά εξαγωγίμα της χώρας μας. Έτσι εισάγεται συνάλλαγμα πολύτιμο για όφελος της εθνικής οικονομίας. Σχεδόν το 60% της παραγωγής του κλάδου εξάγεται. Κύριοι αγοραστές είναι αραβικές πετρελαιοπαραγωγικές χώρες. Γενικά μεγάλες ποσότητες τσιμέντου καταναλώνουν χώρες που βρίσκονται στο

στάδιο ανάπτυξης.

Το τσιμέντο σχετίζεται με τις κατασκευές. Οι κατασκευές από την πλευρά τους σχετίζονται με τους ρυθμούς ανάπτυξης της οικονομίας, αλλά και με άλλα στοιχεία οικονομικοκοινωνικού χαρακτήρα, όπως η απασχόληση, επενδύσεις, περιβάλλον, κ.λ.π.

Η τσιμεντοβιομηχανία είναι ενεργοβόρος βιομηχανία, έτσι η επιβίωση ή η ανάπτυξη αυτής σίγουρα επηρεάζεται από την ενεργειακή πολιτική της χώρας, καθώς και από το ενεργειακό ισοζύγιο. Διεθνώς η τάση της τεχνολογίας είναι να περιορισθεί, στην παραγωγή τσιμέντου, το ειδικό ενεργειακό κόστος. Γι' αυτό οι επενδύσεις που γίνονται, τουλάχιστον στις ανεπτυγμένες βιομηχανικά χώρες, έχουν αυτόν τον στόχο. Στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια γίνεται η μετατροπή, τουλάχιστον στις μεγάλες μονάδες παραγωγής τσιμέντου, του καυσίμου από μαζούτ σε κάρβουνο.

Στην Ελλάδα, αλλά και διεθνώς, ο κλάδος της τσιμεντοβιομηχανίας παρουσιάζεται με προβλήματα (αυξημένα χρέη, διεθνής ανταγωνισμός τιμών κ.λ.π.). Σε πολλές χώρες της Ευρώπης έγινε μείωση της παραγωγής. Στην Ελλάδα οι δύο μικρότερες τσιμεντοβιομηχανίες παρουσιάζουν σοβαρά προβλήματα και είναι άγνωστο το μέλλον τους.

Η τσιμεντοβιομηχανία, σαν βαριά χημική βιομηχανία, επιδρά στην ρύπανση του περιβάλλοντος, που εκδηλώνεται κύρια με τρεις μορφές:

- α) Καταστροφή φυσικών τοπίων στα λατομεία που γίνεται η παραλαβή των πρώτων υλών.
- β) Αέρια ρύπανση (κύρια εκπομπή σκόνης χωρίς δηλητηριώδη αέρια).
- γ) Ηχορύπανση.

2. ΜΕΓΕΘΗ ΚΛΑΔΟΥ ΤΣΙΜΕΝΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

Ετη	Παραγωγή	Εισαγωγές	Εξαγωγές	Εσ. Κατανάλωση
1982	13.381		6.948	6.398
1983	14.216		7.845	6.340
1984	13.632		7.414	6.201
1985	13.669		7.639	6.004
1986	13.341		7.109	6.208
1987	13.168	2	7.109	6.114
1988	13.053		6.329	6.599
1989	12.535		5.155	7.421
1990	13.561		5.906	7.662

Σε χιλιάδες τόνους.

Η εσωτερική κατανάλωση είναι κατ'εκτίμηση.

Όπως βλέπουμε από τον παραπάνω πίνακα η συνολική παραγωγή τσιμέντου το 1983 έφτασε τους 14.216 χιλιάδες τόνους παρουσιάζοντας αύξηση σε σχέση με την απραγωγή του 1982 κατά 6,2% περίπου.

Οι συνολικές παραδόσεις τσιμέντου (εσωτερικού-εξωτερικού) έφτασαν το 1983 τους 14.185 χιλιάδες τόνους, έναντι 13.346 χιλ. τόνων του 1982 και σημείωσαν αύξηση κατά 6,2% περίπου.

Στην εσωτερική αγορά το 1983 η κατανάλωση τσιμέντου αυξήθηκε ελαφρά, κυρίως λόγω του ότι η οικοδομική δραστηριότητα και γενικότερα ο κατασκευαστικός τομέας παρουσίασαν ανάσχεση της πτωτικής τάσεως, που είχαν τα προηγούμενα έτη, με ενδείξεις σταθεροποίησης.

Παρατηρούμε λοιπόν ότι το 1983 έχουμε αυξημένη παραγωγή τσιμέντου και σχεδόν ίδια εσωτερική κατανάλωση.

Συνέπεια αυτής της εξέλιξης ήταν να προσανατολιστεί ο κλάδος της τσιμεντοβιομηχανίας, για να βρει διέξοδο για τις πλεονάζουσες ποσότητες παραγωγής, στις εξαγωγές. Έτσι οι εξαγωγές τσιμέντου έφτασαν το 1983 τους 7.845 χιλ. τόννους παρουσιάζοντας αύξηση σε σχέση με το 1982 κατά 12,9% περίπου. Παρόλα αυτά όμως στον τομέα των εξαγωγών η κατάσταση εξελίχθηκε το 1983 δραματικά. Συγκεκριμένα:

α) Το κλείσιμο αγορών όπως του Ιράν, του Ιράκ και της Ιορδανίας και η δραστική μείωση των εισαγωγών άλλων, όπως της Β. Υεμένης, της Τυνησίας και της Λιβύης για διάφορους λόγους (αύξηση τοπικής παραγωγής, πολεμικές επιχειρήσεις, οικονομικά προβλήματα) ανάγκασε τους ιδιοκτήτες Σταθμών Διανομής να αναζητήσουν απασχόληση για τις επενδύσεις αυτές με εξαιρετικά δυσμενείς όρους.

β) Η τακτική DUMPING των Ανατολικών Χωρών προκάλεσε μείωση των τιμών έναντι του 1982 κατά \$10 τον τόννο περίπου στην περιοχή της Μέσης Ανατολής.

γ) Οι εξαγωγές υποχρεώθηκαν να δεχτούν, σε πολλές περιπτώσεις, την απαίτηση των αγοραστών για σοβαρές πιστωτικές διευκολύνσεις.

Αποτέλεσμα των παραπάνω εξελίξεων ήταν να μειωθεί το 1983 η εισροή συναλλάγματος από τις εξαγωγές τσιμέντου και να φτάσει σύμφωνα με στοιχεία της Τράπεζας της Ελλάδος, τα \$ 210 εκατ. περίπου σε τιμές FOB, έναντι \$265 εκατ. του 1982 και \$274 εκατ. περίπου του 1981. Η εξέλιξη αυτή ήταν ενδεικτική της σημαντικής πτώσεως των τιμών εξαγωγής, έχοντας σαν δεδομένο ότι οι εξαγωγές ήταν αυξητικές.

Το 1984 η συνολική παραγωγή τσιμέντου μειώθηκε έναντι του

1983 κατά -4,1% περίπου.

Οι συνολικές παραδόσεις τσιμέντου (εσωτερικού-εξωτερικού) κυμάνθηκαν στις 13.615 χιλ. τόννους, σημειώνοντας μείωση σε σχέση με το 1983 κατά -4% περίπου.

Στην εσωτερική κατανάλωση, η κρίση στον κατασκευαστικό τομέα και κυρίως στην οικοδομή συνεχίστηκε για πέμπτη συνεχή χρονιά. Αποτέλεσμα αυτής της εξέλιξης ήταν να μειωθεί η εσωτερική κατανάλωση σε σχέση με το 1983 κατά -2,2% περίπου.

Στον τομέα των εξαγωγών τα προβλήματα συνεχίστηκαν και υπήρξε έντονος ανταγωνισμός. Κυριότερες αιτίες υπήρξαν:

α) Η οικονομική ύφεση τόσο στις χώρες που εισάγουν τσιμέντο όσο και στις εξαγωγικές χώρες, που είχε ως αποτέλεσμα:

ι) την μείωση της ζήτησης και

ιι) την αύξηση της προσφοράς τσιμέντου.

β) Η αύξηση της εγχώριας παραγωγής των χωρών που εισάγουν τσιμέντο που μείωσε ακόμη περισσότερο τη ζήτηση.

γ) Οι διάφορες πολιτικές εξελίξεις-εμπόλεμες καταστάσεις κ.λ.π. - που συνέτειναν σε μεγαλύτερη ακόμα μείωση της ζήτησης.

δ) Η αύξηση των εξαγωγών των Ανατολικών Χωρών σε πολύ χαμηλές τιμές.

ε) Η έναρξη εξαγωγών από Αραβικές χώρες, όπως η Ιορδανία προς την Σαουδική Αραβία.

Η ελληνική τσιμεντοβιομηχανία επηρεάστηκε από αυτές τις εξελίξεις με αποτέλεσμα να σημειωθεί πτώση στις εξαγωγές κατά -5,5% περίπου έναντι του 1983. Η εισροή συναλλάγματος από τις εξαγωγές τσιμέντου μειώθηκε και σύμφωνα με στοιχεία της Τράπεζας της Ελλάδος οι εξαγωγές τσιμέντου το 1984 ήταν \$178,9 εκατ. περίπου σε τιμές FOB έναντι \$210 εκατ. του 1983.

Το 1985 η συνολική παραγωγή τσιμέντου κυμάνθηκε σχεδόν στα ίδια επίπεδα με του 1984, σημειώνοντας μια μικρή σχετικά αύξηση κατά 0,3% περίπου.

Οι συνολικές πωλήσεις του κλάδου (εσωτερικού-εξωτερικού) κυμάνθηκαν στα ίδια επίπεδα του 1984, παρουσιάζοντας μικρή αύξηση κατά 0,2% περίπου. Αυτό κυρίως οφείλεται στην αύξηση του όγκου των εξαγωγών.

Στην εσωτερική αγορά η κατανάλωση τσιμέντου συνέχισε για έκτο χρόνο την πτωτική της τάση σημειώνοντας μείωση σε σχέση με το 1984 κατά -3,2% περίπου.

Στον τομέα των εξαγωγών έντονος ήταν ο ανταγωνισμός και πολλά τα προβλήματα που αντιμετώπισε ο κλάδος το 1985. Συγκεκριμένα:

Η ανισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησεως, που πρωτοεμφανίστηκε το 1983, έγινε περισσότερο έκδηλη.

Οι παράγοντες που οδήγησαν σ' αυτήν ήταν:

α) Η ανάπτυξη της εγχώριας παραγωγής στις παραδοσιακά εισαγωγικές χώρες της Μέσης Ανατολής.

β) Η αναστολή του αυξητικού ρυθμού της ζήτησεως σε παγκόσμιο επίπεδο, με αποτέλεσμα οι μεν εξαγωγικές χώρες να έχουν αυξημένα διαθέσιμα, οι δε εισαγωγικές χώρες μειωμένες ανάγκες.

γ) Η εισδοχή νέων χωρών στον τομέα των εξαγωγών, με συγκέντρωση της εξαγωγικής τους δραστηριότητας στην ανατολική λεκάνη της Μεσογείου και την Ερυθρά Θάλασσα.

Οι παραπάνω εξελίξεις είχαν άμεση επίδραση επί των τιμών, που μειώθηκαν ραγδαία, αλλά και επί των όρων πληρωμής, που χειροτέρευσαν αισθητά.

Το 1985 ο όγκος των εξαγωγών τσιμέντου αυξήθηκε κατά 3%

περίπου σε σχέση με το 1984, αλλά η συνολική αξία των εξαγωγών της ελληνικής τσιμεντοβιομηχανίας έπεσε στα \$151 εκατ. περίπου σε τιμές FOB έναντι \$179 εκατ. του 1984, σύμφωνα με στοιχεία της Τράπεζας της Ελλάδος.

Το 1986 η συνολική παραγωγή τσιμέντου μειώθηκε κατά -2,4% περίπου σε σχέση με το 1985.

Οι συνολικές παραδόσεις του κλάδου (εσωτερικού-εξωτερικού) ήταν το 1986 13.317 χιλ. τόννους, παρουσιάζοντας μείωση σε σχέση με το 1985 κατά -2,4% περίπου. Η πτώση αυτή σημειώθηκε παρά την αύξηση του όγκου των πωλήσεων εσωτερικού και ήταν αποτέλεσμα της σημαντικής μείωσης των εξαγωγών.

Η εσωτερική κατανάλωση τσιμέντου αυξήθηκε το 1986 κατά 3,4% περίπου σε σχέση με το 1985.

Οι εξαγωγές τσιμέντου όμως επηρεάστηκαν από τον έντονο διεθνή ανταγωνισμό, την περαιτέρω μείωση της ζήτησεως στις παραδοσιακές αγορές της Μέσης Ανατολής και την ανάπτυξη της τοπικής τσιμεντοβιομηχανίας στις εισαγωγικές χώρες. Αποτέλεσμα όλων αυτών ήταν η μείωση του όγκου των εξαγωγών της ελληνικής τσιμεντοβιομηχανίας κατά -6,9% περίπου σε σχέση με το 1985. Σύμφωνα με στοιχεία της Τράπεζας της Ελλάδας η συνολική αξία των εξαγωγών της ελληνικής τσιμεντοβιομηχανίας το 1986 έφτασε σε \$139 εκατ. περίπου σε τιμές FOB, έναντι \$151 εκατ. του 1985.

Το 1987 η συνολική παραγωγή μειώθηκε κατά -1,3% περίπου.

Οι συνολικές παραδόσεις τσιμέντου ήταν 13.223 χιλ. τόννοι σημειώνοντας μείωση σε σχέση με το 1986 κατά -0,7%. Η μείωση αυτή οφείλεται κυρίως στην μείωση της εσωτερικής καταναλώσεως τσιμέντου, η οποία περνά μακροχρόνια κρίση.

Ετσι η εσωτερική κατανάλωση μειώθηκε το 1987 σε σχέση με το 1986 κατά -1,5% περίπου. Η μείωση αυτή οφείλεται στην κρίση του κατασκευαστικού τομέα και ιδίως της οικοδομής.

Οι εξαγωγές παρέμειναν στάσιμες στα επίπεδα του 1986, αντιμετωπίζοντας όμως τα ίδια προβλήματα με τα προηγούμενα χρόνια. Αυτό που παρουσίασε μικρή βελτίωση ήταν η τιμή των εξαγωγών. Ετσι, σύμφωνα με στοιχεία της τράπεζας της Ελλάδος, η συνολική αξία των εξαγωγών της ελληνικής τσιμεντοβιομηχανίας έφτασε το 1987 σε \$143,2 εκατ. περίπου σε τιμές FOB, έναντι \$139 εκατ. του 1986.

Το 1988 οι δυσχέρειες που αντιμετώπιζε η ελληνική τσιμεντοβιομηχανία αμβλύθηκαν από τρεις ευνοϊκές εξελίξεις:

α) Από την αύξηση της καταναλώσεως τσιμέντου στην εσωτερική αγορά.

β) Από την συγκράτηση του κόστους της ηλεκτρικής ενέργειας.

γ) Από την βελτίωση των διεθνών τιμών του τσιμέντου.

Παρόλα αυτά, το 1988 η συνολική παραγωγή τσιμέντου μειώθηκε σε σχέση με το 1987 κατά -0,9% περίπου.

Η εσωτερική κατανάλωση τσιμέντου παρουσίασε, για πρώτη φορά μετά από χρόνια, αύξηση κατά 8% περίπου σε σχέση με το 1987. Η αύξηση αυτή οφείλεται στην βελτίωση του κλίματος της κατασκευαστικής δραστηριότητας τόσο του ιδιωτικού όσο και του δημόσιου τομέα.

Οι εξαγωγές αντίθετα παρουσίασαν μείωση κατά -11% περίπου σε σχέση με το 1987, που οφείλεται στα ήδη γνωστά προβλήματα των προηγούμενων ετών. Σύμφωνα με στοιχεία της Τράπεζας της Ελλάδας, η συνολική αξία των εξαγωγών της ελληνικής τσιμεντοβιομηχανίας έφτασε το 1988 σε \$156,7 εκατ. περίπου σε τιμές

FOB, έναντι \$143,2 εκατ. του 1987.

Το 1989 η συνολική παραγωγή τσιμέντου μειώθηκε σε σχέση με το 1988 κατά -4% περίπου, η οποία οφείλεται στην σημαντική υποχώρηση των εξαγωγών.

Το 1989 ήταν η δεύτερη χρονιά αυξήσεως της εσωτερικής κατανάλωσης τσιμέντου η οποία αυξήθηκε κατά 12,5% περίπου σε σχέση με το 1988.

Οι εξαγωγές παρουσίασαν σημαντική πτώση κατά -18,5% περίπου σε σχέση με το 1988 εξαιτίας των γνωστών λόγων. Να σημειωθεί ότι την περίοδο 1985-1989 ο όγκος των εξαγωγών της ελληνικής τσιμεντοβιομηχανίας μειώθηκε κατά -32,5% περίπου.

Το 1990 ήταν μια καλή χρονιά για την ελληνική τσιμεντοβιομηχανία. Η συνολική παραγωγή τσιμέντου αυξήθηκε σε σχέση με το 1989 κατά 8,2% περίπου. Η αύξηση αυτή οφείλεται στην ανάκαμψη των εξαγωγών και της εσωτερικής καταναλώσεως τσιμέντου. Οι συνολικές πωλήσεις του κλάδου έφτασαν τους 13.568 χιλ. τόνους και παρουσίασαν αύξηση κατά 7,9% περίπου.

Η εσωτερική κατανάλωση τσιμέντου αυξήθηκε σε σχέση με το 1989 κατά 3,2% περίπου. Παρά ταύτα προβλέπεται ότι τα επόμενα χρόνια η εσωτερική κατανάλωση τσιμέντου θα αντιμετωπίσει δυσκολίες.

Οι εξαγωγές της ελληνικής τσιμεντοβιομηχανίας αυξήθηκαν το 1990, σε σχέση με το 1989, κατά 14,6% περίπου. Να σημειωθεί ότι έγιναν περισσότερες εξαγωγές τσιμέντου προς χώρες της Ε.Ο.Κ. σε βάρος των εξαγωγών προς Η.Π.Α. και τρίτων αγορών.

3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ Α.Ε. ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ "ΤΙΤΑΝ" ΠΕΡΙΟΔΟΥ

1982-1990

Για να καταλάβουμε την οικονομική κατάσταση της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ" αρκεί να προσέξουμε τα χαρακτηριστικά μεγέθη της εταιρίας την περίοδο αυτή.

3.1. Χαρακτηριστικά Μεγέθη της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ" Περιόδου 1982-1990.

(σε εκατ. δραχμές).

Ετη	Καθαρές Πωλήσεις	Καθαρά Κέρδη	Καθαρή Περιουσία	Σ.Περιουσιακών Στοιχείων	Καθαρό Πάγιο ενεργητικό
1982	13.439	520	3.413	14.794	9.289
1983	14.969	19	3.375	16.367	10.790
1984	16.640	371	3.580	19.831	11.607
1985	18.701	358	3.733	20.698	12.296
1986	20.758	296	3.832	20.307	11.677
1987	23.127	597	6.582	21.150	12.549
1988	27.293	1.603	9.891	23.281	12.922
1989	33.348	4.730	12.001	30.498	12.729
1990	40.529	6.903	22.252	40.188	17.614

Πηγή: Εκθέσεως Γενικού Ισολογισμού χρήσεων 1982-1990 της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ".

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα το 1983 οι πωλήσεις της εταιρίας σημείωσαν αύξηση σε σχέση με το 1982 κατά 11,4% περίπου, έναντι των κερδών που σημείωσαν σημαντική πτώση κατά

-96,3% περίπου σε σχέση με τον προηγούμενο χρόνο.

Πτώση επίσης υπήρχε και στην καθαρή περιουσία, που σε σχέση με το 1982 ήταν της τάξης του -1,1% περίπου.

Αυξήσεις παρουσίασαν το 1983 το σύνολο των Περιουσιακών Στοιχείων και το καθαρό Πάγιο Ενεργητικό, όπου σε σχέση με το 1982, το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων αυξήθηκε κατά 10,6% περίπου και το καθαρό πάγιο ενεργητικό κατά 16,2% περίπου.

Οι αυξήσεις στο σύνολο των περιουσιακών στοιχείων και στο πάγιο ενεργητικό το 1983 οφείλονται στις επενδύσεις που πραγματοποίησε ο Τιτάνας και που αφορούσαν κυρίως μηχανολογικό εξοπλισμό. Συγκεκριμένα η εταιρία πραγματοποίησε:

α) Την συμπλήρωση του εξοπλισμού καύσεως άνθρακα στο εργοστάσιο Ελευσίνας.

β) Τις μετατροπές των εγκαταστάσεων για την αύξηση της παραγωγικής δυναμικότητας λευκού τσιμέντου.

γ) Την εγκατάσταση συγκροτήματος παραγωγής εγχώριων τσιμέντων.

δ) Την τοποθέτηση ηλεκτροστατικού φίλτρου στον ψύκτη κλίμακας της 2ης μονάδας του εργοστασίου Δρεπάνου.

Το 1984 οι πωλήσεις σημείωσαν αύξηση σε σχέση με το 1983 κατά 11,2% περίπου, τα καθαρά κέρδη επίσης αυξήθηκαν κατά 1.853% περίπου και η καθαρή περιουσία επίσης αυξήθηκε κατά 6% περίπου.

Το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων αυξήθηκε κατά 21,2% περίπου και το καθαρό πάγιο ενεργητικό παρουσίασε αύξηση κατά 7,6% περίπου.

Το 1984 οι επενδύσεις και τα νέα έργα που έγιναν από την Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN" ήταν:

α) Ολοκληρώθηκε η επένδυση που αφορούσε το ορυχείο ποζολάνης στο νησί Μήλος και άρχισε η εξόρυξη, θραύση και η φόρτωση του υλικού σε πλοία.

β) Συμπληρώθηκε η εγκατάσταση για την μεταφορά και αποθήκευση λευκού κλίνκερ στο εργοστάσιο Ελευσίνας.

γ) Ο μύλος τσιμέντου 3 του εργοστασίου στο Δρέπανο εξοπλίστηκε με νέο ψύκτη τσιμέντου.

δ) Για την εξοικονόμηση ενέργειας τοποθετήθηκε νέος μύλος άνθρακα στο περιστροφικό κλίβανο 1 και εκσυγχρονίστηκε το κύκλωμα του μύλου άνθρακα στον περιστροφικό κλίβανο 2 του εργοστασίου Νέας Ευκαρπίας.

ε) Εγκαταστάθηκαν πύργος ψύξης στον περιστροφικό κλίβανο 2 του εργοστασίου στη Νέα Ευκαρπία και ηλεκτρόφιτρο στον ψύκτη κλίνκερ του περιστροφικού κλιβάνου 2 του εργοστασίου στο δρέπανο και αυτά έγιναν για την καλύτερη προστασία του περιβάλλοντος και την βελτίωση των συνθηκών εργασίας.

Το 1985 οι πωλήσεις αυξήθηκαν σε σχέση με το 1984 κατά 12,4% περίπου. Τα κέρδη σημείωσαν ελαφρά πτώση κατά -3,5% περίπου. Η καθαρή περιουσία αυξήθηκε κατά 4,3% περίπου. Το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων αυξήθηκε κατά 4,4% περίπου και το καθαρό πάγιο ενεργητικό αυξήθηκε κατά 5,9% περίπου.

Το 1985 η επανδυτική δραστηριότητα της εταιρίας ήταν περιορισμένη. Οι πιο σημαντικές δαπάνες που έγιναν αφορούσαν αποπερατώσεις παλαιότερων έργων, εξοικονόμηση ενέργειας και βελτίωση συνθηκών εργασίας.

Το 1986 οι πωλήσεις αυξήθηκαν σε σχέση με το 1985 κατά 11% περίπου, τα καθαρά κέρδη μειώθηκαν κατά -17,3% περίπου και η καθαρή περιουσία αυξήθηκε κατά 2,6% περίπου.

Το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων μειώθηκε κατά -1,9% περίπου και το καθαρό πάγιο ενεργητικό μειώθηκε κατά -5% περίπου.

Το επενδυτικό πρόγραμμα της Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN" το 1986 ήταν από τα σημαντικότερα των τελευταίων χρόνων, διότι πραγματοποιήθηκαν επενδύσεις υψηλής τεχνολογίας. Συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκαν:

α) Η εγκατάσταση κυλινδρόπρεσσας για τον ασβεστόλιθο στο εργοστάσιο Δρεπάνου, η οποία κυλινδρόπρεσσα είναι μηχάνημα νεότερης τεχνολογίας που τοποθετείται πριν από τους μύλους φάρδνας, με σκοπό την αύξηση της παραγωγής τους.

β) Η εγκατάσταση διαχωριστή υψηλής αποδόσεως στον μύλο τσιμέντου 3 στο Καμάρι, ο οποίος διαχωριστής επιτρέπει την παραγωγή ειδικών τύπων τσιμέντου που ανταποκρίνονται στις αυστηρές προδιαγραφές της αγοράς των ΗΠΑ.

Το 1987 οι καθαρές πωλήσεις σημείωσαν αύξηση σε σχέση με το 1986 κατά 11,4% περίπου, τα καθαρά κέρδη αυξήθηκαν κατά 101,7% περίπου και η καθαρή περιουσία παρουσίασε θεαματική άνοδο κατά 71,8% περίπου.

Το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων αυξήθηκε κατά 4,2% περίπου και το καθαρό πάγιο ενεργητικό αυξήθηκε κατά 7,5%.

Το επενδυτικό πρόγραμμα της εταιρίας το 1987 σκοπό είχε τον εκσυγχρονισμό των παραγωγικών εγκαταστάσεων. Συγκεκριμένα:

α) Στο Καμάρι τοποθετήθηκαν δύο ακόμη διαχωριστές υψηλής αποδόσεως στους άλλους δύο μύλους τσιμέντου.

β) Πραγματοποιήθηκε η εγκατάσταση νέου συγκροτήματος φόρτωσης κλίνκερ σε πλοία στο εργοστάσιο Ελευσίνας. Στόχος της επένδυσης αυτής ήταν η βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών

κατά την φόρτωση κλίνκερ στα πλοία.

Το 1988 οι καθαρές πωλήσεις σημείωσαν αύξηση σε σχέση με το 1987 κατά 18% περίπου, τα καθαρά κέρδη σημείωσαν θεαματική άνοδο κατά 168,5% περίπου, η καθαρή περιουσία αυξήθηκε κατά 50,3% περίπου.

Το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων αυξήθηκε κατά 10,1% περίπου και το καθαρό πάγιο ενεργητικό αυξήθηκε κατά 3% περίπου.

Το 1988, στα πλαίσια του επενδυτικού προγράμματος, πραγματοποιήθηκαν τα εξής έργα:

α) Εκσυγχρονισμός των συστημάτων χειρισμού και ελέγχου της παραγωγικής διαδικασίας στο εργοστάσιο Δρεπάνου.

β) Εκσυγχρονισμός του συστήματος ποιοτικού ελέγχου και τροφοδοσίας των μύλων χύματος και της λειτουργίας των κλιβάνων στο Καμάρι.

γ) Εκσυγχρονισμός του συστήματος φορτώσεως χύμα τσιμέντου και αύξηση της αποθηκευτικής ικανότητας του Κέντρου Διανομής στο Ηράκλειο.

Το 1989 οι πωλήσεις σημείωσαν μεγάλη άνοδο της τάξεως του 22,2% περίπου σε σχέση με το 1988, τα καθαρά κέρδη σημείωσαν εκρηκτική άνοδο της τάξεως του 195,1% και η καθαρή περιουσία αυξήθηκε κατά 21,3%.

Το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων αυξήθηκε κατά 31% περίπου και το καθαρό πάγιο ενεργητικό μειώθηκε ελαφρά κατά -1,5% περίπου.

Οι επενδύσεις που πραγματοποιήθηκαν το 1989 ήταν:

α) Η εγκατάσταση της δεύτερης φάσεως του ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου της λειτουργίας του εργοστασίου του Δρεπάνου.

β) Εγκατάσταση και λειτουργία συστήματος αυτόματου λειτουργίας και ελέγχου των περιστροφικών κλιβάνων από ηλεκτρονικό υπολογιστή στο Καμάρι.

γ) Τοποθέτηση κυλινδρόπρεσσας κλίνικερ στο Καμάρι με στόχο την αύξηση της παραγωγής των μύλων τσιμέντου και ανάλογη μείωση της καταναλώσεως ηλεκτρικής ενέργειας.

δ) Εγκατάσταση και λειτουργία διαχωριστή υψηλών αποδόσεων στον μύλο τσιμέντου Νο 2 στο εργοστάσιο Δρεπάνου.

Το 1990 οι καθαρές πωλήσεις αυξήθηκαν σε σχέση με το 1989 κατά 21,5% περίπου, τα κέρδη συνέχισαν την ανοδική πορεία που είχαν από το 1987 και αυξήθηκαν κατά 45,9% περίπου και η καθαρή περιουσία αυξήθηκε θεαματικά κατά 85,4% περίπου.

Το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων σημείωσε αύξηση κατά 31,8% περίπου και το πάγιο ενεργητικό αυξήθηκε κατά 38,4% περίπου.

Οι επενδύσεις που πραγματοποιήθηκαν το 1990 από την Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN" σκοπό είχαν τον εκσυγχρονισμό της εταιρίας. Τα πιο σημαντικά έργα ήταν:

α) Η κυλινδρόπρεσσα στους μύλους τσιμέντου του εργοστασίου στη Νέα Ευκαρπία.

β) Ο εκσυγχρονισμός των εγκαταστάσεων ενσακίσεως του Δρεπάνου με την εγκατάσταση ηλεκτρονικής ενσακκώτριας, με αυτόματο τροφοδοτή σάκκων.

Από μια γενική άποψη, την περίοδο 1982-1990 η Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN" αύξησε τις καθαρές πωλήσεις της κατά 201,6% περίπου, τα καθαρά κέρδη της σημείωσαν αύξηση κατά 1.227,5% περίπου και η καθαρή περιουσία αυξήθηκε κατά 552% περίπου. Το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας αυξήθηκε κατά

171,6% περίπου και το καθαρό πάγιο ενεργητικό σημείωσε αύξηση κατά 89,6% περίπου.

3.2. Παραγωγή - Πωλήσεις της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ"

Περίοδος 1982-1990

(σε χιλιάδες τόννους)

Ετη	Παραγωγή	Εσωτερ.Αγορά	Εξαγωγές	Σ.Πωλήσεων
1982	5.227	2.770	2.474	5.244
1983	5.495	2.767	2.734	5.501
1984	5.501	2.750	2.421	5.171
1985	5.162	2.677	2.486	5.163
1986	4.998	2.702	2.313	5.015
1987	4.972	2.640	2.346	4.986
1988	5.027	2.755	2.245	5.000
1989	5.087	3.078	2.003	5.081
1990	5.268	3.167	2.130	5.297

Πηγή: Εκθέσεις Γενικού Ισολογισμού χρήσεων 1982-1990 της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ".

Όπως παρατηρούμε από τον παραπάνω πίνακα, το 1983 η παραγωγή τσιμέντου όλων των τύπων της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ" παρουσίασε αύξηση σε σχέση με το 1982 κατά 5,1% περίπου.

Το σύνολο των πωλήσεων της εταιρίας (εσωτερικού-εξωτερικού) αυξήθηκε κατά 4,9% περίπου. Στην εσωτερική αγορά οι πωλήσεις του Τιτάνα παρέμειναν σχεδόν σταθερές έναντι των εξαγωγών,

οι οποίες παρουσίασαν αύξηση σε σχέση με το 1982 κατά 10,5% περίπου.

Από τις εξαγωγές του Τιτάνα το 1983 έγινε εισαγωγή συναλλάγματος ύψους \$80,5 εκατ. περίπου σε τιμές FOB, ενώ η εισαγωγή συναλλάγματος από ναύλους μεταφοράς έφτασε τα \$8,1 εκατ., έναντι \$95 εκατ. και \$16 εκατ. του 1982 αντίστοιχα.

Το 1984 η παραγωγή τσιμέντου όλων των τύπων της εταιρίας μειώθηκε κατά -8,1% περίπου, και αυτό διότι η παραγωγή επηρεάστηκε από την παρατεινόμενη κάμψη στη ζήτηση τσιμέντου, τόσο στην εγχώρια αγορά όσο και στις εξαγωγές.

Το σύνολο των πωλήσεων τσιμέντου της εταιρίας παρουσίασε και αυτό μείωση σε σχέση με το 1983 κατά -6% περίπου. Στην εσωτερική αγορά οι πωλήσεις τσιμέντου του Τιτάνα διατηρήθηκαν περίπου στα ίδια επίπεδα με του 1983, σημειώνοντας μικρή πτώση κατά -0,6% περίπου. Οι εξαγωγές της εταιρίας σημείωσαν σημαντική πτώση κατά -11,4% περίπου. Αυτή η πτώση οφείλεται κατά κύριο λόγο στην μείωση των πωλήσεων προς την Σαουδική Αραβία και τη Νιγηρία, οι οποίες αποτελούσαν παραδοσιακές αγορές όχι μόνο για τον Τιτάνα αλλά και για όλον τον κλάδο της τσιμεντοβιομηχανίας.

Από τις εξαγωγές του Τιτάνα το 1984 έγινε εισαγωγή συναλλάγματος ύψους \$65,5 εκατ. περίπου σε τιμές FOB, ενώ η εισαγωγή συναλλάγματος από ναύλους μεταφοράς έφτασε τα \$7,6 εκατ. περίπου, έναντι \$80,5 εκατ. και \$8,1 εκατ. του 1983 αντίστοιχα.

Το 1985 η παραγωγή τσιμέντου του Τιτάνα σημείωσε αύξηση κατά 2,2% περίπου.

Το σύνολο των πωλήσεων της εταιρίας παρέμεινε σχεδόν σταθερό, σημειώνοντας μικρή πτώση κατά -0,1% σε σχέση με το 1984.

Στην εσωτερική αγορά οι πωλήσεις τσιμέντου σημείωσαν μείωση κατά -2,6% περίπου και αυτό διότι συνεχίστηκε η κάμψη του κατασκευαστικού τομέα. Οι εξαγωγές αντίθετα σημείωσαν αύξηση κατά 2,7% περίπου, παρ' ότι υπήρχε σοβαρή μείωση των εισαγωγικών αναγκών στις παραδοσιακές αγορές της Μέσης Ανατολής, και πίεση επί των τιμών που προκάλεσε ο συνωστισμός εξαγωγέων στις αγορές αυτές. Παρόλα αυτά για τον Τιτάνα άνοιξε μια νέα αγορά, η δυναμική αγορά των ΗΠΑ, όπου παρέδωσε για πρώτη χρονιά 590 χιλιάδες τόννους τσιμέντου.

Από τις εξαγωγές του Τιτάνα έγινε εισαγωγή συναλλάγματος ύψους \$58 εκατ. περίπου σε τιμές FOB, ενώ η εισαγωγή συναλλάγματος από ναύλους μεταφοράς έφτασε τα \$12,3 εκατ. έναντι \$65,5 εκατ. και \$7,6 εκατ. του 1984 αντίστοιχα.

Το 1986 η παραγωγή τσιμέντου όλων των τύπων του Τιτάνα σημείωσε πτώση σε σχέση με το 1985 κατά -3,2% περίπου.

Το σύνολο των πωλήσεων παρουσίασε και αυτο μείωση κατά -2,9% περίπου. Στην εσωτερική αγορά οι παραδόσεις τσιμέντου αυξήθηκαν κατά 0,9% περίπου, ενώ οι εξαγωγές σημείωσαν πτώση κατά -7% περίπου. Σοβαρή ήταν η μείωση του όγκου πωλήσεων του Τιτάνα προς τις χώρες της Μέσης Ανατολής, όπου χαρακτηρίζονταν αυτές μέχρι τότε ως παραδοσιακές αγορές. Το γεγονός αυτό έκανε επιτακτικό τον προσανατολισμό του Τιτάνα και της εξαγωγικής του προσπάθειας προς τις αγορές της Ευρώπης, της Δυτικής Αφρικής και των ΗΠΑ, όπου στην αγορά των ΗΠΑ παραδόθηκαν το 1986 840 χιλ. τόννοι τσιμέντου έναντι 590 χιλ. τόννων του 1985.

Από τις εξαγωγές του Τιτάνα το 1986 έγινε εισαγωγή συναλλάγματος στην χώρα μας ύψους \$53,4 εκατ. περίπου σε τιμές FOB,

ενώ η εισαγωγή συναλλάγματος από ναύλους μεταφοράς έφτασε τα \$9,3 εκατ. περίπου έναντι \$58 εκατ. και \$12,3 εκατ. του 1985 αντίστοιχα.

Το 1987 η παραγωγή τσιμέντου του Τιτάνα παρέμεινε σχεδόν στο ίδιο επίπεδο με του 1986 σημειώνοντας ελαφρά πτώση κατά -0,5%.

Το σύνολο των πωλήσεων σημείωσε και αυτό μια σχετική πτώση κατά -0,6% περίπου. Στην εσωτερική αγορά οι πωλήσεις τσιμέντου παρουσίασαν μείωση κατά -2,3% περίπου. Αντίθετα οι εξαγωγές σημείωσαν ελαφρά άνοδο κατά 1,4% περίπου, η οποία προήλθε από την επέκταση των εξαγωγών κλίνκερ, που υπερκάλυψε την σχετική υποχώρηση των εξαγωγών τσιμέντου.

Δύο κύρια σημεία του 1987 για την Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN" ήταν:

- α) Η εδραίωση και επέκταση της θέσης της εταιρίας στην αγορά των ΗΠΑ, όπου διπλασίασε τον όγκο των πωλήσεών της και
- β) Το "άνοιγμα" με ευοίωνες προοπτικές της αγοράς της Ιταλίας.

Από τις εξαγωγές τσιμέντου και κλίνκερ της Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN" το 1987 έγινε εισαγωγή συναλλάγματος στην χώρα μας ύψους \$56,2 εκατ. περίπου σε τιμές FOB, ενώ η εισαγωγή συναλλάγματος από ναύλους μεταφοράς έφτασε τα \$7,1 εκατ. περίπου, έναντι \$53,4 εκατ. και \$9,3 εκατ. του 1986 αντίστοιχα.

Το 1988 η παραγωγή τσιμέντου όλων των τύπων του Τιτάνα σημείωσε αύξηση σε σχέση με το 1987 κατά 1,1% περίπου.

Το σύνολο των πωλήσεων τσιμέντου αυξήθηκε και αυτό ελαφρά κατά 0,3%. Στην εσωτερική αγορά οι παραδόσεις τσιμέντου παρουσίασαν αύξηση κατά 4,4% περίπου, παρόλες τις δύσκολες συν-

θήκες της αγοράς και τους γενικότερους ανασταλτικούς παράγοντες όπως την έλλειψη ρευστότητας των πελατών, τις απεργίες των δημοσίων υπαλλήλων και κυρίως των μηχανικών του Δημοσίου κ.λ.π. Αντίθετα οι εξαγωγές του Τιτάνα σημείωσαν πτώση κατά -4,3% περίπου. Η μείωση αυτή αφορούσε κυρίως τις εξαγωγές κλίνκερ σε αγορές του εξωτερικού, όπου το περιθώριο κέρδους ήταν μικρό, ενώ αντίθετα προωδήθηκε η πώληση τσιμέντου, με ευνοϊκές επιπτώσεις στα οικονομικά αποτελέσματα. Μην ξεχνάμε ότι το 1988 επήλθε βελτίωση στις διεθνείς τιμές του τσιμέντου.

Το 1988 η αγορά των ΗΠΑ απορρόφησε το 45% περίπου των εξαγωγών του Τιτάνα. Έτσι η Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN", στην προσπάθεια εδραίωσής της στην αμερικανική αγορά, πραγματοποίησε την αγορά του 50% της αμερικανικής εταιρίας εισαγωγής και διάθεσης τσιμέντου ESSEX CEMENT COMPANY, που είναι ο βασικός πελάτης του Τιτάνα στην αγορά αυτή.

Από τις εξαγωγές τσιμέντου και κλίνκερ της Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN" το 1988 έγινε εισαγωγή συναλλάγματος στην χώρα μας ύψους \$60,4 εκατ. περίπου σε τιμές FOB, ενώ η εισαγωγή συναλλάγματος από ναύλους μεταφοράς έφτασε τα \$10,1 εκατ. έναντι \$56,2 εκατ, και \$7,1 εκατ. του 1987 αντίστοιχα.

Το 1989 η παραγωγή τσιμέντου όλων των τύπων του Τιτάνα παρουσίασε μικρή αύξηση σε σχέση με το 1988 κατά 1,2% περίπου.

Οι συνολικές πωλήσεις παρουσίασαν αύξηση κατά 1,6% περίπου. Στην εσωτερική αγορά οι παραδόσεις τσιμέντου σημείωσαν μεγάλη αύξηση κατά 11,7 περίπου.

Παρά την βελτιωμένη ζήτηση στην εγχώρια αγορά, ο ανταγωνισμός μεταξύ των επιχειρήσεων του κλάδου ήταν ιδιαίτερα έντονος και

οδήγησε στην δυσανάλογη διόγξωση των παρεχομένων πιστωτικών διευκολύνσεων.

Αντίθετα οι εξαγωγές τσιμέντου υπέστησαν σοβαρή μείωση κατά -10,8% περίπου. Η μείωση αυτή ήταν ιδιαίτερα αισθητή στις εξαγωγές προς τις αγορές των ΗΠΑ, που περιορίστηκαν στους 656 χιλ. τόννους, διότι η οικοδομική δραστηριότητα των ΗΠΑ είχε εισέλθει σε ύφεση.

Αξιολογη αύξηση - γύρω στα 35% - σημειώθηκε στις εξαγωγές προς τις χώρες της Δυτικής Ευρώπης, που προβλέπεται να αποτελέσουν την πιο σημαντική εξαγωγική αγορά για το ελληνικό τσιμέντο. Κυριότερες χώρες προορισμού ήταν η Ιταλία και η Μεγάλη Βρετανία και κάποιες μικρότερες ποσότητες διακινήθηκαν προς την Γαλλία και το Βέλγιο. Αξιοσημείωτο είναι επίσης και η είσοδος του Τιτάνα στην αγορά της Ισπανίας.

Αντίθετα οι εξαγωγές προς τις χώρες του Τρίτου Κόσμου συνέχισαν και το 1989 την πτωτική τους τάση.

Το 1989 η Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN" υπέγραψε συμφωνία συστάσεως κοινοπραξίας με σκοπό την απόκτηση από τον Τιτάνα του 50% των μετοχών της εταιρίας FINBETON, που διαθέτει κέντρο διανομής στην περιοχή της Βενετίας.

Επίσης το 1989 ο Τιτάνας υπέγραψε συμφωνία με την ENGLISH CHINA CLAYS για την ανέγερση σταθμού εισαγωγής και διακινήσεως τσιμέντου στο λιμάνι HULL της κεντρικής Αγγλίας. (Ο όμιλος ENGLISH CHINA CLAYS συγκαταλέγεται μεταξύ των 200 μεγαλύτερων επιχειρήσεων του κόσμου). Έτσι ο Τιτάνας, πρώτα με την ESSEX CEMENT COMPANY, μετά με την FINBETON και την ENGLISH CHINA CLAYS, προσπαθεί να αντιμετωπίσει τις διεθνείς εξελίξεις στον χώρο του τσιμέντου.

Από τις εξαγωγές τσιμέντου και κλίνκερ της Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN" το 1989 έγινε εισαγωγή συναλλάγματος στην χώρα μας ύψους \$59,3 εκατ. περίπου σε τιμές FOB, ενώ η εισαγωγή συναλλάγματος από ναύλους μεταφοράς έφτασε τα \$9,1 εκατ. περίπου, έναντι \$60,4 εκατ. και \$101,1 εκατ. του 1988 αντίστοιχα.

Το 1990 η παραγωγή τσιμέντου όλων των τύπων του Τιτάνα σημείωσε αύξηση σε σχέση με το 1989 κατά 3,6% περίπου.

Οι συνολικές πωλήσεις σημείωσαν και αυτές αύξηση κατά 4,2% περίπου. Στην εσωτερική αγορά σημειώθηκε αύξηση κατά 2,9% περίπου. Όπως και το 1989, ο σκληρός ανταγωνισμός του κλάδου οδήγησε σε δυσανάλογη διόγκωση των παρεχομένων πιστωτικών διευκολύνσεων.

Οι εξαγωγές τσιμέντου του Τιτάνα αυξήθηκαν κατά 6,3% περίπου. Αξιοσημείωτο είναι ότι οι εξαγωγές τσιμέντου προς τις χώρες της Ε.Ο.Κ. το 1990 έφτασαν τους 1.405 χιλ. τόννους και αντιστοιχούν στα 2/3 του συνόλου των εξαγωγών. Ειδικότερα οι εξαγωγές τσιμέντου στις βασικές αγορές του Τιτάνα εξελίχθηκαν ως εξής:

α) Η.Π.Α.

Οι πωλήσεις τσιμέντου στις ΗΠΑ μειώθηκαν από 629 χιλ. τόννους σε 404 χιλ. τόννους. Η αγορά των ΗΠΑ για τρίτη συνεχόμενη χρονιά παρουσίαζε σημαντική ύφεση.

Οι πωλήσεις της θυγατρικής εταιρίας του Τιτάνα ESSEX μειώθηκαν σε σχέση με το 1989 κατά 16% περίπου. Το 1991 αναμενόταν να παρουσιάσει περαιτέρω μείωση ενώ η ανάκαμψη προβλέπεται ότι θα αρχίσει το 1992. Μέσα στο 1990 ο Τιτάνας απέκτησε και το υπόλοιπο 50% των μετοχών της ESSEX και έτσι έγινε ο μοναδικός υ-

διοκτήτης της ESSEX CEMENT COMPANY.

β) Ιταλία.

Οι εξαγωγές τσιμέντου του Τιτάνα στην Ιταλία το 1990 σημείωσαν μικρή αύξηση από 790 χιλ. τόννους σε 838 χιλ. τόννους. Η ζήτηση της αγοράς της Ιταλίας παρέμεινε σταθερά υψηλή το 1990, ενώ βελτιώνονταν σταδιακά και οι τιμές. Η FINBETON μετονομάστηκε σε FINTITAN.

γ) Μεγάλη Βρετανία.

Το 1990 άρχισε η λειτουργία της TITAN CEMENT U.K. (TCUK), στο λιμάνι HULL της Αγγλίας, σε μια δύσκολη περίοδο γενικότερης υφέσεως του κατασκευαστικού τομέα στην χώρα αυτή που είχε ως αποτέλεσμα:

ι) Την μείωση των εισαγωγών τσιμέντου σε περίπου 1 εκατ. τόννους έναντι 4 εκατ. τόννων του 1988.

ιι) Σκληρός ανταγωνισμός τιμών μεταξύ των τοπικών παραγωγών.

δ) Ισπανία.

Το 1990 ο Τιτάνας αύξησε τις πωλήσεις του στην αγορά της Ισπανίας από 50 χιλ. τόννους το 1989 σε περίπου 240 χιλ. τόννους, ενώ αναμένεται συνέχεια αυτής της προσπάθειας. Παράλληλα ο Τιτάνας υπέγραψε συμφωνία με την εταιρία HISPASILOS για την ίδρυση σταθμού διανομής τσιμέντου στην MALAGA. Η νέα εταιρία θα ονομάζεται TITANSILOS DE MALAGA και αναμένεται ότι θα διακινεί 80-100 χιλ. τόννους τον χρόνο.

Από τις εξαγωγές τσιμέντου και κλίνκερ της Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN" το 1990 έγινε εισαγωγή συναλλάγματος στην χώρα μας ύψους \$75,2 εκατ. περίπου σε τιμές FOB, ενώ η εισαγωγή συναλ-

λάγματος από ναύλους μεταφοράς έφτασε τα \$8,1 εκατ. περίπου, έναντι \$59,3 εκατ. και \$9,1 εκατ. του 1989 αντίστοιχα.

3.3. Συσχέτιση

Τα στοιχεία που μπορούν αν συσχετισθούν μέχρι αυτήν την στιγμή είναι το Πάγιο Ενεργητικό και οι Πωλήσεις της Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN". Και αυτό γιατί το πάγιο ενεργητικό παρουσιάζει την παραγωγική-ερευνητική ικανότητα της επιχείρησης και οι πωλήσεις την διάθεση-διανομή αυτής της ικανότητας.

Ετη	Πάγιο Ενεργητικό	Καθαρές Πωλήσεις
1982	9,289	13,439
1983	10,790	14,969
1984	11,607	16,640
1985	12,296	18,701
1986	11,677	20,758
1987	12,549	23,127
1988	12,922	27.293
1989	12,729	33,348
1990	17,614	40,529

Πηγή: Εκθέσεις Γενικού Ισολογισμού της Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN" περιόδου 1982-1990. Οι τιμές είναι σε δισεκατομμύρια δραχμές.

Φτιάχνοντας το στικτό διάγραμμα καταλαβαίνουμε πως η σχέση που υπάρχει ανάμεσα στο πάγιο ενεργητικό και τις πωλήσεις

είναι γραμμική σχέση. Παρόλα αυτά θα γίνει μαθηματική ανάλυση στην γραμμική συσχέτιση και στην καμπυλόγραμμη συσχέτιση.

α) Γραμμική Συσχέτιση.

Ο τύπος που δίνει την γραμμική συσχέτιση είναι:

$\psi = \alpha + \beta \chi$. Ο χ είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή και ως χ ορίζουμε το καθαρό πάγιο ενεργητικό.

Ο ψ είναι η εξαρτημένη μεταβλητή, η οποία καθορίζεται από τις τιμές του χ , και ως ψ ορίζουμε τις καθαρές πωλήσεις. Οι συντελεστές α, β καθορίζονται από τις εξής συναρτήσεις:

$$1) \Sigma \psi = N\alpha + \beta \Sigma \chi$$

$$2) \Sigma \chi \psi = \alpha \Sigma \chi + \beta \Sigma \chi^2$$

Το N στην εξίσωση 1 είναι το πλήθος των δεδομένων που έχουμε. Φτιάχνουμε τον σχετικό πίνακα με τα στοιχεία που μας είναι απαραίτητα.

χ	ψ	$\chi \cdot \psi$	χ^2	ψ^2
9,289	13,439	124,834	86,285	180,606
10,790	14,969	161,515	116,424	224,070
11,607	16,640	193,140	134,722	276,889
12,296	18,701	229,947	151,192	349,727
11,677	20,758	242,391	136,352	430,894
12,549	23,127	290,220	157,477	534,858
12,922	27,293	352,680	166,978	744,907
12,729	33,348	424,486	162,027	1.112,089
17,614	40,529	713,877	310,253	1.642,599
111,473	208,804	2.733,09	1.421,71	5.496,639

Για να βρούμε τα α και β εφαρμόζουμε τις εξισώσεις:

$$1) \Sigma\psi = N\alpha + \beta\Sigma\chi$$

$$2) \Sigma\chi\psi = \alpha\Sigma\chi + \beta\Sigma\chi^2$$

Κάνουμε αντικατάσταση :

$$1) 208,804 = 9\alpha + \beta 111,473$$

$$2) 2.733,09 = 111,473\alpha + 1.421,71\beta.$$

Για να απαλείψουμε τον όρο α από τις εξισώσεις πολλαπλασιάζουμε την εξίσωση 1 με τον όρο $-111,473/9 = -12,386$. Έτσι έχουμε την μετατροπή της 1 σε 3 εξίσωση:

$$3) -2.586,246 = -111,473\alpha - 1.380,704\beta$$

$$2) 2.733,09 = 111,473\alpha + 1.421,71\beta.$$

Αφαιρούμε την εξίσωση 3 από την εξίσωση 2 και δημιουργείται η εξίσωση 4:

$$4) 146,844 = 41,006\beta$$

$$4) \beta = 146,844/41,006$$

$$4) \beta = 3,581.$$

Αντικαθιστούμε αυτό που βρήκαμε από την 4 εξίσωση, δηλαδή το β , στην εξίσωση 1, για να βρούμε και το α .

$$1) 208,804 = 9\alpha + 111,473 \cdot 3,581$$

$$1) 208,804 = 9\alpha + 399,185$$

$$1) -9\alpha = 399,185 - 208,804$$

$$1) -9\alpha = 190,381$$

$$\alpha = \frac{190,381}{-9} = -21,153.$$

Άρα έχουμε $\alpha = -21,153$ και $\beta = 3,581$.

Επανερχόμαστε στην εξίσωση συσχέτισης, των $\psi = \alpha + \beta\chi$ και αντικα-

θιστούμε τα α και β :

$$\psi = -21,153 + 3,581\chi$$

Επειδή στην γραμμική συσχέτιση η ευθεία παλλινδρομήσεως είναι μια ευθεία γραμμή, τότε αρκεί να βρούμε δύο σημεία της. Τα σημεία που θα δώσουμε στο χ είναι το 9,289 και 17,614, δηλαδή το πρώτο και το τελευταίο των δεδομένων μας.

Έτσι:

Για $\chi=9,289$ έχουμε:

$$\psi = -21,153 + 3,581 \cdot 9,289$$

$$\psi = -21,153 + 33,264$$

$$\psi = 12,111.$$

Το πρώτο ζεύγος είναι (9,289, 12,111).

Για $\chi=17,614$ έχουμε:

$$\psi = -21,153 + 3,581 \cdot 17,614$$

$$\psi = -21,153 + 63,076$$

$$\psi = 41,923.$$

Το δεύτερο ζεύγος είναι (17,614, 41,923).

Συντελεστής συσχέτισης.

Ο συντελεστής συσχέτισης στις γραμμικές εξισώσεις δίνεται από τον τύπο:

$$r = \sqrt{\frac{\alpha \sum \psi + \beta \sum \chi \psi - \bar{\psi} \sum \psi}{\sum \psi^2 - \bar{\psi} \sum \psi}}$$

Αντικαθιστώντας στον πιο πάνω τύπο έχουμε:

$$r = \sqrt{\frac{-21,153 - 208,804 + 3,581 \cdot 2.733,09 - 23,200 \cdot 208,804}{5.496,639 - 23,200 \cdot 208,804}} \Rightarrow$$

$$r = \sqrt{\frac{-4.416,831 + 9.787,195 - 4.844,253}{5.496,639 - 4.844,253}} \Rightarrow$$

$$r = \sqrt{\frac{526,111}{652,386}} \Rightarrow$$

$$r = \sqrt{0,806} \Rightarrow r = 0,90.$$

Εφόσον ο συντελεστής συσχέτισης είναι $=0,90$ βλέπουμε ότι μεταξύ του πάγιου ενεργητικού και των πωλήσεων υπάρχει ισχυρότατη θετική συσχέτιση, η οποία δείχνει ότι όσο μεγαλώνει το πάγιο ενεργητικό του Τιτάνα ακολουθείται από αυξήσεις, της ίδιας περίπου εκτάσεως, των πωλήσεων. Και αυτό γιατί, όπως εξηγήσαμε νωρίτερα, όσο αυξάνει το πάγιο ενεργητικό αυξάνεται και η παραγωγή και κατά συνέπεια οι πωλήσεις.

β) Καμπυλόγραμμη συσχέτιση.

Ο τύπος που δίνει την καμπυλόγραμμη συσχέτιση είναι ο εξής:

$$\psi = \alpha + \beta\chi + \gamma\chi^2$$

Τα α , β και γ βρίσκονται από τους εξής 3 τύπους:

$$1) \Sigma\psi = N\alpha + \beta\Sigma\chi + \gamma\Sigma\chi^2$$

$$2) \Sigma\chi\psi = \alpha\Sigma\chi + \beta\Sigma\chi^2 + \gamma\Sigma\chi^3$$

$$3) \Sigma\chi^2\psi = \alpha\Sigma\chi^2 + \beta\Sigma\chi^3 + \gamma\Sigma\chi^4$$

Αρα τον προηγούμενο πίνακα, όπου είχαμε το $\chi, \psi, \chi\psi, \chi^2$ και ψ^2 τον συμπληρώνουμε με τα $\chi^2\psi, \chi^3$ και χ^4 .

x^2	x^3	x^4
1.159,584	801,506	7.445,189
1.742,751	1.256,216	13.554,570
2.241,774	1.563,723	18.150,132
2.827,441	1.859,052	22.858,903
2.830,395	1.592,186	18.591,955
3.641,970	1.976,184	24.799,133
4.557,330	2.157,691	27.881,683
5.403,276	2.062,447	26.252,887
12.574,243	5.464,796	96.256,916
36.978,764	18.733,801	255.791,34

Αντικαθιστούμε στις 3 εξισώσεις:

$$1) 208,804 = 9\alpha + 111,473\beta + 1.421,71\gamma$$

$$2) 2.733,09 = 111,473\alpha + 1.421,71\beta + 18.733,801\gamma$$

$$3) 36.978,764 = 1.421,71\alpha + 18.733,801\beta + 255.791,34\gamma$$

Απαλείφουμε το α από τις εξισώσεις 1 και 2, πολλαπλασιάζοντας την εξίσωση 1 με τον όρο $-111,473/9 = -12,386$, και προκύπτει η εξίσωση 4.

$$1) -2.586,246 = -111,473\alpha - 1.380,704\beta - 17.609,3\gamma$$

$$2) 2.733,09 = 111,473\alpha + 1.421,71\beta + 18.733,801\gamma$$

Γίνεται η αφαίρεση της 1 από την 2 και προκύπτει η εξίσωση 4.

$$4) 146,844 = 41,006\beta + 1.124,501\gamma$$

Με τον ίδιο τρόπο γίνεται και η απαλειφή του α από τις εξισώσεις 2 και 3. πολλαπλασιασμός της 2 επί $-12,754$.

$$2) -34.857,829 = -1.421,71\alpha - 18.132,489\beta - 238.930,89\gamma$$

$$3) 36.978,764 = 1.421,71\alpha + 18.733,801\beta + 255.791,34\gamma$$

Γίνεται η αφαίρεση της 2 από την 3 και προκύπτει η εξίσωση 5.

$$5) 2.120,935 = 601,312\beta + 16.860,45\gamma.$$

Αρα τώρα έχουμε τις εξισώσεις 4 και 5.

$$4) 146,844 = 41,006\beta + 1.124,501\gamma$$

$$5) 2.120,935 = 601,312\beta + 16.860,45\gamma$$

Απαλείφουμε το β από τις εξισώσεις 4 και 5 πολλαπλασιάζοντας την 4 με τον όρο $-601,312/41,006 = -14,664$.

$$4) -2.153,320 = -601,312\beta - 16.489,682\gamma$$

$$5) 2.120,935 = 601,312\beta + 16.860,45\gamma$$

Γίνεται η αφαίρεση της 4 από την 5 και προκύπτει η εξίσωση 6.

$$6) -32,385 = 370,768\gamma$$

$$6) \gamma = \frac{-32,385}{370,768}$$

$$\gamma = 0 - 0,087.$$

Αντικαθιστούμε τον όρο γ που βρήκαμε στην εξίσωση 4 και έχουμε:

$$4) 146,844 = 41,006\beta =) 1.124,501 \cdot (-0,087)$$

$$4) 146,844 = 41,006\beta - 97,831$$

$$-41,006\beta = -146,844 - 97,831$$

$$41,006\beta = 146,844 + 97,831$$

$$41,006\beta = 244,675$$

$$\beta = 244,675 / 41,006 \quad \beta = 5,967.$$

Αντικαθιστούμε το β στην εξίσωση 1 καθώς και το γ .

$$1) \quad 208,804 = 9\alpha + 111,473 \cdot 5,967 - 1,421,71 \cdot 0,087$$

$$1) \quad 208,804 = 9\alpha + 665,159 - 123,689$$

$$208,804 = 9\alpha + 541,47$$

$$-9\alpha = 541,47 - 208,804$$

$$-9\alpha = 332,666$$

$$\alpha = 332,666 / -9 \quad \alpha = -36,963.$$

Έτσι έχουμε: $\alpha = -36,963$

$$\beta = 5,967$$

$$\gamma = -0,087$$

Επανερχόμαστε στην εξίσωση της καμπυλόγραμμης συσχέτισης και αντικαθιστούμε:

$$\psi = \alpha + \beta\chi + \gamma\chi^2$$

$$\psi = -36,963 + 5,967\chi - 0,087\chi^2.$$

Στην καμπυλόγραμμη συσχέτιση δεν χρειαζόμαστε μόνο 2 σημεία αλλά χρειαζόμαστε και τα 9 σημεία.

Έτσι:

Για $\chi = 9,289$ έχουμε:

$$\psi = -36,963 + 5,967 \cdot 9,289 - 0,087 \cdot 9,289^2$$

$$\psi = -36,963 + 55,427 - 7,507$$

$$\psi=10,957.$$

Ζεύγος (9,289, 10,957).

Για $\chi=10,790$ έχουμε:

$$\psi=-36,963+5,967 \cdot 10,790-0,087 \cdot 10,790^2$$

$$\psi=-36,963+64,384-10,129$$

$$\psi=17,292.$$

Ζεύγος (10,790, 17,292).

Για $\chi=11,607$ έχουμε:

$$\psi=-36,963+5,967 \cdot 11,607-0,087 \cdot 11,607^2$$

$$\psi=-36,963+69,259-11,721$$

$$\psi=20,575$$

Ζεύγος (11,607, 20,575).

Για $\chi=12,296$ έχουμε:

$$\psi=-36,963+5,967 \cdot 12,296-0,087 \cdot 12,296^2$$

$$\psi=-36,963+73,370-13,154$$

$$\psi=23,253.$$

Ζεύγος (12,296, 23,253).

Για $\chi=11,677$ έχουμε:

$$\psi=-36,963+5,967 \cdot 11,677-0,087 \cdot 11,677^2$$

$$\psi=-36,963+69,677-11,863$$

$$\psi=20,851.$$

Ζεύγος (11,677, 20,851).

Για $\chi=12,549$ έχουμε:

$$\psi = -36,963 + 5,967 \cdot 12,549 - 0,087 \cdot 12,549^2$$

$$\psi = -36,963 + 74,880 - 13,700$$

$$\psi = 24,217$$

Ζεύγος (12,549, 24,217).

Για $\chi=12,922$ έχουμε:

$$\psi = -36,963 + 5,967 \cdot 12,922 - 0,087 \cdot 12,922^2$$

$$\psi = -36,963 + 77,105 - 14,527$$

$$\psi = 25,615$$

Ζεύγος (12,922, 25,615).

Για $\chi=12,729$ έχουμε:

$$\psi = -36,963 + 5,967 \cdot 12,729 - 0,087 \cdot 12,729^2$$

$$\psi = -36,963 + 75,954 - 14,096$$

$$\psi = 24,895$$

Ζεύγος (12,729, 24,895)

Για $\chi=17,614$ έχουμε:

$$\psi = -36,963 + 5,967 \cdot 17,617 - 0,087 \cdot 17,614^2$$

$$\psi = -36,963 + 105,103 - 26,992$$

$$\psi = 41,148$$

Ζεύγος (17,614, 41,148).

Άρα συνολικά τα 9 ζεύγη είναι:

1) (9,289, 10,957)

2) (10,790, 17,292)

- 3) (11,607, 20,575)
- 4) (12,296, 23,253)
- 5) (11,677, 20,851)
- 6) (12,549, 24,217)
- 7) (12,922, 25,615)
- 8) (12,729, 24,895)
- 9) (17,614, 41,148)

Συντελεστής Συσχέτισης

Ο συντελεστής συσχέτισης στις καμπυλόγραμμες εξισώσεις δίνεται από τον εξής τύπο:

$$r = \sqrt{\frac{(\alpha \Sigma \psi + \beta \Sigma \chi \psi + \gamma \Sigma \chi^2 \psi) - \bar{\psi} \sigma \psi}{\Sigma \psi^2 - \bar{\psi} \sigma \psi}}$$

Αντικαθιστούμε και έχουμε:

$$r = \sqrt{\frac{(-36,963 \cdot 208,804 + 5,967 \cdot 2.733,09 - 0,087 \cdot 36.978,764) - 23,2 \cdot 208,8}{5.496,639 - 23,200 \cdot 208,804}} \Rightarrow$$

$$r = \sqrt{\frac{-7.718,022 + 16.308,348 - 3.217,152 - 4.844,253}{5.496,639 - 4.844,253}} \Rightarrow$$

$$r = \sqrt{\frac{528,921}{652,386}} \Rightarrow$$

$$r = \sqrt{0,811} \Rightarrow r = 0,90.$$

Όπως βλέπουμε και στην καμπυλόγραμμη εξίσωση έχουμε μια ισχυρή θετική συσχέτιση.

4. ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ Α.Ε. ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ "ΤΙΤΑΝ" ΤΗΣ ΠΕΡΙΟ-
ΔΟΥ 1982-1990

Αν και δεν γίνεται αναλυτική παρουσίαση της λογιστικής κατάστασης του Τιτάνα, κρίνεται όμως απαραίτητη η συνοπτική παρουσίασή της για την ανάλυση των αριθμοδεικτών σε επόμενο βήμα.

4.1. Μεγέθη Ενεργητικού

Ετη	Πάγιο Ενεργητικό	Κυκλοφ.Ενεργητικό	Σύνολο Ενεργητικού
1982	9.532	5.262	14.794
1983	11.066	5.301	16.367
1984	11.886	7.944	19.830
1985	12.661	8.037	20.698
1986	12.066	8.241	20.307
1987	12.938	8.212	21.150
1988	13.160	10.122	23.282
1989	14.556	15.943	30.499
1990	18.955	21.233	40.188

Πηγή: Εκθέσεις Γενικού Ισολογισμού της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ" περιόδου 1982-1990.

Σημειώσεις:

1) Στο πάγιο ενεργητικό τα έτη 1987, 1988, 1989 και 1990 περιέχονται και τα έξοδα Εγκαταστάσεως.

2) Στο Κυκλοφορούν Ενεργητικό τα έτη 1987, 1988, 1989 και

1990 περιέρχονται και οι Μεταβατικοί λογαριασμοί Ενεργητικού.

3) Τα ποσά τα αναγραφόμενα στον παραπάνω πίνακα είναι σε εκατομμύρια δραχμές.

Το 1983 το πάγιο ενεργητικό σημείωσε αύξηση σε σχέση με το 1982 κατά 16,1% περίπου. Το κυκλοφορούν ενεργητικό αυξήθηκε και αυτό κατά 0,7%. Το σύνολο του ενεργητικού επομένως αυξήθηκε κατά 10,6% περίπου.

Το 1984 το πάγιο ενεργητικό αυξήθηκε κατά 7,4% το κυκλοφορούν ενεργητικό αυξήθηκε κατά 49,8% περίπου με αποτέλεσμα να αυξηθεί το σύνολο του ενεργητικού κατά 21,1% περίπου.

Το 1985 το πάγιο ενεργητικό σημείωσε αύξηση κατά 6,5%, το κυκλοφορούν ενεργητικό αυξήθηκε κατά 1,2% περίπου και το σύνολο του ενεργητικού αυξήθηκε κατά 4,4% περίπου.

Το 1986 το πάγιο ενεργητικό παρουσίασε μείωση σε σχέση με το 1985 κατά -4,7% περίπου, το κυκλοφορούν ενεργητικό αυξήθηκε κατά 2,5% και το σύνολο του ενεργητικού παρουσίασε μείωση κατά -1,9% περίπου.

Το 1987 το πάγιο ενεργητικό αυξήθηκε κατά 7,2%, το κυκλοφορούν ενεργητικό μειώθηκε ελαφρά κατά -0,3% και το σύνολο του ενεργητικού αυξήθηκε κατά 4,1% περίπου.

Το 1988 το πάγιο ενεργητικό αυξήθηκε κατά 1,7% το κυκλοφορούν ενεργητικό αυξήθηκε κατά 23,2% και το σύνολο του ενεργητικού αυξήθηκε κατά 10,1% περίπου.

Το 1989 το πάγιο ενεργητικό αυξήθηκε κατά 10,6%, το κυκλοφορούν ενεργητικό αυξήθηκε κατά 57,5% και το σύνολο του ενεργητικού αυξήθηκε κατά 31% περίπου.

Το 1990 το πάγιο ενεργητικό σημείωσε αύξηση κατά 30,2%

το κυκλοφορούν ενεργητικό παρουσίασε και αυτό σημαντική αύξηση κατά 33,2% περίπου και το σύνολο του ενεργητικού αυξήθηκε κατά 31,8% περίπου.

Κυκλοφορούν Ενεργητικό

Ετη	Αποθέματα	Απαιτήσεις	Διαθέσιμα	Σ.Κυκ/ντος Ενεργ.
1982	3.157	1.944	162	5.263
1983	2.829	2.213	259	5.301
1984	3.947	3.641	356	7.944
1985	3.389	4.286	361	8.036
1986	4.362	3.610	269	8.241
1987	4.490	3.320	353	8.163
1988	5.188	4.128	779	10.095
1989	5.900	7.338	2.624	15.862
1990	7.473	12.085	1.458	21.016

Πηγή: Εκθέσεις Γενικού Ισολογισμού της Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN" περιόδου 1982-1990.

Σημείωση: Τα αναγραφόμενα ποσά είναι σε εκατ. δραχμές.

Όπως βλέπουμε από τον παραπάνω πίνακα, τα αποθέματα την περίοδο 1982-1985 παρουσίασαν ορισμένες αυξομειώσεις, ενώ την περίοδο 1986-1990 σημείωσαν σταδιακές αυξήσεις. Συνολικά την περίοδο 1982-1990 τα αποθέματα σημείωσαν αύξηση κατά 136,7% περίπου.

Οι απαιτήσεις σημείωσαν ραγδαία ανάπτυξη, εκτός από τα

έτη 1986 και 1987, παρουσιάζοντας την περίοδο 1982-1990 συνολική αύξηση κατά 521,7% περίπου.

Τα διαθέσιμα παρουσίασαν και αυτά σημαντικές αυξήσεις, με αποκορύφωμα το έτος 1989. Συνολικά την περίοδο 1982-1990 τα διαθέσιμα σημείωσαν αύξηση κατά 800%.

Την περίοδο 1982-1990 το σύνολο του κυκλοφορούντος ενεργητικού αυξήθηκε κατά 299,3% περίπου.

4.2. Μεγέθη Παθητικού

Ετη	Ίδια Κεφάλαια	Υποχρεώσεις	Σύνολο Παθητικού
1982	3.413	11.381	14.794
1983	3.375	12.992	16.367
1984	3.580	16.251	19.830
1985	3.733	16.965	20.698
1986	3.832	16.475	20.307
1987	6.582	14.567	21.150
1988	9.981	13.390	23.282
1989	12.001	18.497	30.499
1990	22.252	17.936	40.188

Πηγή: Εκθέσεις Γενικού Ισολογισμού της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ" περιόδου 1982-1990.

Σημείωση: Τα αναγραφόμενα ποσά είναι σε εκατ. δραχμές.

Όπως βλέπουμε από τον παραπάνω πίνακα την περίοδο 1982-1990 τα ίδια κεφάλαια του Τιτάνα σημείωσαν διαδοχικές αυξήσεις, πράγμα που σημαίνει - όπως θα εξηγήσουμε σε επόμενο βήμα στους

αριθμοδείκτες- ότι η Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ" έδειξε προτίμηση στην αυτοχρηματοδότησή της παρά στις δανειακές επιβαρύνσεις με ξένα κεφάλαια. Έτσι το σύνολο των ιδίων κεφαλαίων την περίοδο 1982-1990 αυξήθηκε κατά 552% περίπου.

Οι υποχρεώσεις του Τιτάνα την περίοδο 1982-1990 παρουσίασαν αυξομειώσεις αλλά με την τάση να μειώνονται. Έτσι συνολικά την περίοδο 1982-1990 οι υποχρεώσεις του Τιτάνα αυξήθηκαν κατά 57,6% περίπου.

Το σύνολο του Παθητικού αυξήθηκε την περίοδο 1982-1990 κατά 171,6% περίπου.

Υποχρεώσεις

Ετη	Μακροπρόθεσμες	Βραχυπρόθεσμες	Σύνολο Υποχρεώσεων
1982	5.360	6.021	11.381
1983	6.418	6.574	12.992
1984	6.578	9.673	16.251
1985	6.792	10.173	16.965
1986	5.458	11.017	16.475
1987	4.559	10.009	14.568
1988	3.572	9.818	13.390
1989	4.670	13.829	18.498
1990	4.755	13.181	17.936

Πηγή: Εκθέσεις Γενικού Ισολογισμού της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ" περιόδου 1982-1990.

Σημειώσεις: 1) Τα αναγραφόμενα ποσά είναι σε εκατομμύρια δρχ.

2) Την περίοδο 1987-1990 στις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις

εμπεριέχονται και οι εξής γενικοί λογαριασμοί:

- α) Προβλέψεις για Κινδύνους και Εξοδα
- β) Μεταβατικοί Λογαριασμοί Παθητικού.

Όπως βλέπουμε από τον παραπάνω πίνακα οι μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις του Τιτάνα έχουν την τάση να μειώνονται. την περίοδο 1982-1990 σημείωσαν πτώση κατά -11,3% περίπου.

Οι βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις του Τιτάνα, οι οποίες παρουσίασαν αρκετές αυξομειώσεις, αυξήθηκαν συνολικά την περίοδο 1982-1990 κατά 118,9% περίπου. Θα πρέπει όμως να σημειωθεί ότι οι βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις ακολουθούν την πορεία των μακροπρόθεσμων υποχρεώσεων παρότι φαίνεται ότι αυτές αυξάνονται. Στις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις οι κύριοι λογαριασμοί είναι οι δόσεις των τραπεζικών ή άλλων μακροπρόθεσμων δανείων-υποχρεώσεων.

Για την πληρέστερη κατανόηση της οικονομικής κατάστασης και λειτουργίας της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ" θα αναφερθούμε στους Αριθμοδείκτες.

4.3. Αριθμοδείκτες

Οι αριθμοδείκτες που θα παρουσιαστούν είναι οι εξής:

- 1) Βραχυπρόθεσμου ή Γενικής Ρευστότητας
- 2) Ταχύς Αριθμοδείκτης
- 3) Αριθμοδείκτης Ταμειακής Ρευστότητας
- 4) Αριθμοδείκτης Παγιοποίησης
- 5) Αριθμοδείκτης Κάλυψης Πάγιου Ενεργητικού με κεφάλαια Μακράς Διαρκείας

- 6) Αριθμοδείκτης Δανειακής Επιβαρύνσεως
- 7) Αριθμοδείκτης Ανεξαρτησίας
- 8) Αριθμοδείκτης Αποδοτικότητας

1) Αριθμοδείκτης Βραχυπρόθεσμου ή Γενικής Ρευστότητας

Ο αριθμοδείκτης Γενικής Ρευστότητας ισούται με

Κυκλοφορούν Ενεργητικό

Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις

Με τον αριθμοδείκτη αυτόν εκφράζεται η βραχυχρόνια οικονομική κατάσταση μιας επιχείρησης. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός τόσο πιο φερέγγυα η επιχείρηση. Επίσης με τον αριθμοδείκτη αυτόν μπορούμε να δούμε, αν θεωρητικά ρευστοποιήσουμε την επιχείρηση, κατά πόσον το κυκλοφορούν ενεργητικό καλύπτει τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις. Για την Α.Ε.Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ" ο αριθμοδείκτης Γενικής Ρευστότητας παρουσιάζεται διαχρονικά ως εξής:

1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	1	1,1	1,6

Όπως βλέπουμε ο Τιτάνας βελτίωσε τον αριθμοδείκτη αυτόν και γενικά την φερεγγυότητά του από το έτος 1988 και βλέπουμε επίσης ότι ο αριθμοδείκτης γενικής ρευστότητας έχει την τάση συνεχώς να βελτιώνεται.

2) Ταχύς Αριθμοδείκτης

Ο ταχύς αριθμοδείκτης εκφράζει ότι και ο αριθμοδείκτης γενικής ρευστότητας, μόνο που ο ταχύς είναι πιο ασφαλής διότι δεν περιέχει τα αποθέματα, τα πιο δύσκολα ρευστοποιήσιμα στοιχεία. Ο ταχύς αριθμοδείκτης ισούται με:

Κυκλοφορούν Ενεργητικό - Αποθέματα

Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις

Για την Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ" ο ταχύς αριθμοδείκτης παρουσιάζεται διαχρονικά ως εξής:

1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5	0,7	1

Όπως βλέπουμε ο ταχύς αριθμοδείκτης άρχισε να βελτιώνεται από το 1987 αλλά μόνο το 1990 ήταν σε κάποια λογικά πλαίσια.

3) Αριθμοδείκτης Ταμειακής Ρευστότητας

Ο αριθμοδείκτης Ταμειακής Ρευστότητας ισούται με:

Διαθέσιμα

Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις

Όπως καταλαβαίνουμε αυτός ο αριθμοδείκτης είναι ο πιο ασφαλής σε σχέση με τους προηγούμενους δύο που παρουσιάστηκαν. Ο αριθμοδείκτης ταμειακής ρευστότητας για τον Τιτάνα διαχρονικά είχε ως εξής:

1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
0,03	0,04	0,04	0,03	0,02	0,03	0,08	0,2	0,1

Όπως καταλαβαίνουμε ο Τιτάνας μόνο με τα διαθέσιμά του δεν μπορεί να εξοφλήσει τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις του.

4) Αριθμοδείκτης Παγιοποίησης

ο αριθμοδείκτης παγιοποίησης θα μπορούσαμε να λέγαμε ότι μας δείχνει τον τρόπο χρηματοδότησης μιας επιχείρησης. Ο αριθμοδείκτης αυτός ισούται με:

Πάγιο ενεργητικό/Σύνολο Ενεργητικού και εκφράζεται πάντοτε επί τοις εκατό. Για τον Τιτάνα ο αριθμοδείκτης παγιοποίησης έχει διαχρονικά ως εξής:

1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
64,4%	67,6%	59,9%	61,2%	59,4%	61,2%	56,5%	47,8%	47,2%

Όπως βλέπουμε από τον αριθμοδείκτη παγιοποίησης η Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN" είναι επιχείρηση παγίας εντάσεως, διότι το πάγιο ενεργητικό καλύπτει άνω του 50% του συνόλου του ενεργητικού.

5) Αριθμοδείκτης Κάλυψης Πάγιου Ενεργητικού με Κεφάλαια Μακράς Διαρκειάς

Πριν αναφερθούμε σε αυτόν τον αριθμοδείκτη είναι απαραίτητο να πούμε τα εξής:

Τα στοιχεία του Ενεργητικού χρηματοδοτούνται από τα στοιχεία του Παθητικού. Θα πρέπει να γνωρίζουμε δύο πράγματα:

- α) την αποδοτικότητα των στοιχείων του Ενεργητικού και
- β) την λυκτότητα των στοιχείων του παθητικού.

Εφόσον γνωρίζουμε αυτά τα δύο πράγματα θα πρέπει επίσης να γνωρίζουμε και την βασική Αρχή Χρηματοδότησης, η οποία υποστηρίζει ότι όσο χρόνο διαρκεί ένα στοιχείο του ενεργητικού τόσο η περισσότερο χρόνο θα πρέπει να χρηματοδοτείται από ένα στοιχείο του παθητικού.

Τώρα ο αριθμοδείκτης κάλυψης πάγιου ενεργητικού με κεφάλαια μακράς διάρκειας εκφράζει το ποσοστό κάλυψης των παγίων στοιχείων από διαρκή κεφάλαια, είτε ίδια είναι αυτά είτε ξένα και ισούται με:

Ιδία και Ξένα Μακροπρόθεσμα Κεφάλαια/Πάγιο Ενεργητικό.

Ετσι για τον Τιτάνα έχουμε διαχρονικά τα εξής:

1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
92%	88,5%	85,5%	83,1%	77%	86,1%	102,3%	114,5%	142,5%

Όπως είδαμε παραπάνω ο τιτάνας μέχρι το 1988 παρενέβαινε της βασικής αρχής χρηματοδότησης, διότι τα ίδια και τα μακροπρόθεσμα κεφάλαια δεν επαρκούσαν για να καλύψουν το πάγιο ενεργητικό, το οποίο μέχρι το 1988 το χρηματοδοτούσαν και με βραχυπρόθεσμα κεφάλαια. Αυτό μπορούμε να το συμπεράνουμε και από

το εξής: Στους προηγούμενους αριθμοδείκτες (1,2,3), όπου οι βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις-κεφάλαια ήταν παρονομαστές κλάσματος. Τα ρευστοποιήσιμα στοιχεία του κυκλοφορούντος ενεργητικού δεν ήταν επαρκή για να καλύψουν τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις λόγω του ότι αυτές χρηματοδοτούσαν μέρος των στοιχείων του παγίου ενεργητικού.

Από το 1988 όμως ο αριθμοδείκτης αυτός βλετιώνεται και δείχνει την τάση να βελτιωθεί και άλλο, κυρίως λόγω της αύξησης των Ιδίων Κεφαλαίων.

6) Αριθμοδείκτες Δανειακής Επιβαρύνσεως

Οι αριθμοδείκτες δανειακής επιβαρύνσεως εκφράζουν το ποσοστό των ξένων κεφαλαίων στην συνολική χρηματοδότηση καθώς δείχνουν επίσης την δανειοληπτική ικανότητα της επιχείρησης.

Ο πρώτος αριθμοδείκτης δανειακής επιβαρύνσεως ισούται με: Ξένα Κεφάλαια/Σύνολο Παθητικού.

Όταν λέμε ξένα κεφάλαια εννοούμε μακροπρόθεσμα ξένα κεφάλαια.

Ο δεύτερος αριθμοδείκτης δανειακής επιβαρύνσεως ισούται με: Ξένα Κεφάλαια/Ιδία Κεφάλαια.

Έτσι για τον Τιτάνα έχουμε διαχρονικά τους εξής αριθμοδείκτες:

1ος Αριθμοδείκτης:

1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
36,2%	39,2%	33,2%	32,8%	26,9%	21,5%	15,3%	15,3%	11,8%

Όπως καταλαβαίνουμε ο Τιτάνας συνεχώς μειώνει το ποσοστό συμμετοχής των ξένων κεφαλαίων στην συνολική χρηματοδότηση.

2ος Αριθμοδείκτης

1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
157%	190,1%	183,7%	181,9%	142,4%	69,3%	36,1%	38,9%	21,4%

Όπως βλέπουμε και από αυτόν τον αριθμοδείκτη η Α.Ε. Τιμέ - ντων "TITAN" μείωσε την συμμετοχή των ξένων κεφαλαίων αυξάνοντας όμως την συμμετοχή των ιδίων κεφαλαίων στην χρηματοδότηση των στοιχείων του ενεργητικού της.

7) Αριθμοδείκτης Ανεξαρτησίας

Ο αριθμοδείκτης ανεξαρτησίας εκφράζει το ποσοστό συμμετοχής των ιδίων κεφαλαίων στην συνολική χρηματοδότηση.

Ισούται με: $\text{Ιδία Κεφάλαια} / \text{Σύνολο Παθητικού}$. Έτσι για τον Τιτάνα έχουμε τους εξής αριθμοδείκτες διαχρονικά:

1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
23,1%	20,6%	18%	18	18,9%	31,1%	42,5%	39,3%	55,4%

Και εδώ βλέπουμε όπως νωρίτερα, ότι ο Τιτάνας από το 1987 και μετά θεώρησε ότι ο καλύτερος τρόπος χρηματοδότησης των στοιχείων του είναι η αυτοχρηματοδότηση και έτσι βλέπουμε ότι ο

αριθμοδείκτης αυτός από το 1987 μέχρι και το 1990 συνεχώς αυξάνει.

8) Αριθμοδείκτες Αποδοτικότητας

Οι αριθμοδείκτες αποδοτικότητας που θα παρουσιαστούν είναι δύο: α) αριθμοδείκτης αποδοτικότητας ιδίων κεφαλαίων, ο οποίος παρουσιάζει την σχέση των κερδών με τα ίδια κεφάλαια, δηλαδή με τα επενδεδυμένα χρήματα των μετόχων και

β) Ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας του συνόλου των περιουσιακών στοιχείων, ο οποίος εκφράζει την σχέση των κερδών με τα περιουσιακά στοιχεία που συντέλεσαν στην ανάπτυξη κέρδους.

α) Αριθμοδείκτης Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων

Ο αριθμοδείκτης αυτός ισούται με: Κέρδη/Ιδία Κεφάλαια.
Έτσι για τον Τιτάνα έχουμε διαχρονικά:

1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
15,2%	0,6%	10,4%	9,6%	7,7%	9,1%	16,2%	39,4%	31%

Βλέπουμε λοιπόν ότι από το 1987 και μετά ο αριθμοδείκτης αυτός συνεχώς αυξανόταγ.

β) Αριθμοδείκτης Αποδοτικότητας του Συνόλου των Περιουσιακών

Στοιχείων

Ο αριθμοδείκτης αυτός ισούται με: Κέρδη/Σύνολο Ενεργητικού. Για τον Τιτάνα έχουμε τους εξής αριθμοδείκτες διαχρονικά.

1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
3,5%	0,1%	1,9%	1,7%	1,5%	2,8%	6,9%	15,5%	17,2%

Και σε αυτόν τον αριθμοδείκτη παρατηρούμε ότι την περίοδο 1987-1990 σημειώθηκε αύξηση του αριθμοδείκτη, δηλαδή αυξήθηκε το ποσοστό των κερδών επί του συνόλου των περιουσιακών στοιχείων.

5. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΓΕΘΩΝ ΚΛΑΔΟΥ ΤΣΙΜΕΝΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ Α.Ε.

ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ "ΤΙΤΑΝ" ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1982-1990.

Ετη	Παραγωγή		Πωλήσεις	
	Κλάδου	Τιτάνα	Κλάδου	Τιτάνα
1982	13.381	5.227	13.346	5.244
1983	14.216	5.495	14.185	5.501
1984	13.632	5.051	13.615	5.171
1985	13.669	5.162	13.643	5.163
1986	13.341	4.998	13.317	5.015
1987	13.168	4.972	13.223	4.986
1988	13.053	5.027	12.928	5.000
1989	12.535	5.087	12.576	5.081
1990	13.561	5.268	13.568	5.297

Πηγή: Εκθέσεις Γενικού Ισολογισμού της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ".

Σημειώσεις: Τα αναγραφόμενα ποσά είναι σε χιλ. τόννους.

Όπως βλέπουμε από τον παραπάνω πίνακα το 1982 η παραγωγή του Τιτάνα αποτελούσε το 39,1% περίπου της συνολικής παραγωγής του κλάδου και οι πωλήσεις του Τιτάνα αποτελούσαν το 39,3% περίπου των συνολικών πωλήσεων τσιμέντου του κλάδου.

Το 1983 η παραγωγή του Τιτάνα αποτελούσε το 38,6% της συνολικής παραγωγής τσιμέντου του κλάδου και οι πωλήσεις αποτελούσαν το 38,8% των συνολικών πωλήσεων τσιμέντου του κλάδου.

Το 1984 η παραγωγή τσιμέντου του Τιτάνα αποτελούσε το 37% περίπου της συνολικής παραγωγής του κλάδου και οι πωλήσεις

του Τιτάνα αποτελούσαν το 38% περίπου των συνολικών πωλήσεων του κλάδου.

Το 1985 η παραγωγή του Τιτάνα αποτελούσε το 37,8% της συνολικής παραγωγής τσιμέντου του κλάδου και οι πωλήσεις του Τιτάνα αποτελούσαν το 37,8% περίπου των συνολικών πωλήσεων του κλάδου.

Το 1986 η παραγωγή τσιμέντου του Τιτάνα αποτελούσε το 37,5% περίπου της συνολικής παραγωγής του κλάδου και οι πωλήσεις του Τιτάνα αποτελούσαν το 37,6% περίπου των συνολικών πωλήσεων τσιμέντου του κλάδου.

Το 1987 η παραγωγή τσιμέντου του Τιτάνα αποτελούσε το 37,7% περίπου της συνολικής παραγωγής τσιμέντου του κλάδου και οι πωλήσεις του Τιτάνα αποτελούσαν το 37,7% των συνολικών πωλήσεων του κλάδου.

Το 1988 η παραγωγή τσιμέντου του Τιτάνα αποτελούσε το 38,5% της συνολικής παραγωγής του κλάδου και οι πωλήσεις του Τιτάνα αποτελούσαν το 38,7% περίπου των συνολικών πωλήσεων του κλάδου.

Το 1989 η παραγωγή του Τιτάνα αποτελούσε το 40,6% περίπου της συνολικής παραγωγής τσιμέντου του κλάδου και οι πωλήσεις του Τιτάνα αποτελούσαν το 40,4% των συνολικών πωλήσεων του κλάδου.

Τέλος το 1990 η παραγωγή τσιμέντου του Τιτάνα αποτελούσε το 38,8% της συνολικής παραγωγής τσιμέντου του κλάδου και οι πωλήσεις του Τιτάνα αποτελούσαν το 39% περίπου των συνολικών πωλήσεων τσιμέντου του κλάδου.

Ετη	Πωλήσεις			
	Εσωτερικού		Εξωτερικού	
	Κλάδου	Τιτάνα	Κλάδου	Τιτάνα
1982	6.398	2.770	6.948	2.474
1983	6.340	2.767	7.845	2.734
1984	6.201	2.750	7.414	2.421
1985	6.004	2.677	7.639	2.486
1986	6.208	2.701	7.109	2.313
1987	6.114	2.640	7.109	2.346
1988	6.599	2.755	6.329	2.245
1989	7.421	3.078	5.155	2.003
1990	7.662	3.167	5.906	2.130

Πηγή: Εκθέσεις Γενικού Ισολογισμού της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ" περιόδου 1982-1990.

Σημείωση: Τα ποσά είναι σε χιλιάδες τόννους.

Όπως βλέπουμε από τον παραπάνω πίνακα οι πωλήσεις τσιμέντου του Τιτάνα στην εσωτερική αγορά το 1982 αποτελούσαν το 43,3% περίπου των πωλήσεων του κλάδου στην ίδια αγορά. Οι εξαγωγές του Τιτάνα αποτελούσαν την ίδια χρονιά το 35,6% των συνολικών εξαγωγών τσιμέντου του κλάδου.

Το 1983 οι πωλήσεις του Τιτάνα στην εσωτερική αγορά αποτελούσαν το 43,6% των πωλήσεων του κλάδου στην ίδια αγορά και οι εξαγωγές του Τιτάνα αποτελούσαν το 34,8% των συνολικών εξαγωγών του κλάδου.

Το 1984 οι πωλήσεις τσιμέντου του Τιτάνα στην εσωτερική αγορά αποτελούσαν το 44,3% των πωλήσεων του κλάδου στην ίδια

αγορά και οι εξαγωγές τσιμέντου του Τιτάνα αποτελούσαν το 32,6% περίπου των συνολικών εξαγωγών τσιμέντου του κλάδου.

Το 1985 οι πωλήσεις εσωτερικού του Τιτάνα αποτελούσαν το 44,6% περίπου των πωλήσεων εσωτερικού του κλάδου και οι εξαγωγές του Τιτάνα αποτελούσαν το 32,5% των συνολικών εξαγωγών τσιμέντου του κλάδου.

Το 1986 οι πωλήσεις εσωτερικού του Τιτάνα αποτελούσαν το 43,5% των πωλήσεων εσωτερικού του κλάδου και οι εξαγωγές του Τιτάνα αποτελούσαν το 32,5% των συνολικών εξαγωγών τσιμέντου του κλάδου.

Το 1987 οι πωλήσεις τσιμέντου του Τιτάνα στην εσωτερική αγορά αποτελούσαν το 43,2% περίπου των πωλήσεων του κλάδου στην ίδια αγορά και οι εξαγωγές τσιμέντου του Τιτάνα αποτελούσαν το 33% των συνολικών εξαγωγών του κλάδου.

Το 1988 οι πωλήσεις εσωτερικού του Τιτάνα αποτελούσαν το 41,7% περίπου των πωλήσεων εσωτερικού του κλάδου και οι εξαγωγές τσιμέντου του Τιτάνα αποτελούσαν το 35,5% περίπου των συνολικών εξαγωγών του κλάδου.

Το 1989 οι πωλήσεις εσωτερικού του Τιτάνα αποτελούσαν το 41,5% των πωλήσεων εσωτερικού του κλάδου και οι εξαγωγές τσιμέντου του Τιτάνα αποτελούσαν το 38,8% περίπου των συνολικών εξαγωγών του κλάδου.

Τέλος, το 1990 οι πωλήσεις τσιμέντου του Τιτάνα στην εσωτερική αγορά αποτελούσαν το 41,3% περίπου των πωλήσεων του κλάδου στην ίδια αγορά και οι εξαγωγές του Τιτάνα αποτελούσαν το 36,1% περίπου των συνολικών εξαγωγών τσιμέντου του κλάδου.

5.1. Συσχέτιση της Παραγωγής του κλάδου Τσιμεντοβιομηχανίας
και της Α.Ε. Τσιμέντων "ΤΙΤΑΝ"

Ως Χ ορίζονται τα μεγέθη του Τιτάνα και ως ψ ορίζονται τα μεγέθη του κλάδου.

ψ	Χ	Χ.ψ	Χ ²	ψ ²	Χ ² . ψ
13,381	5,227	69,942	27,321	179,051	365,582
14,216	5,495	78,117	30,195	202,095	429,252
13,632	5,051	68,855	25,513	185,831	347,793
13,669	5,162	70,559	26,646	186,841	364,224
13,341	4,998	66,678	24,980	177,982	333,258
13,168	4,972	65,471	24,721	173,396	325,526
13,053	5,027	65,617	25,271	170,381	329,862
12,535	5,087	63,765	25,877	157,126	324,368
13,561	5,268	71,439	27,752	183,901	376,345
120,556	46,287	620,443	238,276	1.616,604	3.196,21

α) Γραμμική Συσχέτιση

Όπως γνωρίζουμε ο τύπος της γραμμικής συσχέτισης είναι:
 $\psi = \alpha + \beta\chi$. Τα α και β τα βρίσκουμε από τις εξισώσεις:

1) $\Sigma\psi = N\alpha + \beta\Sigma\chi$

2) $\Sigma\chi\psi = \alpha\Sigma\chi + \beta\Sigma\chi^2$

Αντικαθιστούμε στις δύο εξισώσεις:

1) $120,556 = 9\alpha + 46,287\beta$

2) $620,443 = 46,287\alpha + 238,276\beta$.

Για να κάνουμε απαλειφή του όρου α πολλαπλασιάζουμε την εξίσωση 1 με τον όρο $-46,287/9=-5,143$.

Έχουμε:

$$1) -620,019=-46,287\alpha-238,054$$

$$2) 620,443=46,287\alpha+238,276\beta$$

Αφαιρούμε την εξίσωση 1 από την 2 και προκύπτει η εξίσωση 3:

$$3) 0,424=0,222\beta \quad \beta=\frac{0,424}{0,222}$$

$$\beta=1,90.$$

Αντικαθιστούμε το β στην εξίσωση 1

$$1) 120,556=9\alpha+46,287 \cdot 1,90$$

$$1) 120,556=9\alpha+87,945$$

$$-9\alpha=87,945-120,556$$

$$-9\alpha=-32,611$$

$$-\alpha=-3,623 \quad \alpha=3,623.$$

Εφόσον στην γραμμική συσχέτιση για την κατασκευή της ευθείας παλλινδρόμησης χρειαζόμαστε μόνο δύο σημεία, παίρνουμε τα σημεία για $\chi=5,227$ και $\chi=5,268$.

Έχουμε: Για $\chi=5,227$

$$\psi=\alpha+\beta \cdot 5,227$$

$$\psi=3,623+1,90 \cdot 5,227$$

$$\psi=3,623+9,931$$

$$\psi=13,554$$

Για $\chi=5,268$ έχουμε:

$$\psi = 3,623 + 1,90 \cdot 5,268$$

$$\psi = 3,623 + 10,009$$

$$\psi = 13,632.$$

Συντελεστής Συσχέτισης

Ο συντελεστής συσχέτισης στην γραμμική εξίσωση ισούται με:

$$r = \sqrt{\frac{\alpha \Sigma \psi + \beta \Sigma \chi \psi - \bar{\psi} \Sigma \psi}{\Sigma \psi^2 - \bar{\psi} \Sigma \psi}}$$

Αντικαθιστούμε και έχουμε:

$$r = \sqrt{\frac{3,623 \cdot 120,556 + 1,90 \cdot 620,443 - 13,395 \cdot 120,556}{1.616,604 - 13,395 \cdot 120,556}} \Rightarrow$$

$$r = \sqrt{\frac{436,774 + 1.178,842 - 1.614,848}{1.616,604 - 1.614,848}} \Rightarrow$$

$$r = \sqrt{\frac{0,768}{1,756}} \Rightarrow r = \sqrt{0,437} \Rightarrow r = 0,66$$

Όπως βλέπουμε υπάρχει μια μέση γραμμική συσχέτιση.

β) Καμπυλόγραμμη Συσχέτιση

Συμπληρώνουμε τον προηγούμενο πίνακα.

X^3	X^4
142,807	746,452
165,921	911,736
128,866	650,902
137,547	710,018
124,850	624,000
122,913	611,123
127,037	638,615
131,636	669,632
146,197	770,166
1.227,774	6.332,644

Ο τύπος της καμπυλόγραμμης συσχέτισης είναι:

$$\psi = \alpha + \beta\chi = \gamma\chi^2$$

Τα α , β και γ βρίσκονται από τις εξής τρεις εξισώσεις,

- 1) $\Sigma\psi = N\alpha + \beta\Sigma\chi + \gamma\Sigma\chi^2$
- 2) $\Sigma\chi\psi = \alpha\Sigma\chi + \beta\Sigma\chi^2 + \gamma\Sigma\chi^3$
- 3) $\Sigma\chi^2\psi = \alpha\Sigma\chi^2 + \beta\Sigma\chi^3 + \gamma\Sigma\chi^4$

Αντικαθιστούμε τις εξισώσεις:

- 1) $120,556 = 9\alpha + 46,287\beta + 238,276\gamma$
- 2) $620,443 = 46,287\alpha + 238,276\beta + 1.227,774\gamma$
- 3) $3.196,21 = 238,276\alpha + 1.227,774\beta + 6.332,644\gamma$

Για να κάνουμε απαλειφή του α από τις εξισώσεις 1 και 2 πολλαπλασιάζουμε την 1 με τον όρο $\frac{-46,287}{9} = -5,143$ και έ-

χουμε:

$$1) -620,019 = -46,287\alpha - 238,054\beta - 1.225,453\gamma$$

$$2) 620,443 = 46,287\alpha + 238,276\beta + 1.227,774\gamma$$

Αφαιρούμε την εξίσωση 1 από την 2 και προκύπτει η εξίσωση 4:

$$4) 0,424 = 0,222\beta + 2,321\gamma$$

Τώρα για να κάνουμε απαλειφή του α από τις εξισώσεις 2 και 3 πολλαπλασιάζουμε την εξίσωση 2 με τον όρο $-238,276/46,287 = -5,148$.

Έχουμε:

$$2) -3.194,040 = -238,276\alpha - 1.226,645\beta - 6.320,580\gamma$$

$$3) 3.196,21 = 238,276\alpha + 1.227,774\beta + 6.332,644\gamma$$

Αφαιρούμε την εξίσωση 2 από την 3 και προκύπτει η εξίσωση 5:

$$5) 2,17 = 1,129\beta + 12,064\gamma.$$

Έτσι έχουμε τις εξής εξισώσεις:

$$4) 0,424 = 0,222\beta + 2,321\gamma$$

$$5) 2,17 = 1,129\beta + 12,064\gamma.$$

Για να κάνουμε απαλειφή του β από τις εξισώσεις 4 και 5 πολλαπλασιάζουμε την εξίσωση 4 με τον όρο $-1,129/0,222 = -5,085$. Έχουμε:

$$4) -2,156 = -1,129\beta - 11,802\gamma$$

$$5) 2,17 = 1.129\beta + 12,064\gamma.$$

Αφαιρούμε την εξίσωση 4 από την 5 και προκύπτει η εξίσωση 6:

$$6) 0,014=0,262\gamma$$

$$\gamma = \frac{0,014}{0,262} \quad \gamma = 0,053.$$

Αντικαθιστούμε το γ στην εξίσωση 4. Έχουμε:

$$4) 0,424=0,222\beta+2,321 \cdot 0,053$$

$$0,424=0,222\beta+0,123$$

$$-0,222\beta=0,123-0,424$$

$$-0,222\beta=-0,301$$

$$-\beta = \frac{-0,301}{0,222} \quad \beta = -1,356 \quad \beta = 1,356.$$

Αντικαθιστούμε τα β και γ στην εξίσωση 1 και έχουμε:

$$1) 120,556=9\alpha+46,287 \cdot 1,356+238,276 \cdot 0,053$$

$$120,556=9\alpha+62,765+12,629$$

$$120,556=9\alpha+75,394$$

$$-9\alpha=75,394-120,556$$

$$9\alpha=-45,162$$

$$9\alpha=45,162$$

$$\alpha=5,018.$$

Άρα έχουμε: $\alpha=5,018$

$$\beta=1,356$$

$$\gamma=0,053$$

Στην καμπυλόγραμμη συσχέτιση θέλουμε και τα 9 σημεία.

Έτσι έχουμε:

Για $\chi=5,227$ έχουμε:

$$\psi = \alpha + \beta\chi + \gamma\chi^2$$

$$\psi = 5,018 + 1,356 \cdot 5,227 + 0,053 \cdot 27,321$$

$$\psi = 5,018 + 7,088 + 1,448$$

$$\psi = 13,554$$

Ζεύγος (5,227, 13,554).

Για $\chi=5,459$ έχουμε:

$$\psi = 5,018 + 1,356 \cdot 5,495 + 0,053 \cdot 30,195$$

$$\psi = 5,018 + 7,451 + 1,6$$

$$\psi = 14,069$$

Ζεύγος (5,495, 14,069).

Για $\chi=5,051$ έχουμε:

$$\psi = 5,018 + 1,356 \cdot 5,051 + 0,053 \cdot 25,513$$

$$\psi = 5,018 + 6,849 + 1,352$$

$$\psi = 13,219$$

Ζεύγος (5,051, 13,219).

Για $\chi=5,162$ έχουμε:

$$\psi = 5,018 + 1,356 \cdot 5,162 + 0,053 \cdot 26,646$$

$$\psi = 5,018 + 7 + 1,412$$

$$\psi = 13,43$$

Ζεύγος (5,162, 13,43).

Για $\chi=4,998$ έχουμε:

$$\psi=5,018+1,356.4,998+0,053.24,980$$

$$\psi=5,018+6,777+1,324$$

$$\psi=13,119$$

Ζεύγος (4,998, 13,119)

Για $\chi=4,972$ έχουμε:

$$\psi=5,018+1,356.4,972+0,053.24,721$$

$$\psi=5,018+6,742+1,31$$

$$\psi=13,07$$

Ζεύγος (4,972, 13,07)

Για $\chi=5,027$ έχουμε:

$$\psi=5,018+1,356.5,027+0,053.25,271$$

$$\psi=5,018+6,817+1,339$$

$$\psi=13,174$$

Ζεύγος (5,027, 13,174)

Για $\chi=5,087$ έχουμε:

$$\psi=5,018+1,356.5,087+0,053.25,877$$

$$\psi=5,018+6,898+1,371$$

$$\psi=13,287$$

Ζεύγος (5,087, 13,287)

Για $\chi=5,268$ έχουμε:

$$\psi=5,018+1,356.5,268+0,053.27,752$$

$$\psi=5,018+7,143+1,471$$

$$\psi=13,632$$

Ζεύγος (5,268, 13,632)

Άρα συνολικά τα 9 ζεύγη είναι τα εξής:

- 1) (5,227, 13,554)
- 2) (5,495, 14,069)
- 3) (5,051, 13,219)
- 4) (5,162, 13,43)
- 5) (4,998, 13,119)
- 6) (4,972, 13,07)
- 7) (5,027, 13,174)
- 8) (5,087, 13,287)
- 9) (5,268, 13,632)

Συντελεστής Συσχέτισης

Ο συντελεστής συσχέτισης στις καμπυλόγραμμες εξισώσεις δίνεται από τον τύπο:

$$r = \sqrt{\frac{(\alpha \Sigma \psi + \beta \Sigma \chi \psi + \gamma \Sigma \chi^2 \psi) - \bar{\psi} \Sigma \psi}{\Sigma \psi^2 - \bar{\psi} \Sigma \psi}}$$

Αντικαθιστούμε και έχουμε:

$$r = \sqrt{\frac{(604,95 + 841,321 + 169,399) - 1.614,848}{1.616,604 - 1.614,848}} \Rightarrow$$

$$r = \sqrt{\frac{0,822}{1,756}} \Rightarrow r = \sqrt{0,468} \Rightarrow r = 0,68.$$

Όπως βλέπουμε και εδώ υπάρχει μια μέση συσχέτιση.

5.2. Συσχέτιση των Πωλήσεων του Κλάδου της Τσιμεντοβιομηχανίας και της Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN"

Ως χ ορίζονται τα μεγέθη του Τιτάνα και ως ψ ορίζονται τα μεγέθη του κλάδου.

χ	ψ	χ.ψ	χ ²	ψ ²	χ ² ψ
5,244	13,346	69,986	27,499	178,116	367,002
5,501	14,185	78,032	30,261	201,214	429,252
5,171	13,615	70,403	26,739	185,368	364,051
5,163	13,643	70,439	26,656	186,131	363,668
5,015	13,317	66,785	25,150	177,342	334,922
4,986	13,223	65,930	24,860	174,848	328,724
5,000	12,928	64,640	25,000	167,133	323,200
5,081	12,576	63,899	25,816	158,156	324,662
5,297	13,568	71,870	28,058	184,091	380,691
46,458	120,401	612,984	240,039	1.61.399	3.216,172

α) Γραμμική Συσχέτιση

$$\psi = \alpha + \beta\chi$$

$$1) \Sigma\psi = N\alpha + \beta\Sigma\chi$$

$$2) \Sigma\chi\psi = \alpha\Sigma\chi + \beta\Sigma\chi^2$$

Αντικαθιστούμε και έχουμε:

$$1) 120,401 = 9\alpha + 46,458\beta$$

$$2) 621,984 = 46,458\alpha + 240,039\beta$$

Κάνουμε απαλειφή του όρου α από τις δύο εξισώσεις πολλα-

πλασιάζοντας την 1 με τον όρο $-46,458/9=-5,162$. Έχουμε:

$$1) -621,510=-46,458\alpha-239,816\beta$$

$$2) 621,984=46,458\alpha+240,039\beta$$

Αφαιρούμε την εξίσωση 1 από την 2 και προκύπτει η εξίσωση 3:

$$3) 0,474=0,223\beta$$

$$\beta=0,474/0,223$$

$$\beta=2,125$$

Αντικαθιστούμε το β στην εξίσωση 1 και έχουμε:

$$1) 120,401=9\alpha+46,458 \cdot 2,125$$

$$120,401=9\alpha+98,723$$

$$-9\alpha=98,723-120,401$$

$$-9\alpha=-21,678$$

$$9\alpha=21,678$$

$$\alpha=2,409$$

Έτσι έχουμε:

Για $\chi=5,244$ έχουμε:

$$\psi=2,409+2,125 \cdot 5,244$$

$$\psi=2,409+11,143$$

$$\psi=13,552$$

Για $\chi=5,297$ έχουμε:

$$\psi=2,409+2,125 \cdot 5,297$$

$$\psi=2,409+11,256$$

$$\psi=13,665.$$

Συντελεστής Συσχέτισης

$$r = \sqrt{\frac{\alpha \Sigma \psi + \beta \Sigma \chi \psi - \bar{\psi} \cdot \Sigma \psi}{\Sigma \psi^2 - \bar{\psi} \cdot \Sigma \psi}}$$

Αντικαθιστούμε και έχουμε:

$$r = \sqrt{\frac{2,409 \cdot 120,401 + 2,125 \cdot 621,984 - 13,378 \cdot 120,401}{1.612,399 - 13,378 \cdot 120,401}} \Rightarrow$$

$$r = \sqrt{\frac{290,046 + 1.321,716 - 1.610,724}{1.612,399 - 1.610,724}} \Rightarrow$$

$$r = \sqrt{\frac{1,038}{1,675}} \Rightarrow r = \sqrt{0,62} \Rightarrow r = 0,79$$

Από τον συντελεστή συσχέτισης βλέπουμε ότι μεταξύ των πωλήσεων του κλάδου και του Τιτάνα υπάρχει ισχυρή θετική συσχέτιση.

β) Καμπυλόγραμμη Συσχέτιση

$$\psi = \alpha + \beta \chi + \gamma \chi^2$$

1) $\Sigma \psi = N\alpha + \beta \Sigma \chi + \gamma \Sigma \chi^2$

2) $\Sigma \chi \psi = \alpha \Sigma \chi + \beta \Sigma \chi^2 + \gamma \Sigma \chi^3$

3) $\Sigma \chi^2 \psi = \alpha \Sigma \chi^2 + \beta \Sigma \chi^3 + \gamma \Sigma \chi^4$

Αντικαθιστούμε στις παραπάνω τρεις εξισώσεις, αφού πρώτα συμπληρώσουμε τον προηγούμενο πίνακα.

x^3	x^4
144,205	756,211
166,466	915,729
138,267	714,979
137,625	710,558
126,127	632,527
123,952	618,024
125,000	625,000
131,171	666,480
148,623	787,257
1.241,436	6.426,765

- 1) $120,401=9\alpha+46,458\beta+240,039\gamma$
- 2) $621,984=46,458\alpha+240,039\beta+1.241,436\gamma$
- 3) $3.216,172=240,039\alpha+1.241,436\beta+6.426,765\gamma$

Κάνουμε απαλειφή του όρου α από τις εξισώσεις 1 και 2 πολλαπλασιάζοντας την 1 με τον όρο $-46,458/9=-5,162$.

- 1) $-621,510=-46,458\alpha-239,816\beta-1.239,081\gamma$
- 2) $621,984=46,458\alpha+240,039\beta+1.241,436\gamma$.

Αφαιρούμε την εξίσωση 1 από την 2 και προκύπτει η εξίσωση 4:

$$4) 0,474=0,223\beta+2,355\gamma.$$

Κάνουμε απαλειφή του α από τις εξισώσεις 2 και 3 πολλαπλασιάζοντας την 2 με τον όρο $-240,039/46,458=-5,167$.

- 2) $-3.213,791=240,039\alpha-1.240,281\beta-6.414,500\gamma$
- 3) $3.216,172=240,039\alpha+1.241,436\beta+6.426,765\gamma$.

Αφαιρούμε την εξίσωση 2 από την εξίσωση 3 και προκύπτει η εξίσωση 5:

$$5) 2,381=1,155\beta+12,265\gamma$$

Αρα τώρα έχουμε δύο εξισώσεις:

$$4) 0,474=0,223\beta+2,355\gamma$$

$$5) 2,381=1,155\beta+12,265\gamma.$$

Κάνουμε απαλειφή του β στις εξισώσεις 4 και 5 πολλαπλασιάζοντας την 4 με τον όρο $-1,155/0,223=-5,179$.

$$4) -2,455=-1,155\beta-12,196\gamma$$

$$5) 2,381=1,155\beta+12,265\gamma$$

Αφαιρούμε την εξίσωση 4 από την 5 και προκύπτει η εξίσωση 6:

$$6) -0,074=0,069\gamma$$

$$\gamma = \frac{0,074}{0,069}$$

$$\gamma = -1,072$$

Αντικαθιστούμε το γ στην εξίσωση 4 και έχουμε:

$$4) 0,474=0,223\beta-1,072 \cdot 2,355$$

$$0,474=0,223\beta-2,524$$

$$-0,223\beta=-2,524-0,474$$

$$-0,223\beta=-2,998$$

$$0,223\beta=2,998$$

$$\beta=13,444.$$

Αντικαθιστούμε τα β και γ στην εξίσωση 1 και έχουμε:

$$1) 120,401 = 9\alpha + 46,458 \cdot 13,444 - 240,039 \cdot 1,072$$

$$120,401 = 9\alpha + 624,581 - 257,322$$

$$120,401 = 9\alpha + 367,259$$

$$-9\alpha = 367,259 - 120,401$$

$$-9\alpha = 246,858$$

$$9\alpha = 246,858$$

$$\alpha = -27,429.$$

Αρα έχουμε: $\alpha = -27,429$

$$\beta = 13,444$$

και $\gamma = -1,072$

Βρίσκουμε τα 9 ζεύγη:

Για $\chi = 5,244$ έχουμε:

$$\psi = \alpha + \beta\chi + \gamma\chi^2$$

$$\psi = -27,429 + 13,444 \cdot 5,244 - 1,072 \cdot 27,499$$

$$\psi = -27,429 + 70,5 - 29,479$$

$$\psi = 13,592$$

Ζεύγος (5,244, 13,592)

Για $\chi = 5,501$ έχουμε:

$$\psi = 27,429 + 5,501 \cdot 13,444 - 1,072 \cdot 30,261$$

$$\psi = -27,429 + 73,955 - 32,440$$

$$\psi = 14,086$$

Ζεύγος (5,501, 14,086)

Για $\chi = 5,171$ έχουμε:

$$\psi = -27,429 + 13,444.5,171 - 1,072.26,739$$

$$\psi = -27,429 + 69,519 - 28,664$$

$$\psi = 13,426$$

Ζεύγος (5,171, 13,426)

Για $\chi = 5,163$ έχουμε:

$$\psi = -27,429 + 13,444.5,163 - 1,072.26,656$$

$$\psi = -27,429 + 69,411 - 28,575$$

$$\psi = 13,407$$

Ζεύγος (5,163, 13,407)

Για $\chi = 5,015$ έχουμε:

$$\psi = -27,429 + 13,444.5,015 - 1,072.25,15$$

$$\psi = -27,429 + 67,422 - 26,961$$

$$\psi = 13,032$$

Ζεύγος (5,015, 13,032)

Για $\chi = 4,986$ έχουμε:

$$\psi = -27,429 + 13,444.4,986 - 1,072.24,86$$

$$\psi = -27,429 + 67,032 - 26,65$$

$$\psi = 12,953$$

Ζεύγος (4,986, 12,953)

Για $\chi = 5$ έχουμε:

$$\psi = -27,429 + 13,444.5 - 1,072.25$$

$$\psi = -27,429 + 67,22 - 26,8$$

$$\psi = 12,991$$

Ζεύγος (5, 12,991)

Για $\chi=5,081$ έχουμε:

$$\psi = -27,429 + 13,444 \cdot 5,081 - 1,072 \cdot 25,816$$

$$\psi = -27,429 + 68,309 - 27,675$$

$$\psi = 13,205$$

Ζεύγος (5,081, 13,205)

Για $\chi=5,297$ έχουμε:

$$\psi = -27,429 + 13,444 \cdot 5,297 - 1,072 \cdot 28,058$$

$$\psi = -27,429 + 71,213 - 30,078$$

$$\psi = 13,706$$

Ζεύγος (5,297, 13,706)

Άρα τα 9 ζεύγη είναι τα εξής:

- 1) (5,244, 13,592)
- 2) (5,501, 14,086)
- 3) (5,171, 13,426)
- 4) (5,163, 13,407)
- 5) (5,015, 13,032)
- 6) (4,986, 12,953)
- 7) (5, , 12,991)
- 8) (5,081, 13,205)
- 9) (5,297, 13,706)

Συντελεστής Συσχέτισης

$$r = \sqrt{\frac{(\alpha \Sigma \psi + \beta \Sigma \chi \psi + \gamma \Sigma \chi^2 \psi) - \bar{\psi} \Sigma \psi}{\Sigma \psi^2 - \bar{\psi} \Sigma \psi}}$$

Αντικαθιστούμε και έχουμε:

$$\rho = \frac{(-27,429 \cdot 120,401 + 13,444 \cdot 621,984 - 1,072 \cdot 3 \cdot 216,172) - 13,378 \cdot 120,401}{1.612,399 - 13,378 \cdot 120,401} \Rightarrow$$

$$\rho = \frac{-3.302,479 + 8.361,953 - 3.447,736 - 1.610,724}{1.612,399 - 1.610,724} \Rightarrow$$

$$\rho = \frac{1,014}{1,675} \Rightarrow$$

$$\rho = 0,605 \Rightarrow \mu = 0,78.$$

Και εδώ βλέπουμε ότι υπάρχει ισχυρή θετική συσχέτιση.

$\sigma = 0.8x$

ΕΤΙΚΤΟ ΝΙΑΓΡΑΜΜΑ
ΓΡΑΜΜΙΚΗ
ΕΥΘΕΤΙΑ
ΠΑΓΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ
ΚΥ ΤΙΘΗΕΕΟΝ

A.G. TEIMENTON
TITAN

1982-1990

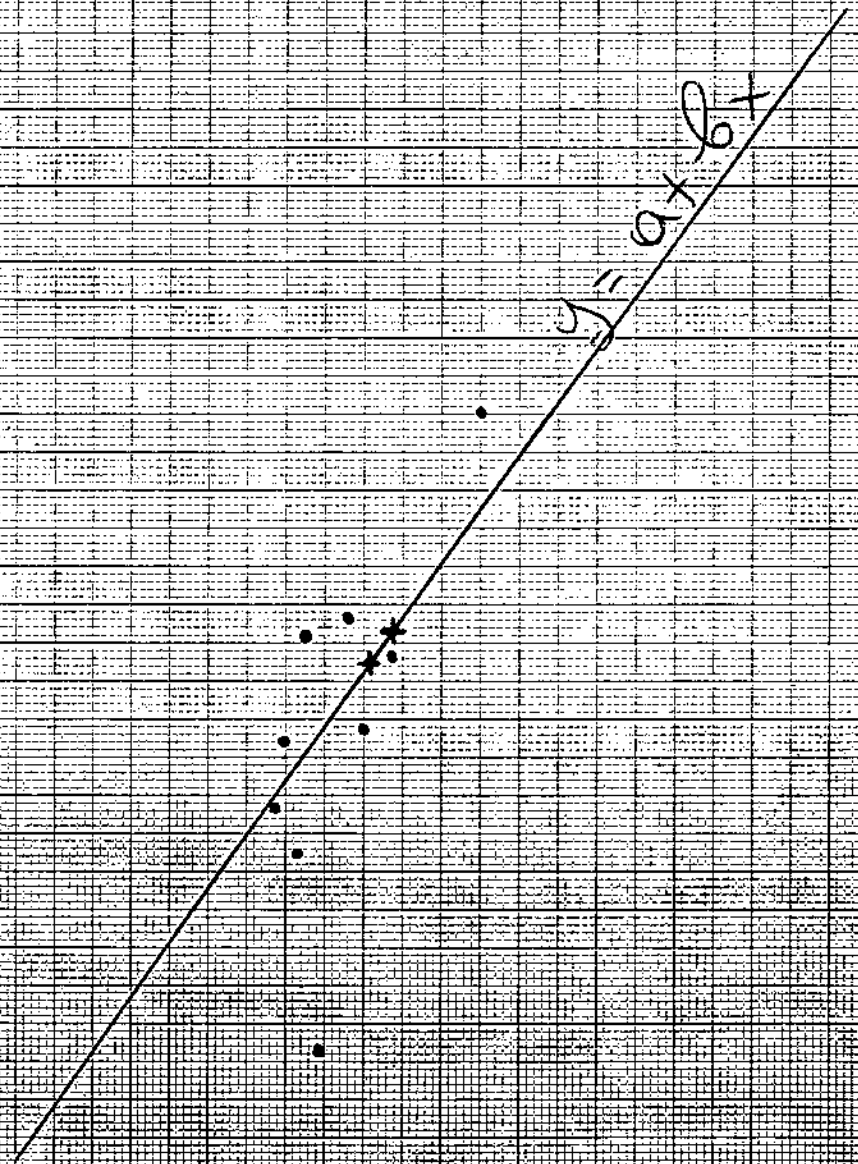
ΕΤΙΚΤΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΕΥΘΕΤΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

ΚΛΑΔΟΥ ΤΕΙΜΕΝΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ Β'

Α.Ε. ΤΕΙΜΕΝΤΟΝ ΤΙΤΑΝ

1982-1990.



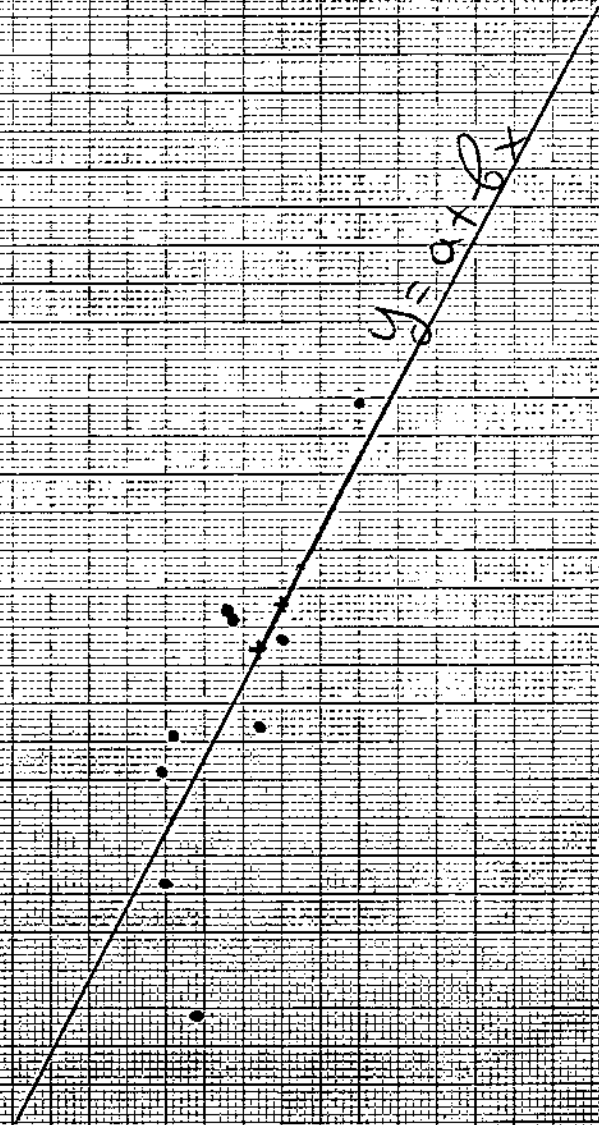
ΕΤΙΚΤΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

ΓΡΑΜΜΙΚΗ ΕΥΘΕΤΙΑ ΠΟΛΗΣΕΩΝ

ΚΙΝΟΥ ΤΕΙΜΕΝΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ Κ'

Α.Ε. ΤΕΙΜΕΝΟΝ ΤΙΤΑΝ

1982-1990.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Εκθέσεις Γενικού Ισολογισμού της Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN".
2. Εκθέσεις Κοινωνικού Απολογισμού της Α.Ε. Τσιμέντων "TITAN".
3. Τσιμεντοβιομηχανία. Συμπλήρωμα Βασικής Έκθεσης 1982 του Ινστιτούτου Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (Ι.Ο.Β.Ε.).
4. Η Ελληνική Τσιμεντοβιομηχανία και η Προοπτική Ανάπτυξης της. Πανελλήνιος Σύλλογος Χημικών Μηχανικών 1987.
5. Στατιστική Τσιμεντοβιομηχανίας - Ένωση Τσιμεντοβιομηχανιών Ελλάδος 1988.
6. Εγχειρίδιο Αξιολόγησης Επενδυτικών Σχεδίων - Σ. Θεοφανίδης.

