



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ **Ε**ΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ **Ι**ΔΡΥΜΑ **Π**ΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
ΜΕ ΤΗΝ ΒΟΗΘΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ**

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:

ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΜΠΑΣΙΑΝΑ

ΒΙΚΤΩΡΙΑ ΚΑΤΣΙΜΑΡΔΟΥ

ΜΑΡΙΑ ΛΟΥΠΗ



Περιεχόμενα

| | |
|--|----|
| Περιεχόμενα..... | ii |
| 1 Εισαγωγή..... | 1 |
| 1.1.1 Σκοπός της παρούσας εργασίας | 2 |
| 1.1.2 Γενικά περί λογιστικών φύλλων | 2 |
| 2 Προβλέψεις..... | 3 |
| 2.1 Θεωρία..... | 3 |
| 2.2 Υλοποίηση της μεθόδου στα λογιστικά φύλλα | 3 |
| 2.3 Συναρτήσεις..... | 4 |
| 2.3.1 ROUND | 4 |
| 2.3.2 FLOOR | 5 |
| 2.3.3 CEILING | 6 |
| 2.3.4 COUNT | 7 |
| 2.3.5 SUM | 8 |
| 2.3.6 AVERAGE | 9 |
| 2.3.7 COUNTA | 10 |
| 2.3.8 COUNTBLANK..... | 11 |
| 2.3.9 COUNTIF..... | 12 |
| 2.3.10 SUMIF | 13 |
| 2.3.11 IF | 15 |
| 2.3.12 NORMINV..... | 17 |
| 2.4 Εφαρμογές χρήσης βασικών συναρτήσεων των λογιστικών φύλλων | 19 |
| 2.4.1 Παράδειγμα 1 | 19 |
| 2.4.2 Παράδειγμα 2 | 23 |
| 2.4.3 Παράδειγμα 3 | 27 |
| 2.4.4 Παράδειγμα 4 | 31 |
| 2.5 Διαδικασία υλοποίησης πρόβλεψης..... | 35 |
| 2.6 Αποτελέσματα Προβλέψεων..... | 38 |
| 2.6.1 Θάνατοι..... | 38 |
| 2.6.2 Οχήματα | 40 |
| 2.6.3 Ο.Σ.Ε. | 41 |
| 2.6.4 Απασχόληση | 43 |

| | | |
|--------|---|----|
| 2.6.5 | Εργατικά ατυχήματα | 44 |
| 2.6.6 | Μεγέθη Κυβέρνησης..... | 45 |
| 2.6.7 | Προσωπικό Ο.Τ.Ε. | 47 |
| 2.6.8 | Οικονομικά αποτελέσματα Ε.Λ.Τ.Α..... | 49 |
| 2.6.9 | Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας..... | 51 |
| 2.6.10 | Πληθυσμός | 52 |
| 2.6.11 | Πωληθέντες κάρτες του Αττικό Μετρό | 54 |
| 2.6.12 | Ακαθάριστες εισπράξεις Η.Σ.Α.Π..... | 55 |
| 2.6.13 | Πληθυσμός γυναικών | 57 |
| 2.6.14 | Συνταξιούχοι πολέμου | 58 |
| 2.6.15 | Γάμοι..... | 59 |
| 3 | Ηλεκτρονική υλοποίηση και εξαγωγή συγκεντρωτικών στοιχείων..... | 62 |
| 3.1 | Χρήσιμες συναρτήσεις για εξαγωγή συγκεντρωτικών στοιχείων..... | 62 |
| 3.2 | Υλοποίηση των ισολογισμών στα λογιστικά φύλλα..... | 65 |
| 3.3 | Συγκεντρωτικά στοιχεία | 66 |
| 3.3.1 | Πρόβλεψη..... | 67 |
| 3.4 | Εξαγωγή συγκεντρωτικών στοιχείων | 69 |
| 3.4.1 | Λοιπά έξοδα εγκαταστάσεως..... | 69 |
| 3.4.2 | Γήπεδα-οικόπεδα | 70 |
| 3.4.3 | Κτίρια και τεχνικά έργα..... | 70 |
| 3.4.4 | Μεταφορικά μέσα | 73 |
| 3.4.5 | Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός..... | 73 |
| 3.4.6 | Ακινητοποιήσεις υπό εκτέλεση | 76 |
| 3.4.7 | Σύνολο Ακινητοποιήσεων | 76 |
| 3.4.8 | Ταμείο..... | 77 |
| 3.4.9 | Καταθέσεις όψεως και προθεσμίας | 78 |
| 3.4.10 | Διαθέσιμα | 79 |
| 3.4.11 | Τακτικό αποθεματικό | 80 |
| 3.4.12 | Έκτακτα αποθεματικά..... | 82 |
| 3.4.13 | Σύνολο ιδίων κεφαλαίων..... | 84 |
| 3.4.14 | Λοιπές προβλέψεις..... | 84 |
| 3.4.15 | Προμηθευτές..... | 85 |
| 3.4.16 | Γραμμάτια πληρωτέα και υποσχετικές..... | 86 |
| 3.4.17 | Επιταγές πληρωτέες..... | 87 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 3.4.18 | Προκαταβολές πελατών | 88 |
| 3.4.19 | Υποχρεώσεις από φόρους-τέλη..... | 88 |
| 3.4.20 | Ασφαλιστικοί οργανισμοί | 89 |
| 3.4.21 | Μερίσματα πληρωτέα | 90 |
| 3.4.22 | Πιστωτές διάφοροι..... | 91 |
| 3.4.23 | Σύνολο υποχρεώσεων..... | 91 |
| 3.4.24 | Κύκλος εργασιών (πωλήσεις) | 92 |
| 3.4.25 | Μικτά αποτελέσματα..... | 94 |
| 3.4.26 | Μερικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης | 96 |
| 3.4.27 | Ολικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης | 97 |
| 3.4.28 | Καθαρά αποτελέσματα (κέρδη) χρήσεως | 98 |
| 3.4.29 | Κέρδη προς διάθεση..... | 98 |
| 3.4.30 | Μερίσματα | 99 |
| 4 | Έλεγχος Υποθέσεων | 101 |
| 4.1 | Ανάλυση στατιστικού ελέγχου..... | 101 |
| 4.1.1 | Παράδειγμα 2 | 103 |
| 4.1.2 | Παράδειγμα 3 | 104 |
| 4.1.3 | Παράδειγμα 4 | 106 |
| 4.1.4 | Παράδειγμα 5 | 107 |
| 4.1.5 | Παράδειγμα 6 | 109 |
| 4.1.6 | Παράδειγμα 7 | 110 |
| 4.1.7 | Παράδειγμα 8 | 112 |
| 4.1.8 | Παράδειγμα 9 | 113 |
| 4.1.9 | Παράδειγμα 10 | 115 |
| 4.1.10 | Παράδειγμα 11 | 117 |
| 4.1.11 | Παράδειγμα 12 | 118 |
| 4.1.12 | Παράδειγμα 13 | 120 |
| 4.1.13 | Παράδειγμα 14 | 121 |
| 4.1.14 | Παράδειγμα 15 | 123 |
| 5 | Βιβλιογραφία..... | 125 |
| | Παράρτημα..... | 126 |

1 Εισαγωγή

Στην παρούσα εργασία θα ερευνήσουμε και θα αναλύσουμε τεχνικές στατιστικής επεξεργασίας δεδομένων. Η εργασία θα περιλαμβάνει ισολογισμούς, απογραφές και οικονομικά αποτελέσματα εταιρειών τα οποία θα αναλυθούν διεξοδικά, για την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Κάθε στατιστική έρευνα ακολουθεί τέσσερα βασικά στάδια:

1) Συλλογή. Η συλλογή του στατιστικού πληθυσμού γίνεται με διάφορες μεθόδους. Λέγοντας “συλλογή στατιστικού υλικού” εννοούμε τη συγκέντρωση αριθμητικών δεδομένων, τα οποία θέλουμε να διερευνήσουμε.

2) Επεξεργασία και παρουσίαση. Τα αριθμητικά δεδομένα πρέπει να ταξινομηθούν ώστε να είναι εύκολη η διερεύνησή τους. Η παρουσίαση γίνεται με την απεικόνιση με στατιστικό διάγραμμα δεδομένων.

3) Ανάλυση. Δηλαδή υπολογισμό των παραμέτρων για την μελέτη της συμπεριφοράς των δημογραφικών, οικονομικών κλπ.

4) Ερμηνεία. Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης θα ερευνηθούν ανάλογα με τον σκοπό της έρευνας. Τα στατιστικά μέτρα αποτελούν εργαλείο, για την λήψη ορθών αποφάσεων.

Αξίζει να σημειωθεί ότι όλοι οι υπολογισμοί (δημιουργία συγκεντρωτικών πινάκων, στατιστική επεξεργασία κλπ) έγινε με την βοήθεια λογιστικού φύλλου (στην εργασία αυτή, το Excel, αλλά δεν υπάρχει ουσιαστική διαφοροποίηση σε άλλα αντίστοιχα προγράμματα). ***Καμία αριθμητική πράξη δεν έγινε με την βοήθεια αριθμομηχανής. Όλα τα αποτελέσματα εξάγονται από τύπους που έχουμε εισάγει στα αντίστοιχα κελιά, χρησιμοποιώντας τις συναρτήσεις που παραθέτουμε στα επόμενα κεφάλαια.*** Η δημιουργία τέτοιων φύλλων εργασίας είναι αρκετά περίπλοκη διαδικασία, αλλά έχει το πλεονέκτημα ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για άλλα δεδομένα χωρίς ουσιαστικές αλλαγές. Για παράδειγμα, είναι αρκετά περίπλοκο να δημιουργήσει κανείς έναν ισολογισμό στο Excel, αλλά στην συνέχεια μπορεί πολύ εύκολα να δημιουργήσει πολλούς ισολογισμούς, αλλάζοντας απλώς τα δεδομένα. Μπορεί επίσης να εξάγει

συγκεντρωτικά στοιχεία χρήσιμα στην χρηματοοικονομική ανάλυση των οικονομικών μεγεθών.

1.1.1 Σκοπός της παρούσας εργασίας

Σκοπός της εργασίας αυτής λοιπόν, είναι να μελετήσουμε την μελλοντική εξέλιξη διαφόρων μεγεθών όπως επίσης και να αναπτύξουμε μεθόδους που καθιστούν την αναζήτηση πληροφοριών ευκολότερη.

1.1.2 Γενικά περί λογιστικών φύλλων

Με την έννοια λογιστικά φύλλα (spreadsheets), εννοούμε μία μεγάλη κατηγορία προγραμμάτων, τα οποία αποτελούν ένα πολύ ισχυρό εργαλείο σε πολλούς τομείς και όχι μόνο στις λογιστικές εφαρμογές. Στα προγράμματα αυτά η μνήμη του ηλεκτρονικού υπολογιστή προσομοιώνεται σαν μια μεγάλη ηλεκτρονική σελίδα, που είναι χωρισμένη σε γραμμές και στήλες.

Έτσι δημιουργούνται τα λεγόμενα κελιά (cells), στα οποία μπορούμε να εισάγουμε δεδομένα, δηλαδή αριθμούς, κείμενα ή τύπους υπολογισμών. Από την επεξεργασία των δεδομένων του λογιστικού φύλλου, μπορούμε να εξάγουμε πολλά συμπεράσματα και να τα παρουσιάσουμε με διάφορους τρόπους, από απλά αριθμητικά αποτελέσματα έως πολύπλοκα γραφήματα.

2 Προβλέψεις

2.1 Θεωρία

Στο παρόν κεφάλαιο θα ασχοληθούμε με τη διαδικασία προσδιορισμού μελλοντικών τάσεων για ορισμένα μεγέθη. Ο προσδιορισμός αυτός θα επιτευχθεί μέσω της μεθόδου ελάχιστων τετραγώνων.

Η μέθοδος λοιπόν που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό αυτό, συνίσταται στην προσαρμογή μιας γραμμής ή καμπύλης, η οποία περιγράφει τη μακροχρόνια κίνηση της σειράς και επιτρέπει την πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών αυτής. Η προσαρμογή μιας τέτοιας γραμμής – η οποία ονομάζεται ευθεία τάσης – γίνεται γνωστή με τη **μέθοδο ελάχιστων τετραγώνων**.

Η ευθεία εκφράζεται γραμμικά ως εξής:

$$y = ax + b,$$

όπου η κλίση της ευθείας a και η διατομή b δίνονται από τους τύπους,

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i - n \sum_{i=1}^n x_i y_i}{\left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 - n \sum_{i=1}^n x_i^2}, \quad b = \frac{\sum_{i=1}^n y_i - a \sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

2.2 Υλοποίηση της μεθόδου στα λογιστικά φύλλα

Πρώτο μας μέλημα ήταν η αναζήτηση των κατάλληλων δεδομένων. Για να είναι η πρόβλεψη ακριβής ή τουλάχιστον να ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα, θα πρέπει τα δεδομένα μας να είναι άνω των πέντε παρατηρήσεων. Πολύτιμη πηγή πληροφοριών ήταν ο ιστότοπος της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (www.statistics.gr) από τον οποίο αντλήσαμε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες.

Πρώτο βήμα ήταν η καταχώρηση των δεδομένων σε λογιστικά φύλλα, χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα Excel. Το Excel είναι ένα πρόγραμμα επεξεργασίας λογιστικών φύλλων που μπορεί να κάνει πολύπλοκους

μαθηματικούς υπολογισμούς, να δημιουργήσει και να επεξεργαστεί μία βάση δεδομένων, να κάνει γραφήματα, να επεξεργαστεί κείμενο κ.ά.

2.3 Συναρτήσεις

2.3.1 ROUND

Η συνάρτηση `round` στρογγυλοποιεί έναν αριθμό στον δεδομένο αριθμό ψηφίων.

Σύνταξη:

```
round(number, num digits)
```

Η σύνταξη της συνάρτησης `round` περιλαμβάνει τα παρακάτω ορίσματα,

`number`. Είναι ο αριθμός που θέλουμε να στρογγυλοποιήσουμε. Το όρισμα αυτό είναι υποχρεωτικό.

`num digits`. Είναι ο αριθμός των ψηφίων στα οποία θέλουμε να στρογγυλοποιήσουμε το όρισμα ενός αριθμού. Το όρισμα αυτό είναι υποχρεωτικό.

Παρατηρήσεις

- Εάν το όρισμα `num digits` είναι μεγαλύτερο του μηδενός, τότε ο αριθμός στρογγυλοποιείται στο δεδομένο αριθμό δεκαδικών ψηφίων.
- Εάν το όρισμα `num digits` είναι 0 (μηδέν), τότε ο αριθμός στρογγυλοποιείται στον πλησιέστερο ακέραιο.
- Εάν το όρισμα `num digits` είναι μικρότερο του μηδενός, τότε ο αριθμός στρογγυλοποιείται στο δεδομένο αριθμό δεκαδικών ψηφίων, αριστερά της υποδιαστολής.

2.3.1.1 Παράδειγμα

| | A |
|---|-------|
| 1 | 10,21 |
| 2 | 10,21 |
| 3 | 11,21 |

1. Παράδειγμα στρογγυλοποίησης ενός αριθμού με τη βοήθεια της συνάρτησης `round`.

Με βάση τα δεδομένα της Εικόνας 1 θα έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

`=round(10,21;1)=10,2`

`=round(10,21;0)=10`

`=round(11,21;-1)=10`

2.3.2 FLOOR

Η συνάρτηση `floor` στρογγυλοποιεί έναν αριθμό προς τα κάτω, στο πλησιέστερο πολλαπλάσιο που εμείς καθορίζουμε.

Σύνταξη:

```
floor(number;significance)
```

Η σύνταξη της συνάρτησης `floor` περιλαμβάνει τα παρακάτω ορίσματα,

`number`. Είναι η αριθμητική τιμή που θέλουμε να στρογγυλοποιήσουμε.

`significance`. Είναι το πολλαπλάσιο, στο οποίο θέλουμε να γίνει η στρογγυλοποίηση.

Παρατηρήσεις

- Εάν ένα από τα δύο ορίσματα δεν είναι αριθμητικό, η συνάρτηση `floor` αποδίδει την τιμή σφάλματος `#VALUE!`.

- Εάν τα ορίσματα `number` και `significance` έχουν διαφορετικά πρόσημα, η συνάρτηση `floor` αποδίδει την τιμή σφάλματος `#NUM!`.

Ανεξάρτητα από το πρόσημο του αριθμού, μία τιμή στρογγυλοποιείται προς τα κάτω, αναπροσαρμοζόμενη μακριά από το μηδέν. Εάν το όρισμα `number` είναι ακριβές πολλαπλάσιο του ορίσματος `significance`, τότε δεν γίνεται στρογγυλοποίηση.

2.3.2.1 Παράδειγμα

| | A |
|---|-------|
| 1 | 4,5 |
| 2 | 111,9 |
| 3 | 25,8 |

2. Παράδειγμα στρογγυλοποίησης ενός αριθμού προς τα κάτω στο πλησιέστερο πολλαπλάσιο που καθορίζουμε με τη βοήθεια της συνάρτησης `floor`.

Με βάση τα δεδομένα της Εικόνας 2 θα έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

`=floor(A1;0,5)=4,5`

`=floor(-A2;-2)=-110`

`=floor(A3;1)=25`

2.3.3 CEILING

Η συνάρτηση `ceiling` στρογγυλοποιεί έναν αριθμό προς τα πάνω, μακρύτερα του μηδενός, στο πλησιέστερο πολλαπλάσιο που εμείς καθορίζουμε.

Σύνταξη:

`ceiling(number,significance)`

Η σύνταξη της συνάρτησης `ceiling` περιλαμβάνει τα παρακάτω ορίσματα,

`number` είναι η τιμή που θέλουμε να στρογγυλοποιήσουμε.

`significance` είναι το πολλαπλάσιο με βάση το οποίο θέλουμε να γίνει η στρογγυλοποίηση.

Παρατηρήσεις

- Εάν ένα από τα ορίσματα δεν είναι αριθμητικό, η συνάρτηση `ceiling` αποδίδει την τιμή σφάλματος `#VALUE!`.
- Ανεξάρτητα από το πρόσημο του αριθμού, μία τιμή στρογγυλοποιείται προς τα πάνω, όταν αναπροσαρμόζεται μακρύτερα του μηδενός. Εάν ο αριθμός είναι ακριβές πολλαπλάσιο του ορίσματος σημαντικότητα, τότε δεν γίνεται στρογγυλοποίηση.
- Εάν τα ορίσματα αριθμός και σημαντικότητα έχουν διαφορετικά πρόσημα, η συνάρτηση `ceiling` αποδίδει την τιμή σφάλματος `#NUM!`.

2.3.3.1 Παράδειγμα

| | A |
|---|-----|
| 1 | 4,5 |
| 2 | |

3. Παράδειγμα στρογγυλοποίησης ενός αριθμού προς τα πάνω, στο πλησιέστερο πολλαπλάσιο που εμείς καθορίζουμε με τη βοήθεια της συνάρτησης `ceiling`.

Με βάση τα δεδομένα της Εικόνας 3 θα έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

`=ceiling(4,5;1)=5`

`=ceiling(4,5;-1)=#NUM!`

`=ceiling(4,5;2)=6`

2.3.4 COUNT

Η συνάρτηση `count` καταμετρά τον αριθμό των κελιών που περιέχουν αριθμούς, καθώς επίσης αριθμούς στη λίστα ορισμάτων. Χρησιμοποιούμε τη συνάρτηση `count` για να βρούμε τον αριθμό των καταχωρήσεων σε ένα αριθμητικό πεδίο μιας περιοχής ή ενός πίνακα αριθμών.

Σύνταξη:

`count(value 1,value 2,...)`

Η σύνταξη της συνάρτησης `count` περιλαμβάνει τα παρακάτω ορίσματα,

`value 1`. Το πρώτο στοιχείο, αναφορά κελιού ή περιοχή όπου θέλουμε να καταμετρήσουμε αριθμούς. Το όρισμα αυτό είναι υποχρεωτικό.

`value 2 ,...` Μέχρι 255 πρόσθετα στοιχεία, αναφορές κελιού ή περιοχές όπου θέλουμε να καταμετρήσουμε αριθμούς. Τα ορίσματα αυτά είναι προαιρετικά.

2.3.4.1 Παράδειγμα

| | A | B |
|---|------------|---|
| 1 | 18 | |
| 2 | εργαστήριο | |
| 3 | 15/10/2008 | |
| 4 | ώρες | |
| 5 | 19,52 | |
| 6 | | |
| 7 | τμήμα | |

4. Παράδειγμα καταμέτρησης αριθμού κελιών με τη βοήθεια της συνάρτησης `count`.

Με βάση τα δεδομένα της Εικόνας 4 θα έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

`=count (A1 :A7) =3`

`=count (A4 :A7) =1`

`=count (A1 :A7 ; 8) =4`

2.3.5 SUM

Η συνάρτηση `sum` αθροίζει όλους τους αριθμούς σε μια περιοχή κελιών.

Σύνταξη:

`sum(number 1;number 2;...)`

number 1, number 2, ... είναι 1 έως 255 προαιρετικά ορίσματα, των οποίων θέλουμε το άθροισμα.

2.3.5.1 Παράδειγμα

| | A | B |
|---|----------|---|
| 1 | 100 | |
| 2 | 25 | |
| 3 | -30 | |
| 4 | κομμάτια | |
| 5 | 35 | |
| 6 | 25 | |
| 7 | 10 | |

5. Παράδειγμα εύρεσης αθροίσματος με τη βοήθεια της συνάρτησης `sum`.

Με βάση τα δεδομένα της Εικόνας 5 θα έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

`=sum(A1:A7)=165`

`=sum(A1:A4)=95`

`=sum(A1:A3;50)=145`

2.3.6 AVERAGE

Η συνάρτηση `average` αποδίδει τον αριθμητικό μέσο όρο των ορισμάτων της, τα οποία μπορεί να είναι αριθμοί ή ονόματα, πίνακες ή αναφορές που περιέχουν αριθμούς.

Σύνταξη:

`average(number 1;number 2;...)`

Η σύνταξη της συνάρτησης `average` περιλαμβάνει τα παρακάτω ορίσματα,

number 1. Ο πρώτος αριθμός, η αναφορά κελιού ή η περιοχή για τα οποία θέλουμε τον μέσο όρο. Το όρισμα αυτό είναι υποχρεωτικό.

number 2, ... Πρόσθετοι αριθμοί, αναφορές κελιών ή περιοχές για τα οποία θέλουμε τον μέσο όρο, μέχρι 255 το μέγιστο. Τα ορίσματα αυτά είναι προαιρετικά.

2.3.6.1 Παράδειγμα

| | A | B | C |
|---|----|---|----|
| 1 | 35 | 5 | 11 |
| 2 | 22 | | |
| 3 | 18 | | |
| 4 | 2 | | |
| 5 | 13 | | |
| 6 | 5 | | |
| 7 | 10 | | |

6. Παράδειγμα εύρεσης μέσου όρου με τη βοήθεια της συνάρτησης `average`.

Με βάση τα δεδομένα της Εικόνας 6 θα έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

`=average(A1:A7)=15`

`=average(A1:C1)=17`

`=average(A1:A7;7)=14`

2.3.7 COUNTA

Η συνάρτηση `counta` καταμετρά τον αριθμό των κελιών που δεν είναι κενά σε μια περιοχή.

Σύνταξη:

`counta(value 1,value 2,...)`

Η σύνταξη της `counta` περιλαμβάνει τα παρακάτω ορίσματα,

`value 1`. Το πρώτο όρισμα αντιπροσωπεύει τις τιμές που θέλουμε να καταμετρήσουμε. Το όρισμα αυτό είναι υποχρεωτικό.

`value 2,...` Τα πρόσθετα ορίσματα αντιπροσωπεύουν τις τιμές που θέλουμε να καταμετρήσουμε, το μέγιστο μέχρι 255 ορίσματα. Τα ορίσματα αυτά είναι προαιρετικά.

2.3.7.1 Παράδειγμα

| | A | B |
|---|---------|---|
| 1 | βιβλία | |
| 2 | 20 | |
| 3 | μολύβια | |
| 4 | | |
| 5 | 13,8 | |
| 6 | | |
| 7 | 22,24 | |

7. Παράδειγμα καταμέτρησης μη κενών κελιών με τη βοήθεια της συνάρτησης counta.

Με βάση τα δεδομένα της Εικόνας 7 θα έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

=counta(A1:A7)=5

=counta(A5:A7)=2

=counta(A1:A6)=4

2.3.8 COUNTBLANK

Η countblank απαριθμεί τα κενά κελιά που υπάρχουν σε μια δεδομένη περιοχή κελιών.

Σύνταξη:

`countblank(range)`

range είναι η περιοχή της οποίας τα κενά κελιά θέλουμε να απαριθμήσουμε.

2.3.8.1 Παράδειγμα

| | A | B |
|---|--------------|------------------|
| 1 | πωλήσεις | 50 |
| 2 | 28 | |
| 3 | | 32 |
| 4 | μικτό κέρδος | |
| 5 | | =IF(B4<32,"",B4) |
| 6 | 9 | |
| 7 | | καθαρό κέρδος |

8. Παράδειγμα εύρεσης κενών κελιών με τη βοήθεια της συνάρτησης countblank.

Με βάση τα δεδομένα της Εικόνας 8 θα έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

`=countblank(A1:B7)=6`

`=countblank(A1:B7)=3`

`=countblank(B3:B7)=2`

* Κελιά με τύπους που επιστρέφουν την τιμή “ ” (κενό κείμενο) συνυπολογίζονται. Κελιά με μηδενικές τιμές παραβλέπονται.

2.3.9 COUNTIF

Η συνάρτηση `countif` καταμετρά τους αριθμούς των κελιών σε μια περιοχή που ικανοποιεί ένα κριτήριο που καθορίζουμε. Για παράδειγμα, μπορούμε να καταμετρήσουμε όλα τα κελιά που ξεκινούν με ένα συγκεκριμένο γράμμα ή μπορούμε να καταμετρήσουμε όλα τα κελιά που περιέχουν έναν αριθμό που είναι μεγαλύτερος ή μικρότερος από τον αριθμό που καθορίζουμε. Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι έχουμε ένα φύλλο εργασίας που περιέχει μια λίστα εργασιών στη στήλη Α και το όνομα του ατόμου αντιστοιχίζεται με κάθε εργασία στη στήλη Β. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη συνάρτηση `countif` για να καταμετρήσουμε πόσες φορές το όνομα ενός ατόμου θα εμφανίζεται στη στήλη Β και, με αυτόν τον τρόπο, να καθορίσουμε πόσες εργασίες έχουν αντιστοιχιστεί στο συγκεκριμένο άτομο. Για παράδειγμα:

`=countif(B2:B25, 'Μαρία')`.

Σύνταξη:

`countif(range,criteria)`

Η σύνταξη της συνάρτησης `countif` περιλαμβάνει τα παρακάτω ορίσματα,

`range` (περιοχή). Πρόκειται για ένα ή περισσότερα κελιά που πρέπει να υπολογιστούν, συμπεριλαμβανομένων ονομάτων, πινάκων ή αναφορών που

περιέχουν αριθμούς. Οι τιμές που είναι κενές ή κείμενο παραβλέπονται. Το όρισμα αυτό είναι υποχρεωτικό.

`criteria` (κριτήρια). Πρόκειται για έναν αριθμό, έκφραση, αναφορά κελιού ή συμβολοσειρά κειμένου που καθορίζει ποια κελιά θα καταμετρηθούν. Για παράδειγμα το όρισμα `'>32'` μπορεί να εκφραστεί ως `32,>32','μήλα'` ή `'32'`. Το όρισμα αυτό είναι υποχρεωτικό.

2.3.9.1 Παράδειγμα

| | A | B |
|---|----------|----|
| 1 | μπανάνα | 38 |
| 2 | μήλα | 22 |
| 3 | λεμόνια | 19 |
| 4 | ανανάς | 11 |
| 5 | μπανάνα | 35 |
| 6 | βερίκοκα | 5 |
| 7 | σταφύλια | 65 |

9. Παράδειγμα καταμέτρησης αριθμών σε κελιά υπό κριτήρια με τη βοήθεια της συνάρτησης `countif`.

Με βάση τα δεδομένα της Εικόνας 9 θα έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

```
=countif(A1:A7;"μπανάνα")=2
```

```
=countif(B1:B7;">11")=5
```

```
=countif(A1:A7;A3)+countif(A1:A7;A6)=2
```

2.3.10 SUMIF

Χρησιμοποιούμε την `sumif` για να αθροίσουμε τις τιμές σε μια περιοχή, οι οποίες πληρούν τα κριτήρια που καθορίζουμε.

Σύνταξη:

```
sumif(range,criteria,[sum range])
```

Η σύνταξη της συνάρτησης `sumif` έχει τα ακόλουθα ορίσματα,

range (περιοχή). Η περιοχή των κελιών, τα οποία θέλουμε να υπολογίσουμε με κριτήρια. Τα κελιά κάθε περιοχής πρέπει να είναι είτε αριθμοί είτε ονόματα, πίνακες ή αναφορές που περιέχουν αριθμούς. Οι τιμές που είναι κενές ή κείμενο παραβλέπονται. Το όρισμα αυτό είναι υποχρεωτικό.

criteria (κριτήρια). Τα κριτήρια με μορφή αριθμού, παράστασης, παραπομπής κελιού, κειμένου ή συνάρτησης, τα οποία καθορίζουν τα κελιά που θα προστεθούν. Για παράδειγμα, τα κριτήρια μπορούν να εκφραστούν ως 32, ">32", B5, 32, "32", "μήλα", ή TODAY. Το όρισμα αυτό είναι υποχρεωτικό.

* Όλα τα κριτήρια πρέπει να είναι μέσα σε εισαγωγικά.

* Δεν απαιτούνται εισαγωγικά όταν τα κριτήρια είναι αριθμός.

Sum range. Τα πραγματικά κελιά που θα προστεθούν, εάν θέλουμε να προσθέσουμε κελιά εκτός αυτών που καθορίσαμε στο όρισμα περιοχής. Εάν το όρισμα sum range παραληφθεί, το Excel προσθέτει τα κελιά τα οποία καθορίζονται στο όρισμα range (τα ίδια κελιά στα οποία εφαρμόζονται τα κριτήρια). Το όρισμα αυτά είναι προαιρετικό.

2.3.10.1 Παράδειγμα

| | A | B |
|---|------------|---------|
| 1 | 15.000.000 | 500.000 |
| 2 | 30.000.000 | 280.000 |
| 3 | 65.000.000 | 120.000 |
| 4 | 80.000.000 | 150.000 |
| 5 | 40.000.000 | 750.000 |
| 6 | 10.000.000 | 200.000 |
| 7 | 20.000.000 | 650.000 |

10. Παράδειγμα εύρεσης συνόλου τιμών υπό ορισμένα κριτήρια με τη βοήθεια της συνάρτησης sumif.

Με βάση τα δεδομένα της Εικόνας 10 θα έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

=sumif(A1:A7;">15.000.000")=23.500.000

=sumif(A1:A7;40.000.000;B1:B7)=750.000

=sumif(A1:A7;">15.000.000";B1:B7)=1.950.000

2.3.11 IF

Η συνάρτηση `if` αποδίδει μια τιμή, ανάλογα με το αν μία λογική πρόταση που καθορίζουμε είναι αληθής (`true`), και μία άλλη τιμή, αν η λογική πρόταση είναι ψευδής (`false`). Χρησιμοποιούμε τη συνάρτηση `if`, για να κάνουμε έλεγχο υπό συνθήκη σε τιμές και τύπους.

Σύνταξη:

```
if(logical test,value if true;value if false)
```

`logical test` είναι μια λογική πρόταση, δηλαδή μία έκφραση που μπορεί να πάρει την τιμή `true` (αληθής) ή `false` (ψευδής). Για παράδειγμα, `A10=100` είναι μια λογική πρόταση. Εάν η τιμή στο κελί `A10` είναι ίση με `100`, η έκφραση αποδίδει την τιμή `true`. Διαφορετικά, η έκφραση αποδίδει την τιμή `false`. Αυτό το όρισμα μπορεί να χρησιμοποιήσει οποιοδήποτε τελεστή υπολογισμού σύγκρισης (`=`, `>`, `<`, `<>`, `>=`, `<=`)

`value if true` είναι η τιμή που αποδίδεται, αν το όρισμα `logical test` είναι `true` (αληθές). Για παράδειγμα αν το όρισμα είναι η συμβολοσειρά κειμένου “Εντός προϋπολογισμού” και το όρισμα `logical test` αποδίδει την τιμή `true`, τότε η συνάρτηση `if` εμφανίζει το κείμενο “Εντός προϋπολογισμού”. Εάν το όρισμα `logical test` είναι `true` (αληθές) και το όρισμα `value if true` είναι κενό, τότε αποδίδει `0` (μηδέν). Για να εμφανιστεί η λέξη `true`, χρησιμοποιούμε τη λογική τιμή `true` για αυτό το όρισμα. Το όρισμα `value if true` μπορεί να είναι κάποιος άλλος τύπος.

`value if false` είναι η τιμή που αποδίδεται αν το όρισμα `logical test` είναι `false` (ψευδές). Για παράδειγμα, εάν το όρισμα είναι η συμβολοσειρά κειμένου “Εκτός προϋπολογισμού” και το όρισμα `logical test` αποδίδει την τιμή `false` (ψευδής), τότε η συνάρτηση `if` εμφανίζει το κείμενο “Εκτός προϋπολογισμού”. Εάν το όρισμα `logical test` είναι `false` (ψευδές) και το όρισμα `value if false` παραλείπεται (δηλαδή, μετά το όρισμα `value if true` δεν υπάρχει

ερωτηματικό), τότε αποδίδεται η λογική τιμή false. Εάν το όρισμα logical test είναι false (ψευδές) και το όρισμα value if false είναι κενό (δηλαδή, μετά το όρισμα value if true υπάρχει ερωτηματικό και δεξιά παρένθεση), τότε αποδίδεται η τιμή 0 (μηδέν). Το value if false μπορεί να είναι κάποιος άλλος τύπος.

2.3.11.1 Παράδειγμα

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|--------------|--------|------------------------|-------|------|------------------|--------------|
| 1 | ΕΠΩΝΥΜΟ | ΜΙΣΘΟΣ | ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ | ΤΕΚΝΑ | ΚΙΛΑ | ΧΡΟΝΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ | ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ |
| 2 | ΙΩΑΝΝΟΥ | 1500 | ΝΑΙ | 4 | 85 | 19 | ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ |
| 3 | ΒΟΤΣΗ | 2000 | ΌΧΙ | 0 | 70 | 27 | ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ |
| 4 | ΒΕΡΓΗΣ | 1000 | ΌΧΙ | 0 | 100 | 18 | ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ |
| 5 | ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ | 800 | ΝΑΙ | 1 | 94 | 6 | ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ |
| 6 | ΠΟΛΙΤΗ | 700 | ΌΧΙ | 0 | 65 | 2 | ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ |
| 7 | ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ | 1500 | ΝΑΙ | 3 | 80 | 20 | ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ |
| 8 | ΔΙΑΜΑΝΤΗ | 900 | ΝΑΙ | 2 | 57 | 8 | ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ |

11. Παράδειγμα εύρεσης μιας συνθήκης με τη βοήθεια της συνάρτησης if.

Με βάση τα δεδομένα της Εικόνας 11 θα έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

```
if (C2="ΝΑΙ"; "ΕΓΓΑΜΟΣ"; "ΑΓΑΜΟΣ")=ΕΓΓΑΜΟΣ
```

```
if (F2>=18; "ΠΑΛΙΟΣ"; "ΝΕΟΣ")=ΠΑΛΙΟΣ
```

```
if (G2="ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ"; "ΝΑΙ"; "ΌΧΙ")=ΝΑΙ
```

Στην περίπτωση που θέλουμε να εξετάσουμε περισσότερα από ένα κριτήρια θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε εμφωλεασμένο if.

```
if (B2>=1500; "ΥΨΗΛΟΣ"; if (B2>=900; "ΜΕΤΡΙΟΣ"; "ΧΑΜΗΛΟΣ"))=ΥΨΗΛΟΣ
```

```
if (D2>2; "ΠΟΛΥΤΕΚΝΟΣ"; if (D2>0; "ΜΕΧΡΙ 2 ΠΑΙΔΙΑ"; "ΧΩΡΙΣ ΤΕΚΝΑ"))
```

```
if (E2>=94; "ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ"; if (E2>=65; "ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΣ"; "ΑΔΥΝΑΤΟΣ"))=ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΣ
```

2.3.12 NORMINV

Η συνάρτηση `norminv` αποδίδει το αντίστροφο της κανονικής αθροιστικής κατανομής για τον καθορισμένο αριθμητικό μέσο και τυπική απόκλιση.

Σύνταξη:

```
NORMINV(probability;mean;standard dev)
```

Η σύνταξη της `norminv` περιλαμβάνει τα παρακάτω ορίσματα,

`probability` είναι πιθανότητα αντίστοιχη με την κανονική κατανομή.

`mean` είναι ο αριθμητικός μέσος της κατανομής.

`standard dev` είναι η τυπική απόκλιση της κατανομής.

Παρατηρήσεις

- Εάν κάποιο από τα ορίσματα δεν είναι αριθμητικό, η συνάρτηση `NORMINV` αποδίδει την τιμή σφάλματος `#VALUE!`
- Εάν `probability < 0` ή `probability > 1`, η συνάρτηση `NORMINV` αποδίδει την τιμή σφάλματος `#NUM!`.
- Εάν `standard dev ≤ 0`, η συνάρτηση `NORMINV` αποδίδει την τιμή σφάλματος `#NUM!`.
- Εάν `mean = 0` και `standard dev = 1`, η συνάρτηση `NORMINV` χρησιμοποιεί την τυπική κανονική κατανομή.

Μετά τον καθορισμό μιας τιμής πιθανότητας, η συνάρτηση `NORMINV` αναζητά την τιμή x . Η συνάρτηση `NORMINV` χρησιμοποιεί μια επαναληπτική μέθοδο αναζήτησης. Εάν η αναζήτηση δεν συγκλίνει μετά από 100 επαναλήψεις, τότε αποδίδει την τιμή σφάλματος `#N/A`.

2.3.12.1 Παράδειγμα

| | A | B | C |
|---|------------|-------------------|-----------------|
| 1 | Πιθανότητα | Αριθμητικός μέσος | Τυπική απόκλιση |
| 2 | 0,01 | 42 | 4,94 |
| 3 | 0,05 | 244 | 9,75 |
| 4 | 0,01 | 18 | 4,2 |

12. Παράδειγμα εύρεσης αντίστροφου κανονικής αθροιστικής κατανομής για καθορισμένο αριθμητικό μέσο και τυπική απόκλιση με τη βοήθεια της συνάρτησης `NORM.INV`.

Με βάση τα δεδομένα της Εικόνας 12 θα έχουμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

$$=NORM.INV(B2;C2;D2)=30,50$$

$$=NORM.INV(B3;C3;D3)=227,9$$

$$=NORM.INV(B4;C4;D4)=8,22$$

2.4 Εφαρμογές χρήσης βασικών συναρτήσεων των λογιστικών φύλλων

2.4.1 Παράδειγμα 1

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα των τελευταίων δέκα εξεταστικών περιόδων σε ένα μάθημα:

| 1 | ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ | | | | | |
|----|---|---------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|
| 2 | Εξεταστική περίοδος | Σπουδαστές που έδωσαν εξετάσεις | Σπουδαστές που πέτυχαν | Σπουδαστές που απέτυχαν | Ποσοστό επιτυχίας | Επίδοση σπουδαστών |
| 3 | 1 | 95 | 65 | | | |
| 4 | 2 | 115 | 70 | | | |
| 5 | 3 | 120 | 75 | | | |
| 6 | 4 | 150 | 110 | | | |
| 7 | 5 | 130 | 110 | | | |
| 8 | 6 | 125 | 100 | | | |
| 9 | 7 | 140 | 90 | | | |
| 10 | 8 | 160 | 75 | | | |
| 11 | 9 | 145 | 100 | | | |
| 12 | 10 | 155 | 90 | | | |
| 13 | ΣΥΝΟΛΑ | | | | | |
| 14 | ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | | | | | |
| 15 | Επίδοση | Πλήθος εξεταστικών | Σύνολο επιτυχόντων | | | |
| 16 | Υψηλή | | | | | |
| 17 | Μέση | | | | | |
| 18 | Χαμηλή | | | | | |
| 19 | Πολύ χαμηλή | | | ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΔΟΣΗ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ | | |

13.Αποτελέσματα δέκα εξεταστικών περιόδων.

1. Να δημιουργηθεί ο παραπάνω πίνακας σε ένα φύλλο εργασίας. Τα κελιά σε γκριζό υπόβαθρο θα πρέπει να συμπληρωθούν με τύπους, όπως περιγράφεται παρακάτω.
2. Να συμπληρωθεί η στήλη Σπουδαστές που απέτυχαν με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν τον αριθμό των σπουδαστών που απέτυχαν σε κάθε εξεταστική περίοδο.
3. Να συμπληρωθεί η στήλη Ποσοστό επιτυχίας με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν το ποσοστό επιτυχίας σε κάθε εξεταστική περίοδο. Οι αριθμοί της στήλης αυτής θα πρέπει να είναι στρογγυλοποιημένοι στο ακέραιο μέρος.
4. Να συμπληρωθεί η στήλη Επίδοση σπουδαστών με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα χαρακτηρίζουν την επίδοση των σπουδαστών σε κάθε εξεταστική ως «Υψηλή», εάν το ποσοστό επιτυχίας είναι 80% ή περισσότερο, «Μέση», εάν το ποσοστό επιτυχίας είναι 60% ή περισσότερο, αλλά κάτω από 80%, «Χαμηλή»,

Κεφάλαιο 2 – Προβλέψεις.

εάν το ποσοστό επιτυχίας είναι 50% ή περισσότερο, αλλά κάτω από 60% και «Πολύ χαμηλή», εάν το ποσοστό επιτυχίας είναι κάτω από 50%.

5. Να συμπληρωθεί η στήλη Πλήθος εξεταστικών με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν το πλήθος των εξεταστικών που παρατηρήθηκε υψηλή, μέση, χαμηλή και πολύ χαμηλή επίδοση.
6. Να συμπληρωθεί η στήλη Σύνολο επιτυχόντων με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν το σύνολο των σπουδαστών που πέτυχαν στις εξεταστικές περιόδους στις οποίες παρατηρήθηκε υψηλή, μέση, χαμηλή και πολύ χαμηλή επίδοση.
7. Να συμπληρωθούν τα τρία κελιά δεξιά του κελιού Σύνολα με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν τα αντίστοιχα σύνολα.
8. Να συμπληρωθεί το κελί δεξιά του κελιού Συνολική επίδοση σπουδαστών με κατάλληλο τύπο, ο οποίος θα χαρακτηρίζει την συνολική επίδοση των σπουδαστών, λαμβάνοντας υπόψη τον συνολικό αριθμό επιτυχόντων και αποτυχόντων και με τα κριτήρια του ερωτήματος 4.

Λύση παραδείγματος 1

| | A | B | C | D | E | F |
|----|--|--|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1 | ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ | | | | | |
| 2 | Εξεταστική περίοδος | Σπουδαστές που έδωσαν εξετάσεις | Σπουδαστές που πέτυχαν | Σπουδαστές που απέτυχαν | Ποσοστό επιτυχίας | Επίδοση σπουδαστών |
| 3 | 1 | 95 | 65 | 30 | 68 | Μέση |
| 4 | 2 | 115 | 70 | 45 | 61 | Μέση |
| 5 | 3 | 120 | 75 | 45 | 63 | Μέση |
| 6 | 4 | 150 | 110 | 40 | 73 | Μέση |
| 7 | 5 | 130 | 110 | 20 | 85 | Υψηλή |
| 8 | 6 | 125 | 100 | 25 | 80 | Υψηλή |
| 9 | 7 | 140 | 90 | 50 | 64 | Μέση |
| 10 | 8 | 160 | 75 | 85 | 47 | Πολύ χαμηλή |
| 11 | 9 | 145 | 100 | 45 | 69 | Μέση |
| 12 | 10 | 155 | 90 | 65 | 58 | Χαμηλή |
| 13 | ΣΥΝΟΛΑ | 1335 | 885 | 450 | | |
| 14 | ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | | | | | |
| 15 | Επίδοση | Πλήθος εξεταστικών | Σύνολο επιτυχόντων | | | |
| 16 | Υψηλή | 2 | 210 | | | |
| 17 | Μέση | 6 | 510 | | | |
| 18 | Χαμηλή | 1 | 90 | | | |
| 19 | Πολύ χαμηλή | 1 | 75 | ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΔΟΣΗ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ | | Μέση |

14. Λύση παραδείγματος 1.

1. Στον πίνακα 14 φαίνεται ο συμπληρωμένος πίνακας. Τα κελιά σε γκριζό υπόβαθρο συμπληρώνονται ως εξής.
2. Η περιοχή κελιών D3 έως D12 που αναφέρει τον αριθμό των σπουδαστών που απέτυχαν σε κάθε εξεταστική περίοδο, υπολογίζεται αν αφαιρεθεί από την περιοχή κελιών B3 έως B12 «σπουδαστές που έδωσαν εξετάσεις», η περιοχή κελιών C3 έως C12 «σπουδαστές που πέτυχαν», δηλαδή $D3 = (B3 - C3)$. Τα κελιά D4 έως D12 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
3. Η περιοχή κελιών E3 έως E12 «ποσοστό επιτυχίας», υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση `round`, αν πολλαπλασιάσουμε με 100 το πηλίκο της περιοχής κελιών C3 έως C12 «σπουδαστές που πέτυχαν», με τη στήλη B «σπουδαστές που έδωσαν εξετάσεις» και θέτοντας σαν τελευταίο όρισμα το 0 (μηδέν) επειδή πρέπει το αποτέλεσμα μας να είναι στρογγυλοποιημένο στο ακέραιο μέρος δηλαδή,
 $E3 = \text{round}(C3/B3*100;0)$. Τα κελιά D4 έως D12 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
4. Η περιοχή κελιών F3 έως F12 «επίδοση σπουδαστών» υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση `if` και επειδή θέλουμε να εξετάσουμε περισσότερα από ένα κριτήρια θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε εμφωλεασμένο `if`, δηλαδή αν το E3 είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 80, το αποτέλεσμα να είναι «Υψηλή», αν το E3 είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 60 το αποτέλεσμα να είναι «Μέση», αν το E3 είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 50 το αποτέλεσμα να είναι «Χαμηλή», διαφορετικά να είναι «Πολύ χαμηλή». Οπότε,
 $F3 = \text{if}(E3 \geq 80; \text{"Υψηλή"}; \text{if}(E3 \geq 60; \text{"Μέση"}; \text{if}(E3 \geq 50; \text{"Χαμηλή"}; \text{"Πολύ χαμηλή"})))$. Τα κελιά F4 έως F12 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
5. Η περιοχή κελιών B16 έως B19 «πλήθος εξεταστικών», υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση `countif` αν επιλέξουμε την περιοχή κελιών F3 έως F12 η οποία αναφέρεται στην επίδοση των σπουδαστών και την κλειδώσουμε με το σύμβολο $\$$. Αυτό γίνεται γιατί αν αντιγράψουμε και επικολλήσουμε τον τύπο στο επόμενο κελί, η περιοχή κελιών θα αλλάξει και θα

γίνει F4 έως F13 ο οποίος θα αποδώσει λανθασμένο αποτέλεσμα. Το ίδιο θα συμβεί και στα επόμενα κελιά. Αυτό συμβαίνει γιατί το Excel χρησιμοποιεί σχετική διεύθυνση κελιών, οπότε κλειδώνοντας τη συγκεκριμένη περιοχή εξασφαλίζουμε ότι η επιθυμητή περιοχή αναζήτησης δε θα αλλάξει και αποφεύγουμε εσφαλμένα αποτελέσματα. Σαν τελευταίο όρισμα θέτουμε το κριτήριο «A16» που χαρακτηρίζει την επίδοση των σπουδαστών, το οποίο δεν κλειδώνουμε επειδή ακριβώς θέλουμε να γίνει A17 αντιγράφοντάς το στο επόμενο κελί. Δηλαδή, $B16=COUNTIF(F\$3:F\$12;A16)$. Τα κελιά B17 έως B19 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.

6. Η περιοχή κελιών C16 έως C19 «σύνολο επιτυχόντων», υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση $sumif$ αν επιλέξουμε την περιοχή κελιών F3 έως F12 η οποία αναφέρεται στην επίδοση των σπουδαστών και την κλειδώνουμε με το σύμβολο $\$$. Αυτό γίνεται γιατί αν αντιγράψουμε και επικολλήσουμε τον τύπο στο επόμενο κελί, η περιοχή κελιών θα αλλάξει και θα γίνει F4 έως F13, στο επόμενο κελί F5 έως F14 κ.ο.κ. Στη συνέχεια θέτουμε το κριτήριο «A16», που χαρακτηρίζει την επίδοση των σπουδαστών και τέλος επιλέγουμε την περιοχή κελιών C3 έως C12 η οποία αναφέρεται στους σπουδαστές που πέτυχαν και την κλειδώνουμε με το σύμβολο $\$$ για τους ίδιους ακριβώς λόγους που περιγράψαμε προηγουμένως. Δηλαδή, $C16=SUMIF(F\$3:F\$12;A16;C\$3:C\$12)$. Τα κελιά C17 έως C19 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
7. Θέλουμε να υπολογίσουμε τα τρία κελιά δεξιά του κελιού σύνολα, οπότε χρησιμοποιούμε την συνάρτηση sum και επιλέγουμε την περιοχή κελιών B3 έως B12 η οποία αναφέρεται στους σπουδαστές που έδωσαν εξετάσεις. Στο συγκεκριμένο ερώτημα δεν κλειδώνουμε την περιοχή B3 έως B12 γιατί η περιοχή αναζήτησης θέλουμε να αλλάξει. Δηλαδή $B13=SUM(B3:B12)$. Τα κελιά C13 και D13 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
8. Το κελί δεξιά του κελιού συνολική επίδοση σπουδαστών υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση if και επειδή θέλουμε να εξετάσουμε περισσότερα από ένα κριτήρια θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε εμφωλεασμένο if , δηλαδή αν το πηλίκο του κελιού C13 με το κελί B13 είναι μεγαλύτερο ή

ίσο του 0,8, το αποτέλεσμα να είναι «Υψηλή», αν το πηλίκο του κελιού C13 με το κελί B13 είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 0.6 το αποτέλεσμα να είναι «Μέση», αν το πηλίκο του κελιού C13 με το κελί B13 είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 0,5 το αποτέλεσμα να είναι «Χαμηλή», διαφορετικά να είναι «Πολύ χαμηλή». Οπότε,

$$F19=if(C13/B13>=0,8;"Υψηλή";if(C13/B13>=0,6;"Μέση";if(C13/B13>=0,5;"Χαμηλή";"Πολύ χαμηλή")))$$

2.4.2 Παράδειγμα 2

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τις πωλήσεις μιας εταιρείας τα δύο προηγούμενα έτη, για δέκα διαφορετικά προϊόντα:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|----|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------|--|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | Πωλήσεις προϊόντων | | | | | | | Συγκεντρωτικά στοιχεία πωλήσεων 2006 | | | |
| 2 | Προϊόν | Τιμή πώλησης (€) | Ποσοστό κέρδους (%) | Συνολικές πωλήσεις 2005 | Συνολικές πωλήσεις 2006 | Κέρδη πωλήσεων 2006 | Πορεία πωλήσεων | Κατηγορία πωλήσεων | Πλήθος προϊόντων κατηγορίας | Συνολικό κέρδος κατηγορίας | Ποσοστό επί του συνόλου |
| 3 | A | 150 | 10 | 500 | 600 | | | Αύξηση | | | |
| 4 | B | 300 | 15 | 1000 | 750 | | | Σταθερές | | | |
| 5 | Γ | 600 | 12 | 100 | 90 | | | Μείωση | | | |
| 6 | Δ | 500 | 5 | 400 | 500 | | | | | | |
| 7 | E | 1000 | 6 | 350 | 350 | | | | | | |
| 8 | Z | 450 | 20 | 150 | 100 | | | | | | |
| 9 | H | 350 | 15 | 750 | 750 | | | | | | |
| 10 | Θ | 400 | 10 | 450 | 400 | | | Πλήθος προϊόντων με κέρδη 5000-10000 € | | | |
| 11 | I | 900 | 8 | 200 | 220 | | | Πωλήσεις προϊόντων με τιμή 500-900 € | | | |
| 12 | K | 500 | 5 | 300 | 200 | | | Χαρακτηρισμός συνολικών κερδών | | | |
| 13 | Σύνολα | | | | | | | | | | |

15. Πωλήσεις εταιρείας δύο ετών για δέκα προϊόντα.

1. Να δημιουργηθεί ο παραπάνω πίνακας σε ένα φύλλο εργασίας. Τα κελιά σε γκριζο υπόβαθρο θα πρέπει να συμπληρωθούν με τύπους, όπως περιγράφεται παρακάτω.
2. Να συμπληρωθούν τα κελιά F3 έως F12 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν τα συνολικά κέρδη των πωλήσεων του 2006 για κάθε προϊόν.
3. Να συμπληρωθούν τα κελιά D13 έως F13 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν τα σύνολα των αντίστοιχων στηλών.
4. Να συμπληρωθούν τα κελιά G3 έως G12 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα χαρακτηρίζουν τις πωλήσεις κάθε προϊόντος με τις λέξεις «Αύξηση»,

«Σταθερές» ή, «Μείωση», ανάλογα με το εάν τα πωληθέντα τεμάχια το 2006, σε σχέση με τα τεμάχια που πουλήθηκαν το 2005, είναι περισσότερα, ίσα, ή λιγότερα, αντίστοιχα.

5. Να συμπληρωθούν τα κελιά Ι3 έως Ι5 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν πόσα προϊόντα ανήκουν σε κάθε κατηγορία πωλήσεων.
6. Να συμπληρωθούν τα κελιά J3 έως J5 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν το συνολικό κέρδος από τις πωλήσεις των προϊόντων κάθε κατηγορίας.
7. Να συμπληρωθούν τα κελιά Κ3 έως Κ5 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν το ποσοστό των κερδών από τις πωλήσεις κάθε κατηγορίας, σε σχέση με το σύνολο των κερδών της εταιρείας.
8. Να συμπληρωθεί το κελί Κ10 με κατάλληλο τύπο, ο οποίος θα υπολογίζει πόσα προϊόντα είχαν κέρδη από 5.000 έως 10.000 €.
9. Να συμπληρωθεί το κελί Κ11 με κατάλληλο τύπο, ο οποίος θα υπολογίζει πόσα τεμάχια πωλήθηκαν συνολικά, για τα προϊόντα των οποίων η τιμή πώλησης είναι από 500 έως 900 €.
10. Να συμπληρωθεί το κελί Κ12 με κατάλληλο τύπο, ο οποίος θα χαρακτηρίζει τα συνολικά κέρδη της εταιρείας ως «Πολύ Υψηλά», εάν είναι πάνω από 200.000 €, «Υψηλά», εάν ανήκουν στο διάστημα (150.000,200.000], «Μέτρια», εάν ανήκουν στο διάστημα (100.000,150.000], και «Χαμηλά», εάν είναι 100.000 € ή λιγότερο.

Λύση παραδείγματος 2

Κεφάλαιο 2 – Προβλέψεις.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|----|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------|--|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | Πωλήσεις προϊόντων | | | | | | | Συγκεντρωτικά στοιχεία πωλήσεων 2006 | | | |
| 2 | Προϊόν | Τιμή πώλησης (€) | Ποσοστό κέρδους (%) | Συνολικές πωλήσεις 2005 | Συνολικές πωλήσεις 2006 | Κέρδη πωλήσεων 2006 | Πορεία πωλήσεων | Κατηγορία πωλήσεων | Πλήθος προϊόντων κατηγορίας | Συνολικό κέρδος κατηγορίας | Ποσοστό επί του συνόλου |
| 3 | A | 150 | 10 | 500 | 600 | 9000 | Αύξηση | Αύξηση | 3 | 37340 | 22,233469 |
| 4 | B | 300 | 15 | 1000 | 750 | 33750 | Μείωση | Σταθερές | 2 | 60375 | 35,949269 |
| 5 | Γ | 600 | 12 | 100 | 90 | 6480 | Μείωση | Μείωση | 5 | 70230 | 41,817262 |
| 6 | Δ | 500 | 5 | 400 | 500 | 12500 | Αύξηση | | | | |
| 7 | E | 1000 | 6 | 350 | 350 | 21000 | Σταθερές | | | | |
| 8 | Z | 450 | 20 | 150 | 100 | 9000 | Μείωση | | | | |
| 9 | H | 350 | 15 | 750 | 750 | 39375 | Σταθερές | | | | |
| 10 | θ | 400 | 10 | 450 | 400 | 16000 | Μείωση | Πλήθος προϊόντων με κέρδη 5000-10000 € | | 4 | |
| 11 | i | 900 | 8 | 200 | 220 | 15840 | Αύξηση | Πωλήσεις προϊόντων με μή 500-900 € | | 1010 | |
| 12 | K | 500 | 5 | 300 | 200 | 5000 | Μείωση | Χαρακτηρισμός συνολικών κερδών | | Υψηλά | |
| 13 | Σύνολα | | | 4200 | 3960 | 167945 | | | | | |

16. Λύση παραδείγματος 2.

1. Στον πίνακα 16 φαίνεται ο συμπληρωμένος πίνακας. Τα κελιά σε γκριζό υπόβαθρο συμπληρώνονται ως εξής.
2. Η περιοχή κελιών F3 έως F12 «κέρδη πωλήσεων 2006», υπολογίζεται αν διαιρέσουμε το γινόμενο των κελιών B3 και C3 με το γινόμενο του κελιού E3 με το 100, Δηλαδή $F3=B3 * C3 / 100 * E3$. Τα υπόλοιπα κελιά της στήλης F υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
3. Τα κελιά D13 έως F13 υπολογίζονται χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση sum, δηλαδή $D13=sum(D3 : D12)$. Τα κελιά E13 και F13 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
4. Η περιοχή κελιών G3 έως G12 «πορεία των πωλήσεων», υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση if και επειδή θέλουμε να εξετάσουμε περισσότερα από ένα κριτήρια θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε εμφωλεασμένο if, δηλαδή αν το E3 είναι μεγαλύτερο από το B3, το αποτέλεσμα να είναι «Αύξηση», αν το E3 είναι μικρότερο του D3 το αποτέλεσμα να είναι «Μείωση», διαφορετικά να είναι «Σταθερές». Οπότε, $G3=if(E3>B3;"Αύξηση";if(E3<D3;"Μείωση";"Σταθερές"))$. Τα υπόλοιπα κελιά της στήλης G υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
5. Η περιοχή κελιών I3 έως I5 «πλήθος προϊόντων κατηγορίας», υπολογίζεται αν χρησιμοποιήσουμε τη συνάρτηση countif επιλέγοντας

- την περιοχή κελιών G3 έως G12 η οποία αφορά την πορεία των πωλήσεων, την οποία κλειδώνουμε με το σύμβολο \$ και θέτουμε σαν τελευταίο όρισμα το κριτήριο H3 που αναφέρεται στην κατηγορία των προϊόντων. Δηλαδή $I3=\text{countif}(G\$3:G\$12;H3)$. Τα κελιά I4 και I5 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
6. Η περιοχή κελιών J3 έως J5 «συνολικό κέρδος κατηγορίας», υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την συνάρτηση `sumif` επιλέγοντας την περιοχή G3 έως G12 η οποία αφορά την πορεία των πωλήσεων, την οποία κλειδώνουμε με το σύμβολο \$. Στη συνέχεια επιλέγουμε το κριτήριο «H3» και τέλος επιλέγουμε την περιοχή κελιών F3 έως F12 η οποία αφορά τα κέρδη πωλήσεων 2006, την οποία και κλειδώνουμε με το σύμβολο \$. Δηλαδή $J3=\text{sumif}(G\$3:G\$12;H3;F\$3:F\$12)$. Τα κελιά J4 και J5 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
7. Η περιοχή κελιών K3 έως K5 «ποσοστό επί του συνόλου», υπολογίζεται αν διαιρέσουμε το γινόμενο του κελιού F13 το οποίο κλειδώνουμε με το σύμβολο \$, με το 100, με το κελί J3. Δηλαδή $K3=J3/F\$13*100$. Τα κελιά K4 και K5 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
8. Το κελί K10 «πλήθος προϊόντων με κέρδη 5000 έως 10000 €», υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση `countif` αν από την περιοχή F3 έως F12, που αναφέρεται στα κέρδη πωλήσεων του έτους 2006, με κριτήριο μεγαλύτερο ή ίσο του 5000 αφαιρέσουμε την περιοχή F3 έως F12 με κριτήριο μεγαλύτερο του 10000. Δηλαδή, $K10=\text{countif}(F3:F12;">=5000")-\text{countif}(F3:F12;">10000")$.
9. Το κελί K11 υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση `sumif` αν επιλέξουμε την περιοχή B3 έως B12, που αναφέρεται στην τιμή πώλησης, με κριτήριο μεγαλύτερο ή ίσο του 500, καθώς επίσης και την περιοχή E3 έως E12 που αναφέρεται στις συνολικές πωλήσεις 2006, αφαιρώντας από τις ίδιες περιοχές τις τιμές μεγαλύτερες του 900. Δηλαδή,

$K11 = \text{sumif}(B3:B12; ">=500"; E3:E12) - \text{sumif}(B3:B12; ">900"; E3:E12).$

10. Το κελί K12 υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τη συνάρτηση *if* και επειδή θέλουμε να εξετάσουμε περισσότερα από ένα κριτήρια θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε εμφωλεασμένο *if*, δηλαδή αν το κελί F3 είναι πάνω από 200000 € το αποτέλεσμα να είναι «Πολύ Υψηλά», αν το κελί F3 είναι πάνω από 150000 € το αποτέλεσμα να είναι «Υψηλά», αν το κελί F13 είναι πάνω από 100000 € το αποτέλεσμα να είναι «Μέτρια», διαφορετικά το αποτέλεσμα να είναι «Χαμηλά». Δηλαδή, $K12 = \text{if}(F3 > 200000; \text{"Πολύ υψηλά"}; \text{if}(F3 > 150000; \text{"Υψηλά"}; \text{if}(F13 > 100000; \text{"Μέτρια"}; \text{"Χαμηλά"})))$.

2.4.3 Παράδειγμα 3

Ο παρακάτω πίνακας δίνει την μισθοδοσία των υπαλλήλων για ένα παράρτημα μιας εταιρείας:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|---|----------------|-----------|------------------|------------------------|---|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Αναλυτική κατάσταση μισθοδοσίας υπαλλήλων | | | | | Συγκεντρωτικά στοιχεία | | | |
| 2 | Υπάλληλος | Βασικός μισθός | Επιδόματα | Καθαρές αποδοχές | Χαρακτηρισμός αποδοχών | Κατηγορία αποδοχών | Πλήθος υπαλλήλων κατηγορίας | Αποδοχές υπαλλήλων κατηγορίας | Ποσοστό αποδοχών επί του συνόλου |
| 3 | A | 1350 | 330 | | | Υψηλές | | | |
| 4 | B | 1100 | 240 | | | Μέσες | | | |
| 5 | Γ | 1250 | 330 | | | Χαμηλές | | | |
| 6 | Δ | 1600 | 200 | | | Σύνολα | | | |
| 7 | E | 1360 | 160 | | | | | | |
| 8 | Z | 1900 | 500 | | | | | | |
| 9 | H | 1500 | 300 | | | | | | |
| 10 | Θ | 1250 | 130 | | | Πλήθος υπαλλήλων με βασικό μισθό 1300-1600 € | | | |
| 11 | I | 2000 | 300 | | | Καθαρές αποδοχές υπαλλήλων με επιδόματα 200-400 € | | | |
| 12 | K | 1450 | 350 | | | Γενική αξιολόγηση εξόδων μισθοδοσίας | | | |

17. Μισθοδοσία υπαλλήλων.

1. Να δημιουργηθεί ο παραπάνω πίνακας σε ένα φύλλο εργασίας. Τα κελιά σε γκριζο υπόβαθρο θα πρέπει να συμπληρωθούν με τύπους, όπως περιγράφεται παρακάτω.
2. Σε κάθε υπάλληλο γίνονται κρατήσεις σε ποσοστό 15% επί του συνόλου βασικού μισθού και επιδομάτων. Να συμπληρωθούν τα κελιά D3 έως D12

- με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν τις καθαρές αποδοχές κάθε υπαλλήλου.
3. Να συμπληρωθούν τα κελιά Ε3 έως Ε12 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα χαρακτηρίζουν τις καθαρές αποδοχές κάθε υπαλλήλου ως «Υψηλές» εάν είναι 2000 € ή περισσότερο, «Μέσες», εάν ανήκουν στο διάστημα [1400,2000) και «Χαμηλές», εάν είναι κάτω από 1400 €.
 4. Να συμπληρωθούν τα κελιά Γ3 έως Γ5 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν το πλήθος των υπαλλήλων που ανήκουν σε κάθε κατηγορία αποδοχών («Υψηλές», «Μέσες» και «Χαμηλές»).
 5. Να συμπληρωθούν τα κελιά Η3 έως Η5 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν το σύνολο των καθαρών αποδοχών των υπαλλήλων που ανήκουν σε κάθε κατηγορία αποδοχών.
 6. Να συμπληρωθούν τα κελιά Ι3 έως Ι5 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν το ποσοστό των συνολικών καθαρών αποδοχών των υπαλλήλων κάθε κατηγορίας σε σχέση με το σύνολο των καθαρών αποδοχών όλων των υπαλλήλων.
 7. Να συμπληρωθούν τα κελιά Γ6 έως Ι6 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν τα σύνολα των αντίστοιχων στηλών.
 8. Να συμπληρωθεί το κελί Ι10 με κατάλληλο τύπο, ο οποίος θα υπολογίζει το πλήθος των υπαλλήλων με βασικό μισθό από 1300 έως 1600 €.
 9. Να συμπληρωθεί το κελί Ι11 με κατάλληλο τύπο, ο οποίος θα υπολογίζει το σύνολο των καθαρών αποδοχών για τους υπάλληλους με επιδόματα από 200 έως 400 €.
 10. Τα έξοδα μισθοδοσίας χαρακτηρίζονται με βάση το σύνολο των καθαρών αποδοχών όλων των υπαλλήλων. Τα έξοδα χαρακτηρίζονται ως «Υψηλά», εάν το σύνολο είναι πάνω από 20000 €, «Μέτρια», εάν το σύνολο ανήκει στο διάστημα (15000,20000], «Χαμηλά», εάν το σύνολο ανήκει στο διάστημα (10000,15000] και «Πολύ χαμηλά», εάν το σύνολο είναι 10000 € ή λιγότερο. Να συμπληρωθεί το κελί Ι12 με κατάλληλο τύπο, ο οποίος θα χαρακτηρίζει τα έξοδα μισθοδοσίας.

Λύση παραδείγματος 3

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|---|----------------|-----------|------------------|------------------------|---|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Αναλυτική κατάσταση μισθοδοσίας υπαλλήλων | | | | | Συγκεντρωτικά στοιχεία | | | |
| 2 | Υπάλληλος | Βασικός μισθός | Επιδόματα | Καθαρές αποδοχές | Χαρακτηρισμός αποδοχών | Κατηγορία αποδοχών | Πλήθος υπαλλήλων κατηγορίας | Αποδοχές υπαλλήλων κατηγορίας | Ποσοστό αποδοχών επί του συνόλου |
| 3 | A | 1350 | 330 | 1428 | Μέσες | Υψηλές | 1 | 2040 | 13,63636364 |
| 4 | B | 1100 | 240 | 1139 | Χαμηλές | Μέσες | 5 | 7973 | 53,29545455 |
| 5 | Γ | 1250 | 330 | 1343 | Χαμηλές | Χαμηλές | 4 | 4947 | 33,06818182 |
| 6 | Δ | 1600 | 200 | 1530 | Μέσες | Σύνολα | 10 | 14960 | 100 |
| 7 | E | 1360 | 160 | 1292 | Χαμηλές | | | | |
| 8 | Z | 1900 | 500 | 2040 | Υψηλές | | | | |
| 9 | H | 1500 | 300 | 1530 | Μέσες | | | | |
| 10 | θ | 1250 | 130 | 1173 | Χαμηλές | Πλήθος υπαλλήλων με βασικό μισθό 1300-1600 € | | | 5 |
| 11 | I | 2000 | 300 | 1955 | Μέσες | Καθαρές αποδοχές υπαλλήλων με επιδόματα 200-400 € | | | 10455 |
| 12 | K | 1450 | 350 | 1530 | Μέσες | Γενική αξιολόγηση εξόδων μισθοδοσίας | | | Χαμηλά |

18.Λύση παραδείγματος 3.

1. Στον πίνακα 18 φαίνεται ο συμπληρωμένος πίνακας. Τα κελιά σε γκριζό υπόβαθρο συμπληρώνονται ως εξής.
2. Η περιοχή κελιών D3 έως D12 «καθαρές αποδοχές», υπολογίζεται αν στο άθροισμα των κελιών B3 που αναφέρεται στο βασικό μισθό και C3 που αναφέρεται στα επιδόματα, πολλαπλασιάσουμε το 0,85. Δηλαδή $D3 = (B3 + C3) * 0,85$. Τα υπόλοιπα κελιά της στήλης D υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
3. Η περιοχή κελιών E3 έως E12 «χαρακτηρισμός αποδοχών» υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την συνάρτηση `if` και επειδή θέλουμε να εξετάσουμε περισσότερα από ένα κριτήρια θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε εμφωλεασμένο `if`, δηλαδή αν το κελί D3 είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 2000 το αποτέλεσμα να είναι «Υψηλές», αν το κελί D3 είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 1400 το αποτέλεσμα να είναι «Μέσες», διαφορετικά να είναι «Χαμηλές». Δηλαδή $E3 = \text{if}(D3 \geq 2000; "Υψηλές"; \text{if}(D3 \geq 1400; "Μέσες"; "Χαμηλές"))$. Τα υπόλοιπα κελιά της στήλης E υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.

4. Η περιοχή κελιών G3 έως G5 «πλήθος υπαλλήλων κατηγορίας», υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την συνάρτηση `countif` κλειδώνοντας την περιοχή E3 έως E12 που χαρακτηρίζει τις αποδοχές με το σύμβολο \$ και θέτουμε σαν τελευταίο όρισμα το κριτήριο «F3» που χαρακτηρίζει την κατηγορία των αποδοχών. Δηλαδή $G3=countif(E\$3:E\$12;F3)$. Τα κελιά G4 και G5 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
5. Η περιοχή κελιών H3 έως H5 «αποδοχές υπαλλήλων κατηγορίας», υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την συνάρτηση `sumif` αν επιλέξουμε την περιοχή κελιών E3 έως E12 την οποία και κλειδώνουμε με το σύμβολο \$, στη συνέχεια θέτουμε το κριτήριο «F3» που χαρακτηρίζει την κατηγορία των αποδοχών και τέλος επιλέγουμε την περιοχή κελιών D3 έως D12 που αναφέρεται στις καθαρές αποδοχές, την οποία και κλειδώνουμε με το σύμβολο \$. Δηλαδή $H3=sumif(E\$3:E\$12;F3;D\$3:D\$12)$. Τα κελιά H4 και H5 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
6. Η περιοχή κελιών I3 έως I5 «ποσοστό αποδοχών επί του συνόλου», υπολογίζεται αν στο πηλίκο του κελιού H3 με το κελί H6, το οποίο και κλειδώνουμε με το σύμβολο \$, πολλαπλασιάσουμε το 100. Δηλαδή, $I3=100*H3/H\$6$. Τα κελιά I4 και I5 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
7. Το κελί G6 υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την συνάρτηση `sum`, επιλέγοντας την περιοχή κελιών G3 έως G5. Δηλαδή, $G6=sum(G3:G5)$. Τα κελιά H6 και I6 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
8. Το κελί I10 «πλήθος υπαλλήλων με βασικό μισθό 1300 έως 1600 €», υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την συνάρτηση `countif` αν από την περιοχή B3 έως B12, που αναφέρεται στο βασικό μισθό, με κριτήριο μεγαλύτερο ή ίσο του 1300 αφαιρέσουμε την περιοχή B3 έως B12 με κριτήριο μεγαλύτερο του 1600. Δηλαδή, $I10=countif(B3:B12;">=1300")-countif(B3:B12;">1600")$.

9. Το κελί I11 «ποσοστό αποδοχών επί του συνόλου», υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την συνάρτηση `sumif` αν επιλέξουμε την περιοχή κελιών C3 έως C12 που αναφέρεται στα επιδόματα, με κριτήριο μεγαλύτερο ή ίσο του 200, καθώς επίσης και την περιοχή D3 έως D12 που αναφέρεται στις καθαρές αποδοχές, αφαιρώντας από τις ίδιες περιοχές τις τιμές μεγαλύτερες του 400. Δηλαδή, $I11 = \text{sumif}(C3:C12; ">=200"; D3:D12) - \text{sumif}(C3:C12; ">400"; D3:D12)$.

10. Το κελί I12 «γενική αξιολόγηση εξόδων μισθοδοσίας» υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την συνάρτηση `if` και επειδή θέλουμε να εξετάσουμε περισσότερα από ένα κριτήρια θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε εμφωλεασμένο `if`, δηλαδή αν το κελί H6 είναι μεγαλύτερο του 20000 το αποτέλεσμα να είναι «Υψηλά», αν το κελί H6 είναι μεγαλύτερο του 15000 το αποτέλεσμα να είναι «Μέτρια», αν το κελί H6 είναι μεγαλύτερο του 10000 το αποτέλεσμα να είναι «Χαμηλά» διαφορετικά να είναι «Πολύ χαμηλά». Δηλαδή,

$I12 = \text{if}(H6 > 20000; "Υψηλά"; \text{if}(H6 > 15000; "Μέτρια"; \text{if}(H6 > 10000; "Χαμηλά"; "Πολύ χαμηλά")))$.

2.4.4 Παράδειγμα 4

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τις πωλήσεις που πραγματοποίησαν οι πωλητές μιας εταιρείας σε ένα χρονικό διάστημα:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|------------------------------|----------------|---------------|-------------------------|-------------------------|---|---------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1 | Αναλυτική κατάσταση πωλήσεων | | | | | Πωλήσεις ανά κατηγορία επιδόματος | | | |
| 2 | Πωλητής | Βασικός μισθός | Αξία πωλήσεων | Επίδομα παραγωγικότητας | Καθαρές αποδοχές πωλητή | Κατηγορία επιδόματος | Πλήθος πωλητών κατηγορίας | Συνολική αξία πωλήσεων | Ποσοστό επί του συνόλου |
| 3 | A | 1000 | 5000 | | | 0 | | | |
| 4 | B | 800 | 9000 | | | 300 | | | |
| 5 | Γ | 1200 | 14000 | | | 600 | | | |
| 6 | Δ | 850 | 3000 | | | Σύνολα | | | |
| 7 | E | 920 | 13000 | | | | | | |
| 8 | Z | 1500 | 7000 | | | | | | |
| 9 | H | 1070 | 12000 | | | | | | |
| 10 | θ | 920 | 8000 | | | | | | |
| 11 | I | 900 | 6100 | | | Πωλητές με βασικό μισθό 1000 έως 1500 € | | | |
| 12 | K | 950 | 8000 | | | Μέση μμή πωλήσεων αξίας πάνω από 9000 € | | | |
| 13 | Λ | 1100 | 18000 | | | Γενικό σχόλιο συνολικών πωλήσεων | | | |

19. Πωλήσεις πωλητών μιας εταιρείας.

1. Να δημιουργηθεί ο πίνακας σε ένα φύλλο εργασίας. Τα κελιά σε γκριζο υπόβαθρο θα πρέπει να συμπληρωθούν με τύπους, όπως περιγράφεται παρακάτω.
2. Εάν ένας πωλητής κάνει πωλήσεις αξίας 14000 € ή περισσότερο, παίρνει επίδομα αξίας 600 €. Εάν οι πωλήσεις του είναι στο διάστημα [7000,14000) € παίρνει επίδομα αξίας 300 €, ενώ εάν οι πωλήσεις του είναι κάτω από 7000 € δεν παίρνει επίδομα. Να συμπληρωθούν τα κελιά D3 έως D13 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν το επίδομα που θα πάρει κάθε πωλητής.
3. Οι καθαρές αποδοχές κάθε πωλητή είναι το 85% του συνόλου βασικού μισθού και επιδόματος. Να συμπληρωθούν τα κελιά E3 έως E13 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν τις καθαρές αποδοχές κάθε πωλητή.
4. Οι πωλητές χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες, ανάλογα με το επίδομα παραγωγικότητας (0, 300 ή 600 €). Να συμπληρωθούν τα κελιά G3 έως G5 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν πόσοι πωλητές ανήκουν σε κάθε κατηγορία.
5. Να συμπληρωθούν τα κελιά H3 έως H5 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν την συνολικά αξία πωλήσεων που έγιναν από τους πωλητές κάθε κατηγορίας.
6. Να συμπληρωθούν τα κελιά I3 έως I5 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν το ποσοστό της συνολικής αξίας πωλήσεων κάθε κατηγορίας σε σχέση με την συνολική αξία πωλήσεων. Το ποσοστό αυτό θα πρέπει να είναι στρογγυλοποιημένο στο ένα δεκαδικό ψηφίο.
7. Να συμπληρωθούν τα κελιά G6 έως I6 με κατάλληλους τύπους, οι οποίοι θα υπολογίζουν τα σύνολα σε κάθε στήλη.
8. Να συμπληρωθεί το κελί I11 με κατάλληλο τύπο, ο οποίος θα υπολογίζει πόσοι πωλητές έχουν βασικό μισθό από 1000 έως 1500 €.
9. Να συμπληρωθεί το κελί I12 με κατάλληλο τύπο, ο οποίος θα υπολογίζει την μέση τιμή των πωλήσεων οι οποίες είχαν αξία που ξεπερνούσε τα 9000 €.

10. Οι πωλήσεις χαρακτηρίζονται «Πολύ Υψηλές», εάν το σύνολο των πωλήσεων ξεπερνά τα 200000 €, «Υψηλές», εάν ανήκει στο διάστημα (150000, 200000] €, «Μέτριες», εάν ανήκει στο διάστημα (100000, 150000] €, ενώ, εάν το σύνολο των πωλήσεων είναι 100000 € ή λιγότερο, οι πωλήσεις χαρακτηρίζονται «Χαμηλές». Να συμπληρωθεί το κελί I13 με κατάλληλο τύπο, ο οποίος θα χαρακτηρίζει τις πωλήσεις της εταιρείας.

Λύση παραδείγματος 4

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|------------------------------|----------------|---------------|-------------------------|-------------------------|--|---------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1 | Αναλυτική κατάσταση πωλήσεων | | | | | Πωλήσεις ανά κατηγορία επιδόματος | | | |
| 2 | Πωλητής | Βασικός μισθός | Αξία πωλήσεων | Επίδομα παραγωγικότητας | Καθαρές αποδοχές πωλητή | Κατηγορία επιδόματος | Πλήθος πωλητών κατηγορίας | Συνολική αξία πωλήσεων | Ποσοστό επί του συνόλου |
| 3 | A | 1000 | 5000 | 0 | 850 | 0 | 3 | 14100 | 13,7 |
| 4 | B | 800 | 9000 | 300 | 935 | 300 | 6 | 57000 | 55,3 |
| 5 | Γ | 1200 | 14000 | 600 | 1530 | 600 | 2 | 32000 | 31 |
| 6 | Δ | 850 | 3000 | 0 | 722,5 | Σύνολα | 11 | 103100 | 100 |
| 7 | E | 920 | 13000 | 300 | 1037 | | | | |
| 8 | Z | 1500 | 7000 | 300 | 1530 | | | | |
| 9 | H | 1070 | 12000 | 300 | 1164,5 | | | | |
| 10 | θ | 920 | 8000 | 300 | 1037 | | | | |
| 11 | I | 900 | 6100 | 0 | 765 | Πωλητές με βασικό μισθό 1000 έως 1500 € | | 5 | |
| 12 | K | 950 | 8000 | 300 | 1062,5 | Μέση τιμή πωλήσεων αξίας πάνω από 9000 € | | 14250 | |
| 13 | Λ | 1100 | 18000 | 600 | 1445 | Γενικό σχόλιο συνολικών πωλήσεων | | Μέτριες | |

20. Λύση παραδείγματος 4.

1. Στον πίνακα 20 φαίνεται ο συμπληρωμένος πίνακας. Τα κελιά σε γκριζό υπόβαθρο συμπληρώνονται με τύπους, όπως περιγράφεται παρακάτω.
2. Η περιοχή κελιών D3 έως D12 «επίδομα παραγωγικότητας» υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την συνάρτηση if και επειδή θέλουμε να εξετάσουμε περισσότερα από ένα κριτήρια θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε εμφωλεασμένο if , δηλαδή αν το κελί C3 είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 14000 το αποτέλεσμα να είναι «600», αν το κελί C3 είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 7000 το αποτέλεσμα να είναι «300» διαφορετικά το αποτέλεσμα να είναι μηδέν (0). Δηλαδή $D3=if(C3 \geq 14000 ; "600" ; if(C3 \geq 7000 ; "300" ; 0))$. Τα υπόλοιπα κελιά της στήλης D υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.

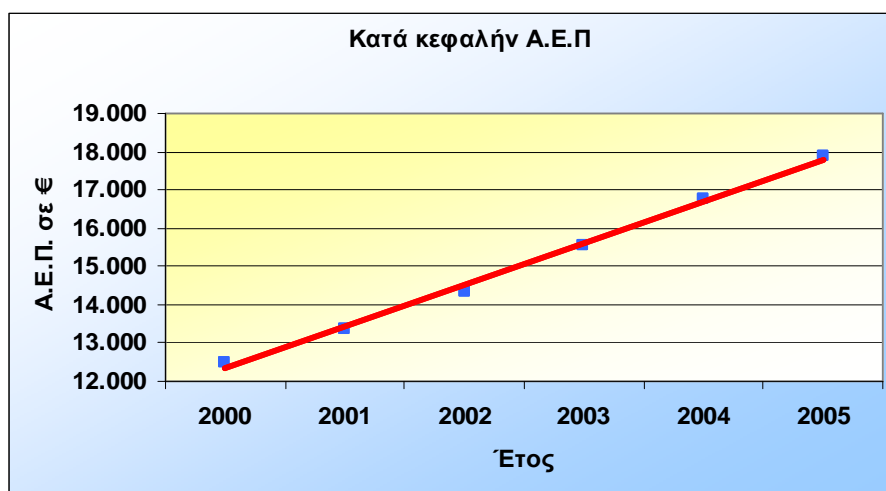
3. Η περιοχή κελιών E3 έως E12 «καθαρές αποδοχές πωλητή» υπολογίζεται αν στο άθροισμα του κελιού B3 που αναφέρεται στο βασικό μισθό με το κελί D3 που αναφέρεται στο επίδομα παραγωγικότητας, πολλαπλασιάσουμε το 0,85. Δηλαδή, $E3=(B3+D3)*0,85$. Τα υπόλοιπα κελιά της στήλης E υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
4. Η περιοχή κελιών G3 έως G5 «πλήθος πωλητών κατηγορίας» υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την συνάρτηση `countif` κλειδώνοντας την περιοχή D3 έως D13 που αφορά το επίδομα παραγωγικότητας, με το σύμβολο \$ και θέτουμε σαν τελευταίο όρισμα το κριτήριο «F3» που χαρακτηρίζει την κατηγορία επιδόματος. Δηλαδή $G3=countif(D\$3:D\$13;F3)$. Τα κελιά G4 και G5 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
5. Η περιοχή κελιών H3 έως H5 «συνολική αξία πωλήσεων», υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την συνάρτηση `sumif` αν επιλέξουμε την περιοχή κελιών D3 έως D13, την οποία και κλειδώνουμε με το σύμβολο \$, που αναφέρεται στο επίδομα παραγωγικότητας, με κριτήρια «F3» και τέλος επιλέγουμε την περιοχή κελιών C3 έως C13 που αναφέρεται στην αξία πωλήσεων την οποία και κλειδώνουμε με το σύμβολο \$. Δηλαδή $H3=sumif(D\$3:D\$13;F3;C\$3:C\$13)$. Τα κελιά H4 και H5 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
6. Η περιοχή κελιών I3 έως I5 «ποσοστό επί του συνόλου», υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την συνάρτηση `round` αν πολλαπλασιάσουμε με 100 το πηλίκο του κελιού H3 με το κελί H6 το οποίο και κλειδώνουμε με το σύμβολο \$, θέτοντας σαν τελευταίο όρισμα το 1 (ένα) επειδή πρέπει το αποτέλεσμα μας να είναι στρογγυλοποιημένο στο ένα δεκαδικό ψηφίο. Δηλαδή $I3=round(100*H3/H\$6;1)$. Τα κελιά I4 και I5 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.
7. Το κελί G6 υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την συνάρτηση `sum`, επιλέγοντας την περιοχή κελιών G3 έως G5. Δηλαδή, $G6=sum(G3:G5)$. Τα κελιά H6 και I6 υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.

8. Το κελί I11 «πωλητές με βασικό μισθό 1000 έως 1500 €», υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την συνάρτηση `countif` αν από την περιοχή B3 έως B13, που αναφέρεται στο βασικό μισθό, με κριτήριο μεγαλύτερο ή ίσο του 1000 αφαιρέσουμε την περιοχή B3 έως B13 με κριτήριο μεγαλύτερο του 1500. Δηλαδή, $I11 = \text{countif}(B3:B13; ">=1000") - \text{countif}(B3:B13; ">1500")$.
9. Το κελί I12 «μέση τιμή πωλήσεων αξίας πάνω από 9000 €» υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τις συναρτήσεις `sumif` και `countif`. Επειδή δε μπορούμε να υπολογίσουμε μέσο όρο υπό συνθήκες πρώτα θα αθροίσουμε την αξία των πωλήσεων που είναι μεγαλύτερες των 9000 € και έπειτα θα τις διαιρέσουμε με το πλήθος τους. Δηλαδή, $\text{sumif}(C3:C13; ">9000") / \text{countif}(C3:C13; ">9000")$
10. Το κελί I13 «γενικό σχόλιο συνολικών πωλήσεων» υπολογίζεται χρησιμοποιώντας τις συναρτήσεις `if` και `sum` αν αθροίσουμε τις επιθυμητές περιοχές αναζήτησης θέτοντάς τους ορισμένα κριτήρια. Δηλαδή $\text{IF}(\text{SUM}(C3:C13) > 200000; \text{"Πολύ υψηλές"}; \text{IF}(\text{SUM}(C3:C13) > 150000; \text{"Υψηλές"}; \text{IF}(\text{SUM}(C3:C13) > 100000; \text{"Μέτριες"}; \text{"Χαμηλές"})))$.

2.5 Διαδικασία υλοποίησης πρόβλεψης

Πρώτο βήμα είναι να δημιουργήσουμε ένα γράφημα βάσει των δεδομένων που στο συγκεκριμένο παράδειγμα είναι το Κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. Για να προχωρήσουμε στο επόμενο βήμα και να διεκπεραιώσουμε την πρόβλεψη, παρατηρούμε αν τα δεδομένα του γραφήματος προσομοιάζονται με ευθεία γραμμή (ασχέτως αν αυτή είναι αύξουσα ή φθίνουσα).

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά το Κατά κεφαλήν Α.Ε.Π για τα έτη 2000-2005 είναι η εξής:



21. Συνολικό κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν για τα έτη 2000-2005.

Στην συνέχεια δημιουργήσαμε ένα φύλλο εργασίας όπου συγκεντρώσαμε σε ένα πίνακα, τις τιμές που αντιστοιχεί το Κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν κατά τα έτη 2000-2005. Όπως μπορούμε να δούμε στο παρακάτω παράδειγμα, η στήλη Α περιλαμβάνει τα έτη x και η στήλη Β τις τιμές του Κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. y .

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|----------|------------------------|---------|-------------|----------|----------------|----------|
| | x (Έτος) | y (κατά κεφαλήν Α.Ε.Π) | x^2 | $x \cdot y$ | | | |
| 1 | | | | | | Σxi | 12015 |
| 2 | 2000 | 12483 | 4000000 | 24966000 | | Σyi | 90349 |
| 3 | 2001 | 13357 | 4004001 | 26727357 | | Σxi^2 | 24060055 |
| 4 | 2002 | 14342 | 4008004 | 28712684 | | $\Sigma xi yi$ | 1,81E+08 |
| 5 | 2003 | 15536 | 4012009 | 31118608 | | n | 6 |
| 6 | 2004 | 16745 | 4016016 | 33556980 | | a | 1096,371 |
| 7 | 2005 | 17886 | 4020025 | 35861430 | | b | -2180426 |
| 8 | | | | | πρόβλεψη | 2010 | 23280,95 |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |

22. Συγκεντρωτικά στοιχεία πρόβλεψης.

Στη συνέχεια δημιουργήσαμε δύο επιπλέον στήλες, τις C και D. Η στήλη C αποδίδει τα έτη x υψωμένα στο τετράγωνο και η στήλη D αποδίδει το γινόμενο των ετών x με το Κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. y .

Για να υλοποιηθεί η πρόβλεψη δημιουργήσαμε έναν ακόμη πίνακα ο οποίος αποτελείται από δύο στήλες την F και τη G. Η στήλη G περιλαμβάνει το άθροισμα

των ετών $\sum_{i=1}^n x_i$, το σύνολο του Κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. $\sum_{i=1}^n y_i$, το άθροισμα των ετών

υψωμένο στο τετράγωνο $\sum_{i=1}^n x_i^2$ και το άθροισμα του γινομένου των ετών με το

Κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. $\sum_{i=1}^n x_i y_i$, τα οποία αντιστοιχούν στα κελιά G1, G2, G3 και G4,

αντίστοιχα. Έπειτα χρησιμοποιήσαμε τη συνάρτηση COUNT, για να βρούμε το πλήθος των δεδομένων n το οποίο αντιστοιχεί στο κελί G5. Βάσει των στοιχείων αυτών και έχοντας υπολογίσει τα αθροίσματα και των τεσσάρων στηλών, προχωρούμε στο τελευταίο στάδιο που είναι η υλοποίηση της πρόβλεψης χρησιμοποιώντας τον τύπο της μεθόδου ελάχιστων τετραγώνων.

Αντικαθιστώντας όλα τα παραπάνω δεδομένα μπορούμε πλέον να υπολογίσουμε το a και b της ευθείας $y = ax + b$, όπου x το έτος 2010 που τυχαία επιλέξαμε.

$$a = \frac{12.015 \times 90.349 - 6 \times 180.943.059}{(12.015)^2 - 6 \times 24.060.055} = 1096,371429$$

$$b = \frac{90.349 - 1096,371429 \times 12.015}{6} = -2180425,619$$

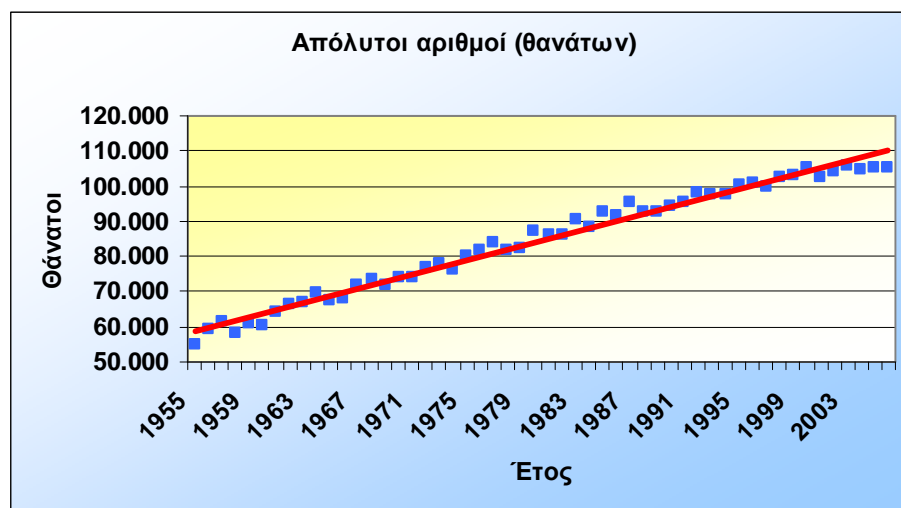
$$y = 1096,371429 \times 2010 + (-2180425,619) = 23280,95238$$

Έτσι, μπορούμε να προβλέψουμε ότι το Κατά κεφαλήν Α.Ε.Π. το έτος 2010 θα είναι 23280,95 €.

2.6 Αποτελέσματα Προβλέψεων

2.6.1 Θάνατοι

Μια γραφική παράσταση της κίνησης του πληθυσμού όσον αφορά τους θανάτους για τα έτη 1955-2006 είναι η εξής:



23. Φυσική κίνηση πληθυσμού-θάνατοι για τα έτη 1955-2006.

| x (Έτος) | y (Απόλυτοι αριθμοί) | x ² | x ^y |
|----------|----------------------|----------------|----------------|
| 1955 | 54.781 | 3822025 | 107096855 |
| 1956 | 59.460 | 3825936 | 116303760 |
| 1957 | 61.664 | 3829849 | 120676448 |
| 1958 | 58.160 | 3833764 | 113877280 |
| 1959 | 60.852 | 3837681 | 119209068 |
| 1960 | 60.563 | 3841600 | 118703480 |
| 1961 | 63.955 | 3845521 | 125415755 |
| 1962 | 66.554 | 3849444 | 130578948 |
| 1963 | 66.813 | 3853369 | 131153919 |
| 1964 | 69.429 | 3857296 | 136358556 |
| 1965 | 67.269 | 3861225 | 132183585 |
| 1966 | 67.912 | 3865156 | 133514992 |
| 1967 | 71.975 | 3869089 | 141574825 |
| 1968 | 73.309 | 3873024 | 144272112 |
| 1969 | 71.825 | 3876961 | 141423425 |
| 1970 | 74.009 | 3880900 | 145797730 |
| 1971 | 73.819 | 3884841 | 145497249 |
| 1972 | 76.859 | 3888784 | 151565948 |
| 1973 | 77.648 | 3892729 | 153199504 |
| 1974 | 76.303 | 3896676 | 150622122 |
| 1975 | 80.077 | 3900625 | 158152075 |
| 1976 | 81.818 | 3904576 | 161672368 |
| 1977 | 83.750 | 3908529 | 165573750 |
| 1978 | 81.615 | 3912484 | 161434470 |
| 1979 | 82.338 | 3916441 | 162946902 |
| 1980 | 87.282 | 3920400 | 172818360 |
| 1981 | 86.261 | 3924361 | 170883041 |
| 1982 | 86.345 | 3928324 | 171135790 |
| 1983 | 90.586 | 3932289 | 179632038 |
| 1984 | 88.397 | 3936256 | 175379648 |
| 1985 | 92.886 | 3940225 | 184378710 |
| 1986 | 91.783 | 3944196 | 182281038 |
| 1987 | 95.656 | 3948169 | 190068472 |
| 1988 | 92.407 | 3952144 | 183705116 |
| 1989 | 92.720 | 3956121 | 184420080 |
| 1990 | 94.152 | 3960100 | 187362480 |
| 1991 | 95.498 | 3964081 | 190136518 |
| 1992 | 98.231 | 3968064 | 195676152 |
| 1993 | 97.419 | 3972049 | 194156067 |
| 1994 | 97.807 | 3976036 | 195027158 |
| 1995 | 100.158 | 3980025 | 199815210 |
| 1996 | 100.740 | 3984016 | 201077040 |
| 1997 | 99.738 | 3988009 | 199176786 |
| 1998 | 102.668 | 3992004 | 205130664 |
| 1999 | 103.304 | 3996001 | 206504696 |
| 2000 | 105.170 | 4000000 | 210340000 |
| 2001 | 102.559 | 4004001 | 205220559 |
| 2002 | 103.915 | 4008004 | 208037830 |
| 2003 | 105.529 | 4012009 | 211374587 |
| 2004 | 104.942 | 4016016 | 210303768 |
| 2005 | 105.091 | 4020025 | 210707455 |
| 2006 | 105.476 | 4024036 | 211584856 |

1. Απόλυτοι αριθμοί θανάτων για το χρονικό διάστημα 1955-2006.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό θανάτων για το έτος 2010.

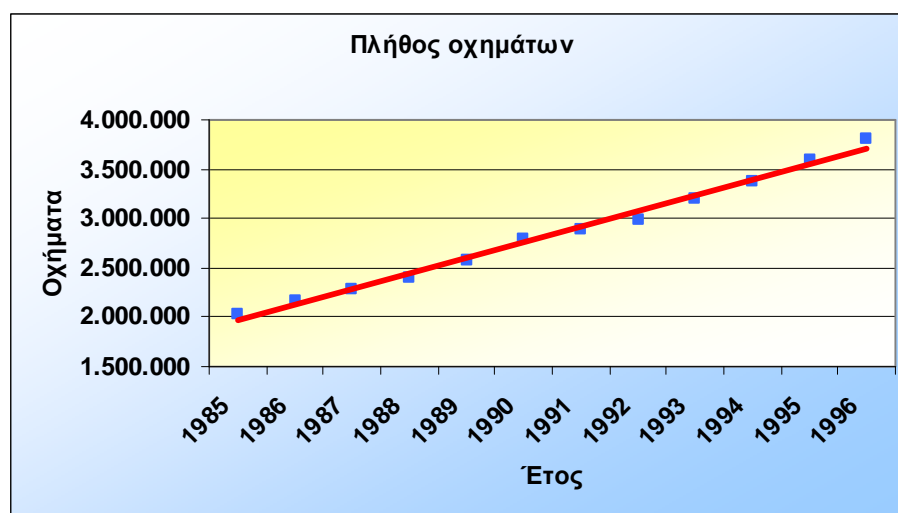
| | |
|------------------|--------------|
| Σχι | 102986 |
| Σyi | 4389477 |
| Σχι ² | 203975486 |
| Σχιyi | 8705139245 |
| n | 52 |
| a | 1005,72411 |
| b | -1907423,581 |
| πρόβλεψη 2010 | 114081,8805 |

2. Πρόβλεψη απόλυτου αριθμού θανάτων για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη για το 2010 είναι 114.082 θάνατοι.

2.6.2 Οχήματα

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά το πλήθος των οχημάτων που κυκλοφόρησαν στην Ελλάδα κατά τα έτη 1985-1996 είναι η εξής:



24. Πλήθος οχημάτων που κυκλοφόρησαν στην Ελλάδα κατά τα έτη 1985-1996.

| x (Έτος) | y (Οχήματα) | x ² | x*y |
|----------|-------------|----------------|------------|
| 1985 | 2.036.625 | 3940225 | 4042700625 |
| 1986 | 2.170.355 | 3944196 | 4310325030 |
| 1987 | 2.282.494 | 3948169 | 4535315578 |
| 1988 | 2.405.690 | 3952144 | 4782511720 |
| 1989 | 2.569.584 | 3956121 | 5110902576 |
| 1990 | 2.779.976 | 3960100 | 5532152240 |
| 1991 | 2.888.009 | 3964081 | 5750025919 |
| 1992 | 2.989.336 | 3968064 | 5954757312 |
| 1993 | 3.195.324 | 3972049 | 6368280732 |
| 1994 | 3.375.607 | 3976036 | 6730960358 |
| 1995 | 3.588.852 | 3980025 | 7159759740 |
| 1996 | 3.797.234 | 3984016 | 7579279064 |

3. Αριθμός οχημάτων για το χρονικό διάστημα 1985-1996.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό οχημάτων για το έτος 2010.

| | |
|------------------------|--------------|
| Σxi | 23886 |
| Σyi | 34.079.086 |
| Σxi² | 47545226 |
| Σxiyi | 67856970894 |
| n | 12 |
| a | 157693,7832 |
| b | -311049551,7 |
| πρόβλεψη 2010 | 5914952,606 |

4. Πρόβλεψη οχημάτων για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη για τα αυτοκίνητα που πρόκειται να κυκλοφορήσουν στην Ελλάδα το έτος 2010 είναι 5.914.953 αυτοκίνητα.

2.6.3 Ο.Σ.Ε.

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά το πλήθος των οχημάτων που κυκλοφόρησαν στην Ελλάδα κατά τα έτη 1985-1996 είναι η εξής:



25. Σύνολο μόνιμου προσωπικού απασχολούμενο στον Ο.Σ.Ε κατά τα έτη 1996-2006.

| x (Έτος) | y (Σύνολο προσωπικού) | x ² | x*y |
|----------|-----------------------|----------------|----------|
| 1996 | 11609 | 3984016 | 23171564 |
| 1997 | 11336 | 3988009 | 22637992 |
| 1998 | 10874 | 3992004 | 21726252 |
| 1999 | 10523 | 3996001 | 21035477 |
| 2000 | 10101 | 4000000 | 20202000 |
| 2001 | 9601 | 4004001 | 19211601 |
| 2002 | 9108 | 4008004 | 18234216 |
| 2003 | 8797 | 4012009 | 17620391 |
| 2004 | 8424 | 4016016 | 16881696 |
| 2005 | 7963 | 4020025 | 15965815 |
| 2006 | 7507 | 4024036 | 15059042 |

5. Σύνολο προσωπικού του Ο.Σ.Ε. για το χρονικό διάστημα 1996-2006.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό μόνιμου προσωπικού για το έτος 2010.

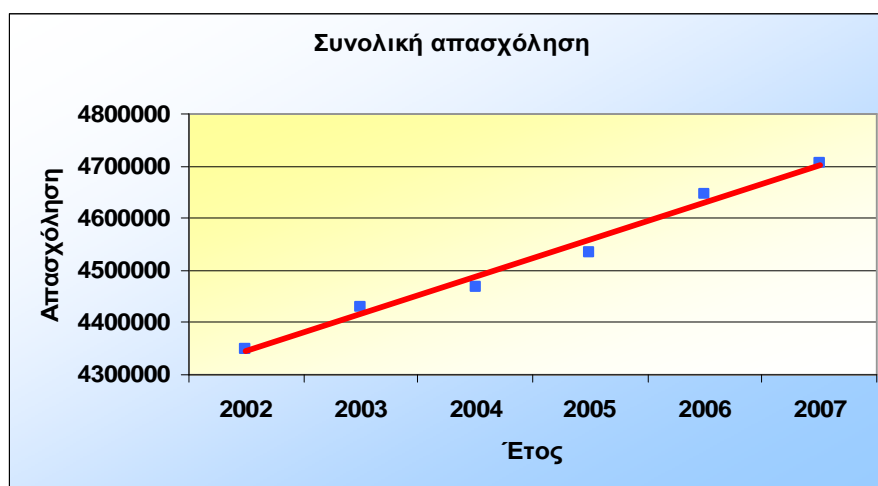
| | |
|------------------------|--------------|
| Σxi | 22011 |
| Σyi | 105843 |
| Σxi² | 44044121 |
| Σxiyi | 211746046 |
| n | 11 |
| a | -416,3363636 |
| b | 842711,1545 |
| πρόβλεψη 2010 | 5875,063636 |

6. Πρόβλεψη μόνιμου προσωπικού για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη για τον αριθμό μόνιμου προσωπικού που θα απασχοληθεί στον Ο.Σ.Ε. το έτος 2010 είναι 5.875 άτομα.

2.6.4 Απασχόληση

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά τη συνολική απασχόληση του κλάδου Α6 (γεωργία, βιομηχανία, κατασκευές, χονδρικό και λιανικό εμπόριο, χρηματοπιστωτικές δραστηριότητες και άλλες υπηρεσίες) κατά τα έτη 2000-2007 είναι η εξής:



26. Συνολική απασχόληση του κλάδου Α6 κατά τα έτη 2000-2007.

| x (Έτος) | y (Συνολική απασχόληση) | x ² | x*y |
|----------|-------------------------|----------------|------------|
| 2000 | 4.255.114 | 4000000 | 8510228000 |
| 2001 | 2.595.099 | 4004001 | 5192793099 |
| 2002 | 4.349.831 | 4008004 | 8708361662 |
| 2003 | 4.430.908 | 4012009 | 8875108724 |
| 2004 | 4.468.890 | 4016016 | 8955655560 |
| 2005 | 4.535.824 | 4020025 | 9094327120 |
| 2006 | 4.647.193 | 4024036 | 9322269158 |
| 2007 | 4.705.235 | 4028049 | 9443406645 |

7. Συνολική απασχόληση για το χρονικό διάστημα 1996-2006.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό απασχόλησης στον κλάδο για το έτος 2010.

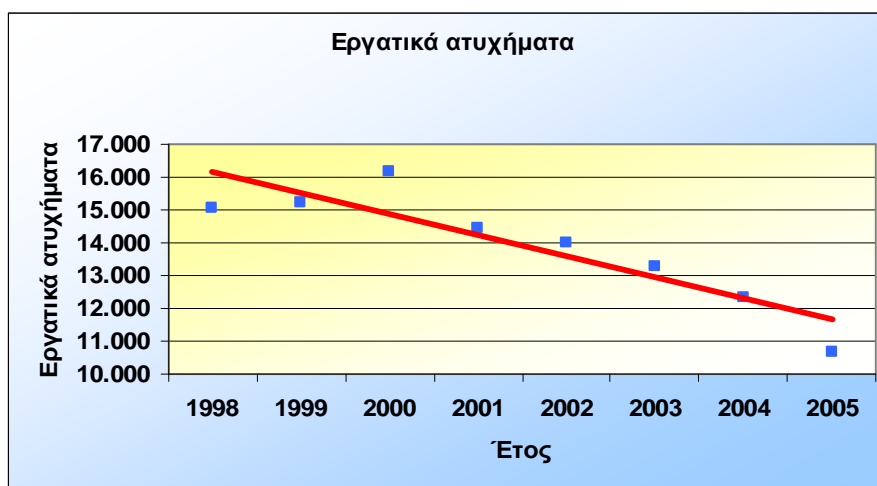
| | |
|-----------------|-------------------------|
| Σxi | 16028 |
| Σyi | 33988094 |
| Σxi^2 | 32112140 |
| $\Sigma xi yi$ | 68102149968 |
| n | 8 |
| a | 166753,3095 |
| b | -329841743,9 |
| πρόβλεψη | 2010 5332408,262 |

8. Πρόβλεψη συνολικής απασχόλησης για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη για τον αριθμό των ατόμων που θα απασχοληθούν στον κλάδο Α6 το έτος 2010 είναι 5.332.408 άτομα.

2.6.5 Εργατικά ατυχήματα

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά το σύνολο των εργατικών ατυχημάτων κατά τα έτη 1998-2005 είναι η εξής:



27. Σύνολο εργατικών ατυχημάτων κατά τα έτη 1998-2005.

| x (Έτος) | y (Εργατικά ατυχήματα) | x ² | x*y |
|----------|------------------------|----------------|----------|
| 1998 | 15.059 | 3992004 | 30087882 |
| 1999 | 15.200 | 3996001 | 30384800 |
| 2000 | 16.179 | 4000000 | 32358000 |
| 2001 | 14.440 | 4004001 | 28894440 |
| 2002 | 14.004 | 4008004 | 28036008 |
| 2003 | 13.302 | 4012009 | 26643906 |
| 2004 | 12.325 | 4016016 | 24699300 |
| 2005 | 10.684 | 4020025 | 21421420 |

9. Συνολικά εργατικά ατυχήματα για το χρονικό διάστημα 1996-2005.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό συνολικών εργατικών ατυχημάτων το έτος 2010.

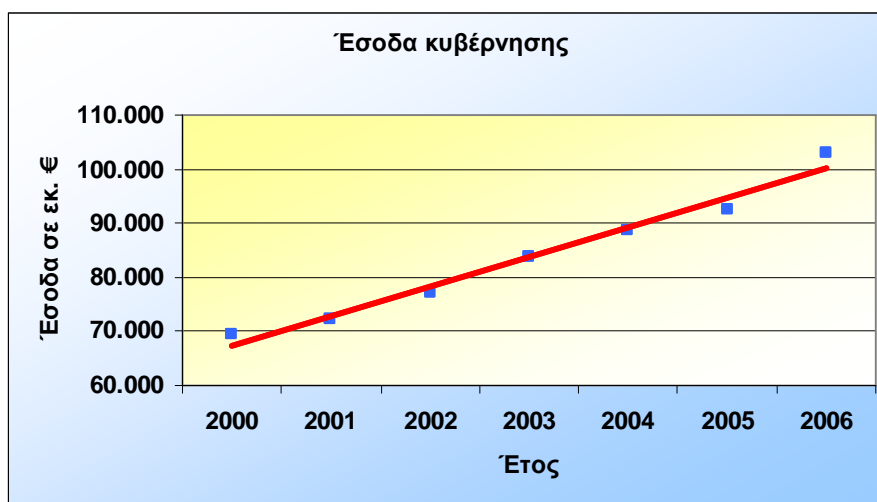
| | |
|--------------------------------|--------------------|
| Σxi | 16012 |
| Σyi | 111193 |
| Σxi ² | 32048060 |
| Σxiyi | 222525756 |
| n | 8 |
| a | -643,6547619 |
| b | 1302174,131 |
| πρόβλεψη 2010 | 8428,059524 |

10. Πρόβλεψη εργατικών ατυχημάτων για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη των συνολικών εργατικών ατυχημάτων το έτος 2010 είναι 8.428 ατυχήματα.

2.6.6 Μεγέθη Κυβέρνησης

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά τα έσοδα κυβέρνησης κατά τα έτη 2000-2006 είναι η εξής:



28. Συνολικά έσοδα κυβέρνησης κατά τα έτη 2000-2006.

| x (Έτος) | y (Έσοδα κυβέρνησης) | x ² | x*y |
|----------|----------------------|----------------|-----------|
| 2000 | 69.398 | 4000000 | 138796000 |
| 2001 | 72.143 | 4004001 | 144358143 |
| 2002 | 77.051 | 4008004 | 154256102 |
| 2003 | 83.787 | 4012009 | 167825361 |
| 2004 | 88.558 | 4016016 | 177470232 |
| 2005 | 92.441 | 4020025 | 185344205 |
| 2006 | 102.936 | 4024036 | 206489616 |

11. Έσοδα κυβέρνησης για το χρονικό διάστημα 200-2006.

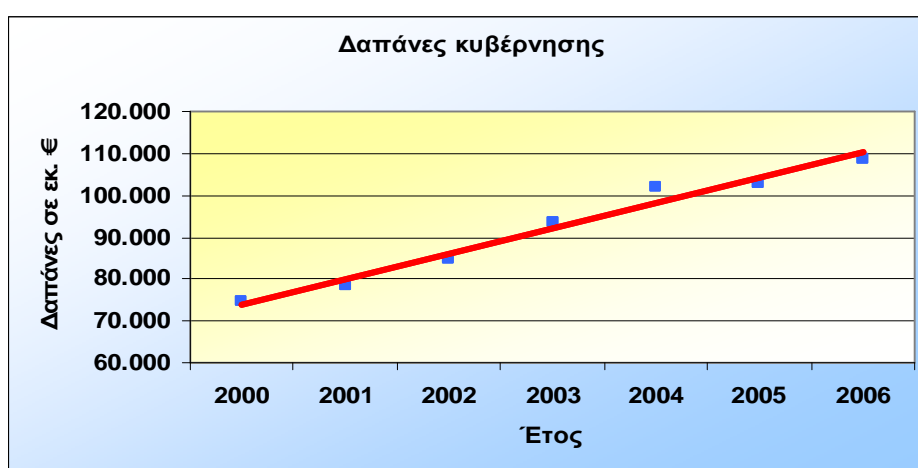
Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό συνολικών εσόδων το έτος 2010.

| | |
|------------------------|--------------|
| Σxi | 14021 |
| Σyi | 586.314 |
| Σxi² | 28084091 |
| Σxiyi | 1174539659 |
| n | 7 |
| a | 5454,178571 |
| b | -10840960,54 |
| πρόβλεψη 2010 | 121938,3929 |

12. Πρόβλεψη συνολικών εσόδων για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη των συνολικών εσόδων το έτος 2010 είναι 121.938 εκατομμύρια ευρώ.

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά τις δαπάνες της κυβέρνησης κατά τα έτη 2000-2006 είναι η εξής:



29. Συνολικές δαπάνες κυβέρνησης κατά τα έτη 1998-2005.

| x (Έτος) | y (Δαπάνες κυβέρνησης) | x ² | x*y |
|----------|---------------------------|----------------|-----------|
| 2000 | 74.487 | 4000000 | 148974000 |
| 2001 | 78.645 | 4004001 | 157368645 |
| 2002 | 84.624 | 4008004 | 169417248 |
| 2003 | 93.513 | 4012009 | 187306539 |
| 2004 | 101.904 | 4016016 | 204215616 |
| 2005 | 102.844 | 4020025 | 206202220 |
| 2006 | 108.853 | 4024036 | 218359118 |

13. Συνολικές δαπάνες κυβέρνησης για το χρονικό διάστημα 2000-2006.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις προβλεπόμενες δαπάνες το έτος 2010.

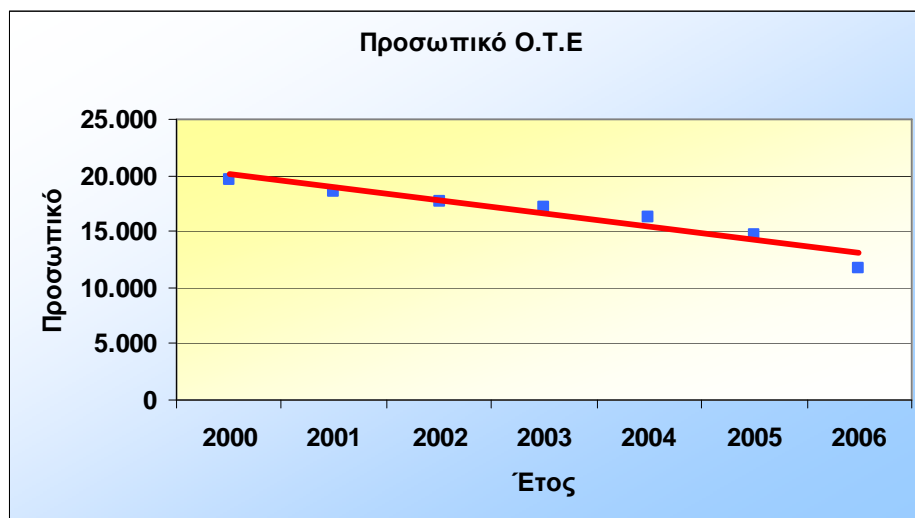
| | |
|------------------------|--------------|
| Σxi | 14021 |
| Σyi | 644.870 |
| Σxi² | 28084091 |
| Σxiyi | 1291843386 |
| n | 7 |
| a | 6027,714286 |
| b | -11981387,43 |
| πρόβλεψη 2010 | 134318,2857 |

14. Πρόβλεψη συνολικών δαπανών για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη των συνολικών δαπανών το έτος 2010 είναι 134.318 εκατομμύρια ευρώ.

2.6.7 Προσωπικό Ο.Τ.Ε.

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά το γενικό σύνολο απασχολούμενων στον Ο.Τ.Ε. κατά τα έτη 2000-2006 είναι η εξής:



30. Γενικό σύνολο προσωπικού στον Ο.Τ.Ε. κατά τα έτη 2000-2006.

| x (Έτος) | y (Προσωπικό Ο.Τ.Ε.) | x ² | x*y |
|----------|-----------------------|----------------|----------|
| 2000 | 19.604 | 4000000 | 39208000 |
| 2001 | 18.545 | 4004001 | 37108545 |
| 2002 | 17.710 | 4008004 | 35455420 |
| 2003 | 17.169 | 4012009 | 34389507 |
| 2004 | 16.302 | 4016016 | 32669208 |
| 2005 | 14.762 | 4020025 | 29597810 |
| 2006 | 11.755 | 4024036 | 23580530 |

15. Σύνολο προσωπικού Ο.Τ.Ε. για το χρονικό διάστημα 2000-2006.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό απασχολούμενων στον Ο.Τ.Ε. το έτος 2010.

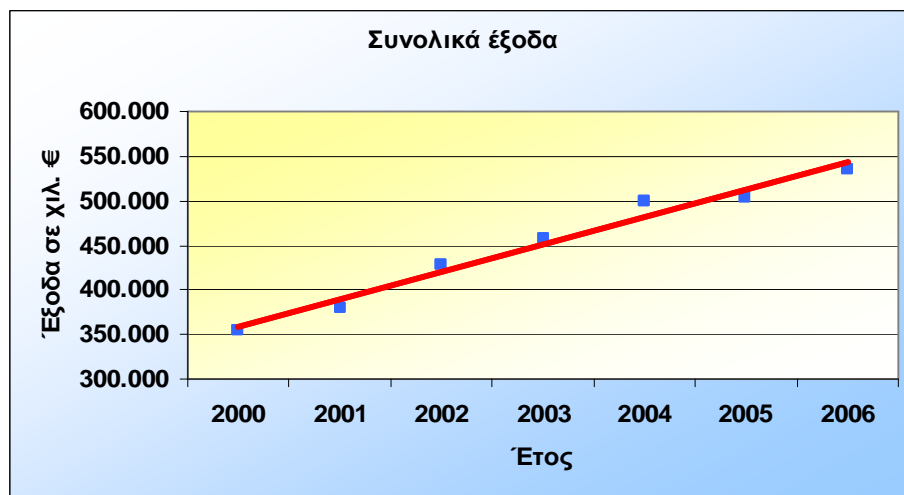
| | |
|--------------------------------|--------------------|
| Σxi | 14021 |
| Σyi | 115847 |
| Σxi ² | 28084091 |
| Σxiyi | 232009020 |
| n | 7 |
| a | -1161,464286 |
| b | 2342962,536 |
| πρόβλεψη 2010 | 8419,321429 |

16. Πρόβλεψη απασχολούμενων στον Ο.Τ.Ε. για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη των απασχολούμενων στον Ο.Τ.Ε. το έτος 2010 είναι 8.419 άτομα.

2.6.8 Οικονομικά αποτελέσματα Ε.Λ.Τ.Α.

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά το γενικό σύνολο εξόδων κατά τα έτη 2000-2006 είναι η εξής:



31.Γενικό σύνολο εξόδων κατά τα έτη 2000-2006.

| x (Έτος) | y (Συνολικά έξοδα) | x ² | x*y |
|----------|--------------------|----------------|------------|
| 2000 | 354.706 | 4000000 | 709412000 |
| 2001 | 380.766 | 4004001 | 761912766 |
| 2002 | 428.075 | 4008004 | 857006150 |
| 2003 | 456.709 | 4012009 | 914788127 |
| 2004 | 499.493 | 4016016 | 1000983972 |
| 2005 | 503.092 | 4020025 | 1008699460 |
| 2006 | 534.793 | 4024036 | 1072794758 |

17.Συνολικά έξοδα για το χρονικό διάστημα 2000-2006.

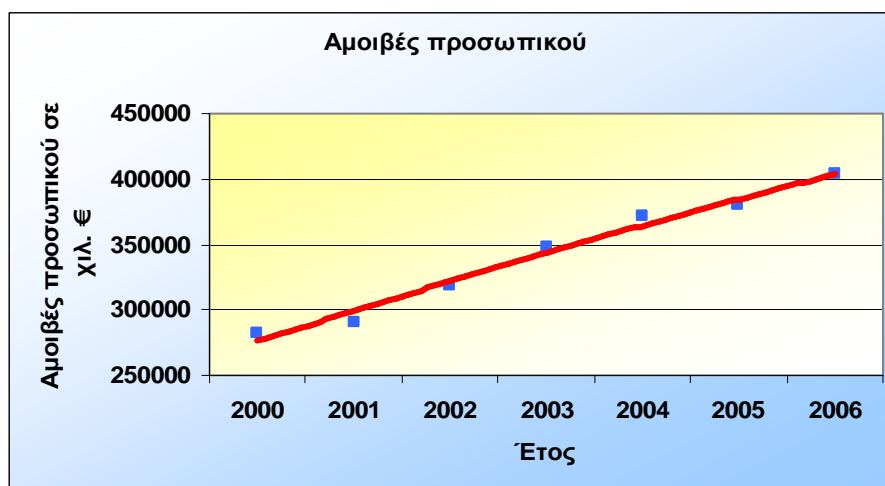
Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα προβλεπόμενα έξοδα το έτος 2010.

| | |
|------------------|--------------|
| Σxi | 14021 |
| Σyi | 3157634 |
| Σxi ² | 28084091 |
| Σxiyi | 6325597233 |
| n | 7 |
| a | 30583,25 |
| b | -60807159,18 |
| πρόβλεψη 2010 | 665173,3214 |

18.Πρόβλεψη συνολικών εξόδων για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη των συνολικών εξόδων το έτος 2010 είναι 665.173 χιλ. ευρώ.

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά τις αμοιβές του προσωπικού στα Ε.Λ.Τ.Α. κατά τα έτη 2000-2006 είναι η εξής:



32. Γενικό σύνολο αμοιβών προσωπικού κατά τα έτη 2000-2006.

| x (Έτος) | y (Αμοιβές προσωπικού) | x ² | x*y |
|----------|------------------------|----------------|-----------|
| 2000 | 281.796 | 4000000 | 563592000 |
| 2001 | 290.650 | 4004001 | 581590650 |
| 2002 | 317.928 | 4008004 | 636491856 |
| 2003 | 348.364 | 4012009 | 697773092 |
| 2004 | 371.242 | 4016016 | 743968968 |
| 2005 | 379.528 | 4020025 | 760953640 |
| 2006 | 403.481 | 4024036 | 809382886 |

19. Συνολικές αμοιβές προσωπικού για το χρονικό διάστημα 2000-2006.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις προβλεπόμενες αμοιβές προσωπικού το έτος 2010.

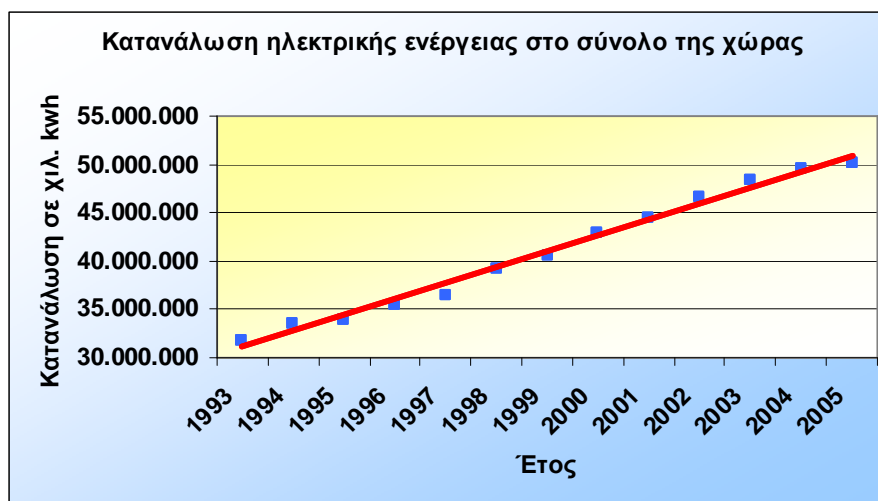
| | |
|------------------|--------------|
| Σxi | 14021 |
| Σyi | 2392989 |
| Σxi ² | 28084091 |
| Σxiyi | 4793753092 |
| n | 7 |
| a | 21290,17857 |
| b | -42302372,11 |
| πρόβλεψη 2010 | 490886,8214 |

20. Πρόβλεψη αμοιβών προσωπικού για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη των αμοιβών του προσωπικού το έτος 2010 είναι 490.886 χιλ. ευρώ.

2.6.9 Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο σύνολο της χώρας κατά τα έτη 2000-2006 είναι η εξής:



33.Γενικό σύνολο κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας κατά τα έτη 2000-2006.

| x (Έτος) | y (Κατανάλωση ηλ. Ενέργειας) | x ² | x*y |
|----------|------------------------------|----------------|-------------|
| 1993 | 31.818.313 | 3972049 | 63413897809 |
| 1994 | 33.464.106 | 3976036 | 66727427364 |
| 1995 | 33.949.176 | 3980025 | 67728606120 |
| 1996 | 35.462.938 | 3984016 | 70784024248 |
| 1997 | 36.528.600 | 3988009 | 72947614200 |
| 1998 | 39.182.044 | 3992004 | 78285723912 |
| 1999 | 40.553.512 | 3996001 | 81066470488 |
| 2000 | 42.939.930 | 4000000 | 85879860000 |
| 2001 | 44.475.288 | 4004001 | 88995051288 |
| 2002 | 46.552.467 | 4008004 | 93198038934 |
| 2003 | 48.421.583 | 4012009 | 96988430749 |
| 2004 | 49.560.063 | 4016016 | 99318366252 |
| 2005 | 50.036.538 | 4020025 | 1,00323E+11 |

21.Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για το χρονικό διάστημα 1993-2005.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει την προβλεπόμενη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας το έτος 2010.

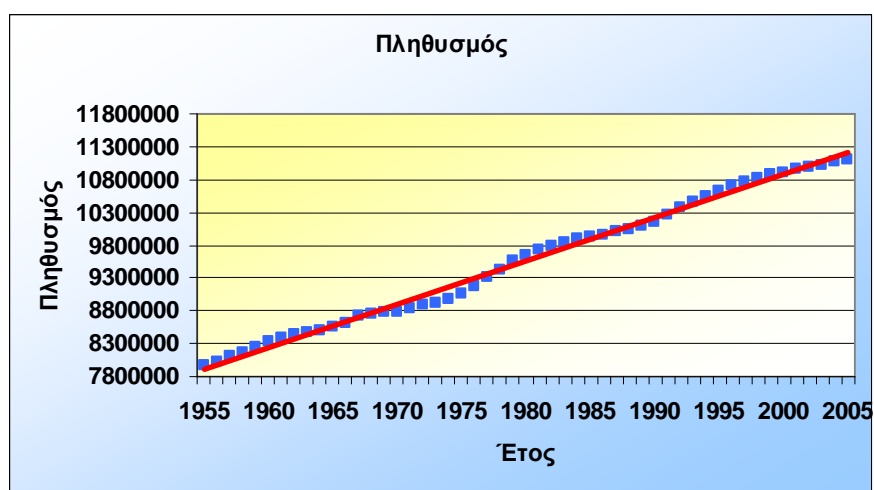
| | |
|------------------|-------------|
| Σχι | 25987 |
| Σγι | 532.944.558 |
| Σχι ² | 51948195 |
| Σχιγι | 1,06566E+12 |
| n | 13 |
| a | 1651640,725 |
| b | -3260634075 |
| πρόβλεψη 2010 | 59163783,21 |

22. Πρόβλεψη κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη για την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας το έτος 2010 είναι 59.163.783 χιλ. kwh.

2.6.10 Πληθυσμός

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά το σύνολο του πληθυσμού κατά τα έτη 1955-2005 είναι η εξής:



34. Συνολικός πληθυσμός της Ελλάδας κατά τα έτη 1955-2005.

Κεφάλαιο 2 – Προβλέψεις.

| x (Έτος) | y (Πληθυσμός) | x ² | x*y |
|----------|---------------|----------------|-------------|
| 1955 | 7.965.538 | 3822025 | 15572626790 |
| 1956 | 8.031.013 | 3825936 | 15708661428 |
| 1957 | 8.096.218 | 3829849 | 15844298626 |
| 1958 | 8.173.129 | 3833764 | 16002986582 |
| 1959 | 8.258.162 | 3837681 | 16177739358 |
| 1960 | 8.327.405 | 3841600 | 16321713800 |
| 1961 | 8.398.050 | 3845521 | 16468576050 |
| 1962 | 8.448.233 | 3849444 | 16575433146 |
| 1963 | 8.479.625 | 3853369 | 16645503875 |
| 1964 | 8.510.429 | 3857296 | 16714482556 |
| 1965 | 8.550.333 | 3861225 | 16801404345 |
| 1966 | 8.613.651 | 3865156 | 16934437866 |
| 1967 | 8.716.441 | 3869089 | 17145239447 |
| 1968 | 8.740.765 | 3873024 | 17201825520 |
| 1969 | 8.772.764 | 3876961 | 17273572316 |
| 1970 | 8.792.806 | 3880900 | 17321827820 |
| 1971 | 8.831.036 | 3884841 | 17405971956 |
| 1972 | 8.888.628 | 3888784 | 17528374416 |
| 1973 | 8.929.086 | 3892729 | 17617086678 |
| 1974 | 8.962.023 | 3896676 | 17691033402 |
| 1975 | 9.046.542 | 3900625 | 17866920450 |
| 1976 | 9.167.190 | 3904576 | 18114367440 |
| 1977 | 9.308.479 | 3908529 | 18402862983 |
| 1978 | 9.429.959 | 3912484 | 18652458902 |
| 1979 | 9.548.262 | 3916441 | 18896010498 |
| 1981 | 9.729.350 | 3924361 | 19273842350 |
| 1982 | 9.789.513 | 3928324 | 19402814766 |
| 1983 | 9.846.627 | 3932289 | 19525861341 |
| 1984 | 9.895.801 | 3936256 | 19633269184 |
| 1985 | 9.934.294 | 3940225 | 19719573590 |
| 1986 | 9.967.264 | 3944196 | 19794986304 |
| 1987 | 10.000.644 | 3948169 | 19871279628 |
| 1988 | 10.037.037 | 3952144 | 19953629556 |
| 1989 | 10.089.550 | 3956121 | 20068114950 |
| 1990 | 10.160.551 | 3960100 | 20219496490 |
| 1991 | 10.256.282 | 3964081 | 20420257462 |
| 1992 | 10.369.828 | 3968064 | 20656697376 |
| 1993 | 10.465.534 | 3972049 | 20857809262 |
| 1994 | 10.553.032 | 3976036 | 21042745808 |
| 1995 | 10.634.391 | 3980025 | 21215610045 |
| 1996 | 10.709.150 | 3984016 | 21375463400 |
| 1997 | 10.776.531 | 3988009 | 21520732407 |
| 1998 | 10.834.910 | 3992004 | 21648150180 |
| 1999 | 10.882.607 | 3996001 | 21754331393 |
| 2000 | 10.917.457 | 4000000 | 21834914000 |
| 2001 | 10.949.953 | 4004001 | 21910855953 |
| 2002 | 10.987.559 | 4008004 | 21997093118 |
| 2003 | 11.023.532 | 4012009 | 22080134596 |
| 2004 | 11.061.735 | 4016016 | 22167716940 |
| 2005 | 11.103.929 | 4020025 | 22263377645 |

23. Απόλυτος αριθμός πληθυσμού για το χρονικό διάστημα 1955-2005.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο πληθυσμό της Ελλάδος το έτος 2010.

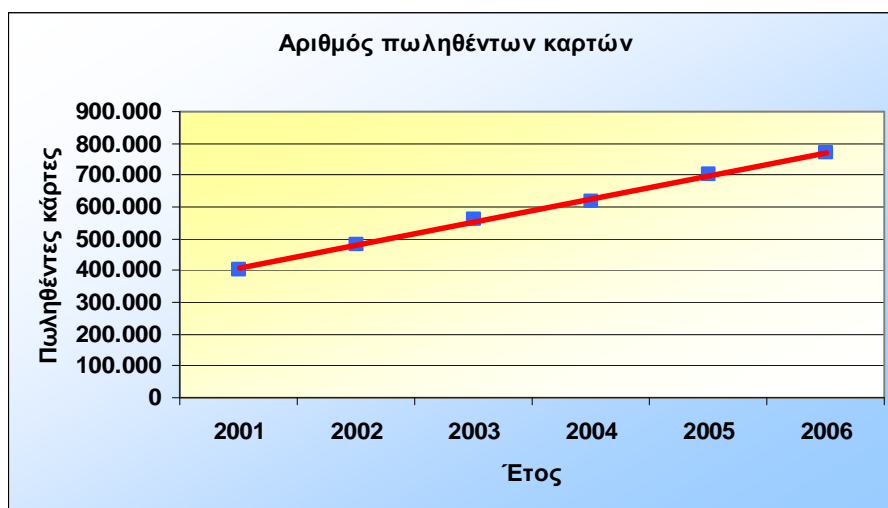
| | |
|------------------|-----------------|
| Σxi | 100980 |
| Σyi | 487.605.333 |
| Σxi^2 | 199951450 |
| $\Sigma xi yi$ | 966.186.333.894 |
| n | 51 |
| a | 65861,95059 |
| b | -120845773,3 |
| πρόβλεψη 2010 | 11536747,4 |

24. Πρόβλεψη πληθυσμού για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη του συνολικού πληθυσμού της Ελλάδος το έτος 2010 είναι 11.536.747 άτομα.

2.6.11 Πωληθέντες κάρτες του Αττικό Μετρό

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά τον αριθμό πωληθέντων καρτών κατά τα έτη 2001-2006 είναι η εξής:



35. Αριθμός πωληθέντων καρτών κατά τα έτη 2001-2006.

| x (Έτος) | y (Αριθμός πωληθέντων καρτών) | x ² | x*y |
|----------|-------------------------------|----------------|------------|
| 2001 | 399.158 | 4004001 | 798715158 |
| 2002 | 482.618 | 4008004 | 966201236 |
| 2003 | 560.943 | 4012009 | 1123568829 |
| 2004 | 619.240 | 4016016 | 1240956960 |
| 2005 | 701.393 | 4020025 | 1406292965 |
| 2006 | 768.428 | 4024036 | 1541466568 |

25.Αριθμός πωληθέντων καρτών για το χρονικό διάστημα 2001-2006.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον αριθμό πωληθέντων καρτών για το έτος 2010.

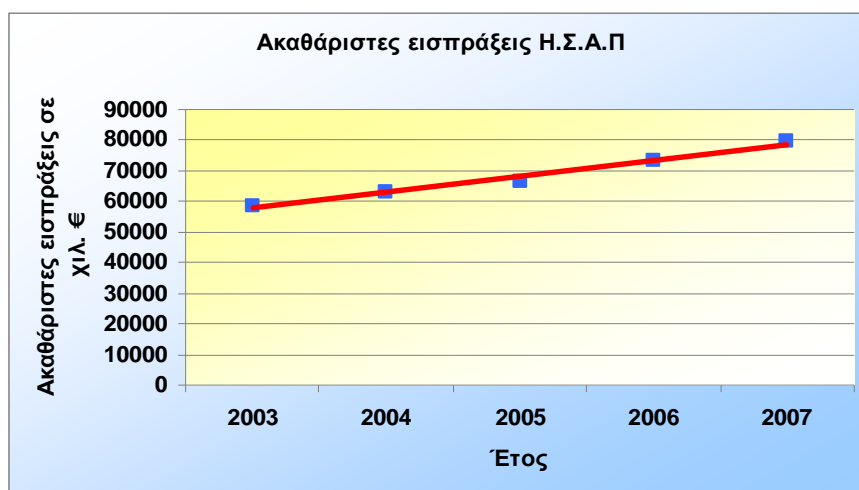
| | |
|------------------|-----------------|
| Σxi | 12021 |
| Σyi | 3.531.780 |
| Σxi ² | 24084091 |
| Σxiyi | 7077201716 |
| n | 6,00 |
| a | 73170,62857 |
| b | -146.008.724,34 |
| πρόβλεψη | 2010 |
| | 1.064.239,09 |

26.Πρόβλεψη πωληθέντων καρτών για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη πωληθέντων καρτών το έτος 2010 είναι 1.064.239 κάρτες.

2.6.12 Ακαθάριστες εισπράξεις Η.Σ.Α.Π.

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά τις Ακαθάριστες εισπράξεις Η.Σ.Α.Π. κατά τα έτη 2003-2007 είναι η εξής:



36.Ακαθάριστες εισπράξεις Η.Σ.Α.Π. κατά τα έτη 2003-2007.

| x (Έτος) | y (Ακαθάριστες εισπράξεις Η.Σ.Α.Π.) | x ² | x*y |
|----------|-------------------------------------|----------------|-----------|
| 2003 | 58675 | 4012009 | 117526025 |
| 2004 | 62959 | 4016016 | 126169836 |
| 2005 | 66305 | 4020025 | 132941525 |
| 2006 | 73264 | 4024036 | 146967584 |
| 2007 | 79567 | 4028049 | 159690969 |

27.Ακαθάριστες εισπράξεις Η.Σ.Α.Π. για το χρονικό διάστημα 2003-2007.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις Ακαθάριστες εισπράξεις Η.Σ.Α.Π. για το έτος 2010.

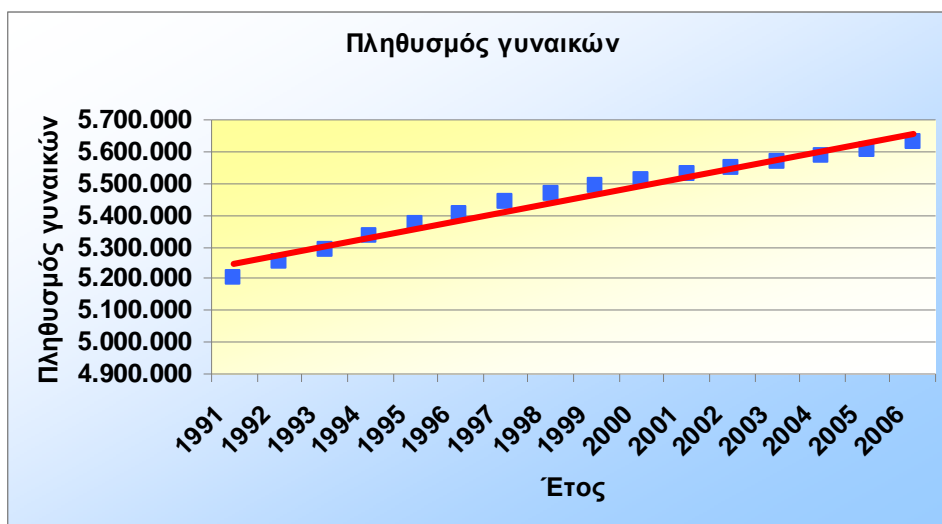
| | |
|------------------------|-----------------------|
| Σxi | 10025 |
| Σyi | 340770 |
| Σxi² | 20100135 |
| Σxiyi | 683295939 |
| n | 5,00 |
| a | 5208,9 |
| b | -10.375.690,50 |
| πρόβλεψη | 2010 94.198,50 |

28.Πρόβλεψη Ακαθάριστων εισπράξεων Η.Σ.Α.Π. για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη των Ακαθάριστων εισπράξεων Η.Σ.Α.Π. το έτος 2010 είναι 94.198,50 χιλ. ευρώ.

2.6.13 Πληθυσμός γυναικών

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά τον Πληθυσμό γυναικών κατά τα έτη 1991-2006 είναι η εξής:



37.Πληθυσμός γυναικών κατά τα έτη 1991-2006.

| x (Έτος) | y (Πληθυσμός γυναικών) | x ² | x*y |
|----------|------------------------|----------------|-------------|
| 1991 | 5.203.066 | 3964081 | 10359304406 |
| 1992 | 5.251.939 | 3968064 | 10461862488 |
| 1993 | 5.293.578 | 3972049 | 10550100954 |
| 1994 | 5.332.761 | 3976036 | 10633525434 |
| 1995 | 5.370.328 | 3980025 | 10713804360 |
| 1996 | 5.405.820 | 3984016 | 10790016720 |
| 1997 | 5.438.750 | 3988009 | 10861183750 |
| 1998 | 5.468.090 | 3992004 | 10925243820 |
| 1999 | 5.492.726 | 3996001 | 10979959274 |
| 2000 | 5.511.414 | 4000000 | 11022828000 |
| 2001 | 5.528.910 | 4004001 | 11063348910 |
| 2002 | 5.548.227 | 4008004 | 11107550454 |
| 2003 | 5.567.036 | 4012009 | 11150773108 |
| 2004 | 5.586.206 | 4016016 | 11194756824 |
| 2005 | 5.606.557 | 4020025 | 11241146785 |
| 2006 | 5.628.369 | 4024036 | 11290508214 |

29.Πληθυσμός γυναικών για το χρονικό διάστημα 1991-2006.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον Πληθυσμό γυναικών για το έτος 2010.

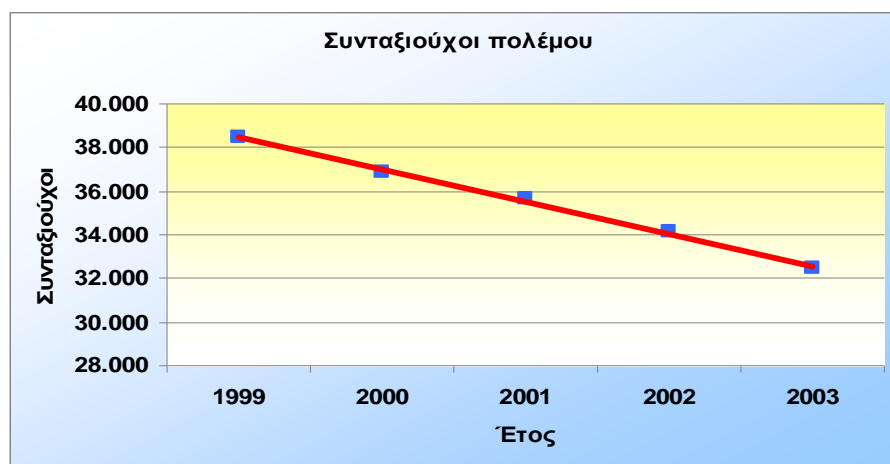
| | |
|------------------|----------------|
| Σxi | 31976 |
| Σyi | 87.233.777 |
| Σxi ² | 63904376 |
| Σxiyi | 1,74346E+11 |
| n | 16,00 |
| a | 27088,725 |
| b | -48.684.705,85 |
| πρόβλεψη | 2010 |
| | 5.763.631,40 |

30. Πρόβλεψη Πληθυσμού γυναικών για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη του Πληθυσμού γυναικών το έτος 2010 είναι 5.763.631,4 άτομα.

2.6.14 Συνταξιούχοι πολέμου

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά τους Συνταξιούχους πολέμου κατά τα έτη 1999-2003 είναι η εξής:



38. Συνταξιούχοι πολέμου κατά τα έτη 1999-2003.

| x (Έτος) | y (Συνταξιούχοι πολέμου) | x ² | x*y |
|----------|--------------------------|----------------|----------|
| 1999 | 38.507 | 3996001 | 76975493 |
| 2000 | 36.862 | 4000000 | 73724000 |
| 2001 | 35.653 | 4004001 | 71341653 |
| 2002 | 34.137 | 4008004 | 68342274 |
| 2003 | 32.463 | 4012009 | 65023389 |

31. Συνταξιούχοι πολέμου για το χρονικό διάστημα 1999-2003.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τους Συνταξιούχους πολέμου για το έτος 2010.

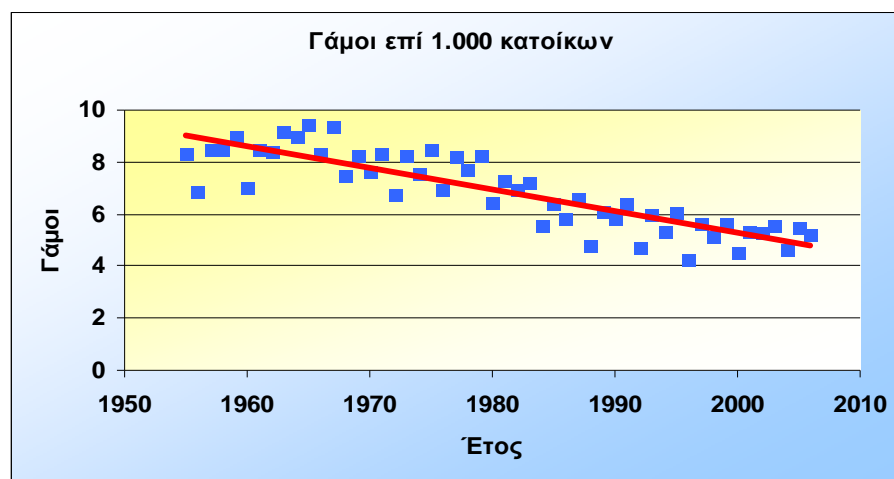
| | | |
|----------|------------------|--------------|
| | Σx_i | 10005 |
| | Σy_i | 177.622 |
| | Σx_i^2 | 20020015 |
| | $\Sigma x_i y_i$ | 355406809 |
| | n | 5,00 |
| | a | -1481,3 |
| | b | 2.999.605,70 |
| πρόβλεψη | 2010 | 22.192,70 |

32. Πρόβλεψη Συνταξιούχων πολέμου για το 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη των Συνταξιούχων πολέμου το έτος 2010 είναι 22.192 άτομα.

2.6.15 Γάμοι

Μια γραφική αναπαράσταση της κίνησης του πληθυσμού όσον αφορά τους γάμους για τα έτη 1955-2006 είναι η εξής:



39. Φυσική κίνηση πληθυσμού-γάμοι επί 1.000 κατοίκων για τα έτη 1955-2006.

Από το παραπάνω διάγραμμα είναι φανερό ότι η πρόβλεψη με ευθεία γραμμή τάσης είναι λιγότερο ασφαλής από τις προηγούμενες προβλέψεις.

Κεφάλαιο 2 – Προβλέψεις.

| x (Έτος) | y (Γάμοι επί 1.000 κατοίκων) | x ² | x'y |
|----------|---------------------------------|----------------|----------|
| 1955 | 8,32 | 3822025 | 16265,6 |
| 1956 | 6,88 | 3825936 | 13457,28 |
| 1957 | 8,5 | 3829849 | 16634,5 |
| 1958 | 8,46 | 3833764 | 16564,68 |
| 1959 | 8,99 | 3837681 | 17611,41 |
| 1960 | 6,98 | 3841600 | 13680,8 |
| 1961 | 8,44 | 3845521 | 16550,84 |
| 1962 | 8,37 | 3849444 | 16421,94 |
| 1963 | 9,2 | 3853369 | 18059,6 |
| 1964 | 8,94 | 3857296 | 17558,16 |
| 1965 | 9,44 | 3861225 | 18549,6 |
| 1966 | 8,32 | 3865156 | 16357,12 |
| 1967 | 9,37 | 3869089 | 18430,79 |
| 1968 | 7,48 | 3873024 | 14720,64 |
| 1969 | 8,27 | 3876961 | 16283,63 |
| 1970 | 7,67 | 3880900 | 15109,9 |
| 1971 | 8,31 | 3884841 | 16379,01 |
| 1972 | 6,77 | 3888784 | 13350,44 |
| 1973 | 8,26 | 3892729 | 16296,98 |
| 1974 | 7,59 | 3896676 | 14982,66 |
| 1975 | 8,45 | 3900625 | 16688,75 |
| 1976 | 6,93 | 3904576 | 13693,68 |
| 1977 | 8,19 | 3908529 | 16191,63 |
| 1978 | 7,69 | 3912484 | 15210,82 |
| 1979 | 8,28 | 3916441 | 16386,12 |
| 1980 | 6,47 | 3920400 | 12810,6 |
| 1981 | 7,32 | 3924361 | 14500,92 |
| 1982 | 6,92 | 3928324 | 13715,44 |
| 1983 | 7,23 | 3932289 | 14337,09 |
| 1984 | 5,54 | 3936256 | 10991,36 |
| 1985 | 6,41 | 3940225 | 12723,85 |
| 1986 | 5,83 | 3944196 | 11578,38 |
| 1987 | 6,62 | 3948169 | 13153,94 |
| 1988 | 4,77 | 3952144 | 9482,76 |
| 1989 | 6,13 | 3956121 | 12192,57 |
| 1990 | 5,81 | 3960100 | 11561,9 |
| 1991 | 6,39 | 3964081 | 12722,49 |
| 1992 | 4,69 | 3968064 | 9342,48 |
| 1993 | 5,94 | 3972049 | 11838,42 |
| 1994 | 5,38 | 3976036 | 10727,72 |
| 1995 | 6,02 | 3980025 | 12009,9 |
| 1996 | 4,24 | 3984016 | 8463,04 |
| 1997 | 5,62 | 3988009 | 11223,14 |
| 1998 | 5,12 | 3992004 | 10229,76 |
| 1999 | 5,62 | 3996001 | 11234,38 |
| 2000 | 4,48 | 4000000 | 8960 |
| 2001 | 5,34 | 4004001 | 10685,34 |
| 2002 | 5,27 | 4008004 | 10550,54 |
| 2003 | 5,54 | 4012009 | 11096,62 |
| 2004 | 4,64 | 4016016 | 9298,56 |
| 2005 | 5,5 | 4020025 | 11027,5 |
| 2006 | 5,18 | 4024036 | 10391,08 |

33.Γάμοι (επί χιλίων κατοίκων) για το χρονικό διάστημα 1955-2006.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό γάμων για το έτος 2010.

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Σxi | 102986 |
| Σyi | 358,12 |
| Σxi² | 203975486 |
| Σxiyi | 708286,36 |
| n | 52 |
| a | -0,08283958 |
| b | 170,950711 |
| πρόβλεψη 2010 | 4,44315547 |

34. Πρόβλεψη γάμων (επί χιλίων κατοίκων) για το έτος 2010.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη για το 2010 είναι 4,44 γάμοι ανά χίλιους κατοίκους.

3 Ηλεκτρονική υλοποίηση και εξαγωγή συγκεντρωτικών στοιχείων.

3.1 Χρήσιμες συναρτήσεις για εξαγωγή συγκεντρωτικών στοιχείων.

Στο παρόν κεφάλαιο θα αναπτύξουμε μεθόδους οι οποίες θα μας βοηθήσουν στην αναζήτηση πληροφοριών ευκολότερα σε μεγάλο όγκο δεδομένων. Με τον τρόπο αυτό μπορούμε να εξάγουμε συγκεντρωτικά στοιχεία, τα οποία μπορούμε μετά να αναπαραστήσουμε γραφικά.

Αξιόπιστη πηγή πληροφοριών είναι οι ισολογισμοί εταιρειών, καθώς τα στοιχεία που δημοσιεύονται είναι έγκυρα και ακριβή. Πιο συγκεκριμένα επιλέξαμε την εταιρεία «Πλαίσιο Α.Ε.Β.Ε.», μέσω του site www.plaisio.gr και επεξεργαστήκαμε τους ισολογισμούς της για τα έτη 2000-2007.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------------|---|--------------|-----------------|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | Ημέρα | Πωλήσεις | | | | |
| 3 | | | Δευτέρα | 1.050 € | | | | |
| 4 | | | Τρίτη | 2.155 € | | | | |
| 5 | | | Τετάρτη | 1.764 € | | | | |
| 6 | | | Πέμπτη | 2.745 € | | | | |
| 7 | | | Παρασκευή | 2.356 € | | | | |
| 8 | | | Σάββατο | 2.605 € | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | Μέγιστες πωλήσεις | | Πέμπτη | 2.745 € | | | | |
| 12 | Ελάχιστες πωλήσεις | | Δευτέρα | 1.050 € | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | |

11 **Μέγιστες πωλήσεις** ← Πέμπτη ← 2.745 € ← **.=INDEX(C3:D8;MATCH(D11;D3:D8;0);1)**
 12 **Ελάχιστες πωλήσεις** ← Δευτέρα ← 1.050 € ← **.=MAX(D3:D8)**
 ← **.=MIN(D3:D8)**
 16 **.=INDEX(C3:D8;MATCH(D12;D3:D8;0);1)**

40. Εβδομαδιαίες πωλήσεις ενός τυχαίου καταστήματος.

Συνάρτηση match: Αποδίδει τη σχετική θέση ενός στοιχείου σε ένα πίνακα, το οποίο συμφωνεί με μια δεδομένη τιμή κατά συγκεκριμένη σειρά. Χρησιμοποιούμε τη συνάρτηση match όταν θέλουμε να εντοπίσουμε τη θέση ενός στοιχείου και όχι το ίδιο το στοιχείο.

`match(lookup value;lookup array;match type)`

όπου

`lookup value` είναι η τιμή που θέλουμε να αντιστοιχίσουμε στον πίνακα του ορίσματος `lookup array`. Το όρισμα `lookup value` μπορεί να είναι τιμή ή αναφορά σε αριθμό, κείμενο ή λογική τιμή.

`lookup array` είναι η περιοχή κελιών της αναζήτησης.

`match type` είναι ο αριθμός -1,0 ή 1. Το όρισμα `match type` καθορίζει τον τρόπο που χρησιμοποιεί το Excel για την εύρεση μιας αντιστοιχίας με την τιμή `lookup value`, στον πίνακα `lookup array`.

Για παράδειγμα στην εικόνα 40 βλέπουμε τις εβδομαδιαίες πωλήσεις ενός τυχαίου καταστήματος. Αναζητούμε τι θέση έχει η τιμή 2.745, δηλαδή ποια μέρα έγιναν οι συγκεκριμένες πωλήσεις στην επιλεγμένη περιοχή κελιών C3:C8. Επομένως γράφουμε `=match(2,745;D1:D6;0)`. Πιο αναλυτικά, επιλέγουμε την τιμή 2.745 από τη στήλη των πωλήσεων. Στη συνέχεια επιλέγουμε όλη την περιοχή κελιών C3:D8 στην οποία εμπεριέχονται οι εβδομαδιαίες πωλήσεις D1:D6. Σαν τελευταίο όρισμα της συνάρτησης εισάγουμε την τιμή 0. Αυτό σημαίνει ότι θέλουμε ακριβώς τον αριθμό 2.745 και όχι τον πλησιέστερο μεγαλύτερο ή μικρότερο. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, το αποτέλεσμα είναι τέσσερα το οποίο είναι και η θέση της τιμής 2.745 στην περιοχή κελιών D1:D6.

Συνάρτηση `index`: Αποδίδει μια τιμή ή την αναφορά μιας τιμής από πίνακα ή περιοχή.

`index(array;row num;column num)`

όπου

`array` είναι η περιοχή κελιών ή σταθερά πίνακα.

`row num` επιλέγει τη γραμμή του πίνακα, όπου βρίσκεται η αποδιδόμενη τιμή.

`Column num` επιλέγει τη στήλη του πίνακα, όπου βρίσκεται η αποδιδόμενη τιμή.

Τα ορίσματα `row num` και `column num` πρέπει να αναφέρονται σε κάποιο κελί του πίνακα `array`. Σε διαφορετική περίπτωση η συνάρτηση `index` αποδίδει την τιμή σφάλματος `≠ REF!`.

Για παράδειγμα: αναζητούμε ποια μέρα έγιναν πωλήσεις 2.745€ στην επιλεγμένη περιοχή κελιών `C3:D8`. Επομένως γράφουμε: `=index(C3:D8;4;1)`. Πιο αναλυτικά, επιλέγουμε πρώτα όλη την περιοχή `C3:D8`, έπειτα γράφουμε τον αριθμό τέσσερα που αντιστοιχεί στη θέση των πωλήσεων και τέλος βάζουμε τον αριθμό ένα που εκφράζει την πρώτη στήλη στην οποία βρίσκεται η ημέρα που αναζητούμε. Το αποτέλεσμα είναι ότι πωλήσεις 2.745€ έγιναν την ημέρα Πέμπτη.

Συνδυασμός `match` και `index`: Με μία συνδυασμένη χρήση των συναρτήσεων `match` και `index` μπορεί κανείς να κάνει αναζήτηση μέσα σε ένα πίνακα δεδομένων. Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να βρούμε ποια μέρα της εβδομάδας έγιναν πωλήσεις αξίας 1.050€. Στην περίπτωση αυτή, ο τύπος υπολογισμού είναι

`=index(C3:D8;match(D12;D3:D8;0);1)`

Το αποτέλεσμα της συνάρτησης είναι η ημέρα Δευτέρα.

3.2 Υλοποίηση των ισολογισμών στα λογιστικά φύλλα

Για να ξεκινήσουμε την όλη διαδικασία έπρεπε να μεταφέρουμε τους ισολογισμούς της εταιρείας Πλαίσιο Α.Ε.Β.Ε. σε ένα λογιστικό φύλλο, το Excel.

| | A | B | C | D | E |
|----|---------------------------------|-----------------------------|---------------|-------------|------------------|
| 1 | ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | |
| 2 | | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2000 | | | |
| 3 | Β. ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ | | Αξία Κτήσεως | Αποσβέσεις | Αναπόσβεστη Αξία |
| 4 | 4. Λοιπά έξοδα εγκαταστάσεως | | 958.252.412 | 273.452.890 | 684.799.522 |
| 5 | | | 958.252.412 | 273.452.890 | 684.799.522 |
| 6 | | | | | |
| 7 | Γ. ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | |
| 8 | Ι. ΑΣΩΜΑΤΕΣ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ | | | | |
| 9 | 2α. Δικαιώματα συμβάσεων | | 253.317.035 | - | 253.317.035 |
| 10 | | | | | |
| 11 | ΙΙ. ΕΝΣΩΜΑΤΕΣ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ | | | | |
| 12 | 1. Γήπεδα - οικόπεδα | | 852.875.986 | - | 852.875.986 |
| 13 | 3. Κτίρια και τεχνικά έργα | | 1.610.736.822 | 584.680.761 | 1.026.056.061 |
| 14 | 5. Μεταφορικά μέσα | | 66.167.153 | 42.359.898 | 23.807.255 |
| 15 | 6. Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός | | 421.138.934 | 181.928.661 | 239.210.273 |
| 16 | 7. Ακινήτοποιήσεις υπό εκτέλεση | | 63.058.226 | - | 63.058.226 |
| 17 | | | 3.013.977.121 | 808.969.320 | 2.205.007.801 |
| 18 | ΣΥΝΟΛΟ ΑΚΙΝΗΤΟΠ/ΣΕΩΝ | | 3.267.294.156 | 808.969.320 | 2.458.324.836 |

41. Παράδειγμα υλοποίησης ισολογισμού.

Πληκτρολογήσαμε λοιπόν όλα τα στοιχεία έτσι ώστε να είναι όλα της ίδιας μορφής. Τα σύνολα των ισολογισμών υπολογίζονται με τη βοήθεια συναρτήσεων ή τύπων. Πιο συγκεκριμένα χρησιμοποιήσαμε την συνάρτηση `sum` όπου ήταν απαραίτητο να βρούμε το σύνολο ορισμένων λογαριασμών.

Για παράδειγμα, όπως βλέπουμε στην παραπάνω εικόνα το κελί C17, δηλαδή το σύνολο των ενσώματων ακινήτοποιήσεων όσον αφορά τη στήλη αξία κτήσεως, υπολογίζεται αν επιλέξουμε τα κελιά C12 έως C16. Επομένως γράφουμε `=sum(C12:C16)`.

Η ίδια διαδικασία επαναλαμβάνεται και στις επόμενες δύο στήλες, μόνο που αντί για τη συνάρτηση `sum` τα σύνολα των λογαριασμών υπολογίζονται με αντιγραφή και επικόλληση.

Για να είναι πιο εύκολη η εύρεση ενός τέτοιου στοιχείου, όλα τα αθροίσματα τα οποία υπολογίζονται με τύπο ή συνάρτηση εμφανίζονται με **μπλε** χρώμα.

3.3 Συγκεντρωτικά στοιχεία

Μετά το πέρας της παραπάνω διαδικασίας δημιουργήσαμε ένα νέο φύλλο εργασίας το οποίο αποτελείται από πίνακες, οι οποίοι περιέχουν λογαριασμούς και των επτά ισολογισμών.

Σκοπός μας ήταν να δημιουργήσουμε μια αυτοματοποιημένη μέθοδο η οποία θα αποδίδει τα ποσά των λογαριασμών που της έχουμε θέσει για κάθε έτος.

Η μέθοδος αποτελείται από τις συναρτήσεις `match` και `index` οι οποίες χρησιμοποιούμε συνδυαστικά αποφέρουν το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι θέλουμε να βρούμε τι ποσό αντιστοιχεί στο λογαριασμό Γενικό σύνολο Ενεργητικού το έτος 2000. Οπότε έχουμε:

```
=INDEX('2000'!E:E;MATCH(A$1;'2000'!A:A;0);1)
```

Το αποτέλεσμα είναι 43.268.102,74 το οποίο επαληθεύεται αν ανατρέξουμε στον ισολογισμό μας το έτος 2000.

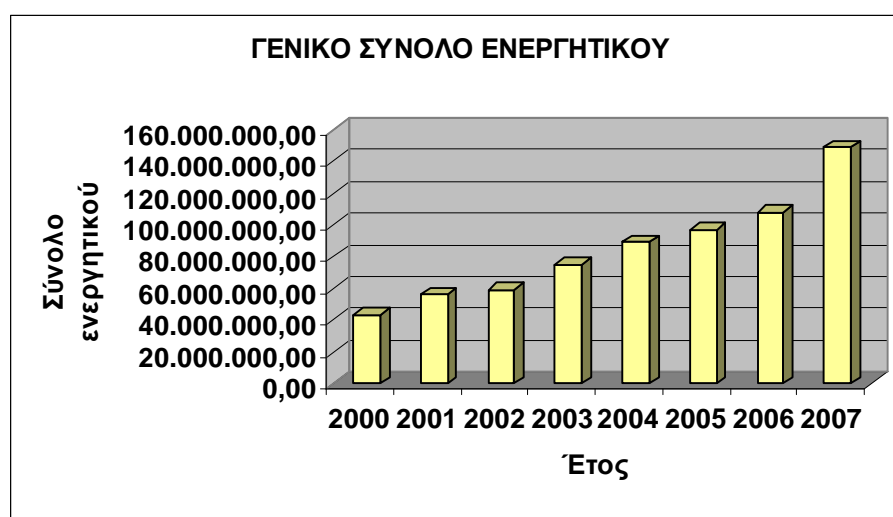
Πιο αναλυτικά: πληκτρολογούμε `=index`, ανοίγουμε παρένθεση, πηγαίνουμε στο φύλλο εργασίας που βρίσκεται ο ισολογισμός για το επιθυμητό έτος και επιλέγουμε την στήλη στην οποία βρίσκεται το αντίστοιχο ποσό. Στη συνέχεια πληκτρολογούμε `match`, ανοίγουμε παρένθεση, επιλέγουμε το όνομα του λογαριασμού από το φάκελο συγκεντρωτικά και “κλειδώνουμε” το επιλεγμένο κελί με το σύμβολο `$`. Έπειτα πηγαίνουμε και πάλι στο επιθυμητό έτος και επιλέγουμε τη στήλη στην οποία βρίσκεται το όνομα του λογαριασμού. Τέλος, πληκτρολογούμε μηδέν που σημαίνει ότι θέλουμε ακριβώς το ίδιο ποσό, κλείνουμε την παρένθεση και πληκτρολογούμε ένα, το οποίο αποδίδει την πρώτη στήλη όλης της περιοχής του ισολογισμού 2000.

Στην συνέχεια δίνουμε τα αποτελέσματά μας με βάση την συνδυασμένη `match` και `index` όπου θεωρήσαμε σκόπιμο να κάνουμε πρόβλεψη με όσα ήδη έχουμε αναφέρει στο κεφάλαιο δύο.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Γενικό σύνολο Ενεργητικού για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ |
|------|------------------------------|
| 2000 | 43.268.102,74 |
| 2001 | 55.990.390,74 |
| 2002 | 59.080.585,70 |
| 2003 | 75.368.264,79 |
| 2004 | 89.140.294,17 |
| 2005 | 97.248.000,00 |
| 2006 | 108.067.000,00 |
| 2007 | 149.399.000,00 |

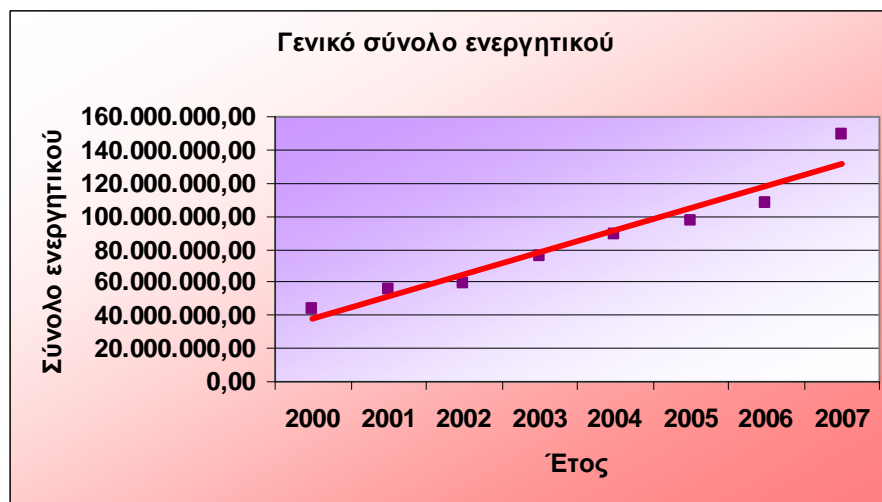
35.Λογαριασμός Γενικό σύνολο ενεργητικού της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2007.



42.Γενικό σύνολο ενεργητικού κατά τα έτη 2000-2007.

3.3.1 Πρόβλεψη

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά το λογαριασμό Γενικό σύνολο ενεργητικού κατά τα έτη 2000-2007 είναι η εξής:



43. Λογαριασμός Γενικό σύνολο ενεργητικού κατά τα έτη 2000-2007.

| x (Έτος) | y (Γενικό σύνολο ενεργητικού) | x ² | x*y |
|----------|-------------------------------|----------------|-------------|
| 2000 | 43.268.102,74 | 4000000 | 86536205470 |
| 2001 | 55.990.390,74 | 4004001 | 1,12037E+11 |
| 2002 | 59.080.585,70 | 4008004 | 1,18279E+11 |
| 2003 | 75.368.264,79 | 4012009 | 1,50963E+11 |
| 2004 | 89.140.294,17 | 4016016 | 1,78637E+11 |
| 2005 | 97.248.000,00 | 4020025 | 1,94982E+11 |
| 2006 | 108.067.000,00 | 4024036 | 2,16782E+11 |
| 2007 | 149.399.000,00 | 4028049 | 2,99844E+11 |

36. Λογαριασμός Γενικό σύνολο ενεργητικού για το χρονικό διάστημα 2000-2007.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό του λογαριασμού Γενικό σύνολο ενεργητικού το έτος 2008.

| | |
|------------------------|----------------|
| Σxi | 16028 |
| Σyi | 677.561.638,14 |
| Σxi² | 32112140 |
| Σxiyi | 1,35806E+12 |
| n | 8 |
| a | 13471114,28 |
| b | -26904682253 |
| πρόβλεψη 2008 | 145315219 |

37. Πρόβλεψη του λογαριασμού Γενικό σύνολο ενεργητικού για το 2008.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη του λογαριασμού Γενικό σύνολο ενεργητικού το έτος 2008 είναι 145.315.219 ευρώ.

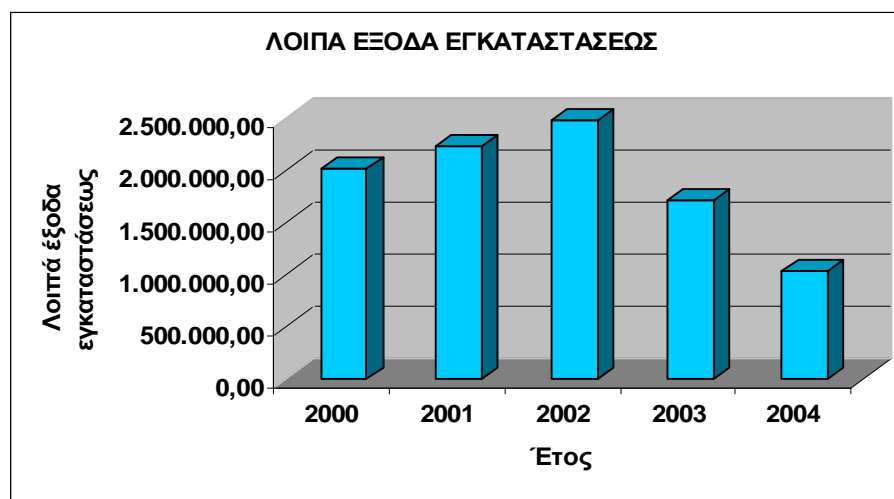
3.4 Εξαγωγή συγκεντρωτικών στοιχείων

3.4.1 Λοιπά έξοδα εγκαταστάσεως

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Λοιπά έξοδα εγκαταστάσεως για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 4. Λοιπά έξοδα εγκαταστάσεως |
|------|------------------------------|
| 2000 | 2.009.683,12 |
| 2001 | 2.223.161,15 |
| 2002 | 2.475.252,55 |
| 2003 | 1.708.230,06 |
| 2004 | 1.033.944,26 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

38.Λογαριασμός Λοιπά έξοδα εγκαταστάσεως της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2007.



44.Λοιπά έξοδα εγκαταστάσεως κατά τα έτη 2000-2004.

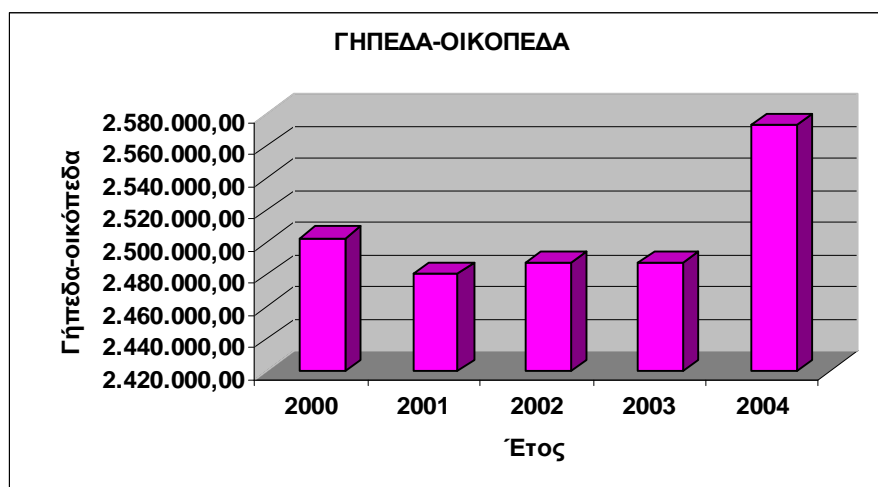
Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι ο λογαριασμός Λοιπά έξοδα εγκαταστάσεως δεν αναφέρεται πουθενά στα έτη 2005-2007 λόγω της διαφορετικής μορφής των ισολογισμών αυτών.

3.4.2 Γήπεδα-οικόπεδα

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Γήπεδα-οικόπεδα για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 1. Γήπεδα - οικόπεδα |
|------|----------------------|
| 2000 | 2.502.937,60 |
| 2001 | 2.480.378,55 |
| 2002 | 2.487.831,03 |
| 2003 | 2.487.831,03 |
| 2004 | 2.573.408,99 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

39. Λογαριασμός Γήπεδα-οικόπεδα της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



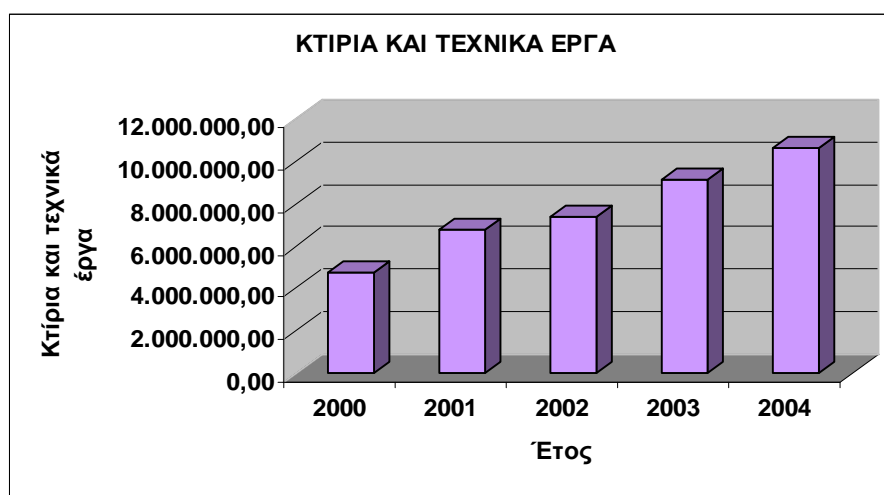
45. Γήπεδα-οικόπεδα κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.3 Κτίρια και τεχνικά έργα

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Κτίρια και τεχνικά έργα για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 3. Κτίρια και τεχνικά έργα |
|------|----------------------------|
| 2000 | 4.727.033,96 |
| 2001 | 6.810.130,68 |
| 2002 | 7.412.654,02 |
| 2003 | 9.132.778,26 |
| 2004 | 10.666.373,84 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

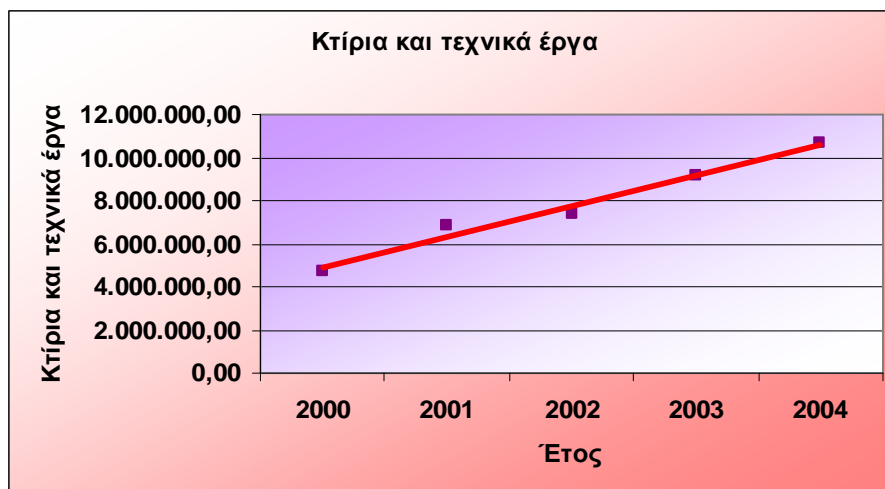
40.Λογαριασμός Κτίρια και τεχνικά έργα της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



46.Κτίρια και τεχνικά έργα κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.3.1 Πρόβλεψη

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά το λογαριασμό Κτίρια και τεχνικά έργα κατά τα έτη 2000-2004 είναι η εξής:



47.Λογαριασμός Κτίρια και τεχνικά έργα κατά τα έτη 2000-2004.

| x (Έτος) | y (Κτίρια και τεχνικά έργα) | x ² | x*y |
|----------|-----------------------------|----------------|-------------|
| 2000 | 4.727.033,96 | 4000000 | 9454067921 |
| 2001 | 6.810.130,68 | 4004001 | 13627071491 |
| 2002 | 7.412.654,02 | 4008004 | 14840133348 |
| 2003 | 9.132.778,26 | 4012009 | 18292954855 |
| 2004 | 10.666.373,84 | 4016016 | 21375413175 |

41.Λογαριασμός Κτίρια και τεχνικά έργα για το χρονικό διάστημα 2000-2004.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό του λογαριασμού Κτίρια και τεχνικά έργα το έτος 2008.

| | |
|-----------------|-------------------------|
| $\sum x_i$ | 10010 |
| $\sum y_i$ | 38.748.970,76 |
| $\sum x_i^2$ | 20040030 |
| $\sum x_i y_i$ | 77589640790 |
| n | 5 |
| a | 1420132,734 |
| b | -2835355939 |
| πρόβλεψη | 2008 16270590,56 |

42.Πρόβλεψη του λογαριασμού Κτίρια και τεχνικά έργα για το 2008.

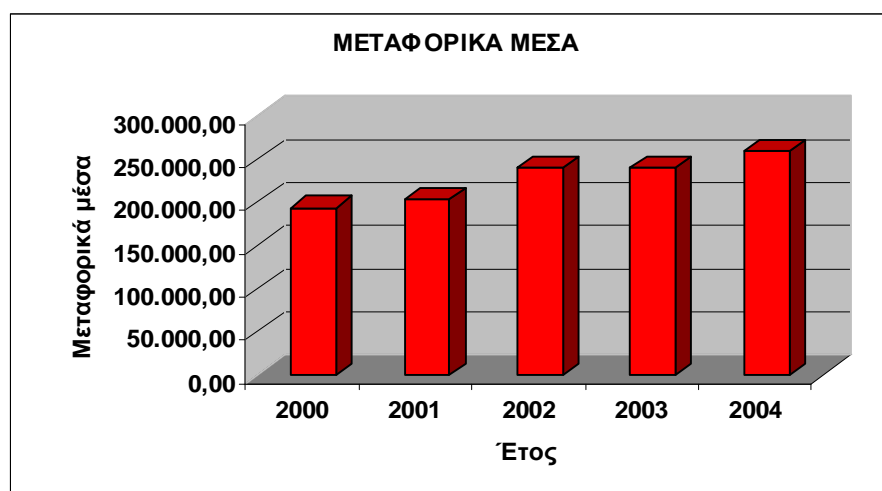
Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη του λογαριασμού Κτίρια και τεχνικά έργα το έτος 2008 είναι 162.705.90,56 ευρώ.

3.4.4 Μεταφορικά μέσα

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Μεταφορικά μέσα για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 5. Μεταφορικά μέσα |
|------|--------------------|
| 2000 | 194.180,93 |
| 2001 | 204.202,01 |
| 2002 | 240.848,94 |
| 2003 | 240.848,94 |
| 2004 | 259.728,96 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

43. Λογαριασμός Μεταφορικά μέσα της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



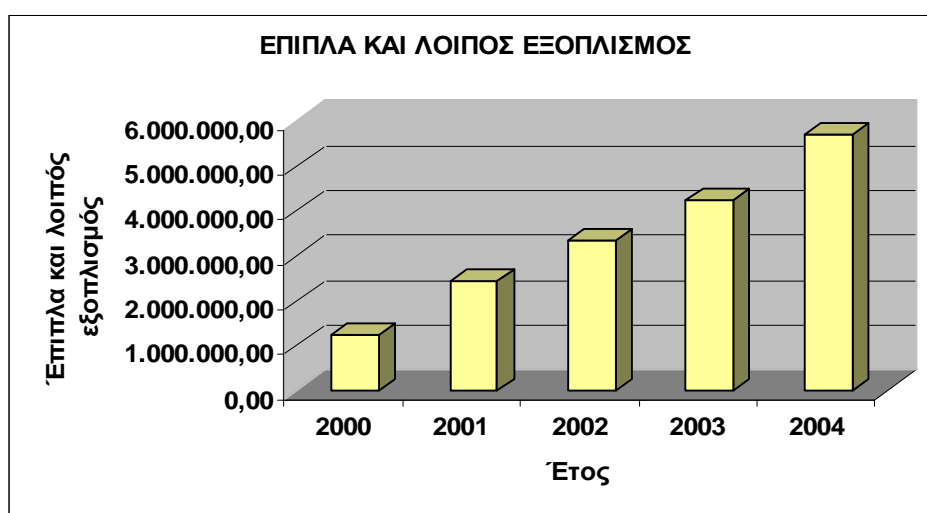
48. Μεταφορικά μέσα κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.5 Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 6. Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός |
|------|---------------------------------|
| 2000 | 1.235.917,63 |
| 2001 | 2.427.519,88 |
| 2002 | 3.347.085,91 |
| 2003 | 4.236.509,48 |
| 2004 | 5.695.517,23 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

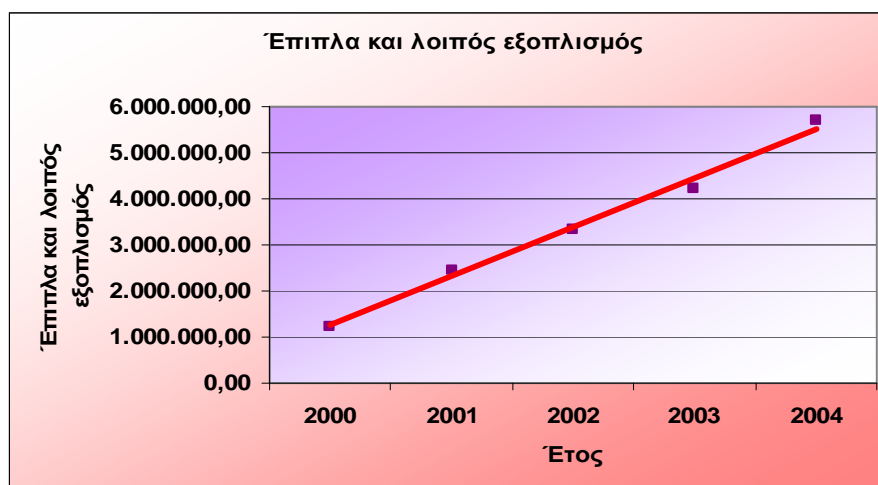
44. Λογαριασμός Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



49. Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.5.1 Πρόβλεψη

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά το λογαριασμό Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός κατά τα έτη 2000-2004 είναι η εξής:



50. Λογαριασμός Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός κατά τα έτη 2000-2004.

| x (Έτος) | y (Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός) | x ² | x*y |
|----------|----------------------------------|----------------|-------------|
| 2000 | 1.235.917,63 | 4000000 | 2471835269 |
| 2001 | 2.427.519,88 | 4004001 | 4857467280 |
| 2002 | 3.347.085,91 | 4008004 | 6700865992 |
| 2003 | 4.236.509,48 | 4012009 | 8485728488 |
| 2004 | 5.695.517,23 | 4016016 | 11413816529 |

45. Λογαριασμός Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός για το χρονικό διάστημα 2000-2004.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό του λογαριασμού Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός το έτος 2008.

| | |
|------------------------|-------------------|
| Σxi | 10.010,00 |
| Σyi | 16.942.550,13 |
| Σxi² | 20.040.030,00 |
| Σxiyi | 33.929.713.558,32 |
| n | 5,00 |
| a | 1.072.818,88 |
| b | -2.144.394.885,88 |
| πρόβλεψη 2008 | 9.825.423,30 |

46. Πρόβλεψη του λογαριασμού Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός για το 2008.

Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη του λογαριασμού Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός το έτος 2008 είναι 9.825.423,30 ευρώ.

3.4.6 Ακίνητοποιήσεις υπό εκτέλεση

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Ακίνητοποιήσεις υπό εκτέλεση για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 7. Ακίνητοποιήσεις υπό εκτέλεση |
|------|---------------------------------------|
| 2000 | 185.057,16 |
| 2001 | 157.766,94 |
| 2002 | 392.536,29 |
| 2003 | 364.457,04 |
| 2004 | 401.491,12 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

47. Λογαριασμός Ακίνητοποιήσεις υπό εκτέλεση της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



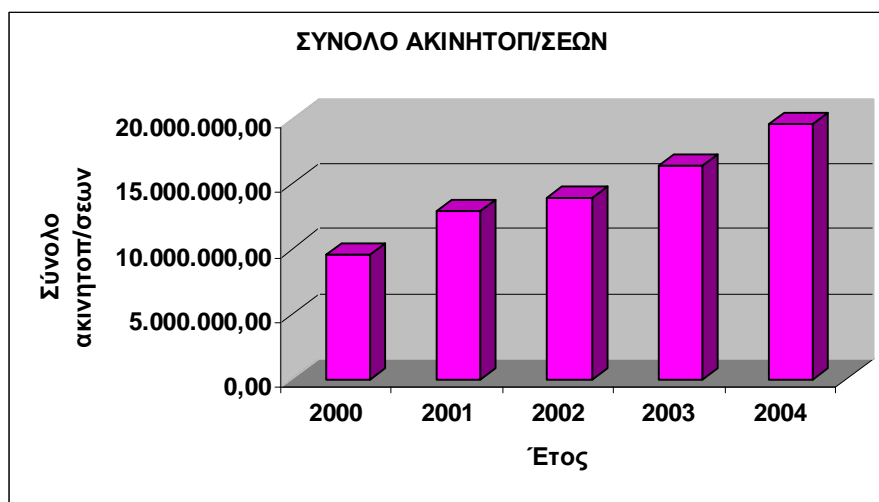
51. Ακίνητοποιήσεις υπό εκτέλεση κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.7 Σύνολο Ακίνητοποιήσεων

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Σύνολο Ακίνητοποιήσεων για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | ΣΥΝΟΛΟ ΑΚΙΝΗΤΟΠ/ΣΕΩΝ |
|------|-------------------------|
| 2000 | 9.588.537,51 |
| 2001 | 12.957.297,37 |
| 2002 | 13.880.956,19 |
| 2003 | 16.462.424,75 |
| 2004 | 19.596.520,14 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

48.Λογαριασμός Σύνολο ακινητοποιήσεων της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



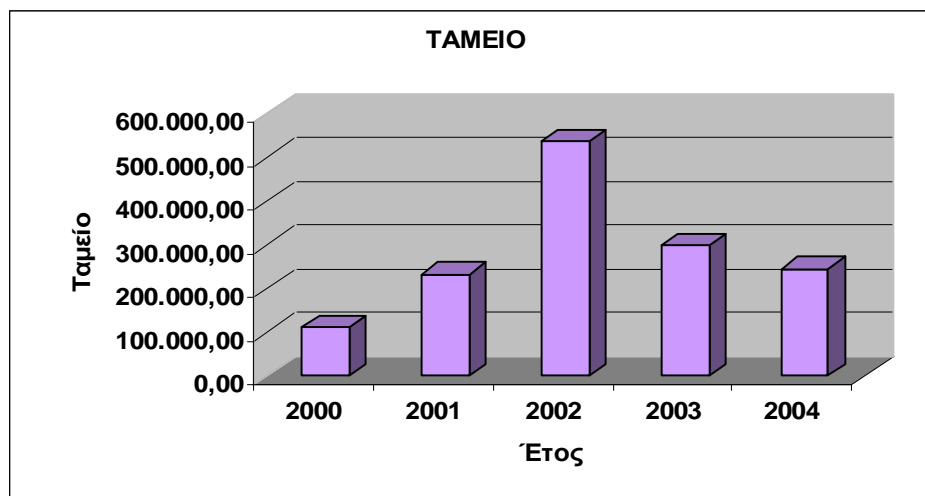
52.Σύνολο ακινητοποιήσεων κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.8 Ταμείο

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Ταμείο για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 1. Ταμείο |
|------|------------|
| 2000 | 113.209,98 |
| 2001 | 233.475,73 |
| 2002 | 539.309,13 |
| 2003 | 300.953,77 |
| 2004 | 246.952,00 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

49.Λογαριασμός Ταμείο της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



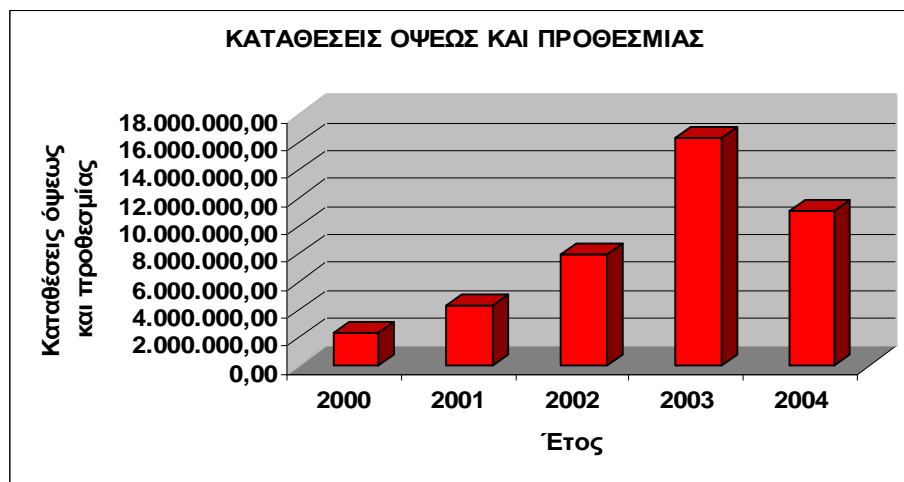
53.Ταμείο κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.9 Καταθέσεις όψεως και προθεσμίας

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Καταθέσεις όψεως και προθεσμίας για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 3. Καταθέσεις όψεως και προθεσμίας |
|------|--|
| 2000 | 2.412.361,91 |
| 2001 | 4.266.373,79 |
| 2002 | 7.988.001,15 |
| 2003 | 16.247.454,89 |
| 2004 | 11.040.979,62 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

50.Λογαριασμός Καταθέσεις όψεως και προθεσμίας της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



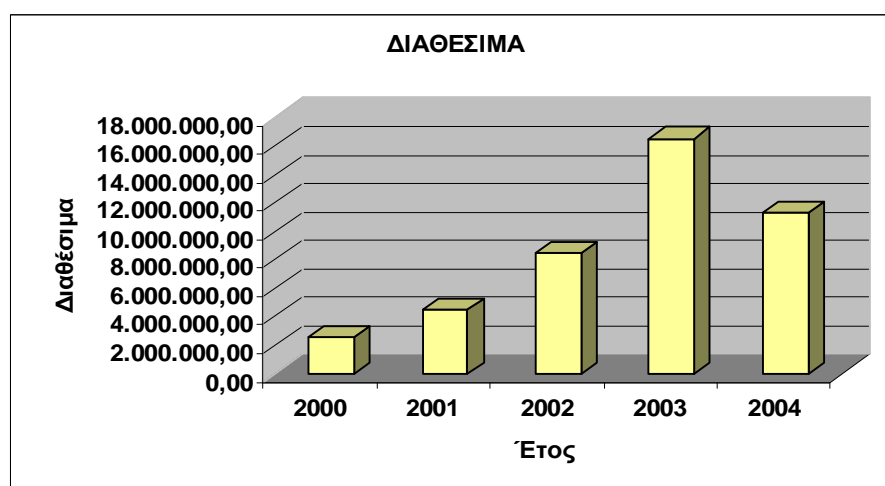
54.Καταθέσεις όψεως και προθεσμίας κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.10 Διαθέσιμα

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Διαθέσιμα για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ |
|------|---------------|
| 2000 | 2.525.571,89 |
| 2001 | 4.499.849,52 |
| 2002 | 8.527.310,28 |
| 2003 | 16.548.408,66 |
| 2004 | 11.287.931,62 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

51.Λογαριασμός Διαθέσιμα της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



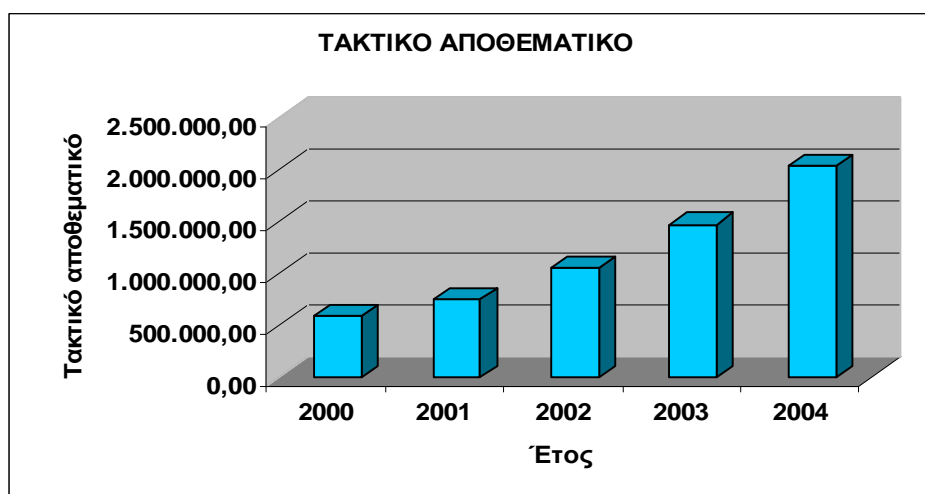
55.Διαθέσιμα κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.11 Τακτικό αποθεματικό

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Τακτικό αποθεματικό για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 1. Τακτικό αποθεματικό |
|------|------------------------|
| 2000 | 592.809,98 |
| 2001 | 755.319,98 |
| 2002 | 1.048.918,61 |
| 2003 | 1.475.198,64 |
| 2004 | 2.039.822,18 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

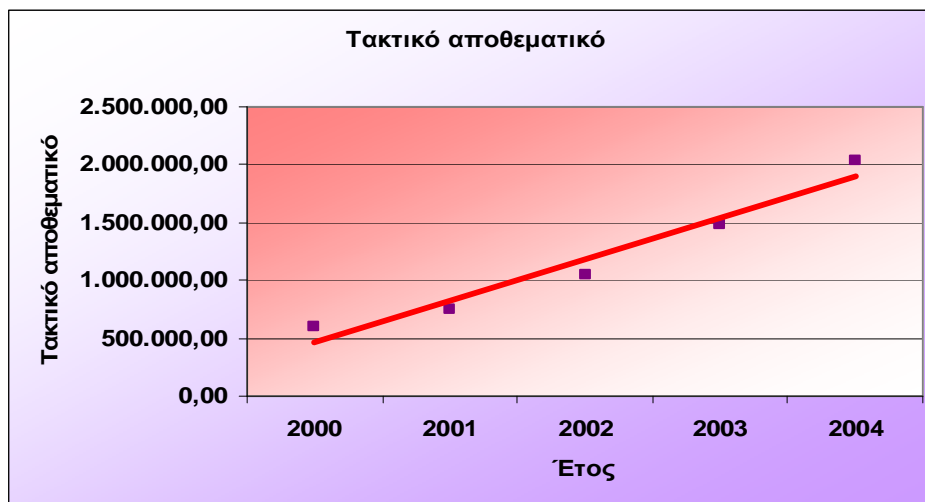
52. Λογαριασμός Τακτικό αποθεματικό της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



56. Τακτικό αποθεματικό κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.11.1 Πρόβλεψη

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά το λογαριασμό Τακτικό αποθεματικό κατά τα έτη 2000-2004 είναι η εξής:



57. Λογαριασμός Τακτικό αποθεματικό κατά τα έτη 2000-2004.

| x (Έτος) | y (Τακτικό αποθεματικό) | x ² | x*y |
|----------|-------------------------|----------------|------------|
| 2000 | 592.809,98 | 4000000 | 1185619956 |
| 2001 | 755.319,98 | 4004001 | 1511395280 |
| 2002 | 1.048.918,61 | 4008004 | 2099935057 |
| 2003 | 1.475.198,64 | 4012009 | 2954822876 |
| 2004 | 2.039.822,18 | 4016016 | 4087803649 |

53. Λογαριασμός Τακτικό αποθεματικό για το χρονικό διάστημα 2000-2007.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό του λογαριασμού Τακτικό αποθεματικό το έτος 2008.

| | |
|----------------------|---------------------|
| Σxi | 10010 |
| Σyi | 5.912.069,39 |
| Σxi ² | 20040030 |
| Σxiyi | 11839576818 |
| n | 5,00 |
| a | 361.390,31 |
| b | -722.320.979,54 |
| πρόβλεψη 2008 | 3.350.755,72 |

54. Πρόβλεψη του λογαριασμού Τακτικό αποθεματικό για το 2008.

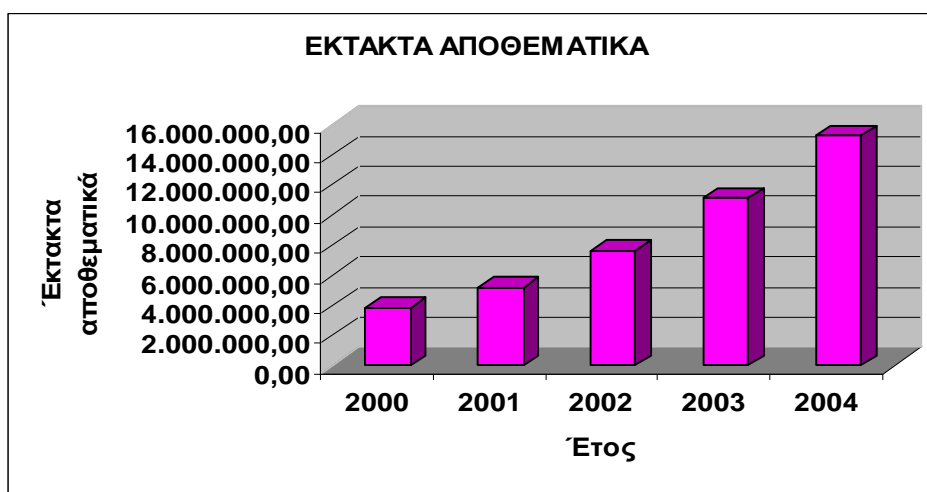
Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη του λογαριασμού Τακτικό αποθεματικό το έτος 2008 είναι 3.350.755,72 ευρώ.

3.4.12 Έκτακτα αποθεματικά

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Έκτακτα αποθεματικά για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 4. Έκτακτα αποθεματικά |
|------|------------------------|
| 2000 | 3.881.181,22 |
| 2001 | 5.196.583,29 |
| 2002 | 7.658.957,00 |
| 2003 | 11.121.477,58 |
| 2004 | 15.264.385,57 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

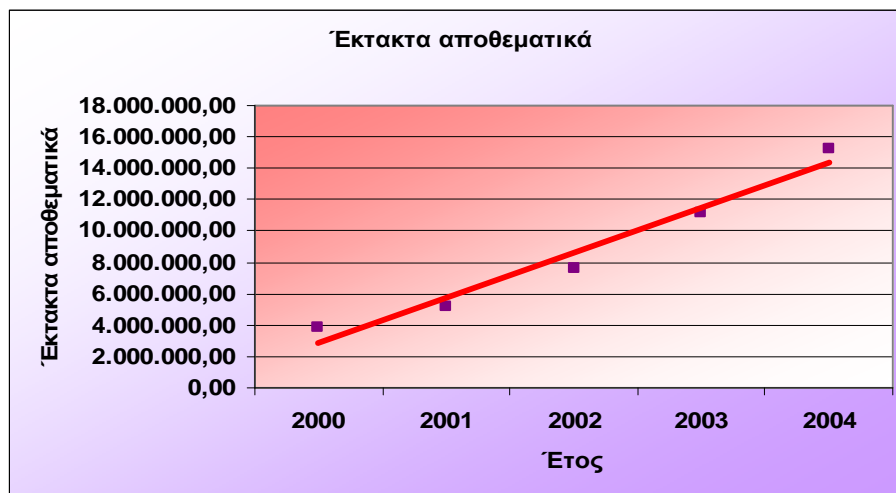
55. Λογαριασμός Έκτακτα αποθεματικά της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



58. Έκτακτα αποθεματικά κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.12.1 Πρόβλεψη

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά το λογαριασμό Έκτακτα αποθεματικά κατά τα έτη 2000-2004 είναι η εξής:



59. Λογαριασμός Έκτακτα αποθεματικά κατά τα έτη 2000-2004.

| x (Έτος) | y (Έκτακτα αποθεματικά) | x ² | x*y |
|----------|-------------------------|----------------|-------------|
| 2000 | 3.881.181,22 | 4000000 | 7762362436 |
| 2001 | 5.196.583,29 | 4004001 | 10398363163 |
| 2002 | 7.658.957,00 | 4008004 | 15333231914 |
| 2003 | 11.121.477,58 | 4012009 | 22276319593 |
| 2004 | 15.264.385,57 | 4016016 | 30589828682 |

56. Λογαριασμός Έκτακτα αποθεματικά για το χρονικό διάστημα 2000-2004.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό του λογαριασμού Έκτακτα αποθεματικά το έτος 2008.

| | |
|------------------|-------------------|
| Σxi | 10010 |
| Σyi | 43.122.584,66 |
| Σxi ² | 20040030 |
| Σxiyi | 86360105788 |
| n | 5,00 |
| a | 2.869.130,30 |
| b | -5.735.374.342,51 |
| πρόβλεψη | 2008 |
| | 25.839.298,73 |

57. Πρόβλεψη του λογαριασμού Έκτακτα αποθεματικά για το 2008.

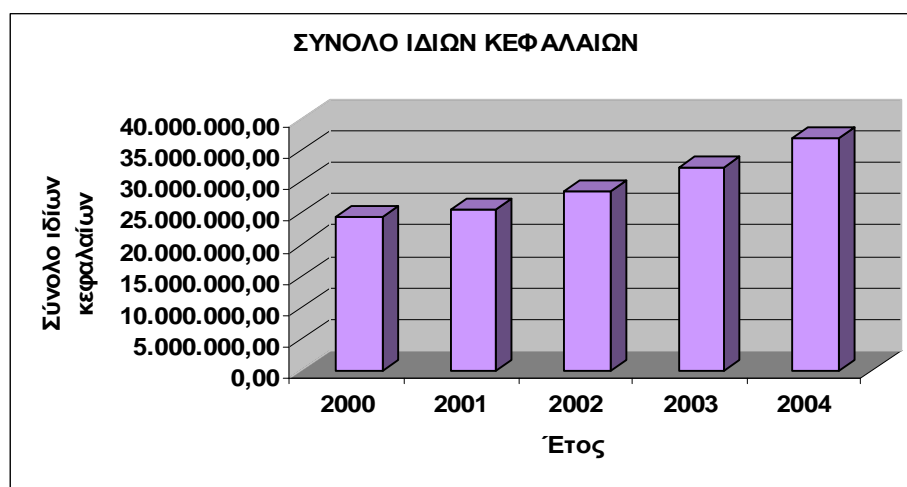
Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη του λογαριασμού Έκτακτα αποθεματικά το έτος 2008 είναι 25.839.298,73 ευρώ.

3.4.13 Σύνολο ιδίων κεφαλαίων

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Σύνολο ιδίων κεφαλαίων για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ |
|------|------------------------|
| 2000 | 24.450.651,05 |
| 2001 | 25.585.690,66 |
| 2002 | 28.366.463,30 |
| 2003 | 32.255.263,91 |
| 2004 | 36.736.598,19 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

58. Λογαριασμός Σύνολο ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



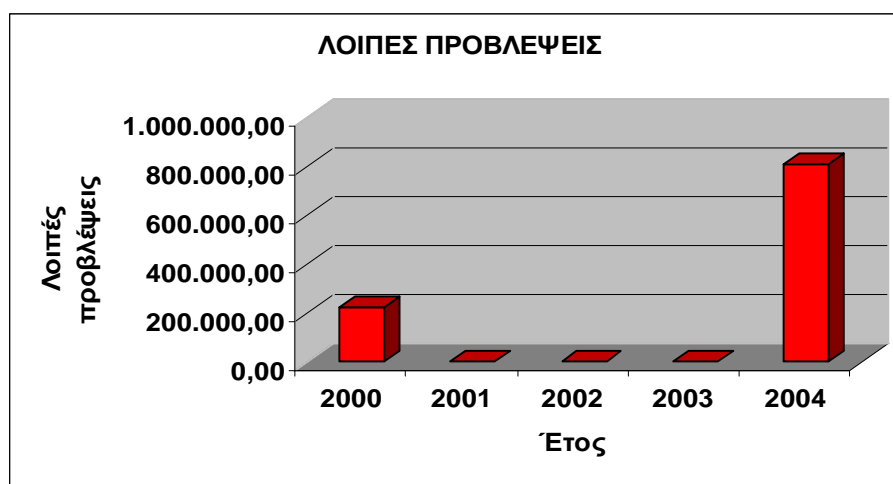
60. Σύνολο ιδίων κεφαλαίων κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.14 Λοιπές προβλέψεις

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Λοιπές προβλέψεις για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 2. Λοιπές προβλέψεις |
|------|----------------------|
| 2000 | 225.871,52 |
| 2001 | 34,48 |
| 2002 | 0,00 |
| 2003 | 1.170,61 |
| 2004 | 813.534,91 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

59.Λογαριασμός Λοιπές προβλέψεις της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



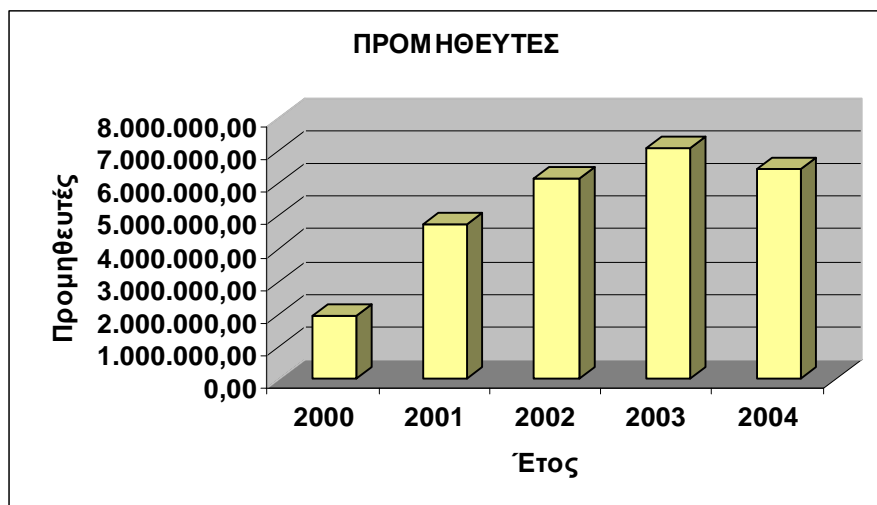
61.Λοιπές προβλέψεις κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.15 Προμηθευτές

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Προμηθευτές για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 1. Προμηθευτές |
|------|----------------|
| 2000 | 1.940.604,87 |
| 2001 | 4.778.483,73 |
| 2002 | 6.155.114,88 |
| 2003 | 7.114.950,38 |
| 2004 | 6.463.540,91 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

60.Λογαριασμός Προμηθευτές της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



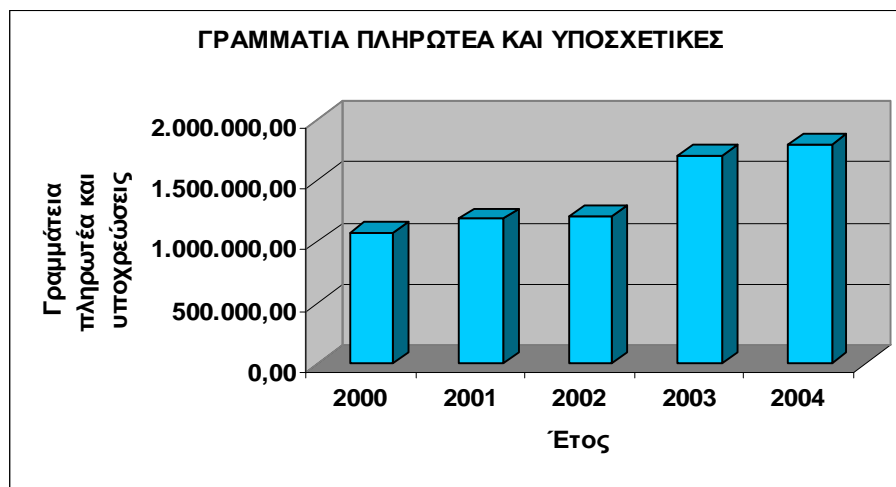
62. Προμηθευτές κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.16 Γραμμάτια πληρωτέα και υποσχετικές

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Γραμμάτια πληρωτέα και υποσχετικές για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 2. Γραμμάτια πληρωτέα και υποσχετικές |
|------|---------------------------------------|
| 2000 | 1.080.480,84 |
| 2001 | 1.188.939,56 |
| 2002 | 1.207.823,76 |
| 2003 | 1.702.713,81 |
| 2004 | 1.802.590,96 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

61. Λογαριασμός Γραμμάτια πληρωτέα και υποσχετικές της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



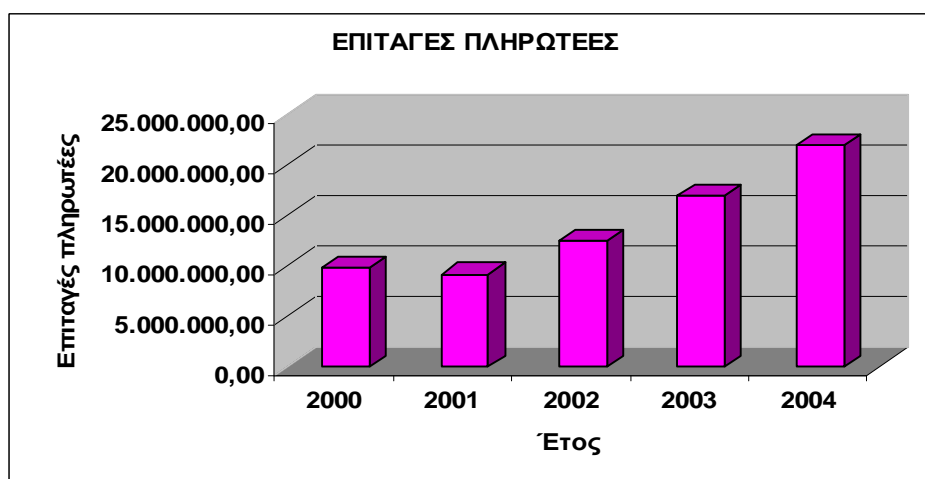
63.Γραμμάτια πληρωτέα και υποσχετικές κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.17 Επιταγές πληρωτές

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Επιταγές πληρωτές για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 2α. Επιταγές πληρωτές |
|------|-----------------------|
| 2000 | 9.801.025,33 |
| 2001 | 9.190.595,74 |
| 2002 | 12.492.533,74 |
| 2003 | 16.985.316,19 |
| 2004 | 21.945.207,03 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

62.Λογαριασμός Επιταγές πληρωτές της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



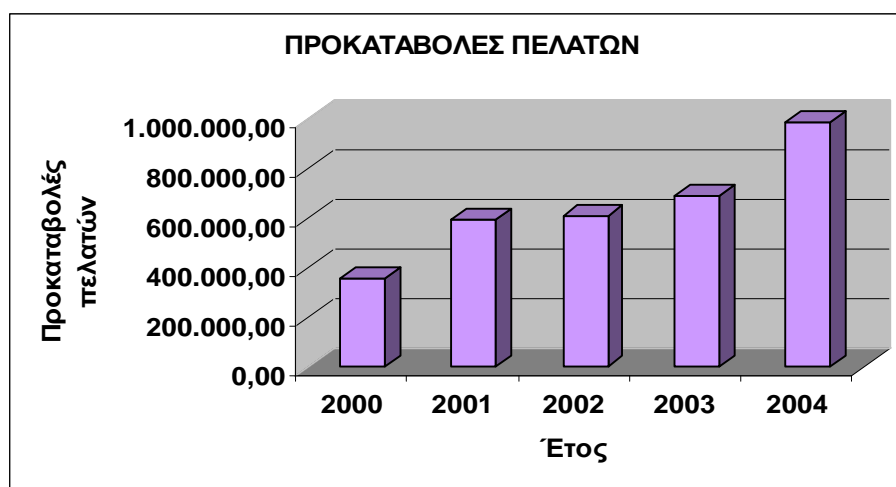
64.Επιταγές πληρωτές κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.18 Προκαταβολές πελατών

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Προκαταβολές πελατών για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 4. Προκαταβολές πελατών |
|------|-------------------------|
| 2000 | 357.727,15 |
| 2001 | 593.670,55 |
| 2002 | 611.168,10 |
| 2003 | 694.549,71 |
| 2004 | 989.978,67 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

63. Λογαριασμός Προκαταβολές πελατών της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



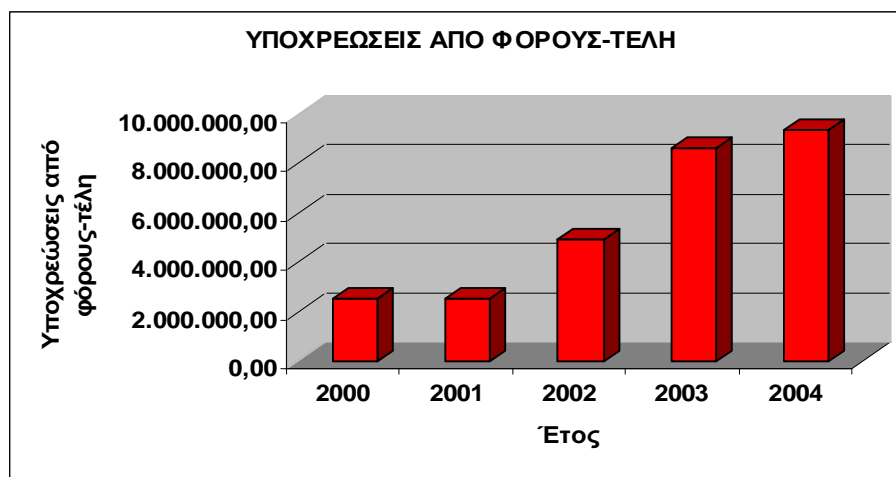
65. Προκαταβολές πελατών κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.19 Υποχρεώσεις από φόρους-τέλη

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Υποχρεώσεις από φόρους-τέλη για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 5. Υποχρεώσεις από φόρους-τέλη |
|------|--------------------------------|
| 2000 | 2.531.156,57 |
| 2001 | 2.518.033,34 |
| 2002 | 4.960.980,27 |
| 2003 | 8.634.679,54 |
| 2004 | 9.348.712,58 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

64. Λογαριασμός Υποχρεώσεις από φόρους-τέλη της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



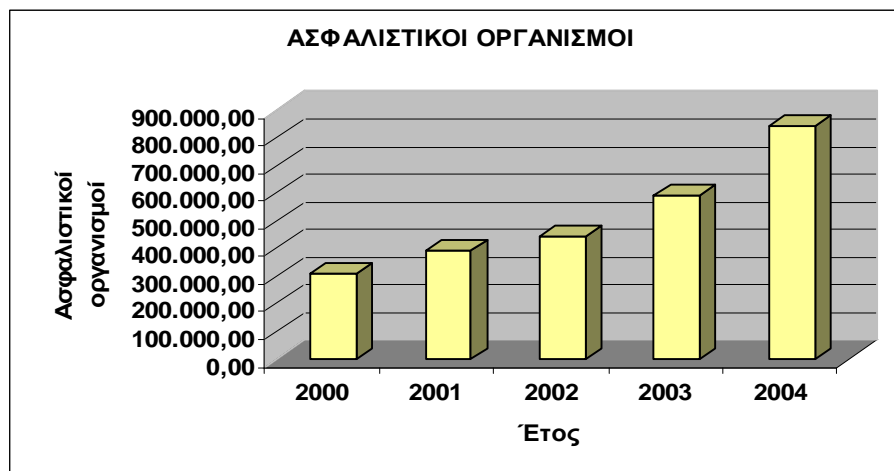
66. Υποχρεώσεις από φόρους-τέλη κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.20 Ασφαλιστικοί οργανισμοί

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Ασφαλιστικοί οργανισμοί για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 6. Ασφαλιστικοί οργανισμοί |
|------|----------------------------|
| 2000 | 310.213,18 |
| 2001 | 392.240,19 |
| 2002 | 443.982,05 |
| 2003 | 590.664,43 |
| 2004 | 843.449,00 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

65. Λογαριασμός Ασφαλιστικοί οργανισμοί της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



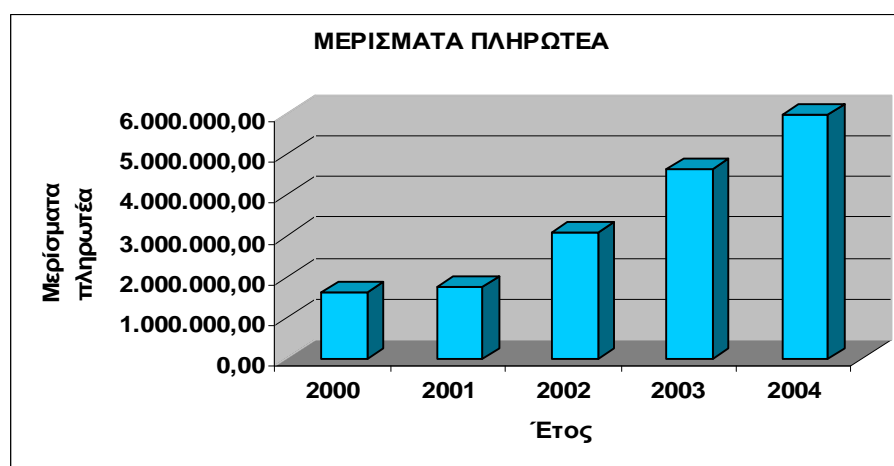
67.Ασφαλιστικοί οργανισμοί κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.21 Μερίσματα πληρωτέα

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Μερίσματα πληρωτέα για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 10. Μερίσματα πληρωτέα |
|------|------------------------|
| 2000 | 1.619.955,98 |
| 2001 | 1.766.400,00 |
| 2002 | 3.091.200,00 |
| 2003 | 4.636.800,00 |
| 2004 | 5.961.600,00 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

66.Λογαριασμός Μερίσματα πληρωτέα της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



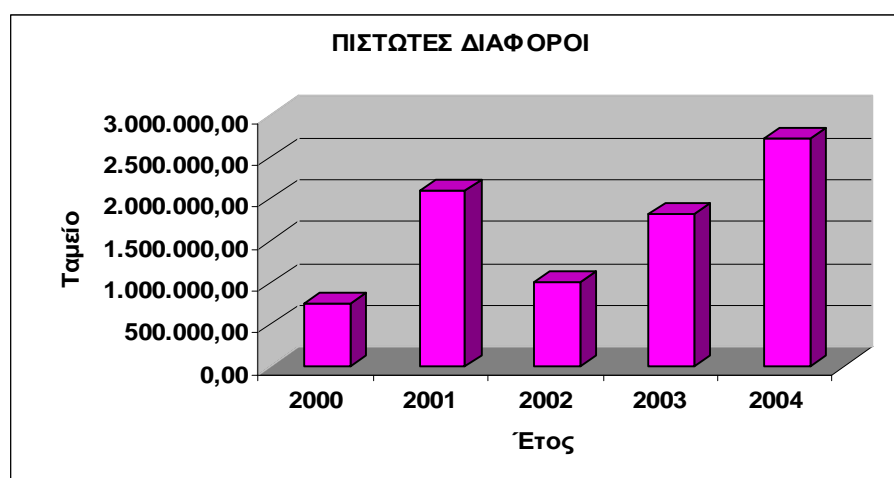
68.Μερίσματα πληρωτέα κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.22 Πιστωτές διάφοροι

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Πιστωτές διάφοροι για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 11. Πιστωτές διάφοροι |
|------|-----------------------|
| 2000 | 746.322,85 |
| 2001 | 2.101.834,14 |
| 2002 | 1.011.489,14 |
| 2003 | 1.826.255,75 |
| 2004 | 2.725.741,34 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

67. Λογαριασμός Πιστωτές διάφοροι της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



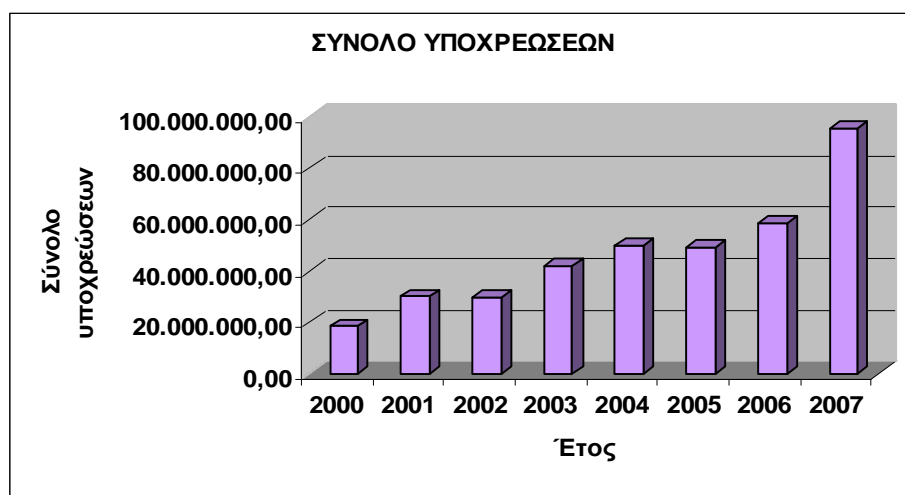
69. Πιστωτές διάφοροι κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.23 Σύνολο υποχρεώσεων

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Σύνολο υποχρεώσεων για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ |
|------|--------------------|
| 2000 | 18.387.486,77 |
| 2001 | 30.111.378,34 |
| 2002 | 29.974.291,94 |
| 2003 | 42.185.929,81 |
| 2004 | 50.080.820,49 |
| 2005 | 49.288.000,00 |
| 2006 | 58.629.000,00 |
| 2007 | 95.679.000,00 |

68.Λογαριασμός Σύνολο υποχρεώσεων της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



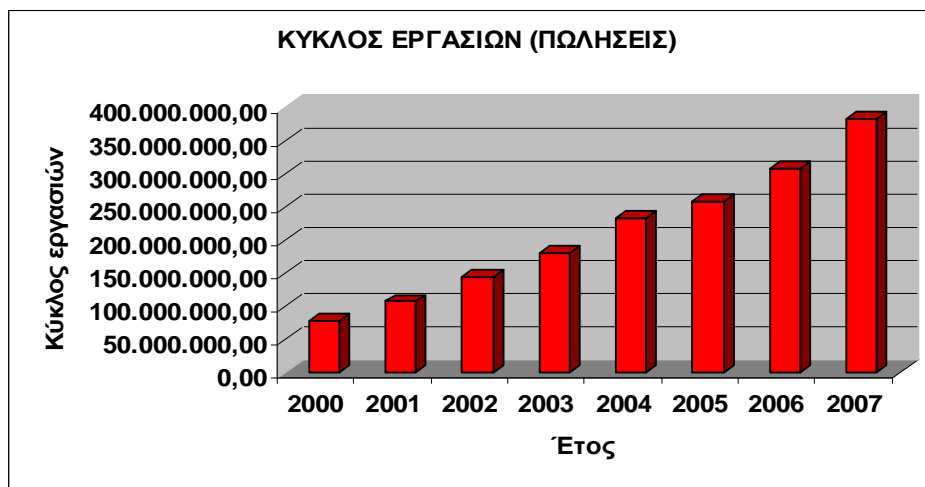
70.Σύνολο υποχρεώσεων κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.24 Κύκλος εργασιών (πωλήσεις)

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Κύκλος εργασιών (πωλήσεις) για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ) |
|------|----------------------------|
| 2000 | 79.131.548,68 |
| 2001 | 107.008.393,85 |
| 2002 | 145.537.319,65 |
| 2003 | 181.859.759,02 |
| 2004 | 232.840.378,48 |
| 2005 | 258.015.000,00 |
| 2006 | 309.605.000,00 |
| 2007 | 382.553.000,00 |

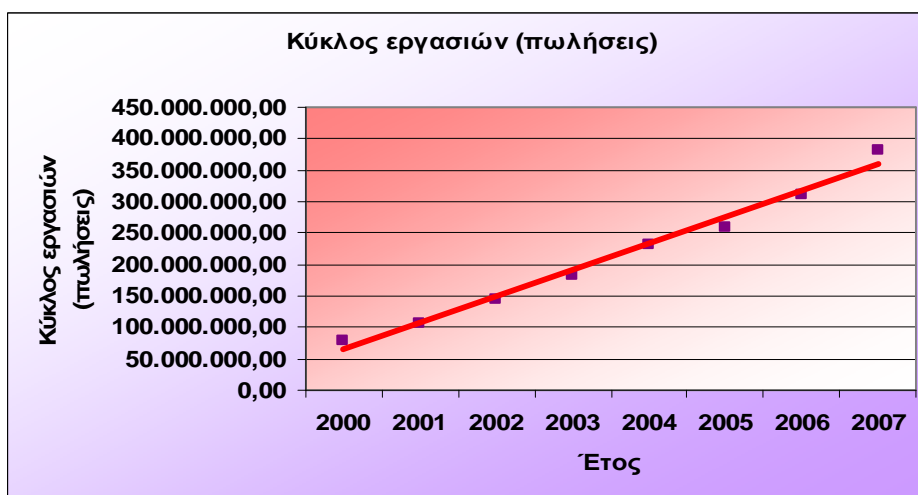
69.Λογαριασμός Κύκλος εργασιών (πωλήσεις) της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



71.Κύκλος εργασιών (πωλήσεις) κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.24.1 Πρόβλεψη

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά το λογαριασμό Κύκλος εργασιών (πωλήσεις) κατά τα έτη 2000-2007 είναι η εξής:



72.Λογαριασμός Κύκλος εργασιών (πωλήσεις) κατά τα έτη 2000-2007.

| x (Έτος) | y (Κύκλος εργασιών πωλήσεις) | x ² | x*y |
|----------|------------------------------|----------------|-------------|
| 2000 | 79.131.548,68 | 4000000 | 1,58263E+11 |
| 2001 | 107.008.393,85 | 4004001 | 2,14124E+11 |
| 2002 | 145.537.319,65 | 4008004 | 2,91366E+11 |
| 2003 | 181.859.759,02 | 4012009 | 3,64265E+11 |
| 2004 | 232.840.378,48 | 4016016 | 4,66612E+11 |
| 2005 | 258.015.000,00 | 4020025 | 5,1732E+11 |
| 2006 | 309.605.000,00 | 4024036 | 6,21068E+11 |
| 2007 | 382.553.000,00 | 4028049 | 7,67784E+11 |

70.Λογαριασμός Κύκλος εργασιών (πωλήσεις) για το χρονικό διάστημα 2000-2007.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό του λογαριασμού Κύκλος εργασιών (πωλήσεις) το έτος 2008.

| | |
|------------------------|------------------|
| Σxi | 16028 |
| Σyi | 1.696.550.399,68 |
| Σxi² | 32112140 |
| Σxiyi | 3,4008E+12 |
| n | 8 |
| a | 41968414,89 |
| b | -83871650426 |
| πρόβλεψη 2008 | 400926667 |

71.Πρόβλεψη του λογαριασμού Κύκλος εργασιών (πωλήσεις) για το 2008.

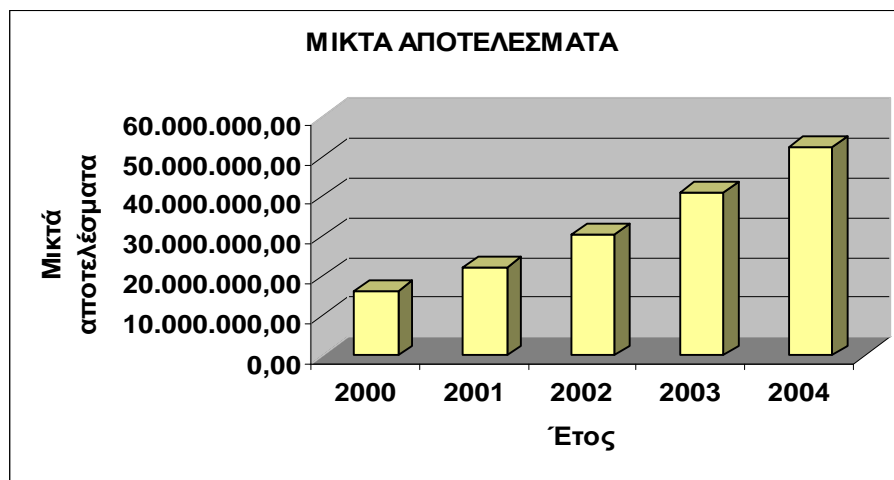
Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη του λογαριασμού Κύκλος εργασιών (πωλήσεις) το έτος 2008 είναι 400.926.667 ευρώ.

3.4.25 Μικτά αποτελέσματα

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Μικτά αποτελέσματα για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | ΜΙΚΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ |
|------|--------------------|
| 2000 | 16.300.340,17 |
| 2001 | 22.190.803,48 |
| 2002 | 30.325.661,53 |
| 2003 | 40.948.319,51 |
| 2004 | 52.342.069,84 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

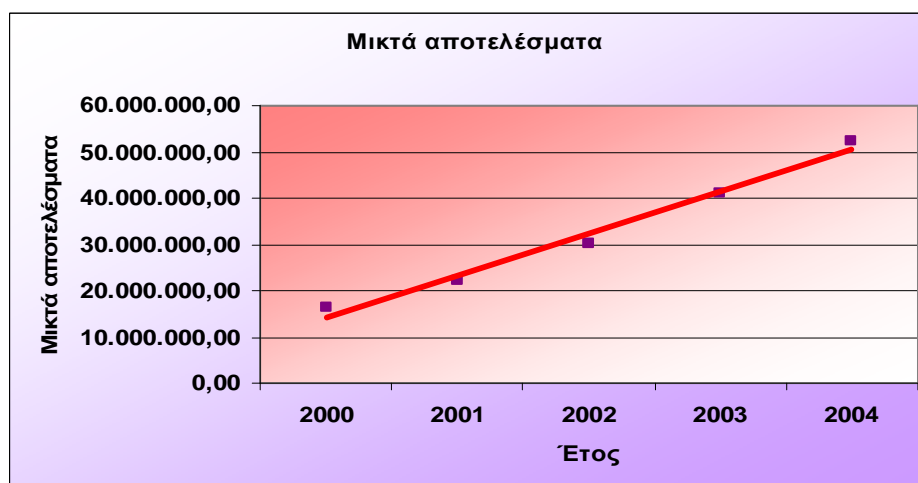
72.Λογαριασμός Μικτά αποτελέσματα της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



73.Μικτά αποτελέσματα κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.25.1 Πρόβλεψη

Μια γραφική αναπαράσταση όσον αφορά το λογαριασμό Μικτά αποτελέσματα κατά τα έτη 2000-2004 είναι η εξής:



74.Λογαριασμός Μικτά αποτελέσματα κατά τα έτη 2000-2004.

| x (Έτος) | y (Μικτά αποτελέσματα) | x ² | x*y |
|----------|------------------------|----------------|-------------|
| 2000 | 16.300.340,17 | 4000000 | 32600680340 |
| 2001 | 22.190.803,48 | 4004001 | 44403797763 |
| 2002 | 30.325.661,53 | 4008004 | 60711974383 |
| 2003 | 40.948.319,51 | 4012009 | 82019483979 |
| 2004 | 52.342.069,84 | 4016016 | 1,04894E+11 |

73.Λογαριασμός Μικτά αποτελέσματα για το χρονικό διάστημα 2000-2004.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τον προβλεπόμενο αριθμό του λογαριασμού Μικτά αποτελέσματα το έτος 2008.

| | |
|------------------------|--------------------|
| Σχι | 10010 |
| Σγi | 162.107.194,53 |
| Σχι² | 20040030 |
| Σχιγi | 3,24629E+11 |
| n | 5,00 |
| a | 9084097,537 |
| b | -18.153.941.830,07 |
| 2008 | 86.926.024,13 |

πρόβλεψη

74. Πρόβλεψη του λογαριασμού Μικτά αποτελέσματα για το 2008.

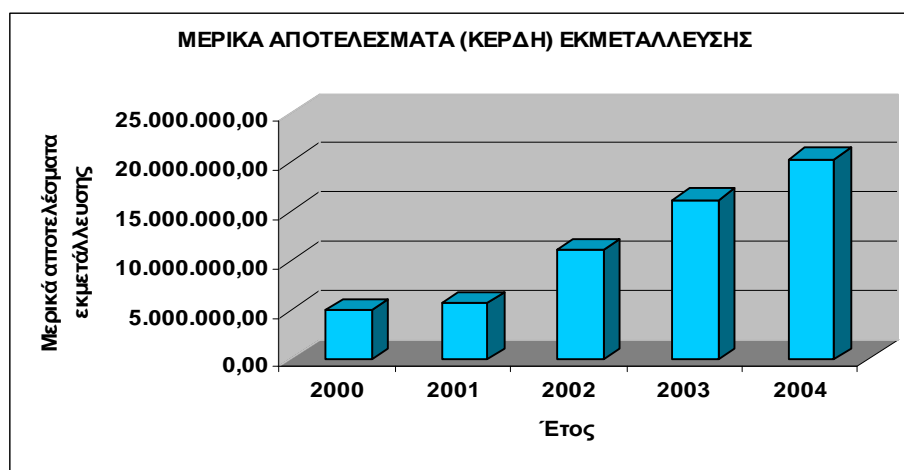
Όπως παρατηρούμε η πρόβλεψη του λογαριασμού Μικτά αποτελέσματα το έτος 2008 είναι 86.926.024,13 ευρώ.

3.4.26 Μερικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Μερικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | Μερικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης |
|------|--|
| 2000 | 4.965.095,56 |
| 2001 | 5.612.031,59 |
| 2002 | 11.133.875,42 |
| 2003 | 16.167.119,40 |
| 2004 | 20.304.315,27 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

75. Λογαριασμός Μερικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



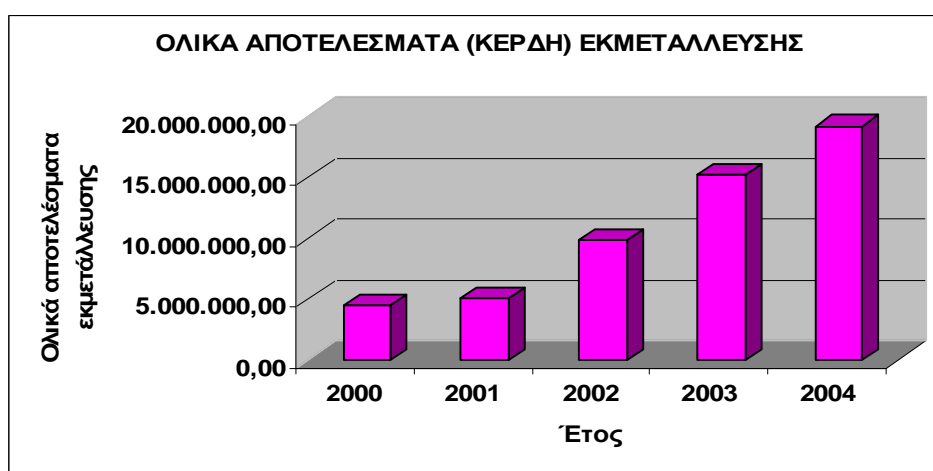
75.Μερικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.27 Ολικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Ολικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | Ολικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης |
|------|--|
| 2000 | 4.432.317,26 |
| 2001 | 5.093.950,50 |
| 2002 | 9.793.631,59 |
| 2003 | 15.266.512,64 |
| 2004 | 19.193.817,27 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

76.Λογαριασμός Ολικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



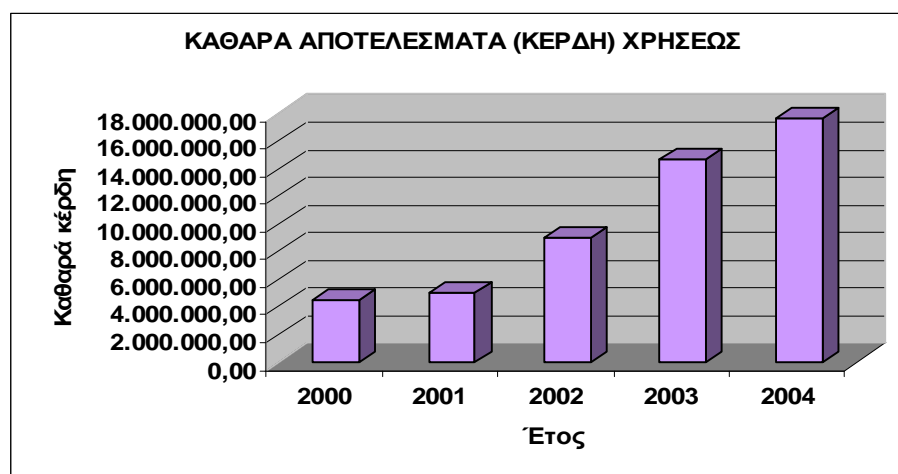
76.Ολικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.28 Καθαρά αποτελέσματα (κέρδη) χρήσεως

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Καθαρά αποτελέσματα (κέρδη) χρήσεως για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | ΚΑΘΑΡΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (ΚΕΡΔΗ) ΧΡΗΣΕΩΣ |
|------|-------------------------------------|
| 2000 | 4.446.313,00 |
| 2001 | 5.032.291,34 |
| 2002 | 9.047.880,98 |
| 2003 | 14.637.627,86 |
| 2004 | 17.591.171,52 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

77. Λογαριασμός Καθαρά αποτελέσματα (κέρδη) χρήσεως της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



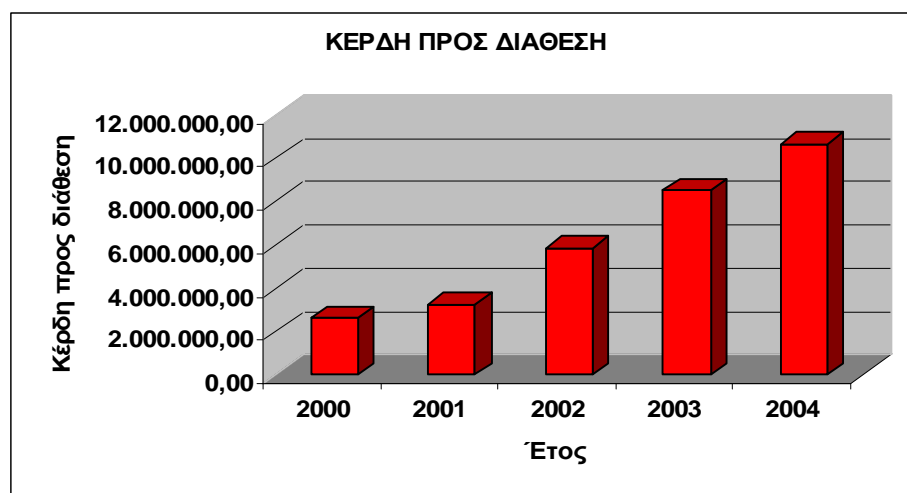
77. Καθαρά αποτελέσματα (κέρδη) χρήσεως κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.29 Κέρδη προς διάθεση

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Κέρδη προς διάθεση για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | Κέρδη προς διάθεση |
|------|--------------------|
| 2000 | 2.650.875,23 |
| 2001 | 3.250.200,04 |
| 2002 | 5.871.972,64 |
| 2003 | 8.525.600,61 |
| 2004 | 10.669.131,53 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

78.Λογαριασμός Κέρδη προς διάθεση της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



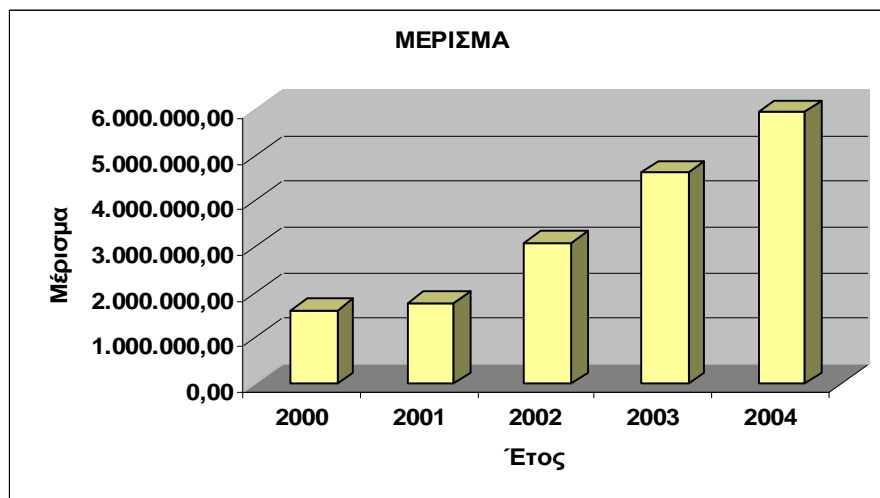
78.Κέρδη προς διάθεση κατά τα έτη 2000-2004.

3.4.30 Μερίσματα

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει σε τι ποσό αντιστοιχεί ο λογαριασμός Μερίσματα για κάθε έτος.

| ΕΤΟΣ | 2. Μέρισμα |
|------|--------------|
| 2000 | 1.619.955,98 |
| 2001 | 1.766.400,00 |
| 2002 | 3.091.200,00 |
| 2003 | 4.636.800,00 |
| 2004 | 5.961.600,00 |
| 2005 | - |
| 2006 | - |
| 2007 | - |

79.Λογαριασμός Μερίσματα της εταιρείας Πλαίσιο για το χρονικό διάστημα 2000-2004.



79.Μερίσματα κατά τα έτη 2000-2004.

4 Έλεγχος Υποθέσεων

4.1 Ανάλυση στατιστικού ελέγχου

Ο έλεγχος υποθέσεων αναφέρεται στην διαδικασία με την οποία καταλήγουμε στην αποδοχή ή στην απόρριψη μιας στατιστικής υπόθεσης. Με τον όρο στατιστική υπόθεση εννοούμε μια υπόθεση σχετικά με την κατανομή μιας τυχαίας μεταβλητής.

Για τον έλεγχο των αποτελεσμάτων μας χρησιμοποιήσαμε ένα κατάλληλο φύλλο εργασίας, γραμμένο σε Excel. Το φύλλο εργασίας για τον έλεγχο υποθέσεων φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------|----------|---|---|-------------|------------|----------|----------|
| 1 | Δεδομένα | | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | |
| 3 | 25 | 15 | | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | |
| 4 | p_0 | 0,5 | | $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 14,79851612 | | | |
| 5 | α | 0,05 | | Άρα $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 14 | και κάτω | | |
| 6 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < p_0$ | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | |
| 8 | n | 40 | | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | |
| 9 | q_0 | 0,5 | | $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | 25,20148388 | | | |
| 10 | n p_0 | 20 | | Άρα $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 26 | και πάνω | | |
| 11 | n q_0 | 20 | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p > p_0$ | | | | |
| 12 | μ | 20 | | | | | | |
| 13 | σ | 3,162278 | | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | |
| 14 | p | 0,625 | | $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 13,80204968 | ή πάνω από | 26,19795 | |
| 15 | p-value | 0,959005 | | Άρα $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι | 13 | και κάτω ή | 27 | και πάνω |
| 16 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < > p_0$ | | | | |

80. Στατιστικός έλεγχος σε λογιστικό φύλλο.

Στο πρόγραμμα ελέγχου υποθέσεων τοποθετήσαμε τον αριθμό των επιτυχιών, τον αριθμό των αποτυχιών, το περιθώριο σφάλματος α που αντιστοιχεί σε 5 % ή 0,05 και την μηδενική υπόθεση p_0 , δηλαδή την θεωρητική πιθανότητα επιτυχίας.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η περίπτωση στην οποία ρίχνουμε ένα νόμισμα 40 φορές από τις οποίες οι 25 είναι γράμματα. Επειδή $p_0 = 0.5$ στατιστικά περιμένουμε να έχουμε 20 φορές γράμματα. Θέλουμε να εξετάσουμε αν οι 25 φορές που εμφανίστηκαν γράμματα είναι υπερβολικά πολλές, έτσι ώστε να μπορούμε να δικαιολογήσουμε στατιστικά ότι το νόμισμα δεν συμπεριφέρεται όπως αναμένεται, δηλαδή να εξετάσουμε εάν $p_0 > 0.5$. Κάνοντας ένα στατιστικό έλεγχο με περιθώριο σφάλματος 0,05 (δηλαδή 5%), αποδεικνύεται ότι αν έρθει

γράμματα 25,2 φορές και πάνω (δηλαδή, στρογγυλοποιημένο, 26 φορές και πάνω), τότε το νόμισμα δεν συμπεριφέρεται όπως αναμενόταν.

Μια διαφορετική εκδοχή είναι να μην χρησιμοποιήσουμε στατιστικό έλεγχο με τη βοήθεια λογιστικού φύλλου αλλά να χρησιμοποιήσουμε τύπους. Σε αυτή την περίπτωση βρίσκουμε πρώτα μέση τιμή και διασπορά.

Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 40 \times 0,5 = 20 ,$$

όπου n είναι οι φορές που ρίχνουμε το νόμισμα και p είναι η πραγματική πιθανότητα να έρθουν γράμματα. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 20.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{40 \times 0,5 \times 0,5} = \sqrt{10} \approx 3,16 ,$$

όπου q είναι η πιθανότητα να μην έρθουν γράμματα. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι περίπου 3,16.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z > Z)$ είναι 0,05. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,05 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής $Z = 1,65$, δηλαδή $P(z > 1,65) = 0,05$. Η αντίστοιχη τιμή S για την συγκεκριμένη κατανομή του παραδείγματος είναι

$$S = m + Zs = 20 + 1,65 \times 3,16 = 25,2 ,$$

Όπου S είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0,95.

4.1.1 Παράδειγμα 2

Σε μια παλιά μελέτη που έγινε σε μια φυλακή βρέθηκε ότι το 61% των κρατουμένων δεν έχουν τελειώσει το λύκειο. Ένας κοινωνιολόγος που ερεύνησε πρόσφατα το ίδιο θέμα, πιστεύει ότι το ποσοστό αυτό είναι κάτω από 61%. Διεξήγαγε την έρευνα σε ένα τυχαίο δείγμα 400 ατόμων. Το περιθώριο σφάλματος είναι 5%. Να γίνει μονόπλευρος στατιστικός έλεγχος προς τα αριστερά.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------|----------|---|--|-------------|------------|----------|----------|
| 1 | Δεδομένα | | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | |
| 3 | 150 | 250 | | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | |
| 4 | p_0 | 0,61 | | $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 227,954455 | | | |
| 5 | α | 0,05 | | Άρα $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 227 | και κάτω | | |
| 6 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων αποδεικνύει ότι $p < p_0$ | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | |
| 8 | n | 400 | | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | |
| 9 | q0 | 0,39 | | $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | 260,045545 | | | |
| 10 | n p0 | 244 | | Άρα $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 261 | και πάνω | | |
| 11 | n q0 | 156 | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p > p_0$ | | | | |
| 12 | μ | 244 | | | | | | |
| 13 | σ | 9,754999 | | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | |
| 14 | p | 0,375 | | $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 224,8805538 | ή πάνω από | 263,1194 | |
| 15 | p-value | 4,63E-22 | | Άρα $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι | 224 | και κάτω ή | 264 | και πάνω |
| 16 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων αποδεικνύει ότι $p < > p_0$ | | | | |
| 17 | | | | | | | | |

81. Στατιστικός έλεγχος σε λογιστικό φύλλο.

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα έχουμε $p_0 = 0.61$ και εξετάζουμε εάν $p_0 < 0.61$. Με άλλα λόγια, θέλουμε να εξετάσουμε αν το πραγματικό ποσοστό των φυλακισμένων δεν είναι 61% αλλά λιγότερο. Κάνοντας ένα στατιστικό έλεγχο με περιθώριο σφάλματος 0,05 (δηλαδή 5%), αποδεικνύεται ότι αν οι αναλφάβητοι είναι 227 και κάτω τότε μπορούμε να αποδείξουμε ότι η μηδενική υπόθεση, δηλαδή το 61% είναι υπερτιμημένο, οπότε συμπεραίνουμε ότι το πραγματικό ποσοστό είναι μικρότερο.

Μια διαφορετική εκδοχή του παραδείγματος 2 είναι να βρούμε πρώτα τη μέση τιμή και τη διασπορά.

Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 400 \times 0,61 = 244,$$

όπου n είναι το πλήθος των φυλακισμένων και p το πραγματικό ποσοστό. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 244.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{400 \times 0,61 \times 0,39} = \sqrt{95,16} = 9,75,$$

όπου q είναι η πιθανότητα να έχουν τελειώσει το λύκειο. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι περίπου 9,75.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z < Z)$ είναι 0,05. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,05 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής $Z = -1,65$, δηλαδή $P(z < -1,65) = 0,05$. Η αντίστοιχη τιμή S για την συγκεκριμένη κατανομή είναι

$$S = m + Zs = 244 - 1,65 \times 9,75 = 227,9,$$

όπου S είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0,05.

4.1.2 Παράδειγμα 3

Μια εταιρεία παραγωγής αντισυλληπτικών χαπιών υποστηρίζει ότι τα χάπια που παράγει έχουν παρενέργειες μόνο στο 2% των γυναικών που τα χρησιμοποιούν. Ένας ερευνητής όμως θεωρεί ότι το ποσοστό αυτό είναι πολύ χαμηλό. Να γίνει αμφίπλευρος στατιστικός έλεγχος για την παραπάνω υπόθεση όταν το περιθώριο σφάλματος είναι 0,01 και το δείγμα του πληθυσμού είναι 900 γυναίκες.

Κεφάλαιο 4 – Έλεγχος υποθέσεων.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------|----------|---|--|-------------|------------|----------|----------|
| 1 | Δεδομένα | | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | |
| 3 | 380 | 520 | | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | |
| 4 | p0 | 0,02 | | p<p0 εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 8,229338929 | | | |
| 5 | α | 0,01 | | Άρα p<p0 εάν οι επιτυχίες είναι από | 8 | και κάτω | | |
| 6 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι p<p0 | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | |
| 8 | n | 900 | | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | |
| 9 | q0 | 0,98 | | p>p0 εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | 27,77066107 | | | |
| 10 | n p0 | 18 | | Άρα p>p0 εάν οι επιτυχίες είναι από | 28 | και πάνω | | |
| 11 | n q0 | 882 | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι p>p0 | | | | |
| 12 | μ | 18 | | | | | | |
| 13 | σ | 4,2 | | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | |
| 14 | p | 0,422222 | | p<>p0 εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 7,181516925 | ή πάνω από | 28,81848 | |
| 15 | p-value | 1 | | Άρα p<>p0 εάν οι επιτυχίες είναι | 7 | και κάτω ή | 29 | και πάνω |
| 16 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων αποδεικνύει ότι p<>p0 | | | | |

82. Στατιστικός έλεγχος σε λογιστικό φύλλο.

Σύμφωνα με το στατιστικό έλεγχο αποδεικνύεται ότι αν προκύψουν επτά γυναίκες ή λιγότερες, τότε το ποσοστό 2% είναι υπερτιμημένο. Αντίστοιχα, αν προκύψουν 29 γυναίκες ή περισσότερες, τότε το ποσοστό 2% είναι υποτιμημένο.

Μια διαφορετική εκδοχή του παραπάνω παραδείγματος είναι να βρούμε πρώτα τη μέση τιμή και τη διασπορά.

Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 900 \times 0,02 = 18,$$

όπου n είναι ο αριθμός των γυναικών και p είναι η πραγματική πιθανότητα. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 18.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{900 \times 0,02 \times 0,98} = \sqrt{17,64} \approx 4,2,$$

όπου q είναι η πιθανότητα να μην έχουν παρενέργειες. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι περίπου 4,2.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z < Z) = \alpha/2$, δηλαδή 0,005. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,01 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής

$Z = -2,57$, δηλαδή $P(z < -2,57) = 0,005$. Η αντίστοιχη τιμή για την συγκεκριμένη κατανομή είναι

$$S = m + Zs = 18 \pm (-2,57) \times 4,2 = 18 \pm 10,7 = 28,7 \text{ και } 7,3$$

Όπου $S = 28,7$ είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και πάνω είναι 0,005, ενώ $S = 7,3$ είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0,005.

4.1.3 Παράδειγμα 4

Σε μια δημογραφική έρευνα που διεξήχθη σε μια μικρή πόλη βρέθηκε ότι το 42% του πληθυσμού είναι γυναίκες. Ένας στατιστικός υποστηρίζει ότι το ποσοστό των γυναικών είναι πολύ μεγαλύτερο. Να γίνει μονόπλευρος στατιστικός έλεγχος προς τα δεξιά για την παραπάνω υπόθεση όταν το περιθώριο σφάλματος είναι 0.01 και το δείγμα του πληθυσμού είναι 100 κάτοικοι.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------|----------|---|--|-------------|------------|----------|----------|
| 1 | Δεδομένα | | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | |
| 3 | 55 | 45 | | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | |
| 4 | p_0 | 0,42 | | $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 30,51811216 | | | |
| 5 | α | 0,01 | | Άρα $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 30 | και κάτω | | |
| 6 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < p_0$ | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | |
| 8 | n | 100 | | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | |
| 9 | q_0 | 0,58 | | $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | 53,48188784 | | | |
| 10 | n p_0 | 42 | | Άρα $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 54 | και πάνω | | |
| 11 | n q_0 | 58 | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p > p_0$ | | | | |
| 12 | μ | 42 | | | | | | |
| 13 | σ | 4,935586 | | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | |
| 14 | p | 0,55 | | $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 29,28677534 | ή πάνω από | 54,71322 | |
| 15 | p-value | 0,996883 | | Άρα $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι | 29 | και κάτω ή | 55 | και πάνω |
| 16 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων αποδεικνύει ότι $p < > p_0$ | | | | |

83. Στατιστικός έλεγχος σε λογιστικό φύλλο.

Στατιστικά περιμένουμε να έχουμε 42 γυναίκες. Κάνοντας ένα στατιστικό έλεγχο με περιθώριο σφάλματος 0,01 (δηλαδή 1%), αποδεικνύεται ότι αν εμφανιστούν 54 και πάνω γυναίκες, τότε το ποσοστό της μηδενικής υπόθεσης (42%) είναι όντως μικρό. Άρα το πραγματικό ποσοστό είναι μεγαλύτερο.

Μια διαφορετική εκδοχή είναι βρούμε πρώτα τη μέση τιμή και διασπορά. Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 100 \times 0,42 = 42 ,$$

όπου n είναι οι κάτοικοι της πόλης και p είναι η πραγματική πιθανότητα. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 42.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{100 \times 0,42 \times 0,58} = \sqrt{24,36} \approx 4,94 ,$$

όπου q είναι το ποσοστό των ανδρών. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι περίπου 4,94.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z > Z)$ είναι 0,01. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,01 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής $Z = 2,33$, δηλαδή $P(z > 2,33) = 0.01$. Η αντίστοιχη τιμή για την συγκεκριμένη κατανομή είναι

$$S = m + Zs = 42 + 2,33 \times 4,94 = 53,5 ,$$

Όπου S είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0,99.

4.1.4 Παράδειγμα 5

Ρίχνουμε ένα ζάρι 60 φορές και θέλουμε να δούμε πόσες φορές θα έρθει ο αριθμός έξι. Η μηδενική υπόθεση είναι ότι η πιθανότητα να έρθει 6 είναι 1/6. Υποθέτουμε ότι το ζάρι δεν συμπεριφέρεται κανονικά. Να γίνει αμφίπλευρος έλεγχος έχοντας περιθώριο σφάλματος 0,05.

Κεφάλαιο 4 – Έλεγχος υποθέσεων.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------|----------|---|--|-------------|------------|----------|----------|
| 1 | Δεδομένα | | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | |
| 3 | 12 | 48 | | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | |
| 4 | p0 | 0,16 | | p<p0 εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 4,929079061 | | | |
| 5 | α | 0,05 | | Άρα p<p0 εάν οι επιτυχίες είναι από | 4 | και κάτω | | |
| 6 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι p<p0 | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | |
| 8 | n | 60 | | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | |
| 9 | q0 | 0,84 | | p>p0 εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | 14,27092094 | | | |
| 10 | n p0 | 9,6 | | Άρα p>p0 εάν οι επιτυχίες είναι από | 15 | και πάνω | | |
| 11 | n q0 | 50,4 | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι p>p0 | | | | |
| 12 | μ | 9,6 | | | | | | |
| 13 | σ | 2,839718 | | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | |
| 14 | p | 0,2 | | p<>p0 εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 4,034254414 | ή πάνω από | 15,16575 | |
| 15 | p-value | 0,846427 | | Άρα p<>p0 εάν οι επιτυχίες είναι | 4 | και κάτω ή | 16 | και πάνω |
| 16 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι p<>p0 | | | | |

84. Στατιστικός έλεγχος σε λογιστικό φύλλο.

Σύμφωνα με τον στατιστικό έλεγχο διαπιστώνουμε ότι η μηδενική υπόθεση δεν ισχύει, άρα το ζάρι δε συμπεριφέρεται όπως αναμενόταν, αν πάρουμε έξι λιγότερες από τέσσερις φορές ή περισσότερες από 16.

Μια διαφορετική εκδοχή του παραπάνω παραδείγματος είναι να βρούμε πρώτα τη μέση τιμή και τη διασπορά.

Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 60 \times 0,16 = 9,6,$$

όπου n είναι οι φορές που ρίχνουμε το νόμισμα και p είναι η πραγματική πιθανότητα. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 9,6.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{60 \times 0,16 \times 0,84} = \sqrt{8,06} \approx 2,83,$$

όπου q είναι η πιθανότητα να μην έρθει έξι. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι περίπου 2,83.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z < Z) = \alpha/2$, δηλαδή 0,025. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,05 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής

$Z = -1,96$, δηλαδή $P(z < -1,96) = 0,025$. Η αντίστοιχη τιμή για την συγκεκριμένη κατανομή είναι

$$S = m + Zs = 10 + (\pm 1,96) \times 2,89 = 10 \pm 5,7 = 15,7 \text{ και } 4,3 .$$

Όπου $S = 15,7$ είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και πάνω είναι 0,025, ενώ $S = 4,3$ είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0,025.

4.1.5 Παράδειγμα 6

Οι πελάτες μιας εταιρίας παραγωγής πριζών υποστηρίζουν ότι το 30% των πριζών που αγοράζουν από τη συγκεκριμένη εταιρία είναι ελαττωματικές. Ο μηχανικός της εταιρίας υποστηρίζει ότι το ποσοστό αυτό είναι χαμηλότερο. Να γίνει μονόπλευρος στατιστικός έλεγχος προς τα αριστερά, έχοντας δείγμα πληθυσμού 100 και περιθώριο σφάλματος 0,05.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------|----------|---|---|-------------|------------|----------|----------|
| 1 | Δεδομένα | | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | |
| 3 | 40 | 60 | | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | |
| 4 | p_0 | 0.3 | | $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 22.46233375 | | | |
| 5 | α | 0.05 | | Άρα $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 22 | και κάτω | | |
| 6 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < p_0$ | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | |
| 8 | n | 100 | | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | |
| 9 | q_0 | 0.7 | | $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | 37.53766625 | | | |
| 10 | n p_0 | 30 | | Άρα $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 38 | και πάνω | | |
| 11 | n q_0 | 70 | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p > p_0$ | | | | |
| 12 | μ | 30 | | | | | | |
| 13 | σ | 4.582576 | | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | |
| 14 | p | 0.4 | | $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 21.01831668 | ή πάνω από | 38.98168 | |
| 15 | p-value | 0.989027 | | Άρα $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι | 21 | και κάτω ή | 39 | και πάνω |
| 16 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων αποδεικνύει ότι $p < > p_0$ | | | | |
| 17 | | | | | | | | |

85. Στατιστικός έλεγχος σε λογιστικό φύλλο.

Θέλουμε να εξετάσουμε αν το πραγματικό ποσοστό των ελαττωματικών πριζών δεν είναι 30% αλλά λιγότερο. Κάνοντας ένα στατιστικό έλεγχο με περιθώριο σφάλματος 0,05 (δηλαδή 5%), αποδεικνύεται ότι αν οι ελαττωματικές πρίζες είναι 22 και κάτω τότε μπορούμε να αποδείξουμε ότι η μηδενική υπόθεση, δηλαδή το 30% είναι υπερτιμημένο οπότε συμπεραίνουμε ότι το πραγματικό ποσοστό είναι μικρότερο.

Μια διαφορετική εκδοχή του παραπάνω παραδείγματος είναι να βρούμε πρώτα τη μέση τιμή και τη διασπορά.

Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 100 \times 0,3 = 30 ,$$

όπου n είναι οι πελάτες που αγοράζουν το προϊόν και p η πραγματική πιθανότητα. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 30.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{100 \times 0,3 \times 0,70} = \sqrt{21} = 4,58 ,$$

όπου q είναι το ποσοστό των μη ελαττωματικών περιζών. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι περίπου 4,58.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z < Z)$ είναι 0,05. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,05 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής $Z = -1,65$, δηλαδή $P(z < -1,65) = 0,05$. Η αντίστοιχη τιμή για την συγκεκριμένη κατανομή είναι

$$S = m + Zs = 30 - 1,65 \times 4,58 = 22,4 ,$$

όπου S είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0.05.

4.1.6 Παράδειγμα 7

Ένας δημοσιογράφος δημοσίευσε ένα άρθρο σε μια εφημερίδα υποστηρίζοντας ότι το 60% των παιδιών ηλικίας 1-4 που πεθαίνουν, οφείλεται σε αυτοκινητιστικό δυστύχημα. Ένας παιδίατρος όμως έχοντας αμφιβολίες για το ποσοστό αυτό, συνέλεξε πληροφορίες για την αιτία θανάτου 30 τυχαίων παιδιών και διενήργησε έρευνα στην οποία βρέθηκε ότι 20 θάνατοι οφείλονταν σε αυτοκινητιστικό δυστύχημα. Να γίνει αμφίπλευρος στατιστικός έλεγχος έχοντας περιθώριο σφάλματος 0,01.

Κεφάλαιο 4 – Έλεγχος υποθέσεων.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------|----------|---|--|-------------|------------|----------|----------|
| 1 | Δεδομένα | | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | |
| 3 | 20 | 10 | | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | |
| 4 | p0 | 0.6 | | p<p0 εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 11.75775362 | | | |
| 5 | α | 0.01 | | Άρα p<p0 εάν οι επιτυχίες είναι από | 11 | και κάτω | | |
| 6 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι p<p0 | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | |
| 8 | n | 30 | | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | |
| 9 | q0 | 0.4 | | p>p0 εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | 24.24224638 | | | |
| 10 | n p0 | 18 | | Άρα p>p0 εάν οι επιτυχίες είναι από | 25 | και πάνω | | |
| 11 | n q0 | 12 | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι p>p0 | | | | |
| 12 | μ | 18 | | | | | | |
| 13 | σ | 2.683282 | | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | |
| 14 | p | 0.666667 | | p<>p0 εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 11.08832469 | ή πάνω από | 24.91168 | |
| 15 | p-value | 0.824253 | | Άρα p<>p0 εάν οι επιτυχίες είναι | 11 | και κάτω ή | 25 | και πάνω |
| 16 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι p<>p0 | | | | |
| 17 | | | | | | | | |

86. Στατιστικός έλεγχος σε λογιστικό φύλλο.

Κανονικά περιμένουμε να έχουμε 18 θανάτους. Θέλουμε να εξετάσουμε αν οι 20 θάνατοι είναι υπερβολικά πολλοί, έτσι ώστε να μπορούμε να δικαιολογήσουμε στατιστικά ότι το ποσοστό αυτό δεν είναι το αναμενόμενο.

Σύμφωνα με τον στατιστικό έλεγχο διαπιστώνουμε ότι η μηδενική υπόθεση δεν ισχύει, άρα το ποσοστό αυτό δεν είναι το αναμενόμενο, αν έχουμε 11 θανάτους ή λιγότερους ή 25 και περισσότερους.

Μια διαφορετική εκδοχή του παραπάνω παραδείγματος είναι να βρούμε πρώτα τη μέση τιμή και τη διασπορά.

Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 30 \times 0,6 = 18,$$

όπου n είναι τα τυχαίως επιλεγμένα παιδιά και p η πραγματική πιθανότητα. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 18.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{18 \times 0,60 \times 0,40} = \sqrt{4,32} = 2,078,$$

όπου q είναι το ποσοστό των θανάτων που δεν οφείλεται σε αυτοκινητιστικά ατυχήματα. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι περίπου 2,078.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z < Z) = \alpha/2$, δηλαδή 0,005. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής

δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,05 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής $Z = -2,58$, δηλαδή $P(z < -2,58) = 0,005$. Η αντίστοιχη τιμή για την συγκεκριμένη κατανομή είναι

$$S = m + Zs = 18 \pm (-2,58) \times 2,68 = 18 \pm 6,9 = 11,1 \text{ και } 24,9$$

Όπου $S = 24,9$ είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και πάνω είναι 0,005, ενώ $S = 11,1$ είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0,005.

4.1.7 Παράδειγμα 8

Ο πρύτανης ενός πανεπιστημίου υποστηρίζει ότι το 10 % των φοιτητών είναι αριστερόχειρες. Μια φοιτήτρια διεξήγαγε μια πρόχειρη δημοσκόπηση σε 100 φοιτητές και βρήκε ότι οι 20 ήταν αριστερόχειρες. Να γίνει στατιστικός έλεγχος με περιθώριο σφάλματος 0,05.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | |
|----|---------------------|----------|---|---|---|-------------|---|------------------------|--|
| 1 | Δεδομένα | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | | |
| 3 | 20 | 80 | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | | | |
| 4 | p_0 | 0.1 | $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | | | 5.065439119 | | | |
| 5 | α | 0.05 | Άρα $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | | | 5 και κάτω | | | |
| 6 | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < p_0$ | | | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | | |
| 8 | n | 100 | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | | | |
| 9 | q_0 | 0.9 | $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | | | 14.93456088 | | | |
| 10 | n p_0 | 10 | Άρα $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | | | 15 και πάνω | | | |
| 11 | n q_0 | 90 | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p > p_0$ | | | | | | |
| 12 | μ | 10 | | | | | | | |
| 13 | σ | 3 | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | | | |
| 14 | p | 0.2 | $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | | | 4.120108046 | | ή πάνω από 15.87989 | |
| 15 | p-value | 0.999767 | Άρα $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι | | | 4 | | και κάτω ή 16 και πάνω | |
| 16 | | | Ο έλεγχος υποθέσεων αποδεικνύει ότι $p < > p_0$ | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |

87. Στατιστικός έλεγχος σε λογιστικό φύλλο.

Στατιστικά περιμένουμε να έχουμε 10 αριστερόχειρες. Θέλουμε να εξετάσουμε αν οι 20 αριστερόχειρες που εμφανίστηκαν είναι υπερβολικά πολλοί, έτσι ώστε να μπορούμε να δικαιολογήσουμε στατιστικά ότι το 10% είναι πολύ μικρό. Κάνοντας ένα στατιστικό έλεγχο με περιθώριο σφάλματος 0,05 (δηλαδή 5%), αποδεικνύεται ότι αν εμφανιστούν 15 αριστερόχειρες και πάνω, τότε το ποσοστό αυτό είναι όντως μικρό. Άρα το πραγματικό ποσοστό είναι μεγαλύτερο.

Μια διαφορετική εκδοχή του παραπάνω παραδείγματος είναι να βρούμε πρώτα τη μέση τιμή και τη διασπορά.

Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 100 \times 0,10 = 10 ,$$

όπου n είναι οι τυχαίως επιλεγμένοι φοιτητές και p η πραγματική πιθανότητα. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 10.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{100 \times 0,10 \times 0,90} = \sqrt{9} = 3 ,$$

όπου q είναι η πιθανότητα οι φοιτητές να είναι δεξιόχειρες. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι 3.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z > Z)$ είναι 0,05. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,05 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής $Z = 1,65$, δηλαδή $P(z > 1,65) = 0,05$. Η αντίστοιχη τιμή για την συγκεκριμένη κατανομή είναι

$$S = m + Zs = 10 + 1,65 \times 3 = 14,95$$

όπου S είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0.95.

4.1.8 Παράδειγμα 9

Ένας βιολόγος διεξάγει ένα πείραμα και προσπαθεί να αποδείξει ότι μπορεί να αλλάξει το χρώμα των νεογέννητων κουνελιών, αλλάζοντας τη διατροφή των εγκύων κουνελιών. Είναι γνωστό ότι σε μια συγκεκριμένη ράτσα κουνελιών το 30% αυτών είναι ολόλευκα και τα υπόλοιπα έχουν βούλες. Ο βιολόγος επιλέγει τυχαία 100 κουνέλια της συγκεκριμένης ράτσας και το πείραμα του αποδίδει ότι 35 κουνέλια έχουν αλλάξει χρώμα. Να γίνει αμφίπλευρος στατιστικός έλεγχος έχοντας περιθώριο σφάλματος 0,05.

Κεφάλαιο 4 – Έλεγχος υποθέσεων.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------|----------|---|---|-------------|------------|----------|----------|
| 1 | Δεδομένα | | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | |
| 3 | 35 | 65 | | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | |
| 4 | p_0 | 0.3 | | $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 22.46233375 | | | |
| 5 | α | 0.05 | | Άρα $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 22 | και κάτω | | |
| 6 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < p_0$ | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | |
| 8 | n | 100 | | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | |
| 9 | q_0 | 0.7 | | $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | 37.53766625 | | | |
| 10 | $n p_0$ | 30 | | Άρα $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 38 | και πάνω | | |
| 11 | $n q_0$ | 70 | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p > p_0$ | | | | |
| 12 | μ | 30 | | | | | | |
| 13 | σ | 4.582576 | | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | |
| 14 | p | 0.35 | | $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 21.01831668 | ή πάνω από | 38.98168 | |
| 15 | p-value | 0.884969 | | Άρα $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι | 21 | και κάτω ή | 39 | και πάνω |
| 16 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < > p_0$ | | | | |
| 17 | | | | | | | | |

88. Στατιστικός έλεγχος σε λογιστικό φύλλο.

Κανονικά περιμένουμε να έχουμε 30 κουνέλια ολόλευκα. Θέλουμε να εξετάσουμε αν τα 35 κουνέλια είναι υπερβολικά πολλά, έτσι ώστε να μπορούμε να δικαιολογήσουμε στατιστικά ότι το ποσοστό αυτό δεν είναι το αναμενόμενο.

Σύμφωνα με τον στατιστικό έλεγχο διαπιστώνουμε ότι η μηδενική υπόθεση δεν ισχύει, άρα το ποσοστό αυτό δεν είναι το αναμενόμενο, αν έχουμε από 21 κουνέλια και κάτω ή από 39 και πάνω.

Μια διαφορετική εκδοχή του παραπάνω παραδείγματος είναι να βρούμε πρώτα τη μέση τιμή και τη διασπορά.

Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 100 \times 0,30 = 30,$$

όπου n είναι τα τυχαίως επιλεγμένα κουνέλια και p η πραγματική πιθανότητα. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 30.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{100 \times 0,30 \times 0,70} = \sqrt{21} \approx 4,58,$$

όπου q είναι η πιθανότητα να μην αλλάξουν χρώμα τα κουνέλια. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι περίπου 4,58.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z < Z) = \alpha/2$, δηλαδή 0,025. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,025 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής $Z = -1,96$, δηλαδή $P(z < -1,96) = 0,025$. Η αντίστοιχη τιμή για την συγκεκριμένη κατανομή είναι

$$S = m + Zs = 30 \pm (-1,96) \times 4,58 = 30 \pm 8,98 = 21,02 \text{ και } 38,98$$

Όπου $S = 38,98$ είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και πάνω είναι 0,025, ενώ $S = 21,02$ είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0,025.

Άρα δεν μπορούμε να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση, δηλαδή δεν έχουμε στατιστικά στοιχεία για να υποστηρίξουμε ότι η διατροφή άλλαξε το χρώμα των κουνελιών.

4.1.9 Παράδειγμα 10

Μια ερευνητική ομάδα κατά του καρκίνου των πνευμόνων υποστηρίζει ότι το 25% των φοιτητών ενός πανεπιστημίου είναι καπνιστές. Οι καθηγητές του πανεπιστημίου πιστεύουν ότι το ποσοστό αυτό είναι πολύ μικρό. Να γίνει στατιστικός έλεγχος, έχοντας περιθώριο σφάλματος 0,05 και δείγμα πληθυσμού 200.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------|----------|---|---|-------------|------------|----------|----------|
| 1 | Δεδομένα | | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | |
| 3 | 80 | 120 | | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | |
| 4 | p_0 | 0,25 | | $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 39,92736978 | | | |
| 5 | α | 0,05 | | Άρα $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 39 | και κάτω | | |
| 6 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < p_0$ | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | |
| 8 | n | 200 | | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | |
| 9 | q_0 | 0,75 | | $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | 60,07263022 | | | |
| 10 | $n p_0$ | 50 | | Άρα $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 61 | και πάνω | | |
| 11 | $n q_0$ | 150 | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p > p_0$ | | | | |
| 12 | μ | 50 | | | | | | |
| 13 | σ | 6,123724 | | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | |
| 14 | p | 0,4 | | $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 37,99772081 | ή πάνω από | 62,00228 | |
| 15 | p-value | 1 | | Άρα $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι | 37 | και κάτω ή | 63 | και πάνω |
| 16 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων αποδεικνύει ότι $p < > p_0$ | | | | |
| 17 | | | | | | | | |

Στατιστικά περιμένουμε να έχουμε 50 καπνιστές. Κάνοντας ένα στατιστικό έλεγχο με περιθώριο σφάλματος 0,05 (δηλαδή 5%), αποδεικνύεται ότι αν εμφανιστούν 61 άτομα και πάνω, τότε το ποσοστό της μηδενικής υπόθεσης (25%) είναι όντως μικρό. Άρα το πραγματικό ποσοστό είναι μεγαλύτερο.

Μια διαφορετική εκδοχή του παραπάνω παραδείγματος είναι βρούμε πρώτα μέση τιμή και διασπορά.

Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 200 \times 0,25 = 50 ,$$

όπου n είναι οι φοιτητές στους οποίους έγινε η έρευνα και p είναι η πραγματική πιθανότητα. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 50.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{200 \times 0,25 \times 0,75} = \sqrt{37,5} \approx 6,12 ,$$

όπου q είναι το ποσοστό των μη καπνιστών. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι περίπου 6,12.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z > Z)$ είναι 0,05. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,05 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής $Z = 1,65$, δηλαδή $P(z > 1,65) = 0,05$. Η αντίστοιχη τιμή για την συγκεκριμένη κατανομή είναι

$$S = m + Zs = 50 + 1,65 \times 6,12 = 60 ,$$

όπου S είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0,95

4.1.10 Παράδειγμα 11

Ένα καινούριο χάπι που παρασκευάστηκε πρόσφατα υπόσχεται να ανακουφίσει τους ανθρώπους που έχουν αλλεργίες σε γάτες και σκύλους μέχρι και 90%. Ένας αλλεργιολόγος υποστηρίζει ότι αυτό το ποσοστό δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Επιλέγει τυχαία 60 ανθρώπους με τέτοιου είδους αλλεργίες σε μια κλινική και διεξάγει έρευνα. Τα αποτελέσματά του έδειξαν ότι το χάπι ανακούφισε 58 ανθρώπους. Να γίνει στατιστικός έλεγχος με περιθώριο σφάλματος 0,05.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------|----------|---|--|-------------|------------|----------|----------|
| 1 | Δεδομένα | | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | |
| 3 | 58 | 2 | | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | |
| 4 | p_0 | 0,9 | | $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 50,17770558 | | | |
| 5 | α | 0,05 | | Άρα $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 50 | και κάτω | | |
| 6 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < p_0$ | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | |
| 8 | n | 60 | | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | |
| 9 | q_0 | 0,1 | | $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | 57,82229442 | | | |
| 10 | $n \cdot p_0$ | 54 | | Άρα $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 58 | και πάνω | | |
| 11 | $n \cdot q_0$ | 6 | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p > p_0$ | | | | |
| 12 | μ | 54 | | | | | | |
| 13 | σ | 2,32379 | | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | |
| 14 | p | 0,966667 | | $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 49,44545528 | ή πάνω από | 58,55454 | |
| 15 | p-value | 0,973596 | | Άρα $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι | 49 | και κάτω ή | 59 | και πάνω |
| 16 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < p_0$ | | | | |
| 17 | | | | | | | | |

90. Στατιστικός έλεγχος σε λογιστικό φύλλο.

Κανονικά περιμένουμε να έχουμε 54 ανακουφισμένους ανθρώπους. Θέλουμε να εξετάσουμε εάν το ποσοστό 90% δεν είναι σωστό. Σύμφωνα με τον στατιστικό έλεγχο διαπιστώνουμε ότι η μηδενική υπόθεση δεν ισχύει αν εμφανιστούν λιγότεροι από 49 άνθρωποι ή περισσότεροι από 59.

Μια διαφορετική εκδοχή του παραπάνω παραδείγματος είναι να βρούμε πρώτα τη μέση τιμή και τη διασπορά.

Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 60 \times 0,9 = 54,$$

όπου n είναι το δείγμα του πληθυσμού και p είναι η πραγματική πιθανότητα. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 54.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{60 \times 0,9 \times 0,1} = \sqrt{5,4} \approx 2,32,$$

όπου q είναι η πιθανότητα να μην ανακουφιστούν οι ασθενείς. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι περίπου 2,32.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z < Z) = \alpha/2$, δηλαδή 0,025. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,05 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής $Z = -1,96$, δηλαδή $P(z < -1,96) = 0,025$. Η αντίστοιχη τιμή για την συγκεκριμένη κατανομή είναι

$$S = m + Zs = 54 \pm (-1,96) \times 2,32 = 54 \pm 4,54 = 58,5 \text{ και } 49,4,$$

Όπου $S = 58,5$ είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και πάνω είναι 0,025, ενώ $S = 49,4$ είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0,025.

Άρα δεν μπορούμε να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση, δηλαδή δεν έχουμε στατιστικά στοιχεία για να υποστηρίξουμε ότι το χάπι πράγματι ανακουφίζει τους ασθενείς.

4.1.11 Παράδειγμα 12

Για μια συγκεκριμένη σπάνια ασθένεια, το 68% των ασθενών αυτής αναρρώνουν χωρίς θεραπεία ενώ οι υπόλοιποι πεθαίνουν σε σύντομο χρονικό διάστημα. Ένας γιατρός διεξάγει έρευνα σε 65 τυχαίους ασθενείς εκ των οποίων οι 50 αναρρώνουν χωρίς θεραπεία. Να γίνει στατιστικός έλεγχος έχοντας περιθώριο σφάλματος 0,05.

Κεφάλαιο 4 – Έλεγχος υποθέσεων.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------|----------|---|---|-------------|------------|----------|----------|
| 1 | Δεδομένα | | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | |
| 3 | 50 | 15 | | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | |
| 4 | p_0 | 0,68 | | $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 38,01395065 | | | |
| 5 | α | 0,05 | | Άρα $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 38 | και κάτω | | |
| 6 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < p_0$ | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | |
| 8 | n | 65 | | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | |
| 9 | q_0 | 0,32 | | $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | 50,38604935 | | | |
| 10 | $n p_0$ | 44,2 | | Άρα $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 51 | και πάνω | | |
| 11 | $n q_0$ | 20,8 | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p > p_0$ | | | | |
| 12 | μ | 44,2 | | | | | | |
| 13 | σ | 3,760851 | | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | |
| 14 | p | 0,769231 | | $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 36,82886755 | ή πάνω από | 51,57113 | |
| 15 | p-value | 0,953048 | | Άρα $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι | 36 | και κάτω ή | 52 | και πάνω |
| 16 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < > p_0$ | | | | |
| 17 | | | | | | | | |

91. Στατιστικός έλεγχος σε λογιστικό φύλλο.

Κανονικά περιμένουμε να αναρρώσουν 44 άνθρωποι. Θέλουμε να εξετάσουμε αν οι 50 άνθρωποι είναι υπερβολικά πολλοί, έτσι ώστε να μπορούμε να δικαιολογήσουμε στατιστικά ότι το πραγματικό ποσοστό είναι μεγαλύτερο. Σύμφωνα με τον στατιστικό έλεγχο διαπιστώνουμε ότι η μηδενική υπόθεση δεν ισχύει, το ποσοστό αυτό δεν είναι το αναμενόμενο, αν εμφανιστούν λιγότεροι από 36 άνθρωποι ή περισσότεροι από 52.

Μια διαφορετική εκδοχή του παραπάνω παραδείγματος είναι να βρούμε πρώτα τη μέση τιμή και τη διασπορά.

Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 65 \times 0,68 = 44 ,$$

όπου n είναι το δείγμα του πληθυσμού και p είναι η πραγματική πιθανότητα. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 44.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{65 \times 0,68 \times 0,32} = \sqrt{14,14} \approx 3,76 ,$$

όπου q είναι η πιθανότητα να μην αναρρώσουν οι ασθενείς. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι περίπου 3,76.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z < Z) = \alpha / 2$, δηλαδή 0,025. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,05 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής $Z = -1,96$, δηλαδή $P(z < -1,96) = 0,025$. Η αντίστοιχη τιμή για την συγκεκριμένη κατανομή είναι

$$S = m + Zs = 44 \pm (-1,96) \times 3,76 = 44 \pm 7,36 = 51,36 \text{ και } 36,64,$$

Όπου $S = 51,36$ είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και πάνω είναι 0,025, ενώ $S = 36,64$ είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0,025.

Άρα δεν έχουμε στοιχεία να απορρίψουμε ότι το ποσοστό των ασθενών που αναρρώνουν χωρίς θεραπεία είναι 68%.

4.1.12 Παράδειγμα 13

Ένας φοιτητής Οικονομικών έχει διαβάσει σε διάφορες οικονομικές εφημερίδες ότι το 35% των εργαζομένων στη χώρα του έχει ετήσιο εισόδημα 15000\$. Ο ίδιος πιστεύει ότι το ποσοστό αυτό είναι μικρό και έτσι στέλνει ταχυδρομικά, ερωτηματολόγια σε 100 τυχαίους ανθρώπους. Να γίνει στατιστικός έλεγχος έχοντας περιθώριο σφάλματος 0,05.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------|----------|---|--|-------------|------------|----------|----------|
| 1 | Δεδομένα | | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | |
| 3 | 45 | 55 | | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | |
| 4 | p_0 | 0,35 | | $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 27,15454822 | | | |
| 5 | α | 0,05 | | Άρα $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 27 | και κάτω | | |
| 6 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < p_0$ | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | |
| 8 | n | 100 | | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | |
| 9 | q_0 | 0,65 | | $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | 42,84545178 | | | |
| 10 | n p_0 | 35 | | Άρα $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 43 | και πάνω | | |
| 11 | n q_0 | 65 | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p > p_0$ | | | | |
| 12 | μ | 35 | | | | | | |
| 13 | σ | 4,769696 | | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | |
| 14 | p | 0,45 | | $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 25,65156761 | ή πάνω από | 44,34843 | |
| 15 | p-value | 0,986146 | | Άρα $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι | 25 | και κάτω ή | 45 | και πάνω |
| 16 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων αποδεικνύει ότι $p < p_0$ | | | | |
| 17 | | | | | | | | |

92. Στατιστικός έλεγχος σε λογιστικό φύλλο.

Στατιστικά περιμένουμε να έχουμε 35 άτομα με ετήσιο εισόδημα 15000\$. Κάνοντας ένα στατιστικό έλεγχο με περιθώριο σφάλματος 0,05 (δηλαδή 5%), αποδεικνύεται ότι αν εμφανιστούν 43 άτομα και πάνω, τότε το ποσοστό της μηδενικής υπόθεσης (35%) είναι όντως μικρό. Άρα το πραγματικό ποσοστό είναι μεγαλύτερο.

Μια διαφορετική εκδοχή του παραπάνω παραδείγματος είναι βρούμε πρώτα μέση τιμή και διασπορά.

Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 100 \times 0,35 = 35,$$

όπου n είναι οι τυχαίοι άνθρωποι στους οποίους στάλθηκαν τα ερωτηματολόγια και p είναι η πραγματική πιθανότητα. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 35.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{100 \times 0,35 \times 0,65} = \sqrt{22,75} \approx 4,76,$$

όπου q είναι το ποσοστό των ανθρώπων με ετήσιο εισόδημα πάνω από 15000\$. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι περίπου 4,76.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z > Z)$ είναι 0,05. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,05 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής $Z = 1,65$, δηλαδή $P(z > 1,65) = 0,05$. Η αντίστοιχη τιμή για την συγκεκριμένη κατανομή είναι

$$S = m + Zs = 35 + 1,65 \times 4,76 = 42,85,$$

όπου S είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0,95.

4.1.13 Παράδειγμα 14

Ένας κατασκευαστής αυτοκινήτων υποστηρίζει ότι το 20% των αυτοκινήτων δεν είναι ετοιμοπαράδοτα όταν βγαίνουν από τη γραμμή παραγωγής. Ένας τεχνικός

υποστηρίζει ότι αν δοκιμάσουν μια νέα τεχνική στη γραμμή παραγωγής τα ανέτοιμα αυτοκίνητα θα μειωθούν. Ο τεχνικός διεξάγει έρευνα σε 80 τυχαία αυτοκίνητα. Να γίνει στατιστικός έλεγχος με περιθώριο σφάλματος 0,05.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------|----------|---|--|-------------|------------|----------|----------|
| 1 | Δεδομένα | | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | |
| 3 | 25 | 55 | | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | |
| 4 | p0 | 0,2 | | p<p0 εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 10,11519276 | | | |
| 5 | α | 0,05 | | Άρα p<p0 εάν οι επιτυχίες είναι από | 10 | και κάτω | | |
| 6 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι p<p0 | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | |
| 8 | n | 80 | | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | |
| 9 | q0 | 0,8 | | p>p0 εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | 21,88480724 | | | |
| 10 | n p0 | 16 | | Άρα p>p0 εάν οι επιτυχίες είναι από | 22 | και πάνω | | |
| 11 | n q0 | 64 | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι p>p0 | | | | |
| 12 | μ | 16 | | | | | | |
| 13 | σ | 3,577709 | | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | |
| 14 | p | 0,3125 | | p<>p0 εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 8,987819675 | ή πάνω από | 23,01218 | |
| 15 | p-value | 0,996038 | | Άρα p<>p0 εάν οι επιτυχίες είναι | 8 | και κάτω ή | 24 | και πάνω |
| 16 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων αποδεικνύει ότι p<>p0 | | | | |
| 17 | | | | | | | | |

93. Στατιστικός έλεγχος σε λογιστικό φύλλο.

Θέλουμε να εξετάσουμε αν το πραγματικό ποσοστό των ανέτοιμων αυτοκινήτων δεν είναι 20% αλλά λιγότερο. Κάνοντας ένα στατιστικό έλεγχο με περιθώριο σφάλματος 0,05 (δηλαδή 5%), αποδεικνύεται ότι αν τα ανέτοιμα αυτοκίνητα είναι 10 και κάτω τότε μπορούμε να αποδείξουμε ότι η μηδενική υπόθεση, δηλαδή το 20% είναι υπερτιμημένο οπότε συμπεραίνουμε ότι το πραγματικό ποσοστό είναι μικρότερο.

Μια διαφορετική εκδοχή του παραπάνω παραδείγματος είναι να βρούμε πρώτα τη μέση τιμή και τη διασπορά.

Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 80 \times 0,2 = 16,$$

όπου n είναι το πλήθος των αυτοκινήτων και p το πραγματικό ποσοστό. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 16.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{80 \times 0,2 \times 0,8} = \sqrt{12,8} \approx 3,57$$

όπου q είναι η πιθανότητα τα αυτοκίνητα να είναι ετοιμοπαράδοτα. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι περίπου 3,57.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z < Z)$ είναι 0,05. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,05 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής $Z = -1,65$, δηλαδή $P(z < -1,65) = 0,05$. Η αντίστοιχη τιμή για την συγκεκριμένη κατανομή είναι

$$S = m + Zs = 16 - 1,65 \times 3,57 = 10,10,$$

όπου S είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0,05.

4.1.14 Παράδειγμα 15

Αν χρησιμοποιήσουμε ένα συγκεκριμένο είδος βομβιστικού μηχανισμού συνήθως πετυχαίνουν τον στόχο το 70% αυτών. Ένας μηχανικός υποστηρίζει ότι έχουν ανακαλυφθεί πιο ακριβείς μηχανισμοί. Διεξάγει έρευνα σε 100 καινούριους βομβιστικούς μηχανισμούς εκ των οποίων οι 75 πέτυχαν το στόχο. Να γίνει στατιστικός έλεγχος με περιθώριο σφάλματος 0,05.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|---------------------|----------|---|---|-------------|------------|----------|----------|
| 1 | Δεδομένα | | | Έλεγχος υποθέσεων | | | | |
| 2 | Επιτυχία | Αποτυχία | | | | | | |
| 3 | 75 | 25 | | Μονόπλευρος έλεγχος (αριστερά) | | | | |
| 4 | p_0 | 0,7 | | $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 62,46233375 | | | |
| 5 | α | 0,05 | | Άρα $p < p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 62 | και κάτω | | |
| 6 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < p_0$ | | | | |
| 7 | Στατιστικά στοιχεία | | | | | | | |
| 8 | n | 100 | | Μονόπλευρος έλεγχος (δεξιά) | | | | |
| 9 | q_0 | 0,3 | | $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι πάνω από | 77,53766625 | | | |
| 10 | $n p_0$ | 70 | | Άρα $p > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι από | 78 | και πάνω | | |
| 11 | $n q_0$ | 30 | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p > p_0$ | | | | |
| 12 | μ | 70 | | | | | | |
| 13 | σ | 4,582576 | | Αμφίπλευρος έλεγχος | | | | |
| 14 | p | 0,75 | | $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι κάτω από | 61,01831668 | ή πάνω από | 78,98168 | |
| 15 | p -value | 0,884969 | | Άρα $p < > p_0$ εάν οι επιτυχίες είναι | 61 | και κάτω ή | 79 | και πάνω |
| 16 | | | | Ο έλεγχος υποθέσεων δεν μπορεί να αποδείξει ότι $p < > p_0$ | | | | |
| 17 | | | | | | | | |

94. Στατιστικός έλεγχος σε λογιστικό φύλλο.

Κανονικά περιμένουμε να πετύχουν το στόχο τους οι 70 βομβιστικοί μηχανισμοί. Θέλουμε να εξετάσουμε αν οι 75 μηχανισμοί είναι υπερβολικά πολλοί, έτσι ώστε να μπορούμε να δικαιολογήσουμε στατιστικά ότι το ποσοστό αυτό δεν

είναι το αναμενόμενο. Σύμφωνα με τον στατιστικό έλεγχο διαπιστώνουμε ότι η μηδενική υπόθεση δεν ισχύει, το ποσοστό αυτό δεν είναι το αναμενόμενο, αν εμφανιστούν λιγότεροι από 61 βομβιστικοί μηχανισμοί ή περισσότεροι από 79.

Μια διαφορετική εκδοχή του παραπάνω παραδείγματος είναι να βρούμε πρώτα τη μέση τιμή και τη διασπορά.

Για να βρούμε τη μέση τιμή χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$m = np = 100 \times 0,70 = 70,$$

όπου n είναι οι βομβιστικοί μηχανισμοί και p είναι η πραγματική πιθανότητα. Έτσι προκύπτει ότι η μέση τιμή είναι 70.

Για να βρούμε τη διασπορά χρησιμοποιούμε τον τύπο

$$s = \sqrt{npq} = \sqrt{100 \times 0,70 \times 0,30} = \sqrt{21} \approx 4,58,$$

όπου q είναι η πιθανότητα να μην πετύχουν το στόχο. Έτσι προκύπτει ότι η διασπορά είναι περίπου 4,58.

Θέλουμε να βρούμε την τιμή του Z για την οποία η αθροιστική πιθανότητα $P(z < Z) = \alpha / 2$, δηλαδή 0,025. Οι στατιστικοί πίνακες της κανονικής κατανομής δείχνουν ότι η πιθανότητα 0,05 αντιστοιχεί στην τιμή κανονικής κατανομής $Z = -1,96$, δηλαδή $P(z < -1,96) = 0,025$. Η αντίστοιχη τιμή για την συγκεκριμένη κατανομή είναι

$$S = m + Zs = 70 \pm (-1,96) \times 4,58 = 70 \pm 8,97 = 78,97 \text{ και } 61,03,$$

Όπου $S = 78,97$ είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και πάνω είναι 0,025, ενώ $S = 61,03$ είναι το σημείο στο οποίο η αθροιστική πιθανότητα από εκεί και κάτω είναι 0,025.

Άρα δεν μπορούμε να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση, δηλαδή δεν έχουμε στατιστικά στοιχεία για να υποστηρίξουμε το πραγματικό ποσοστό επιτυχίας δεν είναι 70%

5 Βιβλιογραφία

- Εγχειρίδια χρήσης του Microsoft Excel.
- Naiman, R. Rosenfeld, G. Zirkel: *Understanding Statistics*, McGraw-Hill, 1996.
- M. R. Spiegel: *Πιθανότητες και στατιστική*, Mc Graw-Hill, ΕΣΠΙ, 1977.
- Γ. Γρ. Ρούσσα: *Στατιστική συμπερασματολογία*, Εκδόσεις Ζήτη, 1991.

Παράρτημα (Ισολογισμοί)



ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ

| | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2000 | | | Ποσά προηγούμενης χρήσης 1999 | | |
|---|-----------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| | Αξία Κτήσεως | Αποσβέσεις | Αναπόσβεστη Αξία | Αξία Κτήσεως | Αποσβέσεις | Αναπόσβεστη Αξία |
| Β. ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ | | | | | | |
| 4. Λοιπά έξοδα εγκαταστάσεως | 558.252.412 | 273.452.890 | 584.799.522 | 429.182.149 | 95.483.061 | 332.899.088 |
| | <u>558.252.412</u> | <u>273.452.890</u> | <u>584.799.522</u> | <u>429.182.149</u> | <u>95.483.061</u> | <u>332.899.088</u> |
| Γ. ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | | | |
| I. ΑΣΩΜΑΤΕΣ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| 2α. Δικαιώματα συμβάσεων | 253.317.035 | - | 253.317.035 | - | - | - |
| II. ΞΗΣΩΜΑΤΕΣ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| 1. Γήπεδα - οικόπεδα | 857.875.986 | - | 857.875.986 | 700.559.303 | - | 700.559.303 |
| 3. Κτίρια και τεχνικά έργα | 1.610.736.822 | 584.680.761 | 1.026.056.061 | 1.268.066.029 | 402.886.640 | 865.179.389 |
| 5. Μεταφορικά μέσα | 66.167.153 | 42.359.090 | 23.807.255 | 57.705.083 | 35.234.674 | 22.551.109 |
| 6. Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός | 421.130.934 | 101.920.661 | 239.210.273 | 497.765.250 | 170.593.177 | 327.172.073 |
| 7. Ακινήτοποιήσεις υπό εκτέλεση | 63.050.226 | - | 63.050.226 | - | - | - |
| | <u>3.013.977.121</u> | <u>628.969.320</u> | <u>2.205.007.001</u> | <u>2.524.169.453</u> | <u>608.714.491</u> | <u>1.915.454.965</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΑΚΙΝΗΤΟΠ/ΣΕΩΝ | <u>3.267.294.156</u> | <u>808.969.320</u> | <u>2.458.324.836</u> | <u>2.524.169.453</u> | <u>608.714.491</u> | <u>1.915.454.965</u> |
| III. ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ & ΆΛΛΕΣ ΜΑΚΡΟΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| 1. Συμμετοχές σε συνδεδεμένες επιχειρήσεις | | | 306.000.000 | | | |
| 2. Συμμετοχές σε λοιπές επιχειρήσεις | | | 2.000.000 | | | |
| 5. Γραμμάτια εισπρακτέα μακρ. Λήξεως Μείον μη δουλευμένοι τόκοι | | 5.197.800 | | 4.350.615 | | 3.100.000 |
| | | <u>-</u> | <u>5.197.800</u> | <u>1.250.554</u> | | |
| 7. Λοιπές μακροπρόθεσμες απαιτήσεις | | 57.943.478 | | 41.643.518 | | |
| 7α. Μακροπρόθεσμες απαιτήσεις διακανονισμών μέσω πιστωτικών καρτών | | <u>192.550.186</u> | <u>250.493.654</u> | <u>-</u> | | <u>44.543.511</u> |
| | | | <u>563.681.464</u> | | | <u>47.743.511</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ (I+II+III) | | | <u>3.022.016.300</u> | | | <u>1.962.198.547</u> |
| Δ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | | | |
| I. ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ | | | | | | |
| 1. Εμπορεύματα | | 5.329.188.724 | | 3.244.543.798 | | |
| 2. Προϊόντα έτοιμα & ημιτελή | | 2.780.061 | | - | | |
| 4. Πρώτες και βοηθητικές ύλες | | 5.889.514 | | - | | |
| 5. Προκαταβολές για αγορές εμπορευμάτων | | <u>153.086.424</u> | | <u>61.681.558</u> | | |
| | | <u>5.480.952.723</u> | | <u>3.306.325.357</u> | | |
| II. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| Απαιτήσεις από πελάτες | 2.184.405.471 | | | 1.045.528.597 | | |
| Μείον προβλέψεις | <u>11.767.383</u> | <u>2.172.638.088</u> | | <u>35.077.413</u> | <u>1.010.451.184</u> | |
| 2. Γραμμάτια Εισπρακτέα | 498.518.305 | | | 404.353.185 | | |
| Μείον μη δουλευμένοι τόκοι | <u>1.250.553</u> | <u>497.267.752</u> | | <u>38.788.901</u> | <u>365.564.284</u> | |
| 3. Γραμμάτια σε καθυστέρηση | | 41.848.040 | | | 26.317.475 | |
| 3α. Επιταγές εισπρακτέες | | 492.331.811 | | | 262.224.895 | |
| 3β. Επιταγές σε καθυστέρηση | | - | | | 800.641 | |
| 10. Επισφαλείς-Επιδικοί πελάτες & χρεώστες | 59.388.430 | | | 29.425.525 | | |
| Μείον προβλέψεις | <u>59.388.430</u> | <u>0</u> | | <u>29.425.525</u> | <u>0</u> | |
| 11. Χρεώστες διάφοροι | 319.648.174 | | | 295.627.181 | | |
| 11α. Βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις διακανονισμών μέσω πιστωτικών καρτών | 888.342.379 | 1.207.990.553 | | - | 295.627.181 | |
| 12. Λογ/σμοί διαχ/σεως πρακ/των & πιστώσεων | | <u>24.929.125</u> | | | <u>18.827.820</u> | |
| | | <u>4.437.005.369</u> | | | <u>1.877.613.280</u> | |
| III. ΧΡΕΟΓΡΑΦΑ | | | | | | |
| 1. Μετοχές | 375.232.675 | | | 609.398.584 | | |
| Μείον προβλέψεις για υποτιμήσεις | <u>136.051.789</u> | <u>239.180.906</u> | | <u>36.736.640</u> | <u>572.661.944</u> | |
| | | <u>239.180.906</u> | | | <u>572.661.944</u> | |
| IV. ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ | | | | | | |
| 1. Ταμεία | | 38.576.301 | | 43.725.480 | | |
| 3. Καταθέσεις όψεως και προθεσμίας | | <u>822.012.322</u> | | <u>1.562.823.798</u> | | |
| ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ | | <u>860.598.623</u> | | <u>1.606.549.278</u> | | |
| ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ (ΔI+ΔII+ΔIII+ΔIV) | | <u>11.027.727.621</u> | | <u>7.463.249.859</u> | | |
| Ε. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | | | | | | |
| 1. Έξοδα επομένων χρήσεων | | <u>9.062.564</u> | | <u>5.037.000</u> | | |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | | <u>14.743.506.007</u> | | <u>9.759.147.488</u> | | |
| ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΕΩΣ ΧΡΕΩΣΤΙΚΟΥ | | | | | | |
| 1. Αλλάτρια περιουσιακά στοιχεία | | 433.000.000 | | - | | |
| 4. Λοιποί λογαριασμοί τάζεως | | <u>4.540.183.653</u> | | <u>2.616.706.815</u> | | |

ΠΑΘΗΤΙΚΟ

| | Ποσό κλειόμενης χρήσης 2000 | Ποσό προηγούμενης χρήσης 1999 |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|
| A. ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ | | |
| I. ΚΛΕΦΑΛΑΙΟ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (22.080.000 ονομ. Μετοχές των 100δρχ.) | | |
| 1. Καταβλημένο | <u>2.208.000.000</u> | <u>1.840.000.000</u> |
| | <u>2.208.000.000</u> | <u>1.840.000.000</u> |
| | | |
| II. Διφορά από έκδοση μετοχών υπέρ το άρτο | <u>4.190.000.000</u> | <u>510.000.000</u> |
| | | |
| III. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΝΑΠΡΟΒΛΕΠΤΩΝ ΑΙΜΟΙΩΝ - ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ | | |
| 2. Διφορές από αναπροσαρμογή αξίας λοιπών περιουσιακών στοιχείων | <u>40.574.384</u> | |
| | | |
| IV. ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ | | |
| 1. Τυπικά αποθεματικά | 202.000.000 | 166.600.000 |
| 4. Λειτουργικά αποθεματικά | 1.322.512.500 | 1.024.017.406 |
| 5. Άφρο. αποθεματικά εβδ. διατ. νομών | <u>368.472.162</u> | <u>627.210.127</u> |
| | <u>1.892.984.662</u> | <u>1.807.735.613</u> |
| | | |
| ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ | <u>8.331.550.346</u> | <u>4.157.735.613</u> |
| | | |
| B. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ & ΕΞΟΔΑ | | |
| 1. Προβλ. για απώζη. ημια. λόγω εβ. από ημια | 88.544.707 | 89.544.707 |
| 2. Λοιπες προβλεψεις | <u>76.965.721</u> | <u>430.178</u> |
| | <u>146.510.503</u> | <u>69.074.900</u> |
| | | |
| Γ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ | | |
| II. ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ | | |
| 1. Προμήθειες | 981.281.110 | 929.077.655 |
| 2. Προμήθεια πληρωτέα και υποσχητικές | 368.173.046 | 263.903.043 |
| 2α. Επιστολές πληρωτέα | 3.339.699.382 | 3.409.551.810 |
| 3. Τρίτητες λογαριασμών βραχ. ρευστοποιητ. | - | 44.785 |
| 4. Προκαταβολές πελατών | 121.095.520 | 57.090.587 |
| 5. Υποχρεώσεις από φόρους-τέλη | 862.491.000 | 324.721.380 |
| 6. Ασφαλιστικοί οργανισμοί | 105.705.140 | 70.020.319 |
| 10. Μερίσματα πληρωτέα | 552.000.000 | 388.400.000 |
| 11. Πιστωτές διάφοροι | <u>254.309.512</u> | <u>94.776.356</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ | <u>6.265.036.118</u> | <u>5.536.473.915</u> |
| | | |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ(A+B+Γ) | <u>14.743.005.967</u> | <u>9.764.184.488</u> |
| | | |
| ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΦΕΡΩΣ ΠΙΣΤΟΤΙΚΟΙ | | |
| 1. Λογαριασμοί αλλόθρων περιουσιακών στοιχείων | 433.000.000 | - |
| 4. Λοιποί λογαριασμοί πάζακ | <u>4.540.103.653</u> | <u>2.618.706.015</u> |
| | <u>4.973.103.653</u> | <u>2.618.706.015</u> |

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
ΧΡΗΣΕΩΣ
31ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2000

| | Ποσό κλειόμενης χρήσης 2000 | Ποσό προηγούμενης χρήσης 1999 |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|
| I. Αποτελέσματα εκμετάλλευσης | | |
| ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΙΩΛΗΣΕΙΣ) | <u>28.984.075.212</u> | <u>18.389.808.237</u> |
| ΜΕΙΟΝ: Κόστος πωλήσεων | <u>21.409.734.299</u> | <u>14.873.295.529</u> |
| ΜΙΚΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ | <u>5.554.340.913</u> | <u>3.496.512.708</u> |
| | | |
| ΠΛΕΟΝ: Άλλα έσοδα εκμετάλλευσης | <u>344.395.722</u> | <u>96.799.310</u> |
| Σύνολο | <u>5.898.736.635</u> | <u>3.593.312.018</u> |
| | | |
| ΜΗ-ΟΝ: Έξοδα λειτουργικής λειτουργίας | <u>629.989.896</u> | <u>531.026.630</u> |
| 3. Έξοδα λειτουργίας διαθέσιμα | <u>3.576.910.328</u> | <u>4.206.880.324</u> |
| Μερικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης | <u>1.691.856.311</u> | <u>784.255.260</u> |
| | | |
| ΠΛΕΟΝ: | | |
| 1. Έσοδα χρεογράφων | 2.579.400 | 2.046.100 |

| | | | | |
|--|-------------|----------------------|-------------|----------------------|
| 3.Κέρδη πωλήσεων συμμετοχών & χρεογράφων | - | | 661.572.187 | |
| 4.Πιστωτικοί τόκοι & συναφή έσοδα | 52.798.862 | | 142.756.565 | |
| ΜΕΙΟΝ: | | | | |
| 1.Προβλέψεις υποτιμήσεως συμμετοχών & χρεογράφων | - | | 36.736.640 | |
| 2.Έξοδα & ζημιές συμμετοχών & χρεογράφων | - | | 57.586.272 | |
| 3.Χρεωστικοί τόκοι & συναφή έξοδα | 236.922.468 | -181.544.206 | 91.432.391 | 620.619.549 |
| Ολικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης | | <u>1.510.312.105</u> | | <u>1.404.874.809</u> |
| II. Έκτακτα αποτελέσματα | | | | |
| ΠΛΕΟΝ: 1.Έκτακτα & ανόργανα έσοδα | | 102.741.308 | | 13.921.034 |
| 4.Έσοδα απο προβλέψεις προηγούμενων χρήσεων | | - | | 965.318 |
| | | <u>1.613.053.413</u> | | <u>1.419.761.161</u> |
| ΜΕΙΟΝ: 1.Έκτακτα & ανόργανα έξοδα | 87.972.257 | | 28.284.692 | |
| 3.Έξοδα προηγούμενων χρήσεων | - | | 3.294.665 | |
| 4.Προβλέψεις για έκτακτους κινδύνους | 10.000.000 | 97.972.257 | - | 31.579.357 |
| Οργανικά & έκτακτα αποτελέσματα (κέρδη) | | <u>1.515.081.156</u> | | <u>1.388.181.804</u> |
| ΜΕΙΟΝ: Σύνολο αποσβέσεων πάγιων στοιχείων | 481.658.553 | | 300.980.163 | |
| Μείον: Οι ενσωματωμένες στο λειτουργικό κόστος | 481.658.553 | - | 300.980.163 | - |
| ΚΑΘΑΡΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (ΚΕΡΔΗ) ΧΡΗΣΕΩΣ | | <u>1.515.081.156</u> | | <u>1.388.181.804</u> |

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

| | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2000 | Ποσά προυγούμενης χρήσης 1999 |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Καθαρά αποτελέσματα (κέρδη) χρήσεως | 1.515.081.156 | 1.388.181.804 |
| ΜΕΙΟΝ: | | |
| Κέρδη απο πωλήσεις συμμετοχών & χρεογράφων | - | 661.572.187 |
| Μείον: Ζημιές & προβλέψεις υποτιμήσεως συμμετοχών & χρεογράφων | - | 94.322.912 |
| Σχηματισμός ειδικού αποθεματικού απο κέρδη συμμετοχών & χρεογράφων | - | 567.249.275 |
| Σύνολο κερδών χρήσεως | 1.515.081.156 | 820.932.529 |
| ΜΕΙΟΝ: Διαφορές φορολογικού ελέγχου προηγούμενων χρήσεων | 75.914.975 | - |
| Σύνολο | <u>1.439.166.181</u> | <u>820.932.529</u> |
| ΜΕΙΟΝ: 1.Φόρος εισοδήματος | 535.880.447 | 281.066.726 |
| Κέρδη προς διάθεση | <u>903.285.734</u> | <u>539.865.803</u> |

Η ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΚΕΡΔΩΝ ΓΙΝΕΤΑΙ ΩΣ ΕΞΗΣ :

| | | |
|---|--------------------|--------------------|
| 1. Τακτικό αποθεματικό | 45.500.000 | 55.357.645 |
| 2. Μέρισμα | 552.000.000 | 386.400.000 |
| 5. Έκτακτο αποθεματικό | 298.495.014 | 54.111.303 |
| 6α.Αποθεμ. από απαλλασ.της φορολ.έσοδα | 4.700.552 | 17.533.356 |
| 6β.Αποθεμ. από έσοδα φορολ. κατ' ειδικό τρόπο | 2.590.168 | 26.463.499 |
| | <u>903.285.734</u> | <u>539.865.803</u> |

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ

| | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2001 | | | Ποσά προηγούμενης χρήσης 2000 | | |
|---|-----------------------------|------------------|----------------------|-------------------------------|------------------|----------------------|
| | Αξία Κτήσεως | Αποσβέσεις | Αναπόσβεστη Αξία | Αξία Κτήσεως | Αποσβέσεις | Αναπόσβεστη Αξία |
| Β. ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ | | | | | | |
| 4. Λοιπά έξοδα εγκαταστάσεως | 3.745.992 | 1.522.831 | 2.223.161 | 2.812.186 | 802.503 | 2.009.683 |
| | <u>3.745.992</u> | <u>1.522.831</u> | <u>2.223.161</u> | <u>2.812.186</u> | <u>802.503</u> | <u>2.009.683</u> |
| Γ. ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | | | |
| I. ΑΣΩΜΑΤΕΣ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| 2α. Δικαιώματα συμβάσεων | 877.299 | - | 877.299 | 743.410,23 | - | 743.410,23 |
| | <u>877.299</u> | <u>-</u> | <u>877.299</u> | <u>743.410,23</u> | <u>-</u> | <u>743.410,23</u> |
| II. ΕΝΣΩΜΑΤΕΣ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| 1. Γήπεδα - οικόπεδα | 2.480.379 | 0 | 2.480.379 | 2.502.938 | 0 | 2.502.938 |
| 3. Κτίρια και τεχνικά έργα | 6.810.131 | 2.529.486 | 4.280.644 | 4.727.034 | 1.715.864 | 3.011.170 |
| 5. Μεταφορικά μέσα | 204.202 | 148.111 | 56.091 | 194.181 | 124.314 | 69.867 |
| 6. Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός | 2.427.520 | 877.577 | 1.549.943 | 1.235.918 | 533.907 | 702.011 |
| 7. Ακινήτοποιήσεις υπό εκτέλεση | 157.767 | 0 | 157.767 | 185.057,16 | 0 | 185.057,16 |
| | <u>12.079.998</u> | <u>3.555.174</u> | <u>8.524.824</u> | <u>8.845.127</u> | <u>2.374.085</u> | <u>6.471.043</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΑΚΙΝΗΤΟΠ/ΣΕΩΝ | <u>12.957.297</u> | <u>3.555.174</u> | <u>9.402.123</u> | <u>9.588.538</u> | <u>2.374.085</u> | <u>7.214.453</u> |
| III. ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ & ΑΛΛΕΣ ΜΑΚΡ/ΜΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| 1. Συμμετοχές σε συνδεδεμένες επιχ/σεις | | | 868.672 | | | 898.019,07 |
| 2. Συμμετοχές σε λοιπές επιχειρήσεις | | | 29.478 | | | 5.869,41 |
| 5. Γραμμάτια εισπρακτέα μακρ. Λήξεως | | | | | | 15.254,00 |
| 7. Λοιπές μακροπρόθεσμες απαιτήσεις | | 316.300,04 | | | 170.047 | |
| 7α. Μακροπρόθεσμες απαιτήσεις διακανονισμών μέσω πιστωτικών καρτών | | 1.578.147,81 | 1.894.447,85 | | 565.077,58 | 735.124 |
| | | | <u>2.792.598</u> | | | <u>1.654.267</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ (ΓI+ΓII+ΓIII) | | | <u>12.194.721</u> | | | <u>8.868.720</u> |
| Δ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | | | |
| I. ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ | | | | | | |
| 1. Εμπορεύματα | | | 18.494.668 | | | 15.639.580 |
| 2. Προϊόντα έτοιμα & ημιτελή | | | 7.952 | | | 8.158,66 |
| 4. Πρώτες και βοηθητικές ύλες | | | 30.066 | | | 17.283,98 |
| 5. Προκαταβολές για αγορές εμπορευμάτων | | | 1.165.408 | | | 449.293 |
| | | | <u>19.698.094</u> | | | <u>16.114.315</u> |
| II. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| Απαιτήσεις από πελάτες | | 8.274.368 | | | 6.410.581 | |
| Μείον προβλέψεις | | - | 8.274.368 | | 34.534 | 6.376.047 |
| 2. Γραμμάτια Εισπρακτέα | | 54.232 | | | 1.463.003 | |
| Μείον μη δουλεμμένοι τόκοι | | - | 54.232 | | 3.670 | 1.459.333 |
| 3. Γραμμάτια σε καθυστέρηση | | | 63.125 | | | 122.812 |
| 3α. Επιπαγές εισπρακτέες | | | 1.249.239 | | | 1.444.848 |
| 10. Επισφαλείς-Επίδικοι πελάτες & χρεώστες | | 290.790,59 | | | 174.287 | |
| Μείον προβλέψεις | | 237.359 | 53.431,73 | | 174.287 | 0 |
| 11. Χρεώστες διάφοροι | | 1.088.817 | | | 904.759 | |
| 11α. Βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις διακανονισμών μέσω πιστωτικών καρτών | | 6.431.539,91 | 7.520.356,60 | | 2.607.020,81 | 3.511.779,58 |
| 12. Λογ/σμοί διαχ/σεως προκ/λών & πιστώσεων | | | 79.798 | | | 73.160 |
| | | | <u>17.294.551</u> | | | <u>12.987.979</u> |
| III ΧΡΕΟΓΡΑΦΑ | | | | | | |
| 1. Μετοχές | | | - | | 1.101.196 | |
| Μείον προβλέψεις για υποτιμήσεις | | | - | | 399.272 | 701.925 |
| | | | <u>-</u> | | <u>701.925</u> | |
| IV. ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ | | | | | | |
| 1. Ταμείο | | | 233.476 | | | 113.210 |
| 3. Καταθέσεις όψεως και προθεσμίας | | | 4.266.373,79 | | | 2.412.362 |
| ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ | | | <u>4.499.850</u> | | | <u>2.525.571,89</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ (ΔI+ΔII+ΔIII+ΔIV) | | | <u>41.492.494</u> | | | <u>32.329.790,05</u> |
| Ε. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | | | | | | |
| 1. Έξοδα επομένων χρήσεων | | 80.014,71 | | | 26.595,93 | |
| 3. Λοιποί μεταβατικοί λογαριασμοί ενεργητικού | | - | 80.015 | | 33.313,64 | 59.909,57 |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | | | <u>55.990.390,74</u> | | | <u>43.268.102,63</u> |
| ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΕΩΣ ΧΡΕΩΣΤΙΚΟΙ | | | | | | |
| 1. Αλλότρια περιουσιακά στοιχεία | | | 1.277.068 | | | 1.270.726,34 |
| 4. Λοιποί λογαριασμοί τάξεως | | | 17.672.198 | | | 13.324.090 |
| | | | <u>18.949.266</u> | | | <u>14.594.816</u> |

| ΠΑΘΗΤΙΚΟ | | |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|
| A. ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ | | |
| I. ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (22.080.000 ονομ. Μετοχές των 100δρχ) | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2001 | Ποσά προυγούμενης χρήσης 2000 |
| 1. Καταβλημένο | <u>6.624.000</u> | <u>6.479.824</u> |
| | <u>6.624.000</u> | <u>6.479.824</u> |
| II. Διαφορά από έκδοση μετοχών υπέρ το άρτιο | <u>12.152.229</u> | <u>12.296.405</u> |
| III. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ- ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ | | |
| 2. Διαφορές από αναπροσαρμογή αξίας λοιπών περιουσιακών στοιχείων | <u>119.074</u> | <u>119.073,76</u> |
| IV. ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ | | |
| 1. Τακτικό αποθεματικό | 755.320 | 592.810 |
| 4. Έκτακτα αποθεματικά | 5.196.583 | 3.881.181 |
| 5. Άφωρ. αποθεματικά ειδ. διατ. νόμων | <u>738.485</u> | <u>1.081.357</u> |
| | <u>6.690.388</u> | <u>5.555.348</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ | <u>25.585.691</u> | <u>24.450.651</u> |
| B. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ & ΕΞΟΔΑ | | |
| 1. Προβλ. για αποζημ. προσ. λόγω εξ. από την υπ. | 204.093 | 204.093 |
| 2. Λοιπές προβλέψεις | <u>34</u> | <u>225.872</u> |
| | <u>204.127,75</u> | <u>429.964,79</u> |
| Γ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ | | |
| II. ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ | | |
| 1. Προμηθευτές | 4.778.484 | 1.940.605 |
| 2. Γραμμάτια πληρωτέα και υποσχετικές | 1.188.940 | 1.080.481 |
| 2α. Επιταγές πληρωτέες | 9.190.596 | 9.801.025 |
| 3. Τράπεζες λογ/σμοί βραχ/ μωνυποχρ- | 7.581.181,09 | - |
| 4. Προκαταβολές πελατών | 593.671 | 357.727 |
| 5. Υποχρεώσεις από φόρους-τέλη | 2.518.033 | 2.531.157 |
| 6. Ασφαλιστικοί οργανισμοί | 392.240 | 310.213 |
| 10. Μερίσματα πληρωτέα | 1.766.400 | 1.619.956 |
| 11. Πιστωτές διάφοροι | <u>2.101.834</u> | <u>746.323</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ | <u>30.111.378</u> | <u>18.387.487</u> |
| Δ. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ | | |
| 3. Λοιποί μεταβατικοί λογαριασμοί | <u>89.193,99</u> | <u>-</u> |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ(A+B+Γ+Δ) | <u>55.990.391</u> | <u>43.268.103</u> |
| ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΕΩΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ | | |
| 1. Δικαιούχοι αλλότριων περιουσιακών στοιχείων | 1.277.068 | 1.270.726,34 |
| 4. Λοιποί λογαριασμοί τάξεως | <u>17.672.198</u> | <u>13.324.090</u> |
| | <u>18.949.266</u> | <u>14.594.816</u> |

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
ΧΡΗΣΕΩΣ
31ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2001

| | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2001 | Ποσά προυγούμενης χρήσης 2000 |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|
| I. Αποτελέσματα εκμετάλλευσης ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ) | 107.008.394 | 79.131.549 |
| ΜΕΙΟΝ : Κόστος πωλήσεων | <u>84.817.590</u> | <u>62.831.209</u> |
| ΜΙΚΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ | <u>22.190.803</u> | <u>16.300.340</u> |
| ΠΛΕΟΝ: Άλλα έσοδα εκμετάλλευσης | 168.362 | 1.010.699 |
| Σύνολο | <u>22.359.166</u> | <u>17.311.039</u> |
| ΜΕΙΟΝ: 1. Έξοδα διοικητικής λειτουργίας | 2.522.984 | 1.848.775 |
| 3. Έξοδα λειτουργίας διαθέσεως | 14.224.150 | 10.497.169 |
| Μερικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης | <u>5.612.032</u> | <u>4.965.096</u> |
| ΠΛΕΟΝ: | | |
| 1. Έσοδα χρεογράφων | 2.471 | 7.570 |
| 4. Πιστωτικοί τόκοι & συναφή έσοδα | 13.999,44 | 154.949 |

ΜΕΙΟΝ:

| | | | | |
|--|------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| 3.Χρεωστικοί τόκοι & συναφή έξοδα | 534.551,55 | -518.081,09 | 695.297 | -532.778,30 |
| Ολικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης | | <u>5.093.950,50</u> | | <u>4.432.317,26</u> |
| II. Έκτακτα αποτελέσματα | | | | |
| ΠΛΕΟΝ: 1.Έκτακτα & ανόργανα έσοδα | | 13.747,80 | | 301.515,21 |
| | | <u>0</u> | | <u>0</u> |
| | | <u>5.107.698,30</u> | | <u>4.733.832</u> |
| ΜΕΙΟΝ: 1.Έκτακτα & ανόργανα έξοδα | 40.190,53 | | 258.172,43 | |
| | <u>0</u> | | | |
| 4.Προβλέψεις για έκτακτους κινδύνους | 35.216 | 75.406,96 | 29.347,03 | 287.519,46 |
| Οργανικά & έκτακτα αποτελέσματα (κέρδη) | | <u>5.032.291,34</u> | | <u>4.446.313,01</u> |
| ΜΕΙΟΝ: Σύνολο αποσβέσεων πάγιων στοιχείων | | | | |
| Μείον: Οι ενσωματωμένες στο λειτουργικό κόστος | 1.901.418 | | 1.413.525 | |
| | <u>1.901.418</u> | - | <u>1.413.525</u> | <u>0</u> |
| ΚΑΘΑΡΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (ΚΕΡΔΗ) ΧΡΗΣΕΩΣ | | <u>5.032.291</u> | | <u>4.446.313</u> |

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

| | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2001 | Ποσά προηγούμενης χρήσης 2000 |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Καθαρά αποτελέσματα (κέρδη) χρήσεως | <u>5.032.291</u> | <u>4.446.313</u> |
| Σύνολο κερδών χρήσεως | <u>5.032.291,34</u> | <u>4.446.313,01</u> |
| ΜΕΙΟΝ: Διαφορές φορολογικού ελέγχου προηγούμενων χρήσεων | | |
| Σύνολο | <u>-</u> | <u>222.787,89</u> |
| | <u>5.032.291,34</u> | <u>4.223.525,12</u> |
| ΜΕΙΟΝ: 1.Φόρος εισοδήματος | | |
| | <u>1.782.091</u> | <u>1.572.649,88</u> |
| Κέρδη προς διάθεση | <u>3.250.200</u> | <u>2.650.875,24</u> |
| Η ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΚΕΡΔΩΝ ΓΙΝΕΤΑΙ ΩΣ ΕΞΗΣ : | | |
| 1. Τακτικό αποθεματικό | 162.510,00 | 133.528,98 |
| 2. Μέρισμα | 1.766.400 | 1.619.956 |
| 5. Έκτακτο αποθεματικό | 1.315.402,08 | 875.994,17 |
| δα.Αποθεμ. από απαλλασ.της φορολ.έσοδα | 3.567 | 13.795 |
| ββ.Αποθεμ. από έσοδα φορολ. κατ' ειδικό τρόπο | 2.321,23 | 7.601,39 |
| | <u>3.250.200,04</u> | <u>2.650.875,24</u> |

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ

| | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2002 | | | Ποσά προηγούμενης χρήσης 2001 | | |
|---|-----------------------------|-------------------|----------------------|-------------------------------|------------------|----------------------|
| | Αξία Κήσεως | Αποσβέσεις | Αναπόσβεστη Αξία | Αξία Κήσεως | Αποσβέσεις | Αναπόσβεστη Αξία |
| Β. ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ | | | | | | |
| 4. Λοιπά έξοδα εγκαταστάσεως | 4.975.682 | 2.500.429 | 2.475.253 | 3.745.992 | 1.522.831 | 2.223.161 |
| | <u>4.975.682</u> | <u>2.500.429</u> | <u>2.475.253</u> | <u>3.745.992</u> | <u>1.522.831</u> | <u>2.223.161</u> |
| Γ. ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | | | |
| I. ΑΣΩΜΑΤΕΣ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| 2α Δικαιώματα συμβάσεων | 0 | 0 | 0 | 877.299,31 | 0 | 877.299,31 |
| II. ΕΝΣΩΜΑΤΕΣ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| 1. Γήπεδα - οικόπεδα | 2.487.831 | 0 | 2.487.831 | 2.480.379 | 0 | 2.480.379 |
| 3. Κτίρια και τεχνικά έργα | 7.412.654 | 3.409.404 | 4.003.250 | 6.810.131 | 2.529.486 | 4.280.644 |
| 5. Μεταφορικά μέσα | 240.849 | 173.108 | 67.740 | 204.202 | 148.111 | 56.091 |
| 6. Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός | 3.347.086 | 1.514.645 | 1.832.440 | 2.427.520 | 877.577 | 1.549.943 |
| 7. Ακινήτοποιήσεις υπό εκτέλεση | 392.536 | 0 | 392.536 | 157.766,94 | 0 | 157.766,94 |
| | <u>13.880.956</u> | <u>5.097.158</u> | <u>8.783.798</u> | <u>12.079.998</u> | <u>3.555.174</u> | <u>8.524.824</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΑΚΙΝΗΤΟΠ/ΣΕΩΝ | <u>13.880.956</u> | <u>5.097.158</u> | <u>8.783.798</u> | <u>12.957.297</u> | <u>3.555.174</u> | <u>9.402.123</u> |
| III. ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ & ΑΛΛΕΣ ΜΑΚΡ/ΜΕΣ | | | | | | |
| 1. Συμμετοχές σε συνδεδεμένες επιχειρήσεις | | | 868.672 | | | 868.672,05 |
| 2. Συμμετοχές σε λοιπές επιχειρήσεις | | | 29.478 | | | 29.477,61 |
| 7. Λοιπές μακροπρόθεσμες απαιτήσεις | | 353.747 | | | 316.300 | |
| 7α. Μακροπρόθεσμες απαιτήσεις διακανονισμών μέσω πιστωτικών καρτών | | 0 | <u>353.747,15</u> | | <u>1.578.148</u> | <u>1.894.447,85</u> |
| | | | <u>1.251.896,81</u> | | | <u>2.792.598</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ (Γ+ΓII+ΓIII) | | | <u>10.035.695</u> | | | <u>12.194.721</u> |
| Δ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | | | |
| I. ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ | | | | | | |
| 1. Εμπορεύματα | | | 20.435.988,74 | | | 18.494.668,01 |
| 2. Προϊόντα έτοιμα & ημιτελή | | | 25.423 | | | 7.952 |
| 4. Πρώτες και βοηθητικές ύλες | | | 720 | | | 30.065,65 |
| 5. Προκαταβολές για αγορές εμπορευμάτων | | | 833.576 | | | 1.165.408,34 |
| | | | <u>21.295.707,50</u> | | | <u>19.698.093,74</u> |
| II. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| Απαιτήσεις από πελάτες | | | 10.085.001,58 | | | 8.274.368,37 |
| 2. Γραμμάτια Εισπρακτέα | | | 0 | | | 54.232 |
| 3. Γραμμάτια σε καθυστέρηση | | | 0 | | | 63.125 |
| 3α. Επιταγές εισπρακτέες | | | 1.998.683 | | | 1.249.239 |
| 5. Βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις κατά συνδεδεμένων επιχειρήσεων | | | 174.557 | | | 0 |
| 10. Επισφαλείς-Επίδοκι πελάτες & χρεώστες Μείον προβλέψεις | | 670.033,73 | | 290.790,59 | | |
| 11. Χρεώστες διάφοροι | | <u>426.890,00</u> | <u>243.143,73</u> | <u>237.358,86</u> | | <u>53.432</u> |
| 11α. Βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις διακανονισμών μέσω πιστωτικών καρτών | | 1.730.709 | | 1.088.817 | | |
| 12. Λογ/σμοί διαχ/σεως προκ/λών & πιστώσεων | | 2.459.302 | <u>4.190.010,76</u> | 6.431.540 | | <u>7.520.356,60</u> |
| | | | <u>55.224,02</u> | | | <u>79.798,35</u> |
| | | | <u>16.746.620</u> | | | <u>17.294.551</u> |
| IV. ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ | | | | | | |
| 1. Ταμείο | | | 539.309,13 | | | 233.475,73 |
| 3. Καταθέσεις όψεως και προθεσμίας | | | 7.988.001,15 | | | 4.266.373,79 |
| ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ | | | <u>8.527.310</u> | | | <u>4.499.850</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ (ΔI+ΔII+ΔIII+ΔIV) | | | <u>46.569.638</u> | | | <u>41.492.494,08</u> |
| Ε. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | | | | | | |
| 1. Έξοδα επομένων χρήσεων | | | 0 | | | 80.015 |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | | | <u>59.080.586</u> | | | <u>55.990.391</u> |
| ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΕΩΣ ΧΡΕΩΣΤΙΚΟΥ | | | | | | |
| 1. Αλλότρια περιουσιακά στοιχεία | | | 1.277.068 | | | 1.277.068,14 |
| 4. Λοιποί λογαριασμοί τάζεως | | | 25.397.200 | | | 17.672.197,98 |
| | | | <u>26.674.268</u> | | | <u>18.949.266,12</u> |

ΠΑΘΗΤΙΚΟ

| | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2002 (ΕΥΡΩ) | | Ποσά προηγούμενης χρήσης 2001 (ΕΥΡΩ) | |
|--|------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| | | | | |
| A. ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ | | | | |
| I. ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΜΕΤΟΧΙΚΟ (22.080.000 ονομ. μετοχές των 0.31 Ευρώ) | | | | |
| 1. Καταβλημένο | 6.844.800 | | 6.624.000 | |
| | <u>6.844.800</u> | | <u>6.624.000</u> | |
| II. Διαφορά από έκδοση μετοχών υπέρ το άρτιο | 12.050.503 | | 12.152.229 | |
| III. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ-ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ | | | | |
| 2. Διαφορές από αναπροσαρμογή αξίας λοιπών περιουσιακών στοιχείων | 0 | | 119.073,76 | |

| | | |
|--|---------------------|---------------------|
| IV. ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ | | |
| 1. Τακτικό αποθεματικό | 1.048.919 | 755.320 |
| 4. Έκτακτα αποθεματικά | 7.658.957 | 5.196.583 |
| 5. Αφορ. αποθεματικά ειδ. διατ. νόμων | 763.285 | 738.485 |
| | <u>9.471.160,63</u> | <u>6.690.387,99</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ | | |
| | <u>28.366.463</u> | <u>25.585.691</u> |
| B. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ & ΕΞΟΔΑ | | |
| 1. Προβλ. για αποζημ. προσ. λόγω εξ. από την υπ. | 739.830 | 204.093 |
| 2. Λοιπές προβλέψεις | 0 | 34 |
| | <u>739.830,46</u> | <u>204.127,75</u> |
| Γ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ | | |
| II. ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ | | |
| 1. Προμηθευτές | 6.155.115 | 4.778.484 |
| 2. Γραμμάτια πληρωτέα και υποσχετικές | 1.207.824 | 1.188.940 |
| 2α. Επιταγές πληρωτέες | 12.492.534 | 9.190.596 |
| 3. Τράπεζες λογ/σμοί βραχ/ μωνυποχρ- | 0 | 7.581.181 |
| 4. Προκαταβολές πελατών | 611.168 | 593.671 |
| 5. Υποχρεώσεις από φόρους-τέλη | 4.960.980 | 2.518.033 |
| 6. Ασφαλιστικοί οργανισμοί | 443.982 | 392.240 |
| 10. Μερίσματα πληρωτέα | 3.091.200 | 1.766.400 |
| 11. Πιστωτές διάφοροι | 1.011.489 | 2.101.834 |
| ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ | <u>29.974.292</u> | <u>30.111.378</u> |
| Δ. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ | | |
| 3. Λοιποί μεταβατικοί λογαριασμοί | 0 | 89.193,99 |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ(A+B+Γ) | | |
| | <u>59.080.586</u> | <u>55.901.197</u> |
| ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΕΩΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ | | |
| 1. Δικαιούχοι αλλότριων περιουσιακών στοιχείων | 1.277.068 | 1.277.068,14 |
| 4. Λοιποί λογαριασμοί τάξεως | 25.397.200 | 17.672.198 |
| | <u>26.674.268</u> | <u>18.949.266</u> |

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
ΧΡΗΣΕΩΣ
31ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2002

| | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2002 (ΕΥΡΩ) | | Ποσά προηγούμενης χρήσης 2001 (ΕΥΡΩ) |
|--|--|------------|--|
| I. Αποτελέσματα εκμετάλλευσης | | | |
| ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ) | 145.537.320 | | 107.008.394 |
| ΜΕΙΟΝ : Κόστος πωλήσεων | 115.211.658 | | 84.817.590 |
| ΜΙΚΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ | <u>30.325.662</u> | | <u>22.190.803</u> |
| ΠΛΕΟΝ: Άλλα έσοδα εκμετάλλευσης | 893.710 | | 168.362 |
| Σύνολο | <u>31.219.371</u> | | <u>22.359.166</u> |
| ΜΕΙΟΝ: 1. Έξοδα διοικητικής λειτουργίας | 3.061.435 | 2.522.984 | |
| 3. Έξοδα λειτουργίας διαθέσεως | 17.024.061 | 20.085.496 | 14.224.150 |
| Μερικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης | <u>11.133.875</u> | | <u>5.612.032</u> |
| ΠΛΕΟΝ: | | | |
| 1. Έσοδα χρεογράφων | 36.625 | 2.471 | |
| 4. Πιστωτικοί τόκοι & συναφή έσοδα | 14.038 | 13.999 | |
| ΜΕΙΟΝ: | | | |
| 3. Χρεωστικοί τόκοι & συναφή έξοδα | 1.390.907 | 534.552 | -518.081 |
| Ολικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης | <u>9.793.632</u> | | <u>5.093.950</u> |
| II. Έκτακτα αποτελέσματα | | | |
| ΠΛΕΟΝ: 1. Έκτακτα & ανόργανα έσοδα | 10.172 | | 13.748 |
| | <u>9.803.803,61</u> | | <u>5.107.698</u> |
| ΜΕΙΟΝ: | | | |
| 1. Έκτακτα & ανόργανα έξοδα | 242.971,41 | 40.190,53 | |
| 2. Έκτατες ζημιές | 388 | 0 | |
| 3. Έξοδα προηγούμενων χρήσεων | 293.726,98 | 0 | |
| 4. Προβλέψεις για έκτακτους κινδύνους | 218.837 | 755.923 | 35.216,43 |
| Οργανικά & έκτακτα αποτελέσματα (κέρδη) | <u>9.047.881</u> | | <u>5.032.291</u> |
| ΜΕΙΟΝ: Σύνολο αποσβέσεων πάγιων στοιχείων | 2.522.229 | 1.901.418 | |
| Μείον: Οι ενσωματωμένες στο λειτουργικό κόστος | 2.522.229 | 1.901.418 | 0 |
| ΚΑΘΑΡΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (ΚΕΡΔΗ) ΧΡΗΣΕΩΣ | <u>9.047.881</u> | | <u>5.032.291</u> |

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

| | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2002 (ΕΥΡΩ) | Ποσά προηγούμενης χρήσης 2001 (ΕΥΡΩ) |
|-------------------------------------|--|--|
| Καθαρά αποτελέσματα (κέρδη) χρήσεως | <u>9.047.881</u> | <u>5.032.291</u> |
| Σύνολο κερδών χρήσεως | <u>9.047.881</u> | <u>5.032.291</u> |
| ΜΕΙΟΝ: 1. Φόρος εισοδήματος | <u>3.175.908</u> | <u>1.782.091</u> |
| Κέρδη προς διάθεση | <u>5.871.973</u> | <u>3.250.200</u> |

Η ΛΙΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΚΕΡΔΩΝ ΓΙΝΕΤΑΙ ΟΣ ΕΞΗΣ :

| | | |
|--|---------------------|---------------------|
| 1. Τακτικό αποθεματικό | 293.599 | 162.510 |
| 2. Μέρισμα | 3.091.200 | 1.766.400 |
| 3. Έκτακτο αποθεματικό | 2.462.374 | 1.315.402 |
| 6α. Αποθεμ. από απαλλασ. της φορολ. έσοδα | 18.087 | 3.567 |
| 6β. Αποθεμ. από έσοδα φορολ. κατ' ειδικό τρόπο | 6.713 | 2.321 |
| | <u>5.871.972,64</u> | <u>3.250.200,04</u> |

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ

| Π. Γ. ΟΛΑ ΓΚΚΑΤΑΡΤΑΓΓΟΣ | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2003 (ΕΥΡΩ) | | | Ποσά προηγούμενης χρήσης 2002 (ΕΥΡΩ) | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|
| | Άξια Κύματος | Αποβίαιες | Ανεπίβλητη Άξια | Άξια Κύματος | Αποβίαιες | Ανεπίβλητη Άξια |
| 4. Λοιπά έξυδα εγκαταστάσεων | 5.200.854 | 3.492.624 | 1.708.230 | 4.975.682 | 2.600.429 | 2.175.253 |
| | <u>5.200.854</u> | <u>3.492.624</u> | <u>1.708.230</u> | <u>4.975.682</u> | <u>2.600.429</u> | <u>2.175.253</u> |
| Ι. ΠΑΓΙΟ ΕΝΗΡΓΗΤΙΚΟ | | | | | | |
| ΙΙ. ΕΝΣΩΜΑΤΕΣ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| 1. Γήπεδα - οικοπέδα | 2.487.831 | 0 | 2.487.831 | 2.487.831 | 0 | 2.487.831 |
| 3. Κτίρια και τεχνικά έργα | 9.122.778 | 4.384.810 | 4.737.888 | 7.412.604 | 3.409.404 | 4.003.250 |
| 5. Μεταφορικά μέσα | 240.849 | 190.838 | 50.011 | 240.849 | 173.108 | 67.740 |
| 6. Επίπλα και λοιπές εξοπλισίες | 4.236.589 | 2.187.286 | 2.049.223 | 3.347.086 | 1.514.646 | 1.832.440 |
| 7. Ακροπολιτάρια από εκποίηση | 384.457 | 0 | 384.457 | 382.508,29 | 0 | 382.508,29 |
| | <u>16.462.425</u> | <u>6.773.033</u> | <u>9.689.391</u> | <u>13.000.856</u> | <u>5.097.150</u> | <u>8.703.780</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΩΝ | <u>16.462.425</u> | <u>6.773.033</u> | <u>9.689.391</u> | <u>13.000.856</u> | <u>5.097.150</u> | <u>8.703.780</u> |

ΙΙΙ. ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ & ΑΛΛΕΣ ΜΑΚΡΙΝΕΣ ΑΙΛΙΑΙ ΗΣΕΙΣ

| | | | | | | |
|---|--|---------------|----------------------|--|----------|----------------------|
| 1. Συμμετοχές σε συνδεδεμένες επιχειρήσεις | | | 868.672 | | | 868.672,05 |
| 2. Συμμετοχές σε λοιπές επιχειρήσεις | | | 45.182 | | | 29.177,61 |
| 7. Λοιπές μακροπρόθεσμες απαιτήσεις (α. Μακροπρόθεσμες απαιτήσεις διακανονισμών μέσω πιστωτικών καρτών) | | 422.395 | | | 363.717 | |
| | | <u>12.183</u> | <u>431.679</u> | | <u>0</u> | <u>363.717</u> |
| | | | <u>1.348.432</u> | | | <u>1.261.856,81</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | | | <u>11.037.823,51</u> | | | <u>10.035.894,93</u> |

Δ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ
Ι. ΑΠΟΣΩΜΑΤΑ

| | | | | | | |
|--|--|--|-------------------|--|--|-------------------|
| 1. Εμπορεύματα | | | 22.238.974 | | | 20.435.989 |
| 2. Προϊόντα έτοιμα & ημιεργα | | | 12.110 | | | 25.423,04 |
| 4. Πρώτες και βοηθητικές ύλες | | | 33.723 | | | 719,85 |
| 5. Προκαταβολές, για αγορές εμπορευμάτων | | | 2.219.289,50 | | | 833.575,07 |
| | | | <u>21.503.514</u> | | | <u>21.295.708</u> |

ΙΙ. ΔΙΑΠΗΔΙΣ

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------------|--|------------------|-------------------|
| 1. Πελάτες | | | 10.725.491,82 | | | 10.086.001,58 |
| 5α. Γ. Αποβίαιες απορροακές | | | 3.513.705 | | | 1.998.683 |
| 5. Ηροχρητρήσιμες απαιτήσεις κατά συνδεδεμένων επιχειρήσεων | | | 0 | | | 174.557 |
| 10. Επισφάλους Επίζηκοι πελάτες & χρωστικές Μεσων προβλέψεις | | 963.218 | 0 | | 670.034 | 243.144 |
| 11. Χρωστικές διαφοράι | | <u>3.105.137</u> | | | <u>1.730.709</u> | |
| 11α. Ηροχρητρήσιμες απαιτήσεις διακανονισμών μέσω πιστωτικών καρτών | | 4.141.221 | 7.248.058 | | 2.459.001,75 | 4.190.011 |
| 12. Λοιπήι διαχεσσεις προκλήων & πιστώσεων | | | <u>6.159</u> | | | <u>56.224</u> |
| | | | <u>21.581.713</u> | | | <u>18.748.820</u> |

ΙΙΙ. ΧΡΗΤΟΓΡΑΦΑ

| | | | | | | |
|------------|--|--|-----------------|--|--|----------|
| 1. Μετοχές | | | 0.575,00 | | | 0 |
| | | | <u>0.575,00</u> | | | <u>0</u> |

ΙV. ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ

| | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|----------------------|--|--|---------------------|
| 1. Ταμείο | | | 300.954 | | | 539.309 |
| 3. Καταθέσεις όψεως και προσαρτίας | | | 13.247.455 | | | 7.900.001 |
| ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ | | | <u>13.548.408,66</u> | | | <u>8.527.310,28</u> |

ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ (ΔΙ+ΔΙΙ+ΔΙΙΙ+ΔΙV)

| | | | | | | |
|--|--|--|-------------------|--|--|-------------------|
| | | | <u>62.622.211</u> | | | <u>46.569.638</u> |
|--|--|--|-------------------|--|--|-------------------|

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ

| | | | | | | |
|--|--|--|-------------------|--|--|-------------------|
| | | | <u>75.338.285</u> | | | <u>59.080.586</u> |
|--|--|--|-------------------|--|--|-------------------|

ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΕΩΣ ΧΡΕΩΣΤΙΚΟ

| | | | | | | |
|----------------------------------|--|--|----------------|--|--|-------------------|
| 1. Αλλότρια περιουσιακά στοιχεία | | | 643.236 | | | 1.277.068,14 |
| 4. Λοιπίοι λογαριασμοί τάζεως | | | 0 | | | 25.397.200 |
| | | | <u>643.236</u> | | | <u>28.674.283</u> |

ΠΑΣΗΤΙΚΟ
Α. ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΙΑ
Ι. ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΜΕΤΟΧΙΚΟ

(22.080.000 ονομ. Μετοχές των 0,13 Εύρω)

| | | |
|----------------|------------------|------------------|
| 1. Καταβλημένο | 6.844.800 | 6.844.800 |
| | <u>6.844.800</u> | <u>6.844.800</u> |

ΙΙ. Διαφορά από εκποίηση μετοχών υπέρ το άρτιο

| | | |
|--|------------|------------|
| | 12.050.503 | 12.050.503 |
|--|------------|------------|

ΙV. ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

| | | |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------|
| 1. Τακτικό αποθεματικό | 1.475.199 | 1.048.919 |
| 4. Έκτακτα αποθεματικά | 11.121.478 | 7.658.957 |
| 5. Αφορ. αποθεματικά ε.δ. διαγ. νόμων | 763.285 | 763.285 |
| | <u>13.359.961,24</u> | <u>9.471.160,63</u> |

ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| | <u>32.265.264</u> | <u>29.336.483</u> |
|--|-------------------|-------------------|

Β. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ & ΕΞΟΔΑ

| | | |
|--|-------------------|-------------------|
| 1. Προβλ. για αποζημ. προσ. λόγω εξ. από την υπ. | 925.900 | 739.830 |
| 2. Λοιπές προβλέψεις | 1.171 | 0 |
| | <u>927.071,07</u> | <u>739.830,46</u> |
| I. ΥΠΟΧΡΩΣΕΙΣ | | |
| II. ΒΡΑΧΥ ΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΥΠΟΧΡΩΣΕΙΣ | | |
| 1. Προμηθευτές | 7.114.850 | 6.156.115 |
| 2. Γραμμάτια πληρωτέα και υποσχετικές | 1.702.714 | 1.207.824 |
| 2α. Λιπτόγες πηρωτές | 16.905.316 | 12.492.534 |
| 4. Προκαταβολές πελατών | 694.550 | 611.168 |
| 5. Υποχρεώσεις από φόρους-τέλη | 9.834.690 | 4.960.900 |
| 6. Ασφαλιστικοί οργανισμοί | 590.864 | 443.982 |
| 10. Μερίσματα πληρωτέα | 4.836.800 | 3.091.200 |
| 11. Πιστωτές διάφοροι | 1.826.256 | 1.011.489 |
| ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΩΣΕΩΝ | <u>42.185.930</u> | <u>28.874.292</u> |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΛΗΘΙΚΟΥ | <u>75.368.265</u> | <u>59.080.586</u> |
| ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΕΩΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ | | |
| 1. Δικαιούχοι αλλότριων περιουσιακών στοιχείων | 643.236 | 1.277.069,14 |
| 4. Λοιποί λογαριασμοί τάξεως | 0 | 25.397.200 |
| | <u>643.236</u> | <u>26.674.260</u> |

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ
ΧΡΗΣΤΩΣ
31ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2003

| | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2003 (ΕΥΡΩ) | | Ποσά προηγούμενης χρήσης 2002 (ΕΥΡΩ) | |
|--|--|-------------------|--|-------------------|
| I. Αποτελέσματα εκμετάλλευσης | | | | |
| ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ) | | 181.059.759 | | 145.537.320 |
| ΜΛΙΟΝ : Κόστος πωλήσεων | | 140.911.440 | | 115.211.658 |
| ΜΙΚΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ | | <u>40.148.320</u> | | <u>30.325.662</u> |
| ΠΛΗΘΝ. Άλλα έσοδα εκμετάλλευσης | | 256.699 | | 993.710 |
| > Όσολα | | <u>41.205.018</u> | | <u>31.219.371</u> |
| ΜΗ-ΙΟΝ: 1 Έξοδα διοικητικής λειτουργίας | 3.816.281 | | 3.061.435 | |
| 3 Έξοδα λειτουργίας διαθέσιμας | 21.224.617 | 25.037.899 | 17.024.061 | 20.065.496 |
| Μερικά υποπλεονεκτήματα (κέρδη) εκμετάλλευσης | | <u>18.167.119</u> | | <u>11.133.975</u> |
| ΠΛΗΘΝ: | | | | |
| 1. Έσοδα συμμετοχών | 1.800 | | 36.825 | |
| 4. Πιστωτικοί τόκοι & συναφή έσοδα | 132.387 | | 14.038 | |
| ΜΛΙΟΝ: | | | | |
| 3 Χρεωστικοί τόκοι & συναφή έξοδα | 1.034.794 | -900.607 | 1.390.907 | -1.340.244 |
| Ολικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης | | <u>15.266.513</u> | | <u>9.793.832</u> |
| II. Έκτακτα αποτελέσματα | | | | |
| ΠΑΡΟΝ: 1 Έκτακτα & ανόργανα έσοδα | | 25.790 | | 10.172 |
| 3. Έσοδα προηγούμενων χρήσεων | | 4.077,06 | | 0 |
| | | <u>15.296.351</u> | | <u>9.803.804</u> |
| ΜΗ-ΙΟΝ: 1 Έκτακτα & ανόργανα έξοδα | 57.318 | | 242.971 | |
| 2. Έκτακτες ζημιές | 1.401 | | 369 | |
| 3. Έξοδα προηγούμενων χρήσεων | 0 | | 293.727 | |
| 4 Προβλέψεις για έκτακτους κινδύνους | 600.003 | 656.723 | 218.836,50 | 755.823 |
| Οργανικά & έκτακτα αποτελέσματα (κέρδη) | | <u>14.637.628</u> | | <u>8.047.851</u> |
| ΜΗ-ΙΟΝ: > Όσολα αποσβέσεων παγίων στοιχείων | 3.020.476 | | 2.522.229 | |
| Μείον: Οι αναμορφοποιημένες στο λειτουργικό κόστος | 3.020.476 | 0 | 2.522.229 | 0 |
| ΚΛΟΝΑΡΑ ΛΙΓΟΙ ΛΕΛΛΗΜΑΤΑ (ΚΛΡΔΙ) ΧΡΗΣΤΩΣ | | <u>14.637.629</u> | | <u>9.047.801</u> |

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

| | Ποσό κλειόμενης χρήσης 2003 (LYPΩ) | Ποσό προηγούμενης χρήσης 2002 (LYPΩ) |
|-------------------------------------|--|--|
| Καθαρὰ αποτελέσματα (κέρδη) χρήσεως | 14.637.628 | 9.047.881 |
| ΜΕΙΟΝ: Διαφορές φορολογικού ελέγχου | <u>665.164,00</u> | <u>0</u> |
| Σύνολο | 13.972.463,86 | 9.047.880,98 |
| ΜΕΙΟΝ: 1. Φόρος εισοδήματος | <u>5.446.863,25</u> | <u>3.175.908,34</u> |
| Κέρδη προς διάθεση | <u>8.525.600,61</u> | <u>5.871.972,64</u> |

Η ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΚΕΡΔΩΝ ΠΙΝΕΤΑΙ ΩΣ ΕΞΙΣ :

| | | |
|--|---------------------|---------------------|
| 1. Τακικό αποθεματικό | 426.280,03 | 293.698,63 |
| 2. Μείρισμα | 4.636.800,00 | 3.091.200,00 |
| 5. Έκτακτο αποθεματικό | 3.462.520,56 | 2.462.373,71 |
| 6α. Αποθερ. υπό απώλωση της φορολ. έσοδα | 0 | 10.097,42 |
| 6β. Αποθερ. υπό έσοδα φορολ. και' ειδικό τρόπο | 0 | 8.712,88 |
| | <u>8.525.600,61</u> | <u>5.871.972,64</u> |

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ

| B. ΕΞΟΔΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2004 (ΕΥΡΩ) | | | Ποσά προηγούμενης χρήσης 2003 (ΕΥΡΩ) | | |
|---|------------------------------------|-------------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------------|
| | Αξία Κτήσεως | Αποσβέσεις | Αναπόσβεστη Αξία | Αξία Κτήσεως | Αποσβέσεις | Αναπόσβεστη Αξία |
| 4. Λοιπά έξοδα εγκαταστάσεως | 5.387.878 | 4.353.934 | 1.033.944 | 5.200.854 | 3.492.624 | 1.708.230 |
| | <u>5.387.878</u> | <u>4.353.934</u> | <u>1.033.944</u> | <u>5.200.854</u> | <u>3.492.624</u> | <u>1.708.230</u> |
| Γ. ΠΑΓΙΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | | | |
| II. ΕΝΣΩΜΑΤΕΣ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| 1. Γήπεδα - οικόπεδα | 2.573.409 | 0 | 2.573.409 | 2.487.831 | 0 | 2.487.831 |
| 3. Κτίρια και τεχνικά έργα | 10.666.374 | 5.657.138 | 5.009.236 | 9.132.778 | 4.394.910 | 4.737.869 |
| 5. Μεταφορικά μέσα | 259.729 | 209.507 | 50.222 | 240.849 | 190.838 | 50.011 |
| 6. Έπιπλα και λοιπός εξοπλισμός | 5.695.517 | 3.252.599 | 2.442.918 | 4.236.509 | 2.187.286 | 2.049.223 |
| 7. Ακινήτοποιήσεις υπό εκτέλεση | 401.491 | 0 | 401.491 | 364.457,04 | 0 | 364.457,04 |
| | <u>19.596.520</u> | <u>9.119.245</u> | <u>10.477.276</u> | <u>16.462.425</u> | <u>6.773.033</u> | <u>9.689.391</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΑΚΙΝΗΤΟΠ/ΣΕΩΝ | <u>19.596.520</u> | <u>9.119.245</u> | <u>10.477.276</u> | <u>16.462.425</u> | <u>6.773.033</u> | <u>9.689.391</u> |
| III. ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ & ΑΛΛΕΣ ΜΑΚΡ/ΜΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| 1. Συμμετοχές σε συνδεδεμένες επιχ/σεις | | 1.839.442,04 | 1.498.272,88 | 868.672,05 | - | - |
| Μείον: Προβλέψεις για υποτιμήσεις | | <u>341.169,16</u> | | <u>0,00</u> | | 868.672,05 |
| 6. Τίτλοι με χαρακτήρα ακινητοποιήσεων | | 135.024,72 | 118.513,56 | 45.181,61 | | |
| Μείον: Προβλέψεις για υποτιμήσεις | | <u>16.511,16</u> | | <u>0</u> | | 45.181,61 |
| 7. Λοιπές μακροπρόθεσμες απαιτήσεις | | 461.374,57 | | 422.395 | | |
| 7α. Μακροπρόθεσμες απαιτήσεις διακανονισμών μέσω πιστωτικών καρτών | | 521.240,32 | <u>982.614,89</u> | 12.128,00 | | <u>434.523</u> |
| | | | <u>2.599.401</u> | | | <u>1.348.376,76</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΟΥ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ (ΓΙ+ΓΙΙ+ΓΙΙΙ) | | | <u>13.076.676,97</u> | | | <u>11.037.768,04</u> |
| Δ. ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ | | | | | | |
| I. ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ | | | | | | |
| 1. Εμπορεύματα | | | 34.575.326 | | | 22.238.374 |
| 2. Προϊόντα έτοιμα & ημιτελή | | | 12.855 | | | 12.118,34 |
| 4. Πρώτες και βοηθητικές ύλες | | | 84.325 | | | 33.722,72 |
| 5. Προκαταβολές για αγορές εμπορευμάτων | | | <u>2.219.485,10</u> | | | <u>2.219.299,58</u> |
| | | | <u>36.891.992</u> | | | <u>24.503.514</u> |
| II. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ | | | | | | |
| 1. Πελάτες | | 13.772.541 | | 10.725.492 | | |
| Μείον: προβλέψεις | | <u>871.102</u> | 12.901.438,82 | <u>0</u> | 10.725.491,92 | |
| 3α. Επιταγές εισπρακτέες | | | 3.530.886 | | | 3.513.705 |
| 10. Επισφαλείς-Επίδικοι πελάτες & χρεώστες | | 294.672,64 | | 953.217,86 | | |
| Μείον: προβλέψεις | | <u>294.673</u> | 0 | <u>953.218</u> | | 0 |
| 11. Χρεώστες διάφοροι | | 3.899.285 | | 3.105.137 | | |
| 11α. Βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις διακανονισμών μέσω πιστωτικών καρτών | | <u>6.349.258</u> | 10.248.543 | <u>4.141.221,28</u> | 7.246.358 | |
| 12. Λογ/σμοί διαχ/σεως προκ/λών & πιστώσεων | | | 75.652 | | 76.159 | |
| | | | <u>26.756.520</u> | | <u>21.561.713</u> | |
| III ΧΡΕΟΓΡΑΦΑ | | | | | | |
| 1. Μετοχές | | | 8.575 | | | 8.575 |
| | | | <u>8.575</u> | | | <u>8.575</u> |
| IV. ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ | | | | | | |
| 1. Ταμείο | | | 246.952,00 | | | 300.954 |
| 3. Καταθέσεις όψεως και προθεσμίας | | | <u>11.040.979,62</u> | | | <u>16.247.455</u> |
| ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ | | | <u>11.287.931,62</u> | | | <u>16.548.408,66</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ (ΔΙ+ΔΙΙ+ΔΙΙΙ+ΔΙΥ) | | | <u>74.945.018</u> | | | <u>62.622.211</u> |
| Ε. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | | | | | | |
| 1. Έξοδα επόμενων χρήσεων | | | 84.655 | | | 0 |
| | | | <u>84.655</u> | | | <u>0</u> |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | | | <u>89.140.294</u> | | | <u>75.368.209</u> |
| ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΕΩΣ ΧΡΕΩΣΤΙΚΟΙ | | | | | | |
| 1. Αλλότρια περιουσιακά στοιχεία | | | 275.650 | | | 643.235,60 |
| 2. Χρεωστικοί λογαριασμοί εγγυήσεων και εμπράγματων ασφαλειών | | | 566.166 | | | 0 |
| | | | <u>841.816</u> | | | <u>643.236</u> |

ΠΑΘΗΤΙΚΟ

| | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2004 | Ποσά προυγούμενης χρήσης 2003 |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|
| A. ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ | | |
| I. ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΜΕΤΟΧΙΚΟ | | |
| 22.080.000 ονομ. μετοχές των 0,31 Ευρώ) | | |
| 1. Καταβλημένο | <u>6.844.800</u> | <u>6.844.800</u> |
| | <u>6.844.800</u> | <u>6.844.800</u> |
| II. Διαφορά από έκδοση μετοχών υπέρ το άρτιο | <u>12.050.503</u> | <u>12.050.503</u> |
| III. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ- ΕΠΙΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ | | |
| 2. Διαφορές από αναπροσαρμογή αξίας λοιπών περιουσιακών στοιχείων | 131.483,07 <u>131.483</u> | 0 <u>0</u> |
| IV. ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ | | |
| 1. Τακτικό αποθεματικό | 2.039.822 | 1.475.199 |
| 4. Έκτακτα αποθεματικά | 15.264.386 | 11.121.478 |
| 5. Αφορ. αποθεματικά ειδ. διατ. νόμων | 405.605 | 763.285 |
| | <u>17.709.812,45</u> | <u>13.359.961,24</u> |
| ΣΥΝΟΛΟ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ | <u>36.736.598</u> | <u>32.255.264</u> |
| B. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ & ΕΞΟΔΑ | | |
| 1. Προβλ. για αποζημ. προσ. λόγω εξ. από την υπ. | 1.108.185 | 925.900 |
| 2. Λοιπές προβλέψεις | 813.535 | 1.171 |
| | <u>1.921.719,66</u> | <u>927.071</u> |
| Γ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ | | |
| II. ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ | | |
| 1. Προμηθευτές | 6.463.541 | 7.114.950 |
| 2. Γραμμάτια πληρωτέα και υποσχετικές | 1.802.591 | 1.702.714 |
| 2α. Επιταγές πληρωτέες | 21.945.207 | 16.985.316 |
| 4. Προκαταβολές πελατών | 989.978,67 | 694.550 |
| 5. Υποχρεώσεις από φόρους-τέλη | 9.348.713 | 8.634.680 |
| 6. Ασφαλιστικοί οργανισμοί | 843.449 | 590.664 |
| 10. Μερίσματα πληρωτέα | 5.961.600 | 4.636.800 |
| 11. Πιστωτές διάφοροι | 2.725.741 | 1.826.256 |
| ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ | <u>50.080.820</u> | <u>42.185.930</u> |
| Δ. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ | | |
| 1. Έσοδα επόμενων χρήσεων | 261.800,61 | 0 |
| 2. Έξοδα χρήσεως δουλευμένα | 139.355,22 | 0 |
| | <u>401.155,83</u> | <u>0</u> |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ(A+B+Γ+Δ) | <u>89.140.294</u> | <u>75.368.265</u> |
| ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΕΩΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ | | |
| 1. Δικαιούχοι αλλότριων περιουσιακών στοιχείων | 275.650 | 643.235,60 |
| 2. Πιστωτικοί λογαριασμοί εγγυήσεων και εμπράγματων ασφαλειών | 566.166 | 0 |
| | <u>841.816</u> | <u>643.236</u> |

ΑΣΤΑΣΗ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΕΩΣ
31ης ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2004

| | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2004 | | Ποσά προηγούμενης χρήσης 2003 | |
|---|-----------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|
| I. Αποτελέσματα εκμετάλλευσης | | | | |
| ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ) | | 232.840.378 | | 181.859.759 |
| ΜΕΙΟΝ : Κόστος πωλήσεων | | 180.498.309 | | 140.911.440 |
| ΜΙΚΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ | | 52.342.070 | | 40.948.320 |
| ΠΛΕΟΝ: Άλλα έσοδα εκμετάλλευσης | | 331.503 | | 256.699 |
| Σύνολο | | 52.673.572 | | 41.205.018 |
| ΜΕΙΟΝ: 1. Έξοδα διοικητικής λειτουργίας | 4.933.728 | | 3.816.281 | |
| 3. Έξοδα λειτουργίας διαθέσεως | 27.435.529 | 32.369.257 | 21.221.617 | 25.037.099 |
| Μερικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης | | 20.304.315 | | 16.167.119 |
| ΠΛΕΟΝ: | | | | |
| 1. Έσοδα συμμετοχών | 6.223 | | 1.800 | |
| 4.1 Πιστωτικοί τόκοι & συναφή έσοδα | 951.485 | | 132.387 | |
| ΜΕΙΟΝ: | | | | |
| 1. Προβλέψεις υποτιμήσεως συμμετοχών & χρεογράφων | 357.680,32 | | 0 | |
| 3. Χρεωστικοί τόκοι & συναφή έξοδα | 1.710.525 | -1.110.498 | 1.034.794 | -900.607 |
| Ολικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμετάλλευσης | | 19.193.817 | | 15.266.513 |
| II. ΠΛΕΟΝ: Έκτακτα αποτελέσματα | | | | |
| ΠΛΕΟΝ: 1. Έκτακτα & ανόργανα έσοδα | | 32.529 | | 25.760 |
| 3 Έσοδα προηγούμενων χρήσεων | | 25.148,80 | | 4.078 |
| | | 19.251.495 | | 15.296.351 |
| ΜΕΙΟΝ: 1. Έκτακτα & ανόργανα έξοδα | 85.811 | | 57.318 | |
| 2. Έκτατες ζημιές | 21.351 | | 1.401 | |
| 3. Έξοδα προηγούμενων χρήσεων | 149.333,22 | | 0 | |
| 4 Προβλέψεις για έκτακτους κινδύνους | 1.403.829 | 1.660.324 | 600.003,38 | 658.723 |
| Οργανικά & έκτακτα αποτελέσματα (κέρδη) | | 17.591.172 | | 14.637.628 |
| ΜΕΙΟΝ: Σύνολο αποσβέσεων πάγιων στοιχείων | 2.998.103 | | 3.020.476 | |
| Μείον: Οι ενσωματωμένες στο λειτουργικό κόστος | 2.998.103 | 0 | 3.020.476 | 0 |
| ΚΑΘΑΡΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (ΚΕΡΔΗ) ΧΡΗΣΕΩΣ | | 17.591.172 | | 14.637.628 |

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

| | Ποσά κλειόμενης χρήσης 2004 | Ποσά προυυόμενης χρήσης 2003 |
|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| Καθαρά αποτελέσματα (κέρδη) χρήσεως | 17.591.172 | 14.637.628 |
| ΠΛΕΟΝ | | |
| Ζημιές από υποτίμηση συμμετοχών & χρεογράφων | 357.680,32 | 0 |
| Σύνολο | <u>17.948.852,30</u> | <u>14.637.627,88</u> |
| ΠΛΕΟΝ: | | |
| Διάθεση ειδικών αφορολόγητων αποθεματικών συμμετοχών και χρεογράφων για κάλυψη ισόποσων ζημιών | 357.680,32 | |
| Μείον: Προβλέψεις υποτιμήσεως συμμετοχών και χρεογράφων | <u>357.680,32</u> | <u>0,00</u> |
| Σύνολο κερδών χρήσεως | 17.948.852 | 14.637.628 |
| ΜΕΙΟΝ: Δ.αφορές φορολογικού ελέγχου | 218.140,00 | 665.164,00 |
| Σύνολο | <u>17.730.712</u> | <u>13.972.463,88</u> |
| ΜΕΙΟΝ: 1.Φόρος εισοδήματος | 7.061.580,77 | 5.446.863,25 |
| Κέρδη προς διάθεση | <u>10.669.132</u> | <u>8.525.601</u> |

Η ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΚΕΡΔΩΝ ΓΙΝΕΤΑΙ ΩΣ ΕΞΗΣ :

| | | |
|------------------------|----------------------|---------------------|
| 1. Τακτικό αποθεματικό | 564.624 | 426.280 |
| 2. Μέρισμα | 5.961.600 | 4.636.800 |
| 5. Έκτακτο αποθεματικό | 4.142.908 | 3.462.521 |
| | <u>10.669.131,53</u> | <u>8.525.600,61</u> |

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ

| | Ο ΟΜΙΛΟΣ | | Η ΕΤΑΙΡΕΙΑ | |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 31.12.2005 | 31.12.2004 | 31.12.2005 | 31.12.2004 |
| Πάγια στοιχεία Ενεργητικού | 19.568 | 19.172 | 20.434 | 19.281 |
| Αποθέματα | 39.887 | 36.973 | 38.637 | 36.892 |
| Απαιτήσεις από πελάτες | 30.142 | 23.582 | 31.818 | 23.542 |
| Λοιπές απαιτήσεις | 2.647 | 332 | 2.287 | 332 |
| Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα | 4.371 | 11.399 | 4.072 | 11.287 |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | 96.615 | 91.458 | 97.248 | 91.334 |

ΠΑΘΗΤΙΚΟ

| | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις | 1.672 | 1.699 | 1.764 | 1.699 |
| Βραχυπρόθεσμες τραπεζικές υποχρεώσεις | 12.070 | 0 | 12.070 | 0 |
| Λοιπές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις | 35.623 | 41.760 | 35.454 | 41.712 |
| ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ | 49.365 | 43.459 | 49.288 | 43.411 |
| Μετοχικό κεφάλαιο | 6.845 | 6.845 | 6.845 | 6.845 |
| Λοιπά στοιχεία Καθαρής Θέσης μετόχων Εταιρείας | 40.405 | 41.154 | 41.115 | 41.078 |
| Καθαρή Θέση μετόχων Εταιρείας (β) | 47.250 | 47.999 | 47.960 | 47.923 |
| Δικαιώματα μειοψηφίας (γ) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Σύνολο Καθαρής Θέσης (δ) = (β)+(γ) | 47.250 | 47.999 | 47.960 | 47.923 |
| ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ (ε) = (α) + (δ) | 96.615 | 91.458 | 97.248 | 91.334 |

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ

| | 01.01-31.12.2005 | 01.01-31.12.2004 | 01.01-31.12.2005 | 01.01-31.12.2004 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ) | 257.685 | 232.820 | 258.015 | 232.840 |
| Μικτά κέρδη/(ζημιές) | 47.948 | 51.564 | 47.790 | 51.584 |
| Κέρδη/(ζημιές) προ φόρων, χρηματοδοτικών και επενδυτικών αποτελεσμάτων | 8.625 | 17.265 | 9.582 | 17.040 |
| Κέρδη/(ζημιές) προ φόρων, χρηματοδοτικών και επενδυτικών αποτελεσμάτων και αποσβέσεων | 12.269 | 21.035 | 13.187 | 20.808 |
| Κέρδη/(ζημιές) προ φόρων | 8.442 | 17.619 | 9.321 | 17.435 |
| Μείον φόροι | 3.229 | 6.793 | 3.322 | 6.793 |
| Κέρδη/(ζημιές) μετά από φόρους | 5.213 | 10.826 | 5.999 | 10.642 |
| Κατανέμονται σε: | | | | |
| Μετόχους Εταιρείας | 5.213 | 10.826 | 5.999 | 10.642 |
| Μετόχους Μειοψηφίας | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Κέρδη μετά από φόρους ανά μετοχή –βασικά (σε €) | 0 | 0,49 | 0,27 | 0,48 |
| Προτεινόμενο μέρισμα ανά μετοχή | 0 | 0 | 0,25 | 0,27 |

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ ΧΡΗΣΗΣ

| Λειτουργικές δραστηριότητες | Ο ΟΜΙΛΟΣ | | Η ΕΤΑΙΡΕΙΑ | |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 01.01-31.12.2005 | 01.01-31.12.2004 | 01.01-31.12.2005 | 01.01-31.12.2004 |
| Κέρδη προ φόρων | 8.442 | 17.619 | 9.321 | 17.435 |
| Πλέον/μείον προσαρμογές για: | | | | |
| Αποσβέσεις | 3.644 | 2.848 | 3.605 | 2.846 |
| Διαγραφές Παγίων | 0 | 940 | 0 | 940 |
| Απομείωση συμμετοχών | 0 | 0 | -341 | 341 |
| Προβλέψεις | 219 | 1.542 | 219 | 1.542 |
| Συναλλαγματικές διαφορές | | | | |
| Αποτελέσματα (έσοδα, έξοδα, κέρδη και ζημιές) επενδυτικής δραστηριότητας | -85 | 41 | | |
| Χρεωστικοί τόκοι και συναφή έξοδα | 268 | -389 | 261 | -395 |
| Πλέον/ μείον προσαρμογές για μεταβολές λογαριασμών κεφαλαίου κίνησης ή που σχετίζονται με τις λειτουργικές δραστηριότητες | | | | |
| Μείωση/(αύξηση) αποθεμάτων | -2.914 | -12.469 | -1.745 | -12.389 |
| Μείωση/(αύξηση) απαιτήσεων | -8.265 | -5.599 | -9.688 | -5.610 |
| Μείωση/αύξηση υποχρεώσεων (πλην τραπεζικών) | -2.369 | 5.500 | -2.426 | 5.479 |
| Μείον: | | | | |
| Χρεωστικοί τόκοι και συναφή έξοδα καταβεβλημένα | -968 | -583 | -963 | -583 |
| Καταβεβλημένοι φόροι | -7.649 | -6.934 | -7.649 | -6.934 |

| | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Σύνολο εισροών/(εκροών) από λειτουργικές δραστηριότητες (α) | -9.677 | 2.516 | -9.406 | 2.672 |
| Επενδυτικές δραστηριότητες | | | | |
| Απόκτηση θυγατρικών, συγγενών, κοινοπραξιών και λοιπών επενδύσεων | -244 | -632 | -994 | -939 |
| Αγορά ενσώματων και άυλων παγίων περιουσιακών στοιχείων | -3.662 | -3.070 | -3.370 | -3.037 |
| Εισπράξεις από πωλήσεις ενσώματων και άυλων παγίων στοιχείων και λοιπών επενδύσεων | 19 | 0 | 17 | 0 |
| Τόκοι εισπραχθέντες | 700 | 972 | 700 | 972 |
| Μερίσματα εισπραχθέντα | 0 | 0 | 2 | 6 |
| Σύνολο εισροών/(εκροών) από επενδυτικές δραστηριότητες (β) | -3187 | -2730 | -3845 | -2698 |
| Χρηματοδοτικές δραστηριότητες | | | | |
| Εισπράξεις από αύξηση μετοχικού κεφαλαίου | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Εισπράξεις από εκδοθέντα/αναληφθέντα δάνεια | 31.180 | 0 | 31.180 | 0 |
| Εξαφλήσεις δανείων | -19.110 | 0 | -19.110 | 0 |
| Εξαφλήσεις υποχρεώσεων από χρηματοδοτικές μισθώσεις (χρεολύσια) | -272 | -298 | -272 | -298 |
| Μερίσματα πληρωθέντα | -5.962 | -4.637 | -5.962 | -4.637 |
| Σύνολο εισροών/(εκροών) από χρηματοδοτικές δραστηριότητες (γ) | 5.836 | -4.935 | 5.836 | -4.935 |
| Καθαρή αύξηση/(μείωση) στα ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα περιόδου (α) + (β) + (γ) | -7.028 | -5.149 | -7.215 | -5.261 |
| Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα έναρξης περιόδου | 11.399 | 16.548 | 11.287 | 16.548 |
| Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα λήξης περιόδου | 4.371 | 11.399 | 4.072 | 11.287 |

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ

| | Ο ΟΜΙΛΟΣ | | Η ΕΤΑΙΡΕΙΑ | |
|----------------------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
| | 31.12.2006 | 31.12.2005 | 31.12.2006 | 31.12.2005 |
| Πάγια στοιχεία Ενεργητικού | 22.111 | 19.568 | 22.837 | 20.434 |
| Αποθέματα | 42.803 | 39.887 | 41.410 | 38.637 |
| Απαιτήσεις από πελάτες | 31.569 | 30.142 | 33.658 | 31.818 |
| Λοιπά στοιχεία ενεργητικού | 2.729 | 2.647 | 2.694 | 2.287 |
| Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα | 7.625 | 4.371 | 7.468 | 4.072 |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | 106.837 | 96.615 | 108.067 | 97.248 |

ΠΑΘΗΤΙΚΟ

| | | | | |
|--|----------------|---------------|----------------|---------------|
| Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις | 850 | 1.671 | 916 | 1.764 |
| Βραχυπρόθεσμες τραπεζικές υποχρεώσεις | 9.217 | 12.070 | 9.217 | 12.070 |
| Λοιπές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις | 48.706 | 35.624 | 48.496 | 35.454 |
| ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ | 58.773 | 49.365 | 58.629 | 49.288 |
| Μετοχικό κεφάλαιο | 7.066 | 6.845 | 7.066 | 6.845 |
| Λοιπά στοιχεία Καθαρής Θέσης μετόχων Εταιρείας | 40.998 | 40.405 | 42.372 | 41.115 |
| Καθαρή Θέση μετόχων Εταιρείας (β) | 48.064 | 47.250 | 49.438 | 47.960 |
| Δικαιώματα μειοψηφίας (γ) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Σύνολο Καθαρής Θέσης (δ) = (β)+(γ) | 48.064 | 47.250 | 49.438 | 47.960 |
| ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ (ε) = (α) + (δ) | 106.837 | 96.615 | 108.067 | 97.248 |

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ

| | 01.01-31.12.2006 | 01.01-31.12.2005 | 01.01-31.12.2006 | 01.01-31.12.2005 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ) | 311.075 | 257.736 | 309.605 | 258.065 |
| Μικτά κέρδη/(ζημιές) | 58.451 | 47.998 | 57.998 | 47.841 |
| Κέρδη/(ζημιές) προ φόρων, χρηματοδοτικών και επενδυτικών αποτελεσμάτων | 11.574 | 8.625 | 12.275 | 9.582 |
| Κέρδη/(ζημιές) προ φόρων, χρηματοδοτικών και επενδυτικών αποτελεσμάτων και αποσβέσεων | 15.641 | 12.269 | 16.265 | 13.187 |
| Κέρδη/(ζημιές) προ φόρων | 10.051 | 8.442 | 10.688 | 9.321 |
| Μείον φόροι | 3.717 | 3.229 | 3.690 | 3.322 |
| Κέρδη/(ζημιές) μετά από φόρους | 6.334 | 5.213 | 6.998 | 5.999 |
| Κατανέμονται σε: | | | | |
| Μετόχους Εταιρείας | 6.334 | 5.213 | 6.998 | 5.999 |
| Μετόχους Μειοψηφίας | | | | |
| Κέρδη μετά από φόρους ανά μετοχή -βασικά (σε €) | 0,29 | 0,24 | 0,32 | 0,27 |
| Προτεινόμενο μέρισμα ανά μετοχή | 0 | 0 | 0,27 | 0,25 |

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ ΧΡΗΣΗΣ

| | Ο ΟΜΙΛΟΣ | | Η ΕΤΑΙΡΕΙΑ | |
|--|----------|--------|------------|--------|
| Λειτουργικές δραστηριότητες | | | | |
| Κέρδη προ φόρων | 10.051 | 8.442 | 10.688 | 9.321 |
| Πλέον/μείον προσαρμογές για: | | | | |
| Αποσβέσεις | 4.067 | 3.644 | 3.990 | 3.605 |
| Απομείωση συμμετοχών | 59 | 0 | 200 | -341 |
| Προβλέψεις | -319 | 219 | -319 | 219 |
| Συναλλαγματικές διαφορές | 53 | 0 | 53 | 0 |
| Αποτελέσματα (έσοδα, έξοδα, κέρδη και ζημιές) επενδυτικής δραστηριότητας | -69 | -85 | 0 | 0 |
| Χρεωστικοί τόκοι και συναφή έξοδα | 1.602 | 268 | 1.587 | 261 |
| Πλέον/ μείον προσαρμογές για μεταβολές λογαριασμών κεφαλαίου κίνησης ή που σχετίζονται με τις λειτουργικές δραστηριότητες: | | | | |
| Μείωση/(αύξηση) αποθεμάτων | -2.916 | -2.914 | -2.773 | -1.745 |
| Μείωση/(αύξηση) απαιτήσεων | -2.225 | -8.265 | -2.961 | -9.688 |
| Μείωση/αύξηση υποχρεώσεων (πλην τραπεζών) | 9.677 | -2.369 | 9.635 | -2.426 |
| Μείον: | | | | |

| | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Χρεωστικοί τόκοι και συναφή έξοδα καταβεβλημένα | -2.049 | -968 | -2.040 | -963 |
| Καταβεβλημένοι φόροι | -254 | -7.649 | -254 | -7.649 |
| Σύνολο εισροών/(εκροών) από λειτουργικές δραστηριότητες (α) | 17.677 | -9.677 | 17.606 | -9.406 |
| Επενδυτικές δραστηριότητες | | | | |
| Απόκτηση θυγατρικών, συγγενών, κοινοπραξιών και λοιπών επενδύσεων | -137 | -244 | -137 | -994 |
| Αγορά ενσώματων και άυλων παγίων περιουσιακών στοιχείων | -6.369 | -3.662 | -6.362 | -3.370 |
| Εισπράξεις από πωλήσεις ενσώματων και άυλων παγίων στοιχείων και λοιπών επενδύσεων | 9 | 19 | 9 | 17 |
| Τόκοι εισπραχθέντες | 447 | 700 | 443 | 700 |
| Μερίσματα εισπραχθέντα | 0 | 0 | 10 | 2 |
| Σύνολο εισροών/(εκροών) από επενδυτικές δραστηριότητες (β) | -6.050 | -3.187 | -6.037 | -3.645 |
| Χρηματοδοτικές δραστηριότητες | | | | |
| Εισπράξεις από αύξηση μεταχικού κεφαλαίου | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Εισπράξεις από εκδοθέντα/αναληφθέντα δάνεια | 23.176 | 31.180 | 23.176 | 31.180 |
| Εξοφλήσεις δανείων | -26.029 | -19.110 | -26.029 | -19.110 |
| Εξοφλήσεις υποχρεώσεων από χρηματοδοτικές μισθώσεις (χρεολύσια) | 0 | -272 | 0 | -272 |
| Μερίσματα πληρωθέντα | -5.520 | -5.952 | -5.520 | -5.962 |
| Σύνολο εισροών/(εκροών) από χρηματοδοτικές δραστηριότητες (γ) | -8.373 | 5.846 | -8.373 | 5.836 |
| Καθαρή αύξηση/(μείωση) στα ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα περιόδου (α) + (β) + (γ) | 3.254 | -7.018 | 3.396 | -7.215 |
| Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα έναρξης περιόδου | 4.371 | 11.399 | 4.072 | 11.287 |
| Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα λήξης περιόδου | 7.625 | 4.381 | 7.468 | 4.072 |

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ

| | Ο ΟΜΙΛΟΣ | | Η ΕΤΑΙΡΕΙΑ | |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 31.12.2007 | 31.12.2006 | 31.12.2007 | 31.12.2006 |
| Ιδιοχρησιμοποιούμενα ενσώματα πάγια στοιχεία | 26.152 | 18.681 | 26.001 | 18.490 |
| Επενδύσεις σε ακίνητα | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Άυλα περιουσιακά στοιχεία | 411 | 846 | 402 | 825 |
| Λοιπά μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία | 3.659 | 2.584 | 4.411 | 3.521 |
| Αποθέματα | 63.524 | 42.803 | 62.359 | 41.411 |
| Απαιτήσεις από πελάτες | 38.156 | 31.569 | 40.409 | 33.658 |
| Λοιπά κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία | 7.549 | 2.729 | 7.530 | 2.694 |
| Μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία προσωριζόμενα για πώληση | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα | 8.495 | 7.625 | 8.287 | 7.468 |
| ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ | 147.946 | 106.837 | 149.399 | 108.067 |

ΠΑΘΗΤΙΚΟ

| | | | | |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Μετοχικό κεφάλαιο | 7.066 | 7.066 | 7.066 | 7.066 |
| Λοιπά στοιχεία Καθαρής θέσης μετόχων Εταιρείας | 44.891 | 40.998 | 46.654 | 42.372 |
| Σύνολο Καθαρής θέσης μετόχων εταιρείας (α) | 51.957 | 48.064 | 53.720 | 49.438 |
| Δικαιώματα μειοψηφίας (β) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Σύνολο καθαρής θέσης (γ) = (α) + (β) | 51.957 | 48.064 | 53.720 | 49.438 |
| Μακροπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις | 12.426 | 0 | 12.426 | 0 |
| Προβλέψεις/ Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις | 1.114 | 850 | 1.114 | 916 |
| Βραχυπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις | 509 | 9.217 | 509 | 9.217 |
| Λοιπές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις | 81.940 | 48.706 | 81.630 | 48.496 |
| Υποχρεώσεις που σχετίζονται με μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία προσωριζόμενα για πώληση | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ | 95.989 | 58.773 | 95.679 | 58.629 |
| ΣΥΝΟΛΟ ΚΑΘΑΡΗΣ ΘΕΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (ε) = (γ) + (δ) | 147.946 | 106.837 | 149.399 | 108.067 |

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ

| | 01.01-31.12.2007 | 01.01-31.12.2006 | 01.01-31.12.2007 | 01.01-31.12.2006 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (ΠΩΛΗΣΕΙΣ) | 385.023 | 311.075 | 382.553 | 309.605 |
| Μικτά κέρδη/(ζημιές) | 71.581 | 58.451 | 70.676 | 57.998 |
| Κέρδη/(ζημιές) προ φόρων, χρηματοδοτικών και επενδυτικών αποτελεσμάτων | 16.374 | 11.574 | 16.816 | 12.275 |
| Κέρδη/(ζημιές) προ φόρων, χρηματοδοτικών και επενδυτικών αποτελεσμάτων και αποσβέσεων | 19.627 | 15.641 | 19.989 | 16.265 |
| Κέρδη/(ζημιές) προ φόρων | 13.684 | 10.051 | 14.081 | 10.688 |
| Μείον φόροι | 3.829 | 3.717 | 3.837 | 3.690 |
| Κέρδη/(ζημιές) μετά από φόρους | 9.855 | 6.334 | 10.244 | 6.998 |
| Κατανέμονται σε: | | | | |
| Μετόχους Εταιρείας | 9.885 | 6.334 | 10.244 | 6.998 |
| Μετόχους Μειοψηφίας | | | | |
| Κέρδη μετά από φόρους ανά μετοχή -βασικά (σε €) | 0.45 | 0.29 | 0.46 | 0.32 |
| Προτεινόμενο μέρισμα ανά μετοχή | 0 | 0 | 0.30 | 0.27 |

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ ΧΡΗΣΗΣ

| | Ο ΟΜΙΛΟΣ | | Η ΕΤΑΙΡΕΙΑ | |
|------------------------------------|----------|--------|------------|--------|
| Λειτουργικές δραστηριότητες | | | | |
| Κέρδη προ φόρων | 13.684 | 10.051 | 14.081 | 10.688 |
| Πλέον/μείον προσαρμογές για: | | | | |

| | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Αποσβέσεις | 3.253 | 4.067 | 3.173 | 3.990 |
| Απομείωση ενσωμάτων και άυλων περιουσιακών στοιχείων | 0 | 59 | 50 | 200 |
| Προβλέψεις | 254 | -319 | 254 | -319 |
| Συναλλαγματικές διαφορές | -60 | 53 | -60 | 53 |
| Αποτελέσματα (έσοδα, έξοδα, κέρδη και ζημιές) επενδυτικής δραστηριότητας | 69 | -69 | 123 | 0 |
| Χρεωστικοί τόκοι και συναφή έξοδα | 2.781 | 1.602 | 2.735 | 1.587 |
| Πλέον/ μείον προσαρμογές για μεταβολές λογαριασμών κεφαλαίου κίνησης ή που σχετίζονται με τις λειτουργικές δραστηριότητες: | | | | |
| Μείωση/(αύξηση) αποθεμάτων | -20.721 | -2.916 | -20.948 | -2.773 |
| Μείωση/(αύξηση) απαιτήσεων | -11.470 | -2.225 | -11.642 | -2.961 |
| (Μείωση)/αύξηση υποχρεώσεων (πλην τραπεζών) | 33.676 | 9.677 | 33.722 | 9.635 |
| Μείον: | | | | |
| Χρεωστικοί τόκοι και συναφή έξοδα καταβεβλημένα | -2.970 | -2.049 | -2.954 | -2.040 |
| Καταβεβλημένοι φόροι | -5.452 | -254 | -5.599 | -254 |
| Σύνολο εισροών/(εκροών) από λειτουργικές δραστηριότητες (α) | 13.044 | 17.677 | 12.935 | 17.806 |
| Επενδυτικές δραστηριότητες | | | | |
| Απόκτηση θυγατρικών, συγγενών, κοινοπραξιών και λοιπών επενδύσεων | 0 | -137 | 0 | -137 |
| Αγορά ενσώματων και άυλων παγίων περιουσιακών στοιχείων | -10.412 | -6.369 | -10.384 | -6.362 |
| Εισπράξεις από πωλήσεις ενσώματων και άυλων παγίων στοιχείων και λοιπών επενδύσεων | 0 | 9 | 0 | 9 |
| Τόκοι εισπραχθέντες | 482 | 447 | 475 | 443 |
| Μερίσματα εισπραχθέντα | 0 | 0 | 37 | 10 |
| Σύνολο εισροών/(εκροών) από επενδυτικές δραστηριότητες (β) | -9.930 | -6.050 | -9.872 | -6.037 |
| Χρηματοδοτικές δραστηριότητες | | | | |
| Εισπράξεις από αύξηση μετοχικού κεφαλαίου | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Πληρωμές για μείωση μετοχικού κεφαλαίου | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Εισπράξεις από εκδοθέντα / αναληφθέντα δάνεια | 25.933 | 23.176 | 25.933 | 23.176 |
| Εξοφλήσεις δανείων | -22.215 | -26.029 | -22.215 | -26.029 |
| Εξοφλήσεις υποχρεώσεων από χρηματοδοτικές μισθώσεις (χρεολύσια) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Μερίσματα πληρωθέντα | -5.962 | -5.520 | -5.962 | -5.520 |
| Σύνολο εισροών/(εκροών) από χρηματοδοτικές δραστηριότητες (γ) | -2.244 | -8.373 | -2.244 | -8.373 |
| Καθαρή αύξηση/(μείωση) στα ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα περιόδου (α) + (β) + (γ) | 870 | 3.254 | 819 | 3.396 |
| Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα έναρξης περιόδου | 7.625 | 4.371 | 7.468 | 4.072 |
| Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα λήξης περιόδου | 8.495 | 7.625 | 8.287 | 7.468 |