

Πίνακας Περιεχομένων

Εισαγωγή	1
Κεφ. 1 - Περιγραφή του Κλάδου Πληροφορικής στην Ελλάδα	3
1.1 - Γενικές Πληροφορίες για τον Κλάδο	3
1.2 - Διάρθρωση του Κλάδου στην Ελλάδα	4
1.3 - Ιδιαίτερα Χαρακτηριστικά και Προβλήματα του Κλάδου	5
Κεφ. 2 - Δείγμα της Ανάλυσης και Στατιστική Ανάλυση	8
2.1 - Οι Εταιρίες του Δείγματος και οι Χρηματοοικονομικοί Δείκτες	8
2.2 - Πολυδιάστατη Στατιστική Ανάλυση	10
2.2.1 - Ανάλυση Συσχετίσεων	10
2.2.2 - Ανάλυση Ομαδοποίησης	13
Κεφ. 3 - Αξιολόγηση και Ταξινόμηση Εταιριών με βάση την Μέθοδο Promethee	17
3.1 - Περιγραφή της Μεθόδου	17
3.2 - Εφαρμογή της Μεθόδου στην Ανάλυση του Δείγματος	19
3.3 - Στατιστική Ανάλυση με Βάση τα Αποτελέσματα της Ανάλυσης	24
Συμπεράσματα	28
Βιβλιογραφία	33
Παράρτημα I - Γραφήματα	34
Παράρτημα II - Πίνακες της Ανάλυσης	40
Παράρτημα III - Στοιχεία Εταιριών του Δείγματος	47

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην παρούσα εργασία πραγματοποιείται μια προσπάθεια αξιολόγησης των εταιριών του κλάδου της πληροφορικής, με βάση κάποιους χρηματοοικονομικούς αριθμοδείκτες. Επιλέχτηκε ο κλάδος της πληροφορικής επειδή τα τελευταία χρόνια έχει παρουσιάσει ιδιαίτερη άνθιση, ιδίως μετά την είσοδο του Διαδικτύου στην καθημερινή μας ζωή, τόσο στο οικιακό όσο και στο επιχειρηματικό περιβάλλον.

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η δημιουργία ενός μοντέλου αξιολόγησης εταιριών του κλάδου αυτού. Επίσης, επιχειρείται μια ομαδοποίηση των εταιριών με βάση την οικονομική τους συμπεριφορά. Η αξιολόγηση και η ομαδοποίηση των εταιριών γίνεται με βάση ένα σύνολο αριθμοδεικτών. Έπειτα, γίνεται μια πολυκριτήρια αξιολόγηση των εταιριών με τη μέθοδο Promethee. Τέλος, γίνεται και μια στατιστική ανάλυση του δείγματος με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης, το προσωπικό τους, την έδρα τους και την ηλικία τους.

Για την ανάλυσή μας, χρησιμοποιήθηκε ένα τυχαίο δείγμα 50 επιχειρήσεων του κλάδου, που επιλέχθηκαν αμερόληπτα, καλύπτοντας ένα μεγάλο εύρος ηλικίας, μεγέθους (με βάση τον αριθμό προσωπικού) και περιοχής εγκατάστασης. Οι εταιρίες αυτές είναι όλες μικρού και μεσαίου μεγέθους. Λόγω του ότι ο αριθμός των εταιριών του κλάδου της πληροφορικής σε σχέση με αυτούς των άλλων κλάδων είναι σχετικά μικρός, το δείγμα μπορεί να θεωρηθεί αρκετά μεγάλο για να είναι χαρακτηριστικό του κλάδου.

Τα στοιχεία του δείγματος είναι κυρίως ποσοτικά και πάρθηκαν από τους τόμους της ICAP για τα έτη 1997-1999. Η στατιστική επεξεργασία τους έγινε στο Excel ενώ για την ανάλυση ομαδοποίησης χρησιμοποιήθηκε και το Statistica.

Η εργασία αυτή αποτελείται από 3 κεφάλαια. Στο 1^ο κεφάλαιο γίνεται μια περιγραφή του κλάδου της πληροφορικής στη χώρα μας, προκειμένου να γίνει κατανοητό το πλαίσιο στο οποίο λειτουργούν οι επιχειρήσεις της μελέτης αυτής. Η περιγραφή αυτή περιλαμβάνει κάποιες γενικές πληροφορίες για τον κλάδο, τη διάρθρωσή του στην Ελλάδα καθώς και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και προβλήματα που έχει. Στο 2^ο κεφάλαιο η προσοχή εστιάζεται στο δείγμα της ανάλυσης, στους αριθμοδείκτες που χρησιμοποιούνται ενώ γίνεται και μια στατιστική ανάλυση. Η ανάλυση αυτή περιλαμβάνει μια πολυδιάστατη στατιστική ανάλυση, μια ανάλυση

συσχετίσεων (για τους αριθμοδείκτες) και μια ανάλυση ομαδοποίησης. Στην τελευταία γίνεται χρήση του προγράμματος Statistica. Το 3^ο κεφάλαιο ασχολείται με τον διαχωρισμό των εταιριών σε ομάδες με βάση την μέθοδο Promethee. Εκτός από την σύντομη περιγραφή της μεθόδου και την εφαρμογή της στην ανάλυση του δείγματος, γίνεται και μια δεύτερη στατιστική ανάλυση, αυτή τη φορά με βάση τα αποτελέσματα της μεθόδου Promethee. Τέλος, παρατίθενται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τα παραπάνω καθώς και κάποιες προτάσεις σχετικά με τον κλάδο.

Στα παραρτήματα παρουσιάζονται τα σημαντικότερα γραφήματα, κάποιοι πίνακες με επιμέρους αποτελέσματα της ανάλυσης και τα στοιχεία των εταιριών του δείγματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

1.1 Γενικές Πληροφορίες για τον Κλάδο

Τα τελευταία χρόνια, η αγορά του τομέα της Πληροφορικής έχει γνωρίσει αλματώδη ανάπτυξη σε όλο τον τεχνολογικά αναπτυγμένο κόσμο. Η εξέλιξη αυτή, που ξεκίνησε από τις Η.Π.Α. την τελευταία δεκαετία, οφείλεται κυρίως στους εξής τρεις παράγοντες:

- τις ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις που αφενός δημιούργησαν πολλά νέα προϊόντα και αφετέρου προκάλεσαν πτώση των τιμών σε είδη πληροφορικής
- την ολοένα αναπτυσσόμενη ανάγκη των σημερινών επιχειρήσεων και κοινωνιών εν γένει για πιο ευέλικτη και αποδοτική οργάνωση
- την εκτεταμένη εισχώρηση του Διαδικτύου στην καθημερινή ζωή και την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου

Έχει παρατηρηθεί ότι πλέον ο ρόλος των υπολογιστών στο επιχειρηματικό περιβάλλον έχει αλλάξει ριζικά. Ενώ αρχικά γινόταν χρήση τους μονάχα για τη μηχανογράφηση ορισμένων δραστηριοτήτων, σήμερα αποτελούν το κεντρικό εργαλείο στη διοίκηση και την οργάνωση μιας εταιρίας ενώ παράλληλα συμβάλλουν καθοριστικά στην αυτοματοποίηση των περισσότερων δραστηριοτήτων.

Παράλληλα, παρατηρείται μια σταθερή εξάπλωση της χρήσης των υπολογιστών με τη μορφή πληροφοριακών συστημάτων σε όλους τους τομείς – Βιομηχανία, Τηλεπικοινωνίες, Ιατρική, Κρατικές υπηρεσίες, Άμυνα, Τουρισμός, Εκπαίδευση & Έρευνα, Διασκέδαση και φυσικά Οικιακή χρήση. Και όλα δείχνουν πως στο μέλλον τα πληροφοριακά συστήματα θα χρησιμοποιούνται ευρύτερα, με αποτέλεσμα την εξασφάλιση της βιωσιμότητας και ανάπτυξης του κλάδου της πληροφορικής.

Ακόμα, με την θεαματική ανάπτυξη των τηλεπικοινωνιών, κυρίως στην κινητή και σταθερή τηλεφωνία, και με την αλληλοσυσχέτιση που χαρακτηρίζει τους δύο κλάδους, είναι λογικό να αναμένεται μια αύξηση της δραστηριότητας των εταιριών πληροφορικής καθώς αναπτύσσονται νέα πεδία δράσης και νέες αγορές.

Η ανάπτυξη του Διαδικτύου έχει ήδη ανοίξει νέους ορίζοντες στην πληροφορική. Αφενός το χαμηλό κόστος μεταφοράς των πληροφοριών και αφετέρου

η δυνατότητα ευρύτερης επιχειρηματικής δράσης (και πρόσβασης σε μεγαλύτερη αγορά) αποτελούν τα σημαντικότερα κίνητρα για την ανάπτυξη διαδικτυακής δραστηριότητας από επιχειρήσεις και οργανισμούς. Επίσης, προγράμματα προώθησης της νέας τεχνολογίας, όπως το «Δικτυωθείτε» για παράδειγμα, συμβάλουν στην γνωστοποίηση και χρήση του Διαδικτύου σε όλο και περισσότερες επιχειρήσεις κυρίως στην περιφέρεια.

Βέβαια, το γεγονός ότι η αγορά πλέον έχει ανοίξει λόγω της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του ενιαίου νομίσματος, δημιουργεί το πρόβλημα του αυξημένου ανταγωνισμού. Αυτό συνεπάγεται την επιβίωση και ανάπτυξη μονάχα ενός μέρους των επιχειρήσεων. Όμως, ενώ αυτό είναι ένα νέο πρόβλημα για τις υπάρχουσες εταιρίες πληροφορικής, μπορεί να ξεπεραστεί εάν προσαρμοστούν στη νέα αγορά βελτιώνοντας την λειτουργία τους.

1.2 Διάρθρωση του Κλάδου στην Ελλάδα

Παρόλο που ο κλάδος της πληροφορικής άρχισε να υφίσταται στην Ελλάδα από τις αρχές της δεκαετίας του 60, μέχρι πριν 20 χρόνια οι εταιρίες του χώρου αυτού ήταν ελάχιστες. Καθώς όμως κατά τη δεκαετία του 80 η ζήτηση των προϊόντων πληροφορικής αυξήθηκε, ο αριθμός των εταιριών άρχισε να αυξάνεται ραγδαία. Σήμερα οι εταιρίες του κλάδου ανέρχονται στις 350.

Με βάση τις δραστηριότητές τους, οι εταιρίες πληροφορικής μπορούν να διαχωριστούν στις εξής τρεις κατηγορίες:

1. Εταιρίες εισαγωγής και εμπορίας πληροφοριακών συστημάτων. Οι εταιρίες αυτές καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων που έχουν να κάνουν με την πληροφορική. Οι εταιρίες αυτές παρέχουν ολοκληρωμένες λύσεις πληροφοριακών συστημάτων, αναπτύσσουν και υποστηρίζουν λογισμικό και προσφέρουν συμβουλευτικές υπηρεσίες.
2. Εταιρίες εισαγωγής, εμπορίας και υποστήριξης συστημάτων αυτοματισμού και ηλεκτρονικών υπολογιστών.
3. Εταιρίες ανάπτυξης και υποστήριξης λογισμικού. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν και οι εταιρίες σχεδιασμού και φιλοξενίας ιστοσελίδων που αναπτύχθηκαν πρόσφατα.

Οι παραπάνω κατηγορίες μπορούν να συνοψιστούν σε δύο γενικότερες, αυτήν του εξοπλισμού και αυτή του λογισμικού και υπηρεσιών. Η πρώτη χαρακτηρίζει το 54% των Ελληνικών εταιριών (Δυτική Ευρώπη: 43%) ενώ η δεύτερη το υπόλοιπο 46% (Δυτική Ευρώπη: 57%).

Όσον αφορά την κατανομή των εταιριών του κλάδου στον χώρο, οι συντριπτική πλειοψηφία τους βρίσκεται στο λεκανοπέδιο Αττικής, ενώ αρκετές βρίσκονται και στη Θεσσαλονίκη. Στην περιφέρεια υπάρχουν κάποιες εταιρίες, κυρίως μικρομεσαίες.

1.3 Ιδιαίτερα Χαρακτηριστικά και Προβλήματα του Κλάδου στην Ελλάδα

Ο κλάδος της πληροφορικής, λόγω της ιδιόμορφης ανάπτυξής του, έχει κάποια ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Σε αντίθεση με τους βιομηχανικούς κλάδους, οι μεγάλες εταιρίες πληροφορικής είναι ελάχιστες, ενώ οι περισσότερες έχουν προσωπικό γύρω στα 15 άτομα. Αυτό δικαιολογείται από το ότι αφενός απαιτούνται εξειδικευμένα άτομα και αφετέρου οι περισσότερες εταιρίες έχουν μικρό πεδίο δράσης.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό είναι η μικρή ηλικία των εταιριών του κλάδου. Λίγες είναι αυτές που λειτουργούν παραπάνω από δεκαπενταετία (κυρίως οι μεγαλύτερες), ενώ οι περισσότερες έχουν ηλικία γύρω στα 12 έτη. Αυτό, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οφείλεται στην αύξηση της ζήτησης τα τελευταία 10-20 χρόνια.

Επίσης, σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η εξάρτηση των εταιριών του κλάδου από τις τεχνολογικές εξελίξεις. Οι τελευταίες, με το να είναι ταχείες και απρόβλεπτες δημιουργούν προβλήματα στις εταιρίες που αδυνατούν να προσαρμοστούν στους ρυθμούς εξέλιξης. Παράλληλα, λόγω των ρυθμών αυτών, τα είδη πληροφορικής που κάποιες από τις εταιρίες του κλάδου εμπορεύονται κινδυνεύουν να γίνουν ξεπερασμένα εντός λίγων μηνών, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να έχουν μεγάλα αποθέματα. Έτσι, από τη μεριά των εταιριών απαιτείται ευελιξία, προσαρμοστικότητα και καλός προγραμματισμός αποθεμάτων.

Παράλληλα με τις ιδιαιτερότητες του κλάδου υπάρχουν και κάποια προβλήματα που καλούνται να λυθούν προκειμένου να αναπτυχθεί περισσότερο ο κλάδος. Τα κυριότερα από αυτά είναι τα εξής:

- **Η πειρατεία του λογισμικού.** Αυτό είναι ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα του κλάδου αφού μειώνει σημαντικά τα έσοδα από τα προγράμματα που προωθούνται στην αγορά. Το φαινόμενο αυτό έχει πάρει μεγάλες διαστάσεις τα τελευταία χρόνια και παρά τα νέα μέτρα ασφάλειας που κατά καιρούς εφευρίσκονται, πάντα βρίσκεται κάποιος τρόπος «σπασίματος» των προγραμμάτων με αποτέλεσμα την παράνομη διανομή τους.
- **Η έλλειψη επαρκούς αποδοχής της πληροφορικής από την Ελληνική κουλτούρα.** Σε αντίθεση με άλλες χώρες, η Ελλάδα έχει μείνει σχετικά πίσω στην εξοικείωσή της με την πληροφορική στην καθημερινή ζωή. Με εξαίρεση όσους είχαν τη δυνατότητα να μάθουν πληροφορική στο εκπαιδευτικό τους περιβάλλον, οι περισσότεροι Έλληνες, και ιδίως οι μεγαλύτερες ηλικίες, την βλέπουν αρνητικά ή αδιάφορα.
- **Καθυστερήσεις στα δημόσια έργα πληροφορικής.** Έχουν παρατηρηθεί σημαντικές καθυστερήσεις στην προκήρυξη, ανάθεση και υλοποίηση πληροφοριακών έργων στον δημόσιο τομέα, κυρίως λόγω της γραφειοκρατίας και της έλλειψης θεσμικού πλαισίου. Μάλιστα, για την επίτευξη των έργων αυτών το 1997 συστάθηκε 10μελής επιτροπή εμπειρογνομόνων.
- **Το περιορισμένο περιθώριο κέρδους.** Ελάχιστες είναι οι εταιρίες πληροφορικής στην Ελλάδα που έχουν κάποιο σεβαστό περιθώριο κέρδους. Αυτές είναι κυρίως εταιρίες ανάπτυξης και υποστήριξης λογισμικού, κάποιοι μεγάλοι διανομείς και ορισμένες θυγατρικές πολυεθνικών. Όλες οι άλλες εταιρίες είναι στην πλειοψηφία τους καταστήματα λιανικής πώλησης που εμπορεύονται τυποποιημένα προϊόντα πουλώντας τα σε τιμές λίγο πολύ καθορισμένες.
- **Οι τηλεπικοινωνίες (διαδίκτυο).** Σε αντίθεση με το εξωτερικό, η τηλεπικοινωνιακή υποδομή στην Ελλάδα, όντας περιορισμένη, αποτελεί παράγοντα καθυστέρησης της ανάπτυξης και της διάδοσης της πληροφορικής. Αυτό μεταφράζεται σε χαμηλές ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων στο διαδίκτυο, έλλειψη διαθεσιμότητας και υψηλές τιμές, παράγοντες που αποθαρρύνουν τόσο τις επιχειρήσεις όσο και τους απλούς ιδιώτες. Βέβαια, όλα τα παραπάνω είναι σχετικά αναμενόμενα δεδομένου ότι το Διαδίκτυο είναι ακόμα πολύ νέο στην αγορά της πληροφορικής. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στην Ελλάδα μόλις το 3%

του πληθυσμού (300.000 – 350.000 χρήστες) έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο από το σπίτι έναντι του 8% στην Ευρώπη και του 40% στη Σουηδία.

- **Προβλήματα της περιφέρειας.** Η έλλειψη ενημέρωσης και εμπιστοσύνης των επιτελικών στελεχών των επιχειρήσεων προκαλούν δυσκολίες στη μεταφορά και την απορρόφηση των τεχνολογιών πληροφορικής από την περιφέρεια. Ακόμα, η εισαγωγή της πληροφορικής στις επιχειρήσεις της περιφέρειας έγινε στις περισσότερες περιπτώσεις ελλείψει στρατηγικού προγραμματισμού, με αποτέλεσμα να υποτιμηθεί ο ρόλος της.

Επιπλέον, για να εκτιμηθεί καλύτερα η υπάρχουσα κατάσταση της πληροφορικής στην Ελλάδα θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι στους 100 κάτοικους αναλογούν μόλις 12,2 ηλεκτρονικοί υπολογιστές (ο μέσος όρος για την Ενωμένη Ευρώπη είναι 30 ενώ στη Σουηδία αγγίζει τους 60). Όσον αφορά δε τις δαπάνες για τον τομέα, αυτές παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 1.1 – Δαπάνες Πληροφορικής

	Ελλάδα	Δυτ. Ευρώπη.
Ως ποσοστό του ΑΕΠ	0,9%	2,3%
Ευρώ ανά κάτοικο	101	568
Ως προς σύνολο Πληροφορική & Τηλεπικοινωνίες	18%	47%

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

2.1 Οι Επιχειρήσεις του Δείγματος και η Στατιστική τους Ανάλυση

Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία είναι όσο το δυνατόν πιο αμερόληπτο και περιλαμβάνει 50 εταιρίες από όλες τις κατηγορίες του κλάδου. Είναι όλες μικρού και μεσαίου μεγέθους (δηλαδή με αριθμό προσωπικού 2-100 άτομα) και προέρχονται τόσο από την πρωτεύουσα όσο κι από την περιφέρεια. Επιπλέον, επιλέχθηκαν εταιρίες που είχαν δηλωμένους ισολογισμούς για τα έτη όπου γίνεται η παρούσα ανάλυση.

Επιλέχθηκαν μικρομεσαίες επιχειρήσεις διότι αυτές αποτελούν την πλειοψηφία των επιχειρήσεων για τον κλάδο της πληροφορικής. Επίσης, το δείγμα δεν περιλαμβάνει μεγάλες εταιρίες γιατί οι εταιρίες μεγαλύτερου μεγέθους έχουν τελείως διαφορετική χρηματοοικονομική συμπεριφορά.

Με βάση τις εταιρίες του δείγματος μπορούμε να αντλήσουμε επιπλέον στοιχεία για τον κλάδο, εκτός από την οικονομική του συμπεριφορά. Συγκεκριμένα, όσον αφορά την περιοχή στην οποία εδρεύουν, παρατηρείται ότι ένα μεγάλο ποσοστό βρίσκεται στην Αθήνα (36%) ενώ οι περισσότερες βρίσκονται στα προάστια (52%). Ελάχιστες τοποθετούνται στην υπόλοιπη Ελλάδα (12%), οι μισές των οποίων είναι στην Θεσσαλονίκη (6%). Η αντίστοιχη γραφική παράσταση είναι στο Παράρτημα Ι.

Όσον αφορά την ηλικία (υπολογισμένη με βάση το έτος 2002 σαν παρόν), οι περισσότερες (40%) είναι 12-14 ετών, ενώ αρκετές (32%) είναι νεότερες (λιγότερο από 12 έτη). Δεν είναι όμως λίγες (28%) και οι παλαιότερες (πάνω από 14 έτη). Οι νεότερες είναι μόλις 6 ετών, δηλαδή τα έτη της ανάλυσης είναι στο πρώτο στάδιο ανάπτυξής τους ενώ η πιο παλιά είναι 22 ετών. Το αντίστοιχο γράφημα βρίσκεται στο Παράρτημα Ι.

Το δείγμα περιλαμβάνει οικονομικά στοιχεία για τρία συνεχόμενα έτη (1997-1999). Τα στοιχεία αυτά περιλαμβάνουν έναν συνοπτικό ισολογισμό και τα κύρια στοιχεία του πίνακα αποτελεσμάτων χρήσης. Από αυτά υπολογίζονται μερικοί

αριθμοδείκτες* οι οποίοι αποτελούν μέτρο της φερεγγυότητας, της αποδοτικότητας, της επίδοσης διαχείρισης και της ανάπτυξης των εταιριών. Οι αριθμοδείκτες αυτοί, κατά κατηγορία, είναι οι εξής:

Πίνακας 2.1 – Αριθμοδείκτες που Χρησιμοποιήθηκαν στην Παρούσα Εργασία

Δείκτες Φερεγγυότητας		
X1	Μόχλευση	<u>Ίδια Κεφάλαια</u> Σύνολο Υποχρεώσεων
X2	Χρηματοδότηση Παγίων	<u>Ίδια Κεφάλαια</u> Καθαρά Πάγια
X3	Δανειακή Επιβάρυνση	<u>Σύνολο Υποχρεώσεων</u> Σύνολο Ενεργητικού
X4	Κυκλοφορούν Ενεργ. / Υποχρεώσεις	<u>Κυκλοφορούν Ενεργητικό</u> Σύνολο Υποχρεώσεων
Δείκτες Αποδοτικότητας		
X5	Ταχύτητα Κυκλοφορίας Ξένων Κεφαλαίων	<u>Κύκλος Εργασιών</u> Σύνολο Υποχρεώσεων
X6	Ταχύτητα Κυκλοφορίας Παγίων	<u>Κύκλος Εργασιών</u> Καθαρά Πάγια
X7	Ταχύτητα Κυκλοφορίας Ιδίων Κεφαλαίων	<u>Κύκλος Εργασιών</u> Ίδια Κεφάλαια
X8	Ταχύτητα Κυκλοφορίας Συνόλου Ενεργητικού	<u>Κύκλος Εργασιών</u> Σύνολο Ενεργητικού
X9	Ταχύτητα Κυκλοφορίας Κυκλοφορούντος Ενεργητικού	<u>Κύκλος Εργασιών</u> Κυκλοφορούν Ενεργητικό
X10	Καθαρό Περιθώριο Κέρδους	<u>Καθαρά Κέρδη</u> Κύκλος Εργασιών
X11	Χρηματοοικονομική Αποδοτικότητα	<u>Καθαρά Κέρδη</u> Ίδια Κεφάλαια
X12	Αποδοτικότητα Συνολικού Επενδυμένου Κεφαλαίου	<u>Καθαρά Κέρδη</u> Σύνολο Ενεργητικού
Δείκτες Επίδοσης Διαχείρισης		
X13	Παγιοποίηση	<u>Καθαρά Πάγια</u> Σύνολο Ενεργητικού
X14	Παραγωγικότητα Απασχολούμενου Προσωπικού	<u>Κύκλος Εργασιών</u> Αριθμός Προσωπικού
X15	Αποδοτικότητα Απασχολούμενου Προσωπικού	<u>Καθαρά Κέρδη</u> Αριθμός Προσωπικού
Δείκτες Ανάπτυξης		
X16	Ποσοστιαία μεταβολή Κύκλου Εργασιών (Κ.Ε.)	<u>Κ.Ε. (φέτος) – Κ.Ε. (πέρυσι)</u> Κ.Ε. (πέρυσι)
X17	Ποσοστιαία μεταβολή Καθαρών Κερδών (Κ.Κ.)	<u>Κ.Κ. (φέτος) – Κ.Κ. (πέρυσι)</u>

* Τα οικονομικά αυτά στοιχεία, καθώς και οι τιμές των δεικτών φαίνονται στο παράρτημα ΙΙΙ

		Κ.Κ. (πέρυσι)
X18	Ποσοστιαία μεταβολή Συν. Ενεργητικού (Σ.Ε.)	$\frac{\text{Σ.Ε. (φέτος)} - \text{Σ.Ε. (πέρυσι)}}{\text{Σ.Ε. (πέρυσι)}}$
X19	Ποσοστιαία μεταβολή Κυκλοφορούντος Ενεργητικού (Κ.Ε.)	$\frac{\text{Κ.Ε. (φέτος)} - \text{Κ.Ε. (πέρυσι)}}{\text{Κ.Ε. (πέρυσι)}}$

2.2 Πολυδιάστατη Στατιστική Ανάλυση

2.2.1 Ανάλυση Συσχετίσεων

Επειδή ορισμένοι δείκτες παρουσιάζουν υψηλή συσχέτιση μεταξύ τους κρίνεται σκόπιμο να παραλειφθούν κάποιοι από αυτούς αφού οι δείκτες με υψηλή συσχέτιση ουσιαστικά έχουν την ίδια σημασία. Έτσι, υπολογίζοντας τη συσχέτιση ανάμεσα στους δείκτες, ανά δύο, κατασκευάζεται ο παρακάτω πίνακας. Με πράσινο χρώμα σημειώνονται οι δείκτες εκείνοι που επιλέγονται στην ανάλυση του δείγματος που ακολουθεί.

Πίνακας 2.2 – Συσχέτιση Αριθμοδεικτών

Xi	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19
X1	1,000	0,339	-0,837	0,278	0,568	-0,212	-0,402	-0,196	-0,013	-0,158	-0,344	-0,263	0,351	0,064	-0,117	-0,207	0,073	-0,248	-0,140
X2		1,000	-0,446	0,478	0,623	0,328	-0,048	0,204	0,012	0,029	-0,104	-0,008	-0,467	0,179	0,124	-0,106	0,263	0,152	0,047
X3			1,000	-0,350	-0,654	0,271	0,549	0,233	0,068	0,045	0,464	0,262	-0,336	-0,232	-0,086	0,057	-0,214	0,150	0,076
X4				1,000	0,398	0,378	0,197	0,687	0,637	-0,169	0,056	0,177	-0,151	0,061	-0,110	0,048	-0,047	0,003	0,014
X5					1,000	0,027	-0,235	-0,018	-0,137	-0,136	-0,258	-0,207	-0,203	0,306	0,091	-0,064	0,231	-0,035	-0,018
X6						1,000	0,823	0,709	0,491	-0,070	0,549	0,276	-0,441	-0,007	-0,055	-0,002	0,006	0,232	0,114
X7							1,000	0,676	0,509	-0,066	0,714	0,348	-0,375	-0,100	-0,115	-0,022	-0,211	0,184	0,136
X8								1,000	0,858	-0,142	0,410	0,380	-0,351	-0,080	-0,151	0,058	-0,156	0,181	0,142
X9									1,000	-0,046	0,309	0,368	0,110	-0,119	-0,130	0,075	-0,272	0,055	0,104
X10										1,000	0,416	0,698	-0,041	0,065	0,609	0,098	0,132	0,081	0,081
X11											1,000	0,810	-0,305	-0,130	0,123	-0,003	-0,214	0,030	0,026
X12												1,000	-0,212	-0,082	0,290	0,084	-0,118	0,035	0,018
X13													1,000	-0,107	-0,085	0,108	-0,151	-0,283	-0,116
X14														1,000	0,703	0,375	0,427	0,579	0,522
X15															1,000	0,418	0,491	0,616	0,572
X16																1,000	0,301	0,481	0,529
X17																	1,000	0,344	0,095
X18																		1,000	0,892
X19																			1,000

Με κόκκινο σημειώνονται οι συσχετίσεις που είναι αρκετά υψηλές (μεγαλύτερες από 0,7 κατά απόλυτη τιμή) ενώ με πορτοκαλί οι συσχετίσεις που είναι σχετικά υψηλές (0,65 – 0,70 κατά απόλυτη τιμή). Δύο δείκτες με (αρκετά ή σχετικά)

υψηλή συσχέτιση είναι περιττοί και ένας από τους δύο θα ήταν καλύτερο να μη ληφθεί υπόψη στην ανάλυση. Σε μια ομάδα συσχετιζόμενων δεικτών είναι προτιμότερο να αφαιρεθεί ο δείκτης εκείνος με τις περισσότερες υψηλές συσχετίσεις επειδή έτσι μεγιστοποιείται ο αριθμός των δεικτών που απομένουν. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι να μείνουν μόνο ανεξάρτητοι δείκτες.

Για παράδειγμα, στην ομάδα των δεικτών X1, X3 και X5 παρατηρείται ότι ο δείκτης X1 έχει αρκετά υψηλή συσχέτιση με τον X3 (-0,837). Παρατηρείται επίσης ότι ο X3 έχει σχετικά υψηλή συσχέτιση με τον X5 (-0,654) ενώ η συσχέτισή του X1 με τον X5 είναι μέτρια (0,568). Άρα είναι καλύτερα να αφαιρεθεί ο X3 γιατί έτσι μένουν ο X1 και ο X5 που είναι ανεξάρτητοι.

Στην πιο σύνθετη περίπτωση της ομάδας των δεικτών X6, X7, X10, X11 και X12 παρατηρούμε τα εξής: υπάρχει σχετικά υψηλή συσχέτιση ανάμεσα στους X10 και X12 ενώ ο τελευταίος έχει και αρκετά υψηλή συσχέτιση με τον X11. Συνεπώς, ο είναι καλύτερο να αφαιρεθεί ο X12. Όμοια, ο X7 είναι διπλά συσχετισμένος (έχει αρκετά μεγάλη συσχέτιση με τον X6 και αρκετά μεγάλη συσχέτιση με τον X11) και είναι καλύτερο να αποχωρήσει από την ομάδα. Έτσι μένουν οι X6, X10 και X11, δηλαδή 3 στους 5 δείκτες που είναι ανεξάρτητοι. Θα μπορούσε να διατηρηθεί ο X7 ή/και ο X12 αλλά αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα να απομείνουν λιγότεροι ανεξάρτητοι δείκτες (2 σε κάθε περίπτωση).

Με ανάλογο τρόπο συνεχίζεται η διαδικασία και στις άλλες ομάδες. Έτσι, τελικά παραμένουν οι εξής ανεξάρτητοι δείκτες (οι οποίοι και σημειώνονται με πράσινο χρώμα στον πίνακα): X1, X2, X4, X5, X6, X9, X10, X11, X13, X15, X16, X17, X18. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιλογή άλλων δεικτών από τα παραπάνω ζευγάρια από αυτούς που επιλέχθηκαν στην εργασία αυτή δεν αναμένεται να αλλάζει σημαντικά το αποτέλεσμα της ανάλυσης λόγω της υψηλής συσχέτισης που έχουν οι δείκτες που αφαιρέθηκαν με αυτούς που απέμειναν. Για παράδειγμα, θα μπορούσε αντί για τον X18 να παραμείνει ο X19 μια και έχουν υψηλή συσχέτιση και δεν σχετίζονται σημαντικά με άλλους.

Από τους παραπάνω δείκτες, οι X1, X2 και X4 εκφράζουν την Φερεγγυότητα μιας εταιρίας, δηλαδή το κατά πόσο η αυτή μπορεί να είναι αξιόπιστη για τη χορήγηση ενός δανείου. Για παράδειγμα η Μόχλευση (X1) δείχνει τη σχέση Ιδίων και Ξένων Κεφαλαίων. Όσο μεγαλύτερος είναι αυτός ο δείκτης τόσο περισσότερο η

εταιρία στηρίζεται στις δικές της δυνάμεις, οπότε ο κίνδυνος χρεοκοπίας είναι μικρότερος.

Οι επόμενοι 5 δείκτες περιγράφουν την Αποδοτικότητα μιας εταιρίας, δηλαδή το πόσο αποτελεσματική είναι στο να επιφέρει κέρδη και να έχει γρήγορη κυκλοφορία κεφαλαίων. Για παράδειγμα, η Ταχύτητα Κυκλοφορίας Ξένων Κεφαλαίων (X5) δείχνει το πόσο γρήγορα οι πωλήσεις καλύπτουν τις υποχρεώσεις της εταιρίας. Σε μια εταιρία δηλαδή που ο δείκτης αυτός παίρνει την τιμή 2, οι (ετήσιες) πωλήσεις της είναι διπλάσιες των υποχρεώσεών της, άρα κάθε εξάμηνο περίπου ο τζίρος της καλύπτει όλες τις οφειλές της, οπότε τα ξένα κεφάλαιά της μπορούν να ανανεώνονται συχνότερα από κάποιας άλλης που ο δείκτης έχει για αυτήν την τιμή 1 λόγω χάρη. Επίσης, η Αποδοτικότητα Ιδίων Κεφαλαίων (X11) δείχνει το πόσα κέρδη επιφέρει κάθε δραχμή/ευρώ επενδυμένου κεφαλαίου.

Οι δείκτες X13 και X15 μετράνε την Επίδοση Διαχείρισης μιας εταιρίας, δηλαδή το πόσο καλά διαχειρίζεται τους πόρους της. Οι συγκεκριμένοι δείκτες εξετάζουν το σύνολο των κεφαλαίων της και το προσωπικό. Για παράδειγμα, η Παγιοποίηση (X13) εκφράζει το μέρος των κεφαλαίων της που δεσμεύεται σε πάγια περιουσιακά στοιχεία. Επειδή ο δείκτης αυτός δεν παίρνει μεγάλες τιμές (ο μέσος όρος του και η διάμεσος για το δείγμα είναι 0,209 και 0,159 αντίστοιχα) μπορούμε να θεωρηθεί ότι όσο μεγαλύτερος είναι, τόσο καλύτερη διαχείριση έχει η εταιρία αφού έχει περισσότερο ή/και καλύτερο εξοπλισμό.

Οι τελευταίοι 3 δείκτες σκιαγραφούν την Ανάπτυξη μιας εταιρίας μετρώντας τις σχετικές μεταβολές του Κύκλου Εργασιών, των Καθαρών Κερδών και του Συνόλου Ενεργητικού για δύο διαδοχικά έτη. Για παράδειγμα, η Σχετική Μεταβολή του Συνόλου Ενεργητικού (X18) το έτος 1998 δείχνει το ποσοστό αύξηση ή μείωσης του συνόλου των κεφαλαίων από το '97 στο '98. Δεδομένου ότι υπάρχουν στοιχεία 3 ετών στην εργασία αυτή, οι δείκτες ανάπτυξης μπορούν να υπολογιστούν 2 φορές ο καθένας για την κάθε εταιρία.

Στις αναλύσεις που ακολουθούν, οι τιμές των δεικτών που χρησιμοποιούνται αναφέρονται στους μέσους όρους των δεικτών για τα έτη 1997, 1998 και 1999. Αυτό γίνεται για να υπάρχει μια συνολική εικόνα για την οικονομική συμπεριφορά της κάθε εταιρίας και τους κλάδους κατά επέκταση.

2.2.2 Ανάλυση Ομαδοποίησης

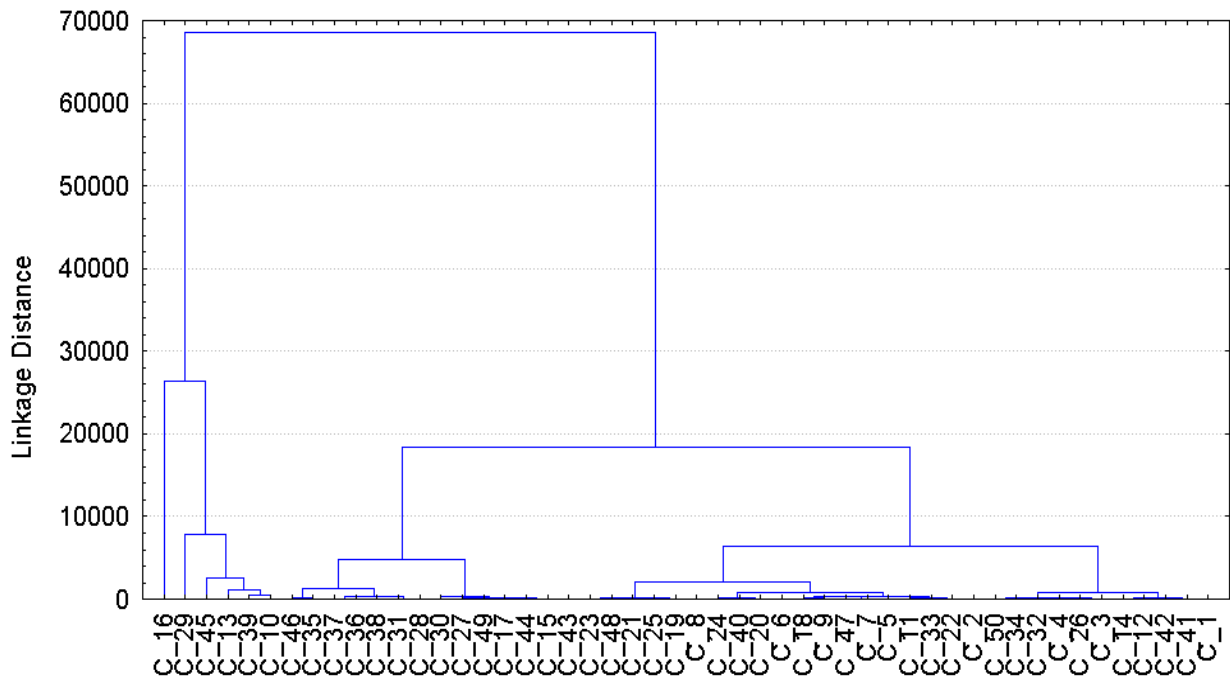
Έχοντας ξεκαθαρίσει ποιοι δείκτες είναι στατιστικά ανεξάρτητοι μπορεί να ξεκινήσει η ανάλυση ομαδοποίησης (cluster analysis). Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται περισσότερο για να δώσει μια γενική ιδέα για τις ομάδες των εταιριών του κλάδου, παρά για να επιτευχθεί μια σαφής ομαδοποίηση στην οποία θα μπορεί να στηριχτεί κανείς για να αξιολογήσει μια νέα εταιρία.

Η ανάλυση ομαδοποίησης είναι μια μέθοδος ομαδοποίησης ενός συνόλου αντικειμένων (cases) που περιγράφονται από μια ομάδα n χαρακτηριστικών. Τα στοιχεία των περιπτώσεων αυτών για το κάθε κριτήριο παριστάνονται σαν σημεία σε έναν n -διάστατο χώρο. Στον χώρο αυτό υπολογίζονται οι αποστάσεις ανάμεσα στα αντικείμενα λαμβάνοντάς τα ανά δύο. Οι αποστάσεις αυτές (που μπορούν να εκτιμηθούν με ποικίλους τρόπους, συνηθέστεροι των οποίων είναι η Ευκλείδεια και η city-block απόσταση) καταχωρούνται σε έναν πίνακα, τον πίνακα αποστάσεων. Με βάση αυτόν τον πίνακα, οι περιπτώσεις που έχουν τις μικρότερες αποστάσεις σχηματίζουν μικρές ομάδες*. Έπειτα, οι ομάδες αυτές συγκρίνονται μεταξύ τους σχηματίζοντας μεγαλύτερες, μέχρις ότου να ομαδοποιηθούν όλες οι περιπτώσεις σε μία μόνο ομάδα που είναι το σύνολο των περιπτώσεων. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι ομαδοποίησης μεταξύ των οποίων συνηθέστερη είναι η μέθοδος του Ward.

Στην περίπτωση μας, οι περιπτώσεις είναι οι εταιρίες και τα κριτήρια οι 13 ανεξάρτητοι αριθμοδείκτες. Σαν στοιχεία χρησιμοποιούνται οι μέσοι όροι των δεικτών αυτών για τα έτη της ανάλυσης. Η ταξινόμηση γίνεται με βάση την μέθοδο Ward επειδή δίνει ομάδες με μεγαλύτερη συνοχή. Χρησιμοποιείται δε η Ευκλείδεια απόσταση ($d_{\alpha\beta} = (\sum(x_{i\alpha} - x_{i\beta}))^{1/2}$ για όλα τα χαρακτηριστικά, ενώ παρόμοια αποτελέσματα δίνει και η city-block απόσταση ($d_{\alpha\beta} = \sum|x_{i\alpha} - x_{i\beta}|$ για όλα τα χαρακτηριστικά). Στους τύπους αυτούς x_i είναι ο i αριθμοδείκτης των εταιριών α, β . Η ανάλυση γίνεται με το Statistica, το οποίο δίνει την εξής γραφική παράσταση (δενδρόγραμμα):

* υπάρχει περίπτωση μια τέτοια ομάδα να αποτελείται από μία και μόνο περίπτωση. Αυτό συμβαίνει όταν η περίπτωση αυτή είναι ιδιαίτερη, έχει δηλαδή ιδιαίτερη συμπεριφορά ως προς τα περισσότερα κριτήρια, με αποτέλεσμα να μην μπορεί να είναι συγκρίσιμη με τις άλλες.

Tree Diagram for 50 Cases
Ward's method
Euclidean distances



Όπως φαίνεται παραπάνω, μπορούμε να χωρίσουμε τις εταιρίες του κλάδου σε 2, 3 ή 4 ομάδες. Ο διαχωρισμός σε 2 ομάδες (καλές, προβληματικές) είναι μάλλον πολύ «αυστηρός» αφού οι εταιρίες που είναι οριακά σε μια από τις 2 ομάδες μπορούν εύκολα να μεταπέσουν στην άλλη με μια μικρή αλλαγή των στοιχείων τους. Ο διαχωρισμός σε 3 ομάδες (ισχυρές, μέτριες και αδύναμες) κάνει μια μη ρεαλιστική κατανομή των εταιριών αφού σαν ισχυρή θεωρεί μόνο την εταιρία 16, σαν μέτριες τις εταιρίες 29, 45, 13, 39 και 10 ενώ σαν αδύναμες όλες τις υπόλοιπες. Αυτός ο διαχωρισμός απορρίπτεται διότι οι ομάδες παρουσιάζουν πολύ μεγάλες διαφορές ως προς το μέγεθός τους. Ο διαχωρισμός λοιπόν που είναι πιο λογικός είναι αυτός των 4 ομάδων (O1, O2, O3 και O4) όπως αυτός παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα. Ο χαρακτηρισμός των ομάδων μπορεί να γίνει αφού υπολογιστούν οι διάμεσοι των δεικτών για κάθε ομάδα (γίνεται χρήση των διαμέσων ώστε να αποφεύγονται οι παρεκκλίσεις εξαιτίας των ακραίων τιμών στους δείκτες ορισμένων εταιριών).

Πίνακας 2.3 – Ομάδες Εταιριών Σύμφωνα με την Ανάλυση Ομαδοποίησης

Ομάδα	Εταιρίες
1	Exodus A.E.
2	Lavisoft, Scan Group, ΕΔΙΣ, Οργανωτική, Datagraf Πληροφορική
3	Sofostik Hellas, Νόησις Πληροφορική, On Line Data, O.K. Systems Συστήματα Βέλτιστης Γνώσης, On Line Computer Services, Logiciel, Computer Team, Link Συστήματα Πληροφορικής, C.M.R., Transdata Συστήματα Πληροφορικής, Expertnet, Sena, Εξασύστημα
4	Υπόλοιπες

Οι διάμεσοι των ανεξάρτητων αριθμοδεικτών των παραπάνω κατηγοριών καθώς και του κλάδου συνολικά, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

**Πίνακας 2.3 – Διάμεσοι Ανεξάρτητων Αριθμοδεικτών
κατά Ομάδα και Κλάδου Συνολικά**

Ομάδα	X1	X2	X4	X5	X6	X9	X10	X11	X13	X15	X16	X17	X18
1	1,731	3,981	2,236	2,817	9,145	1,240	0,181	0,156	0,152	25.305	100,2%	1826,8%	285,5%
2	0,371	2,536	2,290	1,166	12,532	2,002	0,312	0,540	0,139	7.283	21,3%	65,2%	43,1%
3	0,469	3,275	2,211	1,326	12,717	2,209	0,124	0,493	0,152	2.298	13,7%	91,7%	29,9%
4	0,501	1,643	2,373	1,136	8,549	2,016	0,041	0,143	0,219	650	9,3%	42,6%	18,3%
Κλάδος	0,478	2,038	2,358	1,195	10,883	2,072	0,074	0,258	0,159	947	13,9%	46,4%	27,5%

Από την παραπάνω ταξινόμηση προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- Η εταιρία 16 (Exodus A.E.) ξεχωρίζει από τις άλλες τόσο ώστε να αποτελεί μόνη της μια ειδική ομάδα. Αυτό οφείλεται κυρίως στο ότι έχει πολύ μεγάλη ανάπτυξη από το 1997 έως το 1999 σε όλα τα οικονομικά της στοιχεία, γεγονός που συνεπάγεται υψηλούς δείκτες ανάπτυξης και αποδοτικότητας.
- Το 10% των εταιριών ανήκουν στην ομάδα 2.
- Οι περισσότερες εταιρίες είναι στην ομάδα 3.
- Η ομάδα 1 είναι καλή σε όλες τις κατηγορίες δεικτών εκτός της Αποδοτικότητα στην οποία είναι μέτρια (υπερέχει του διαμέσου του κλάδου σε 2 μόνο δείκτες ενώ υστερεί στους υπόλοιπους 3). Παρόλα αυτά είναι συγκριτικά καλύτερη από τις υπόλοιπες. Άρα, μπορεί να χαρακτηριστεί ως Ομάδα Πολύ Καλών Εταιριών.

- Η ομάδα 2 είναι μέτρια στην Φερεγγυότητα και στην Επίδοση Διαχείρισης ενώ είναι καλή στην Αποδοτικότητα και στην Ανάπτυξη. Συνολικά υπερέχει σε 8 δείκτες έναντι των διαμέσων του κλάδου. Μπορεί λοιπόν να χαρακτηριστεί ως Ομάδα Καλών Εταιριών.
- Η ομάδα 3 είναι μέτρια στην Φερεγγυότητα και στην Ανάπτυξη ενώ είναι καλή στην Αποδοτικότητα και στην Επίδοση Διαχείρισης. Σε σχέση με τους διάμεσους του κλάδου υπερέχει σε 7 δείκτες. Μπορεί λοιπόν να χαρακτηριστεί ως Ομάδα Μέτριων Εταιριών.
- Η ομάδα 4 είναι μέτρια στην Φερεγγυότητα και στην Επίδοση Διαχείρισης ενώ είναι κάτω του μετρίου στην Αποδοτικότητα και στην Ανάπτυξη. Μπορεί λοιπόν να χαρακτηριστεί ως Ομάδα Προβληματικών Εταιριών.

Παρατηρείται λοιπόν ότι η ανάλυση ομαδοποίησης κάνει έναν ρεαλιστικό διαχωρισμό των εταιριών του κλάδου. Όμως, λόγω της φύσης της, δεν διεισδύει σε βάθος αφού δεν αξιολογεί την κάθε εταιρία ούτε την συγκρίνει με τις άλλες. Έτσι, προκειμένου να γίνει μια πιο εκτενής ανάλυση του κλάδου για την προσκόμιση μιας καλύτερη εικόνας, θα ήταν προτιμότερο να γίνει χρήση μιας πιο αναλυτικής μεθόδου η οποία να αξιολογεί και την κάθε εταιρία ξεχωριστά. Μια τέτοια μέθοδος είναι η Promethee η οποία αναπτύσσεται στο επόμενο κεφάλαιο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΤΑΙΡΙΩΝ
ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ PROMETHEE

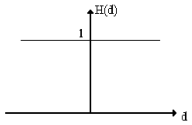
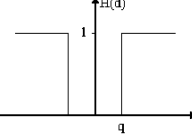
3.1 Περιγραφή της μεθόδου

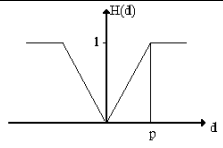
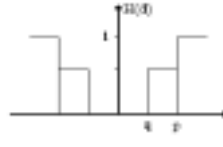
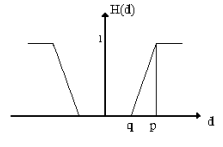
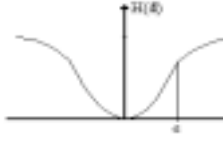
Η μέθοδος PROMETHEE (Preference Ranking Organization METHod for Enrichment Evaluations) είναι μια πολυκριτήρια μέθοδος αξιολόγησης που αναπτύχθηκε από τους Brans, Vincke και Mareschal (1986), και η οποία βασίζεται στη θεωρία των σχέσεων υπεροχής (Roy, 1991). Χρησιμοποιώντας ειδικές συναρτήσεις προτίμησης, για κάθε κριτήριο αξιολόγησης επιτυγχάνει μια ιεράρχηση των εναλλακτικών λύσεων. Στην περίπτωση αυτή τα κριτήρια αξιολόγησης είναι οι 13 ανεξάρτητοι αριθμοδείκτες ενώ οι εναλλακτικές λύσεις είναι οι εταιρίες του δείγματος.

Η Promethee συγκρίνει όλες τις εναλλακτικές ανά δύο για κάθε κριτήριο ξεχωριστά. Η σύγκριση δύο εναλλακτικών α και β για το κριτήριο i γίνεται ως εξής:

1. Υπολογίζεται η διαφορά d των επιδόσεών τους ως προς το κριτήριο αξιολόγησης i .
2. Υπολογίζεται η τιμή μιας συνάρτησης προτίμησης $H(d)$ η οποία ορίζεται για κάθε κριτήριο. Υπάρχουν 6 είδη γενικευμένων κριτηρίων με τις αντίστοιχες συναρτήσεις τους. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα κριτήρια αυτά, οι συναρτήσεις τους, τα γραφήματά τους και οι αντίστοιχες παράμετροι τους.

Πίνακας 4.1 – Γενικευμένα Κριτήρια της Promethee

Κριτήριο	Τύπος Συνάρτησης	Γράφημα	Παράμετροι
Σύνηθες κριτήριο	$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{αν } d = 0 \\ 1 & \text{αν } d \neq 0 \end{cases}$		-
Σχεδόν κριτήριο	$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{αν } -q \leq d \leq q \\ 1 & \text{αν } d < -q \text{ ή } d > q \end{cases}$		q

Κριτήριο με γραμμική προτίμηση	$H(d) = \begin{cases} d/p & \text{αν } -p \leq d \leq p \\ 1 & \text{αν } d > p \end{cases}$		p
Κριτήριο επιπέδου	$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{αν } d \leq q \\ 1/2 & \text{αν } q < d \leq p \\ 1 & \text{αν } q < d \end{cases}$		p, q
Κριτήριο με γραμ. προτίμηση και αδιάφορη περιοχή	$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{αν } d \leq q \\ (d - q)/(p - q) & \text{αν } q < d \leq p \\ 1 & \text{αν } p < d \end{cases}$		p, q
Κριτήριο του Gauss	$H(d) = 1 - \exp(-d^2/2\sigma^2)$		σ

Όπως φαίνεται από τους παραπάνω τύπους, η συνάρτηση $H(d)$ παίρνει τιμές στο διάστημα $[0, 1]$.

3. Υπολογίζεται ο βαθμός προτίμησης $P_i(\alpha, \beta)$ της εναλλακτικής α έναντι της εναλλακτικής β για το κριτήριο i σύμφωνα με τη σχέση:
$$P_i(\alpha, \beta) = \begin{cases} H(d), & d > 0 \\ 0, & d \leq 0 \end{cases}$$

Έπειτα, χρησιμοποιώντας κάποια βάρη για το κάθε κριτήριο αξιολόγησης που δίνονται από τον αποφασίζοντα (π.χ. κάποιον χρημ/κό αναλυτή) (επειδή στην προκειμένη περίπτωση δεν υπάρχει κάποιος ειδικός για να ορίσει τα βάρη, εξετάζονται 5 διαφορετικά σενάρια για τα βάρη με βάση τις κατηγορίες των δεικτών). Έτσι, συνδυάζοντας τους βαθμούς προτίμησης P_i για κάθε δείκτη με τα αντίστοιχα βάρη υπολογίζεται ο συνολικός δείκτης προτίμησης Π που δείχνει την συνολική σύγκριση των εναλλακτικών ανά δύο. Είναι δηλαδή

$$\Pi_{\alpha\beta} = \frac{\sum_{i=1}^k \pi_i P_i(\alpha, \beta)}{\sum_{i=1}^k \pi_i} = \sum_{i=1}^k w_i P_i(\alpha, \beta)$$

όπου π_i = το βάρος του κριτηρίου αξιολόγησης i

w_i = το κανονικοποιημένο βάρος του κριτηρίου αξιολόγησης i έτσι ώστε το άθροισμα των βαρών να ισούται με τη μονάδα

Το στοιχείο $\Pi_{\alpha\beta}$ του πίνακα Π δείχνει τον βαθμό προτίμησης της εναλλακτικής α έναντι της β . Όπως είναι αναμενόμενο, η το $\Pi_{\alpha\beta}$, όπως και το $P_{\alpha\beta}$ παίρνουν τιμές στο διάστημα $[0, 1]$. Αν το $\Pi_{\alpha\beta}$ είναι κοντά στο 0 οι εναλλακτικές α και β είναι περίπου ισοδύναμες, δηλαδή δεν υπάρχει μεγάλη προτίμηση της μίας έναντι της άλλης. Αν το $\Pi_{\alpha\beta}$ πλησιάζει το 1 τότε η εναλλακτική α είναι σαφώς προτιμότερη της β .

Βάσει των δεικτών προτίμησης Π για κάθε εναλλακτική υπολογίζονται οι εξερχόμενες και οι εισερχόμενες ροές της (φ^+, φ^-) , οι οποίες δείχνουν το πόσο υπερέχει έναντι των άλλων εναλλακτικών και το πόσο οι άλλες εναλλακτικές υπερέχουν έναντι αυτής. Η εξερχόμενη ροή μια εναλλακτικής α είναι $\varphi^+(\alpha) = \sum_{\forall \beta} \Pi_{\alpha\beta}$.

Όμοια, η εισερχόμενη ροή είναι $\varphi^-(\alpha) = \sum_{\forall \beta} \Pi_{\beta\alpha}$.

Υπάρχουν δύο επιμέρους μέθοδοι Promethee, η I και η II. Στην πρώτη γίνεται μια μερική ταξινόμηση λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι κάποιες εναλλακτικές α , β είναι μη συγκρίσιμες (η α υπερέχει της β σε κάποια κριτήρια και η β της α σε κάποια άλλα με τρόπο ώστε να μην μπορούμε να αποφανθούμε αν η μια υπερέχει ξεκάθαρα της άλλης). Στην Promethee I οι εταιρίες αξιολογούνται με βάση τις θετικές και τις αρνητικές τους ροές ξεχωριστά.

Στην Promethee II συγκρίνονται οι εναλλακτικές μεταξύ τους ανά δύο και κατατάσσονται σε μια σειρά με βάση την αξιολόγησή τους. Η αξιολόγηση αυτή γίνεται με βάση τις καθαρές ροές τους (φ) . Η καθαρή ροή μιας εναλλακτικής α είναι $\varphi(\alpha) = \varphi^+(\alpha) - \varphi^-(\alpha)$. Λόγω του ότι η Promethee II δίνει μια πληρέστερη αξιολόγηση των εταιριών θα χρησιμοποιηθεί αυτή στην παρούσα εργασία.

3.2 Εφαρμογή της Μεθόδου στην Ανάλυση του Δείγματος

Στην ανάλυση αυτή οι εναλλακτικές μας λύσεις είναι οι 50 εταιρίες του δείγματος και τα κριτήρια αξιολόγησης οι 13 ανεξάρτητοι αριθμοδείκτες. Σαν κριτήριο σύγκρισης των εταιριών χρησιμοποιείται το κριτήριο Gauss διότι δίνει μια πιο ρεαλιστική συνάρτηση προτίμησης (π.χ. οι μικρές μεταβολές στη διαφορά d για μεγάλες τιμές του d δίνουν μικρές μεταβολές στην τιμή της συνάρτησης $H(d)$, ενώ για μεσαίες τιμές του d η συνάρτηση $H(d)$ μεταβάλλεται σημαντικά). Επίσης, το κριτήριο

Gauss χρησιμοποιεί μόνο μία παράμετρο, το σ . Συνήθως, το σ παίρνει την τιμή της τυπικής απόκλισης του δείγματος, γεγονός που συμβαίνει και στην παρούσα ανάλυση. Έτσι, υπολογίζονται οι πίνακες $P(\alpha, \beta)$ για τον κάθε δείκτη. Για παράδειγμα, ο πίνακας $P_i(\alpha, \beta)$ για τον δείκτη X_5 παρατίθεται στο παράρτημα Π.

Ο υπολογισμός των βαρών των δεικτών γίνεται με βάση τη σύγκριση των κατηγοριών των δεικτών. Έτσι υπολογίζονται πρώτα τα βάρη των 4 κατηγοριών και έπειτα, το βάρος του κάθε δείκτη, υποθέτοντας ότι οι δείκτες μιας κατηγορίας είναι ισοδύναμοι. Μια λογική εύρεσης των βαρών των κατηγοριών είναι η σύγκρισή τους ανά δύο. Οι συγκρίσεις αυτές γίνονται με βάση τον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3.2 – Πίνακας υπολογισμού βαρών των 4 κατηγοριών

	K1	K2	K3	K4	Βάρος	
K1					Π_1	W1
K2					Π_2	W2
K3					Π_3	W3
K4					Π_4	W4
				Σύνολο	Σ	1,000

Όπου K_1, K_2, K_3 και K_4 είναι οι 4 κατηγορίες των δεικτών, $\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3, \Pi_4$ τα αντίστοιχα βάρη τους, Σ το άθροισμα των βαρών ενώ τα W_1, W_2, W_3, W_4 τα βάρη τους με αναγωγή στην μονάδα.

Στον παραπάνω πίνακα, αν μια κατηγορία α θεωρείται πιο σημαντική από μια άλλη β σημειώνουμε ένα + στο κελί που είναι στην γραμμή α και στη στήλη β . Το βάρος μιας κατηγορίας είναι το άθροισμα των υπεροχών της, δηλαδή το σύνολο των + που βρίσκονται στην γραμμή της.

Επειδή η σύγκριση των κατηγοριών είναι μάλλον υποκειμενική, εξετάζουμε 5 διαφορετικά σενάρια. Τα 4 πρώτα σενάρια θεωρούν κάθε μία από τις κατηγορίες με τη σειρά σαν πιο σημαντική ενώ το τελευταίο κάνει μια πιο συνδυαστική προσέγγιση. Τα σενάρια αυτά παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3.3 – Σενάρια αξιολόγησης κατηγοριών

Σενάριο	Περιγραφή
1	Η Φερεγγυότητα είναι το πιο σημαντικό
2	Η Αποδοτικότητα είναι το πιο σημαντικό
3	Η Επίδοση διαχείρισης είναι το πιο σημαντικό
4	Η Ανάπτυξη είναι το πιο σημαντικό
5	Πιο σημαντικά: Φερεγγυότητα και Αποδοτικότητα

Παρακάτω φαίνεται ο πίνακας συγκρίσεων για το σενάριο 5 σαν παράδειγμα.

Πίνακας 3.4 - Πίνακας βαρών κριτηρίων για το σενάριο 5

	K1	K2	K3	K4	Βάρος	
K1			+	+	3	0,375
K2			+	+	3	0,375
K3					1	0,125
K4					1	0,125
				Σύνολο	8	

Τα βάρη w_1, w_2, w_3, w_4 των 4 κατηγοριών για τα 5 σενάρια είναι τα εξής:

Πίνακας 3.5 – Βάρη κατηγοριών για τα 5 σενάρια

Βάρος Σενάριο	1	2	3	4	5
w_1	0,571	0,143	0,143	0,143	0,375
w_2	0,143	0,571	0,143	0,143	0,375
w_3	0,143	0,143	0,571	0,143	0,125
w_4	0,143	0,143	0,143	0,571	0,125

Τα βάρη w_i των δεικτών υπολογίζονται τώρα εύκολα για το κάθε σενάριο διαιρώντας το βάρος της κατηγορίας δια του αριθμού των (ανεξάρτητων) δεικτών που είναι στην κατηγορία αυτή. Τα βάρη αυτά φαίνονται στον εξής πίνακα:

Πίνακας 3.6 – Βάρη δεικτών για το κάθε σενάριο

Κατηγορία	Δείκτης	Σενάριο 1	Σενάριο 2	Σενάριο 3	Σενάριο 4	Σενάριο 5
Φερεγγυότητα	X1	0,143	0,036	0,036	0,036	0,094
	X2	0,143	0,036	0,036	0,036	0,094
	X4	0,143	0,036	0,036	0,036	0,094
Αποδοτικότητα	X5	0,143	0,036	0,036	0,036	0,094
	X6	0,036	0,143	0,036	0,036	0,094
	X9	0,036	0,143	0,036	0,036	0,094
	X10	0,036	0,143	0,036	0,036	0,094
Επίδοση Διαχείρισης	X11	0,036	0,143	0,036	0,036	0,094
	X13	0,071	0,071	0,286	0,071	0,063
Ανάπτυξης	X15	0,071	0,071	0,286	0,071	0,063
	X16	0,048	0,048	0,048	0,190	0,042
Ανάπτυξης	X17	0,048	0,048	0,048	0,190	0,042
	X18	0,048	0,048	0,048	0,190	0,042

Οπότε, πλέον ο πίνακας Π υπολογίζεται εύκολα για το κάθε σενάριο πολλαπλασιάζοντας τους πίνακες P_i (α, β) του κάθε δείκτη με το αντίστοιχο βάρος και προσθέτοντάς τους. Ο πίνακας Π για το σενάριο 5 φαίνεται στο παράρτημα II.

Για καθένα από τους πίνακες Π αθροίζονται τα στοιχεία της κάθε γραμμής. Έτσι υπολογίζονται οι εισερχόμενες ροές φ^- για την κάθε εταιρία. Αθροίζοντας τα στοιχεία της κάθε στήλης υπολογίζονται αντίστοιχα οι εξερχόμενες ροές τους, φ^+ . Αφαιρώντας έπειτα τις εισερχόμενες από τις εξερχόμενες βρίσκονται οι καθαρές ροές φ . Ο πίνακας των ροών για το κάθε σενάριο φαίνεται παρακάτω ενώ σε αναλυτικότερη μορφή βρίσκεται στο παράρτημα II.

Πίνακας 3.7 – Πίνακας Καθαρών Ροών για τα 5 Σενάρια

Εταιρίες	Σενάρια				
	1	2	3	4	5
1	0,1	5,9	-0,3	-0,5	3,3
2	-3,0	-5,0	-1,4	4,8	-4,5
3	-0,8	-3,5	-2,4	-2,4	-2,1
4	-4,5	-7,4	-3,9	-4,5	-6,1
5	-2,0	-2,2	-0,8	5,6	-2,5
6	-0,2	4,0	0,3	3,5	1,9
7	-2,8	-5,4	-3,2	-5,5	-4,1
8	-1,1	-2,4	-2,5	-4,9	-1,6
9	2,9	14,8	2,4	2,7	9,4

Εταιρίες	Σενάρια				
	1	2	3	4	5
26	-5,8	-7,2	-4,2	-4,6	-6,7
27	-3,0	-1,5	-1,6	-0,5	-2,3
28	-0,3	-1,8	-0,1	3,6	-1,3
29	4,5	5,9	12,2	5,3	4,9
30	-0,5	-4,1	-1,5	-0,2	-2,4
31	-1,4	1,1	-0,7	-1,8	0,0
32	-2,6	-4,3	-2,6	-1,1	-3,6
33	-2,3	-2,9	-1,8	0,2	-2,8
34	-5,3	-6,8	-4,1	-5,1	-6,2

10	1,1	2,3	5,3	4,3	1,4	35	-4,1	-6,3	-2,3	-3,7	-5,3
11	-5,1	-6,7	-3,9	-5,7	-6,0	36	6,5	3,7	2,0	3,7	5,2
12	4,6	2,0	-0,3	-0,9	3,6	37	-3,5	1,9	-2,0	-8,3	-0,5
13	3,5	7,0	5,0	0,8	5,4	38	-0,9	1,7	-0,1	1,0	0,4
14	-5,8	-7,5	-4,5	-6,5	-6,7	39	0,8	8,6	6,3	1,0	4,8
15	19,7	7,8	4,9	6,7	14,4	40	-1,2	-2,3	-1,9	-2,2	-1,7
16	12,7	8,5	20,4	27,7	9,5	41	-1,6	-1,8	-0,8	5,5	-2,1
17	-4,1	-2,5	-2,3	-2,8	-3,4	42	-5,7	-7,5	-4,1	-4,2	-6,8
18	8,8	13,2	4,2	9,0	11,4	43	0,3	-5,3	-2,4	-3,0	-2,5
19	2,1	-5,0	-2,1	-3,0	-1,3	44	0,3	1,0	-0,4	0,8	0,7
20	3,1	-2,6	-0,4	2,8	0,2	45	2,2	10,6	8,9	3,8	6,4
21	13,2	-2,2	0,6	-1,1	6,0	46	-3,7	-3,5	-2,1	-5,2	-3,6
22	-2,3	0,7	-1,7	-2,6	-0,7	47	-0,9	-1,7	-0,7	4,4	-1,5
23	1,1	-4,1	-2,3	-4,8	-1,3	48	-3,3	-1,1	-2,6	-4,8	-2,1
24	15,5	-0,5	1,4	-1,1	8,1	49	3,7	1,0	-0,7	-4,4	2,8
25	-4,3	-6,8	-3,9	-5,8	-5,6	50	-0,9	-3,5	-1,4	3,9	-2,5

Στον παραπάνω πίνακα φαίνεται η πλήρης ταξινόμηση όλων των εταιριών του κλάδου για το κάθε σενάριο. Για παράδειγμα παρατηρούμε ότι η εταιρία 16 (Exodus A.E.) ενώ είναι η καλύτερη όσον αφορά την επίδοση διαχείρισης και την ανάπτυξη (σενάρια 3 και 4), με βάση την φερεγγυότητα (σενάριο 1) έρχεται τέταρτη ενώ όσον αφορά την αποδοτικότητα (σενάριο 2) είναι η έκτη καλύτερη. Στο σενάριο 5 δε, αξιολογείται ως πέμπτη καλύτερη.

Με βάση τον πίνακα αυτό, οι εταιρίες μπορούν να διαχωριστούν σε ομάδες. Αυτό είναι σημαντικό γιατί γνωρίζοντας τις ομάδες μπορεί να εκτιμηθεί μια νέα εταιρία που εισέρχεται στον κλάδο. Έτσι, για παράδειγμα μια καινούργια εταιρία για την οποία έχουμε ισολογισμούς 1-2 ετών μπορεί να εκτιμηθεί κατά πόσο είναι αξιόπιστη για δανεισμό συγκρίνοντάς την με τις εταιρίες του δείγματος και κατατάσσοντάς την σε μια ομάδα με βάση το σενάριο 1 (φερεγγυότητα). Αν η ίδια εταιρία ενδιαφέρει κάποιον για να επενδύσει σε αυτήν, η εταιρία μελετάται ως προς το σενάριο 2 (αποδοτικότητα).

Ο διαχωρισμός των ομάδων γίνεται ως εξής. Το δείγμα χωρίζεται σε 4 ίσες ομάδες με βάση τις καθαρές ροές τους έτσι ώστε η πρώτη ομάδα να αποτελείται από τις εταιρίες που οι καθαρές ροές τους ξεπερνάνε το 75% του δείγματος, η δεύτερη ομάδα από αυτές που οι ροές τους είναι μεταξύ του 50% και του 75% τους δείγματος,

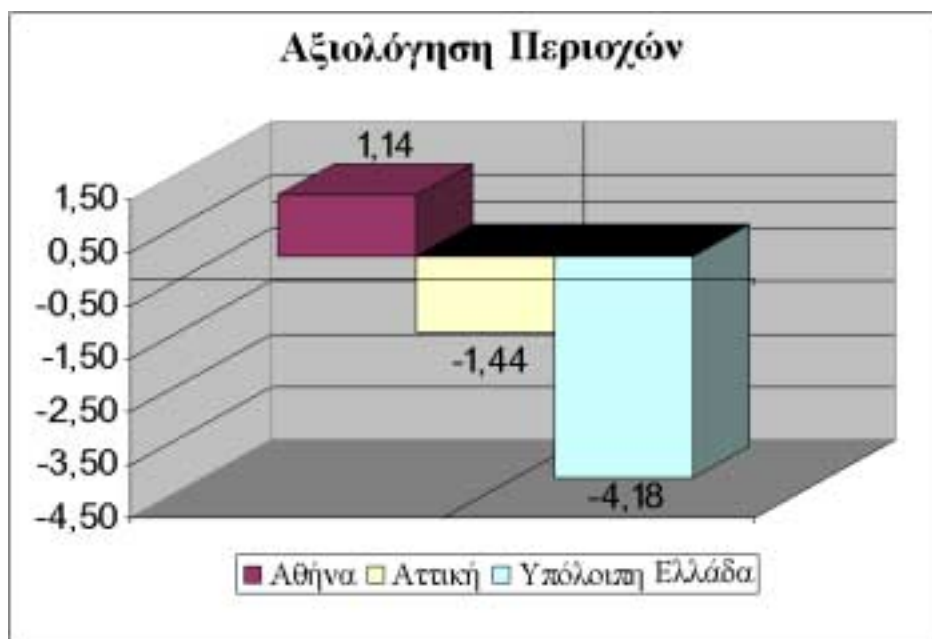
κ.ο.κ. Οι ομάδες των εταιριών για τα 5 σενάρια φαίνονται στο παράρτημα II. Η μέθοδος διαχωρισμού επιλέχθηκε λόγω της ευελιξίας της στην περίπτωση που προστεθούν και άλλες εταιρίες στο δείγμα. Για παράδειγμα, αν εισάγουμε άλλες 10 εταιρίες, οι ομάδες πιθανότατα θα αλλοιωθούν, όμως εισάγοντας στο μοντέλο τις ροές τους γίνεται ο διαχωρισμός εκ νέου αμέσως. Επίσης, αν έχουμε να αξιολογήσουμε μια νέα εταιρία, μπορούμε να βρούμε γρήγορα σε ποια ομάδα ανήκει υπολογίζοντας μονάχα την καθαρή ροή της και συγκρίνοντάς την με τα κατώφλια των ομάδων.

Υπολογίζοντας τους 13 αριθμοδείκτες της κάθε ομάδας για τα 5 σενάρια παρατηρούμε ότι η ομάδα που πλησιάζει περισσότερο στη διάμεσο, για την πλειοψηφία των δεικτών είναι η ομάδα 3. Οπότε, λογικά ταυτίζεται με την ομάδα των μέτριων εταιριών. Συνεπώς, η ομάδα 4 είναι αυτή των αδύναμων, ενώ οι ομάδες 1 και 2 είναι των πολύ ισχυρών και των αρκετά ισχυρών αντίστοιχα.

3.3 Στατιστική Ανάλυση με βάση τα αποτελέσματα της Promethee II

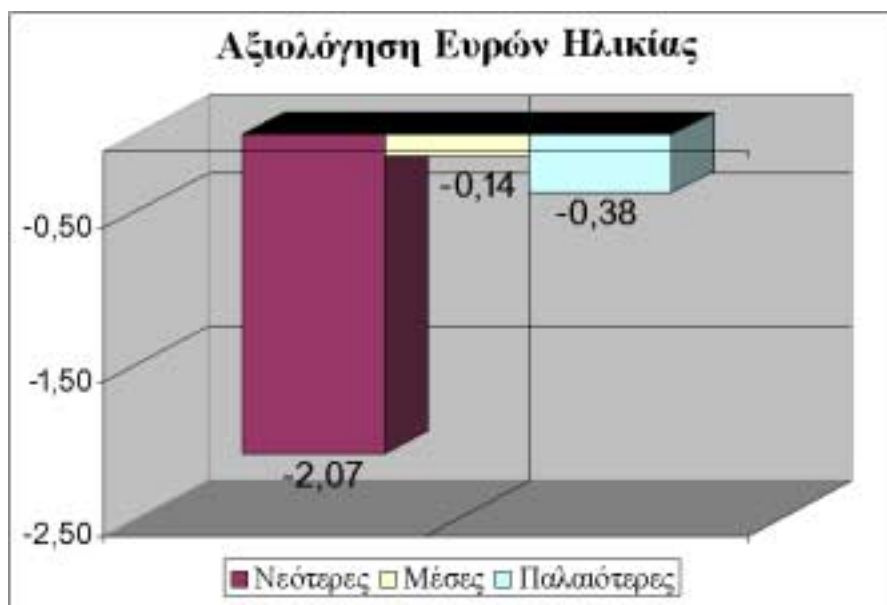
Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την παραπάνω ανάλυση μπορεί να γίνει μια συμπληρωματική στατιστική ανάλυση από την οποία μπορούν να προκύψουν ορισμένα ενδιαφέροντα συμπεράσματα.

Καταρχήν μπορεί να εξεταστεί η ποιότητα των εταιριών σε σχέση με την περιοχή στην οποία βρίσκονται. Οι εταιρίες και η αξιολόγησή τους χωρισμένες ανά περιοχή παρουσιάζεται στον αντίστοιχο πίνακα του Παραρτήματος III. Η αξιολόγηση των εταιριών σε σχέση με την περιοχή φαίνεται πιο εποπτικά στο παρακάτω γράφημα. Σαν αξιολόγηση της κάθε περιοχής χρησιμοποιείται η διάμεσος των καθαρών ροών των εταιριών που βρίσκονται στην περιοχή αυτή, όπως υπολογίστηκαν από τη μέθοδο Promethee.



Από το παραπάνω γράφημα παρατηρείται μια συσχέτιση ανάμεσα στη θέση της εταιρίας και των επιδόσεών της έναντι των άλλων. Βλέπουμε δηλαδή ότι οι εταιρίες που βρίσκονται στην Αθήνα παρουσιάζουν καλύτερη οικονομική συμπεριφορά από αυτές που βρίσκονται στην υπόλοιπη Αττική ενώ αυτές με τη σειρά τους είναι αρκετά καλύτερες σε σχέση με αυτές που τοποθετούνται στην υπόλοιπη Ελλάδα. Αυτό εξηγείται από το ότι αφενός η αγορά είναι καλύτερη και σαφώς μεγαλύτερη στην Αθήνα και στα προάστιά της (οπότε οι εταιρίες εκεί αναπτύσσονται με μεγαλύτερους ρυθμούς, έχουν μεγαλύτερα κέρδη και μπορούν και στηρίζονται περισσότερο στα δικά τους κεφάλαια (πράγμα που συνεπάγεται μεγαλύτερη φερεγγυότητα) και αφετέρου οι επιχειρήσεις λόγω αυξημένου ανταγωνισμού δίνουν μεγαλύτερη προσοχή στην οργάνωσή τους (οπότε έχουν καλύτερη επίδοση διαχείρισης).

Οι εταιρίες και η αξιολόγησή τους ταξινομημένες ανάλογα με το εύρος ηλικίας τους παρατείνονται στον αντίστοιχο πίνακα στο Παράρτημα II. Μια πιο εποπτική εικόνα τους φαίνεται στο παρακάτω γράφημα όπου ως αξιολόγηση του κάθε εύρους ηλικίας χρησιμοποιείται η διάμεσος των καθαρών ροών των εταιριών που βρίσκονται στο συγκεκριμένο ηλικιακό εύρος.



Από το γράφημα αυτό φαίνεται ότι οι νεότερες εταιρίες (6-11 ετών) δεν πάνε τόσο καλά, πράγμα που δικαιολογείται από το ότι αφενός δεν έχουν ακόμα «πιάσει» στην αγορά και αφετέρου δεν έχουν αποσβέσει τις επενδύσεις τους. Την καλύτερη οικονομική συμπεριφορά παρουσιάζουν οι μέσης ηλικίας εταιρίες (12-14 ετών) με μικρή διαφορά από τις παλαιότερες (15-22 ετών). Οι τελευταίες λόγω του ότι έχουν εδραιωθεί στην αγορά δεν επιχειρούν μεγάλες επενδύσεις οπότε υστερούν κάπως στην ανάπτυξη σε σχέση με τις πρώτες.

Έχει επίσης ενδιαφέρον να εξετάσουμε το δείγμα και διαχρονικά ώστε να μπορούμε να πάρουμε μια ιδέα για το πώς ενδέχεται να εξελιχθεί ο κλάδος στο μέλλον. Για το λόγο αυτό υπολογίστηκαν οι μέσοι όροι και οι διάμεσοι των ανεξάρτητων δεικτών για το κάθε έτος της ανάλυσης. Επειδή όμως σε κάθε δείκτη υπάρχουν εταιρίες με ακραίες τιμές, κάτι που αλλοιώνει σημαντικά τον μέσο όρο, προτιμήθηκε η διάμεσος για την στατιστική ανάλυση των δεικτών και του προσωπικού. Για παράδειγμα, η Αποδοτικότητα Απασχόλησης Προσωπικού (X15) ενώ κατά μέσο όρο έχει την τιμή 2248, σε λίγες εταιρίες παίρνει τιμές στην περιοχή αυτή. Οι περισσότερες είναι γύρω στο 1000 (η διάμεσος του δείκτη είναι 947).

Οι διάμεσοι των 13 δεικτών και του προσωπικού υπολογίστηκαν για τα 3 έτη της ανάλυσης και φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 5.1 – Διάμεσοι ανεξάρτητων δεικτών και αριθμός προσωπικού
για τα 3 έτη της ανάλυσης**

Έτος	Φερεγγυότητα			Αποδοτικότητα					Επίδοση Διαχείρισης		Ανάπτυξη			Προσωπικό
	X1	X2	X4	X5	X6	X9	X10	X11	X13	X15	X16	X17	X18	
1997	0,457	1,538	1,188	2,485	9,805	2,072	5%	26%	0,169	631	-	-	-	13
1998	0,397	1,901	1,194	2,446	8,925	1,943	5%	19%	0,178	780	10%	11%	19%	15
1999	0,433	2,220	1,182	2,135	9,023	1,507	8%	30%	0,133	1280	14%	45%	20%	15
M.O.	0,429	1,886	1,188	2,355	9,251	1,841	5,8%	25,0%	0,160	897	12,0%	28,2%	19,5%	14,3

Από τον πίνακα αυτό παρατηρούμε ότι το προσωπικό ενώ αυξήθηκε λίγο από το '97 στο '98, μετά έμεινε το ίδιο. Για αυτό το λόγο και ο δείκτης X15 (Αποδοτικότητα Απασχόλησης Προσωπικού) αυξήθηκε τόσο ανάμεσα στα δύο τελευταία έτη.

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούνται τα εξής:

- Όσον αφορά την φερεγγυότητα, ο κλάδος παρουσίασε ανάπτυξη, κυρίως λόγω του δείκτη X2 (χρηματοδότηση παγίων) που αυξήθηκε σημαντικά (44%) από το 1997 στο 1999.
- Αντίθετα, στην κατηγορία της αποδοτικότητας υπήρχε μια μικρή πτώση. Σε αυτό συντέλεσε πιθανότατα η ανάπτυξη μεγάλων εταιριών πληροφορικής, γεγονός που μείωσε το μερίδιο της αγοράς που αντιστοιχεί στις ΜΜΕ.
- Στην επίδοση διαχείρισης, ενώ υπήρχε μια μικρή αύξηση από το '97 στο '98, η πτώση από το '98 στο '99 ήταν της ίδιας τάξης, οπότε στην κατηγορία αυτή ο κλάδος έμεινε στάσιμος. Αυτό γιατί οι δύο δείκτες της κατηγορίας αυτής κινήθηκαν αντίθετα (η Παγιοποίηση (X13) ελαττώθηκε ενώ η Αποδοτικότητα Απασχόλησης Προσωπικού (X15) αυξήθηκε.
- Η ανάπτυξη, στους δύο από τους τρεις δείκτες σημείωσε αύξηση ενώ στον άλλον έμεινε στο ίδιο επίπεδο*, οπότε συνολικά είχε αύξηση, γεγονός που ήταν αναμενόμενο εφόσον ο κλάδος τα τελευταία χρόνια είναι σε άνθιση.

* συγκεκριμένα, η Σχετική Μεταβολή του Κύκλου Εργασιών και των Καθαρών Κερδών (X16 και X17) αυξήθηκαν ενώ η Σχετική Μεταβολή του Συνόλου Ενεργητικού (X18) έμεινε στο ίδιο περίπου επίπεδο. Με άλλα λόγια, οι εταιρίες του κλάδου αύξησαν τις πωλήσεις τους και τα καθαρά τους κέρδη διατηρώντας τα ίδια περίπου κεφάλαια.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σχολιασμός αποτελεσμάτων της ανάλυσης

Από τα παραπάνω μπορούν να προκύψουν κάποια σημαντικά συμπεράσματα για τον κλάδο και την πορεία του. Τονίζεται ότι τα συμπεράσματα αυτά προκύπτουν από το παρόν δείγμα που λόγω του μεγέθους του σχετικά με τον κλάδο είναι αντιπροσωπευτικό.

Πρώτα από όλα, είναι ένας σχετικά καινούργιος κλάδος αφού ο μέσος όρος της ηλικίας των εταιριών (για το δείγμα αυτό) είναι 13 έτη, δηλαδή άρχισε να αναπτύσσεται σημαντικά κατά το τέλος της δεκαετίας του '80. Αυτό συντελεί αρκετά στην ταχεία ανάπτυξή του.

Όσον αφορά το προσωπικό, βλέπουμε ότι οι εταιρίες του κλάδου αυτού δεν απασχολούν πολλά άτομα (περίπου 14), κυρίως λόγω της φύσης του αντικειμένου του. Αυτό, σε συνδυασμό με το ότι δεν απαιτούνται πολλά κεφάλαια για την ίδρυσή τους, επιτρέπει στις εταιρίες του κλάδου να λειτουργούν αρκετά αποδοτικά.

Όσον αφορά τη δυναμικότητα των εταιριών του κλάδου, όπως φάνηκε από την αξιολόγηση των εταιριών με τη μέθοδο Promethee, υπάρχουν 4 ομάδες εταιριών, οι πολύ ισχυρές, οι αρκετά ισχυρές, οι μέτριες και οι αδύναμες. Παρόλο που τα όρια των ομάδων αυτών δεν είναι απόλυτα, λόγω του ότι το δείγμα είναι αρκετά μεγάλο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατάταξη μιας άγνωστης εταιρίας του κλάδου σε μια από τις 4 ομάδες, με βάση τα οικονομικά της στοιχεία. Οι πιθανότητες η εταιρία αυτή να ανήκει στις δύο πρώτες ομάδες (να είναι δηλαδή σχετικά ισχυρή) είναι μεγαλύτερη στις περιπτώσεις που η εταιρία αυτή βρίσκεται στην πρωτεύουσα (ή σε κάποιο προάστιο). Επίσης, η πιθανότητα αυτή είναι μέγιστη αν η ηλικία της είναι μεταξύ 12-14 ετών και αρκετά μεγάλη αν είναι 15 ετών και άνω.

Για έχουμε μια πιο εποπτική εικόνα του κλάδου υπολογίστηκαν οι μέσοι όροι των ετήσιων διαμέσων του κάθε δείκτη. Οι τιμές αυτές χαρακτηρίζουν μια μέση (τυπική) εταιρία του κλάδου διαχρονικά οπότε η συμπεριφορά του κλάδου προσομοιώνεται με τη συμπεριφορά της εταιρίας αυτής. Ας δούμε όμως την κάθε κατηγορία δεικτών ξεχωριστά.

Όσον αφορά τους δείκτες φερεγγυότητας, παρατηρούμε ότι βρίσκονται σε πολύ καλά επίπεδα. Συγκεκριμένα, η μόχλευση είναι αρκετά ικανοποιητική αφού

κατά μέσο όρο το 43% περίπου των κεφαλαίων των εταιριών απαρτίζεται από ίδια κεφάλαια (αυτό επιπλέον συντελεί στην βελτίωση της αποδοτικότητας αφού έτσι αξιοποιούνται και ξένα κεφάλαια χωρίς να υπάρχει μεγάλος κίνδυνος). Η χρηματοδότηση παγίων είναι πολύ καλή αφού όπως δείχνει τα ίδια κεφάλαια είναι σχεδόν διπλάσια από τα καθαρά πάγια της εταιρίας. Όσον αφορά τον δείκτη Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Συν. Υποχρεώσεις είναι πολύ ικανοποιητικός αφού σύμφωνα με αυτόν, το Κυκλοφορούν Ενεργητικό είναι μεγαλύτερο από τις Υποχρεώσεις κατά 20% περίπου, γεγονός που σημαίνει ότι η εταιρία μπορεί ανά πάσα στιγμή να εξοφλήσει τα δάνειά της, να εξυπηρετήσει τους προμηθευτές της, κτλ. με μια σχετική άνεση.

Η αποδοτικότητα του κλάδου είναι κι αυτή σε πολύ καλά επίπεδα. Οι τρεις πρώτοι δείκτες (X5, X6, X9) εκφράζουν ο καθένας κάποια ταχύτητα κυκλοφορίας (turnover). Στους δείκτες αυτούς διαφαίνεται μια σεβαστή υπεροχή του Κύκλου Εργασιών ως προς τις Υποχρεώσεις, τα Πάγια και τα Ίδια Κεφάλαια της εταιρίας. Συνεπώς, η εταιρία έχει αρκετά καλές πωλήσεις για τα δάνεια, τα πάγια της στοιχεία και τα κεφάλαιά της. Οι δύο άλλοι δείκτες (X10, X11) είναι σε πολύ καλά επίπεδα αφού σύμφωνα με τον πρώτο, το καθαρό κέρδος αντιστοιχεί με το 6% περίπου των Πωλήσεων και το 25% των Ιδίων Κεφαλαίων. Το τελευταίο έτος της ανάλυσης οι τιμές των δεικτών αυτών είναι ακόμα μεγαλύτερες, πράγμα που υπόσχεται αρκετά για το μέλλον.

Ο κλάδος έχει επίσης να επιδείξει αρκετά καλή επίδοση διαχείρισης. Συγκεκριμένα, η παγιοποίηση των εταιριών (δείκτης X13) είναι φυσιολογική αν λάβουμε υπόψη τη φύση του αντικειμένου του κλάδου. Μια εταιρία πληροφορικής δεν έχει ανάγκη από βαρύ εξοπλισμό οπότε είναι λογικό τα πάγιά της να είναι ένα σχετικά μικρό μέρος του Ενεργητικού της (16%). Η αποδοτικότητα του προσωπικού (δείκτης X15) από την άλλη είναι εξαιρετική και όπως δείχνει η ανοδική πορεία του δείκτη αυτού, στο μέλλον θα είναι ακόμα καλύτερη. Σύμφωνα με τον δείκτη αυτό, κάθε εργαζόμενος της εταιρίας συμβάλει στα καθαρά της κέρδη κατά 900.000 δρχ. περίπου (2.700 €).

Στην κατηγορία της ανάπτυξης ο κλάδος βρίσκεται σε πολύ καλό επίπεδο. Οι σχετικές μεταβολές του κύκλου εργασιών (δείκτης X16), των καθαρών κερδών (δείκτης X17) και του ενεργητικού (δείκτης X18) δείχνουν ότι οι εταιρίες

αναπτύσσονται με γρήγορους ρυθμούς. Βέβαια, εξετάζοντας μόνο μια περίοδο τριετίας είναι δύσκολο να κάνουμε προβλέψεις, όμως λαμβάνοντας υπόψη τη νεαρή ηλικία του κλάδου και την ανάπτυξη της Πληροφορικής τα τελευταία χρόνια σε όλον το δυτικό κόσμο, είναι λογικό να υποθέσουμε ότι ο κλάδος έχει καλές προοπτικές ανάπτυξης για το εγγύς μέλλον.

Προτάσεις

Παρατηρώντας τους δείκτες διαχρονικά για τις εταιρίες του κλάδου, μπορούμε να δούμε που υπάρχει πρόβλημα και να προτείνουμε τα κατάλληλα μέτρα. Πρώτα από όλα, η μόχλευση θα μπορούσε να είναι μεγαλύτερη (μια καλή τιμή θα ήταν το 0,5), γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει αρκετή στήριξη σε ξένα κεφάλαια. Οπότε, θα ήταν καλύτερο να γίνουν μεγαλύτερες επενδύσεις εκ μέρους των επιχειρηματιών. Αυτό βέβαια μπορεί να μειώσει κάπως την αποδοτικότητα όμως αυξάνει την φερεγγυότητα των εταιριών.

Επίσης, ο δείκτης της ταχύτητας κυκλοφορίας κυκλοφορούντος ενεργητικού δείχνει να ελαττώνεται τα τελευταία χρόνια. Αυτό σημαίνει ότι το κυκλοφορούν ενεργητικό δεν ανακυκλώνεται τόσο συχνά όσο παλαιότερα. Το πρόβλημα αυτό θα λυνόταν αν οι εταιρίες του κλάδου δέσμευαν περισσότερα από τα κεφάλαιά τους σε πάγια (δεδομένου ότι ο κλάδος αυτός έχει σχετικά λίγα πάγια, μια αύξηση των παγίων στοιχείων θα ήταν καλό). Έτσι θα αυξανόταν παράλληλα και η Επίδοση Διαχείρισης (συγκεκριμένα η Παγιοποίηση η οποία παρουσιάζει μια σταθερή πτώση).

Ακόμα, παρατηρείται μια στασιμότητα στην ανάπτυξη του συνολικού ενεργητικού. Αυτό σημαίνει ότι τα κεφάλαια των εταιριών δεν αυξάνονται τόσο (με εξαίρεση τις εταιρίες που πάνε καλά με βάση το σενάριο 4). Αυτό που θα μπορούσε να γίνει είναι να δίνονται κίνητρα για ανάπτυξη των εταιριών μέσα από προγράμματα επιδότησης επενδύσεων (venture capital) και στις παλαιότερες εταιρίες.

Τέλος, προτείνεται να δίνονται περισσότερα κίνητρα από την πολιτεία και στους καταναλωτές ώστε να υιοθετούν την τεχνολογία των υπολογιστών στη ζωή τους (χωρίς να ενθαρρύνεται η κατάχρηση μέσα από ανούσια προγράμματα) και ειδικότερα στον εργασιακό τους χώρο. Μπορούμε να μιμηθούμε τα καλά στοιχεία των εταιριών του εξωτερικού που επωφελούνται σε μεγάλο βαθμό από τους υπολογιστές και ειδικότερα από το διαδίκτυο για να αυξάνουν την

αποτελεσματικότητά τους. Μπορούν να οργανωθούν προγράμματα για την ενημέρωση των πολιτών πάνω στους υπολογιστές και τα οφέλη που μπορούν να αποκομίσουν από τη συνετή χρήση τους. Ακόμα, μπορούν να ληφθούν αυστηρότερα μέτρα για τον περιορισμό των αυθαιρεσιών που γίνονται από εταιρίες πληροφορικής που επιδεικνύουν άσχημη συμπεριφορά απέναντι στον πελάτη καλλιεργώντας έτσι δυσπιστία και αρνητική στάση στους καταναλωτές προς τον κλάδο.

Προβλήματα

Όμως, παρόλο που ο κλάδος της πληροφορικής στην Ελλάδα δείχνει να πηγαίνει αρκετά καλά, δεν παύουν να υπάρχουν κάποια προβλήματα. Συγκεκριμένα, οι ελληνικές εταιρίες λογισμικού βρίσκονται σε μειονεκτική θέση έναντι των ξένων λόγω του ότι οι τελευταίες έχουν επικρατήσεις στην αγορά διεθνώς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να έχουν αναπτύξει ένα υψηλό επίπεδο ποιότητας στα προϊόντα τους που συνδυάζεται και με χαμηλές σχετικά τιμές (γεγονός το οποίο οφείλεται και στο χαμηλότερο κόστος παραγωγής).

Ένα άλλο πρόβλημα (που οφείλεται εν μέρει στο παραπάνω) είναι το ότι οι ελληνικές εταιρίες λογισμικού απευθύνονται σε λίγους αγοραστές, εξαιτίας του ότι τα προϊόντα τους είναι εξειδικευμένα. Αυτό είναι αναμενόμενο διότι σε εφαρμογές καθημερινής χρήσης (κειμενογράφος, λογιστικά φύλλα, βάσεις δεδομένων, κ.ά.) ξένες εταιρίες όπως η Microsoft έχουν αφενός ανεβάσει πολύ τα standards και αφετέρου, ο μέσος χρήστης Η/Υ έχει εξοικειωθεί με τα προσφερόμενα από αυτές πακέτα.

Τέλος, οι μικρομεσαίες εταιρίες πληροφορικής υστερούν έναντι των μεγάλων γιατί έχουν μικρά περιθώρια κέρδους και χαμηλότερου επιπέδου οργάνωση. Επίσης, υστερούν αρκετά στον τομέα του μάρκετινγκ, κάτι που επηρεάζει σημαντικά την εικόνα τους προς τα έξω και την εικόνα του κλάδου γενικότερα.

Προοπτικές

Γενικά, ο κλάδος της πληροφορικής έχει δείξει μια πολύ καλή οικονομική συμπεριφορά τα τελευταία χρόνια στη χώρα μας. Κι ενώ είναι ακόμα σχετικά νέος, επιδεικνύει μια ωριμότητα στον τρόπο που λειτουργεί. Δεν λείπουν βέβαια και οι

εταιρίες που κοιτάνε να εκμεταλλευτούν την αμάθεια και ημιμάθεια του κόσμου. Το γεγονός όμως ότι τα οφέλη των υπολογιστών είναι πολλά και αυξάνονται καθώς δημιουργείται όλο και πιο χρήσιμο λογισμικό αποτελεί μια μεγάλη ώθηση για τον κλάδο. Επίσης, το ότι όλο και περισσότερος κόσμος εξοικειώνεται με την ιδέα και μαθαίνει κάποια βασικά πάνω στους υπολογιστές και το διαδίκτυο δημιουργεί ένα ευνοϊκό κλίμα. Δεν θα ήταν λοιπόν υπερβολή να πούμε πως ο κλάδος έχει καλές προοπτικές για το μέλλον.

Συγκεκριμένα, ενόψει των Ολυμπιακών αγώνων το 2004 στην Αθήνα, αναμένεται να υπάρξει αυξημένη κίνηση στην αγορά. Πολλά από τα πληροφοριακά έργα που είναι να πραγματοποιηθούν θα τα αναλάβουν ελληνικές εταιρίες, γεγονός που θα δώσει μια ώθηση στον κλάδο.

Επίσης, λόγω της Ενωμένης Ευρώπης, αναμένεται να αναπτυχθούν περισσότερο οι νέες τεχνολογίες πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, πράγμα που δεν θα αφήσει την ελληνική αγορά πληροφορικής αδιάφορη. Έτσι, αναμένεται να αυξηθεί η χρήση των Η/Υ και του διαδικτύου αποφέροντας τα ανάλογα οφέλη στον κλάδο.

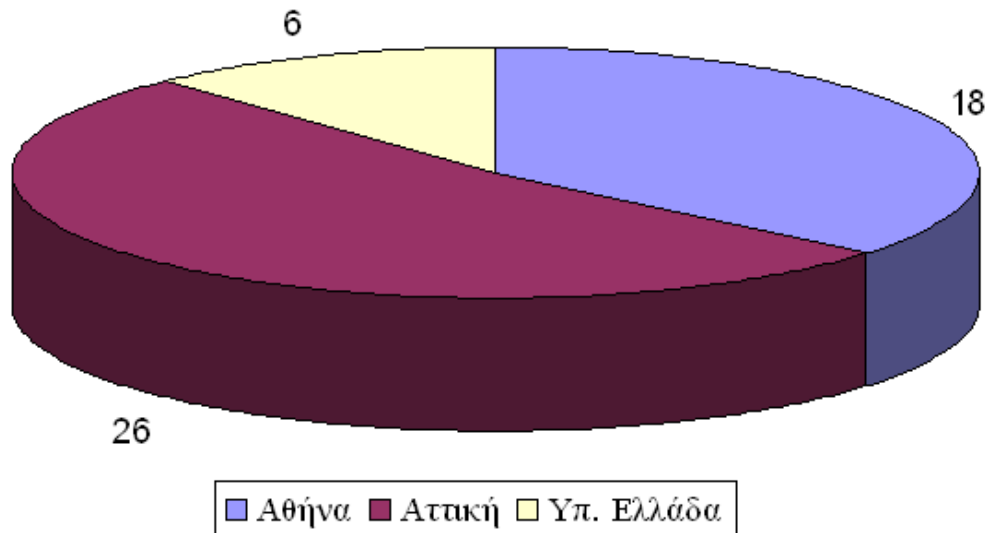
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. www.strategic.gr/It/ritsios.htm
2. www.papaconstantinou.gr/speech/171099.html
3. www.rainbow.gr/xaa/klados.html
4. ICAP
5. Βάσεις Δεδομένων της ICAP
6. Ζοπουνίδης, Κ. (1998), *Ανάλυση και Διαχείριση Χρηματοοικονομικών Κινδύνων: Πολυκριτήριες Προσεγγίσεις*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.
7. Brans, J.P., Vincke, Ph., & Mareschal, B. (1986), “How to rank and how to select projects: The PROMETHEE method”, *European Journal of Operational Research*, 24, 228-238.
8. Roy, B. (1991), “The outranking approach and the foundations of ELECTRE methods”, *Theory and Decision*, 31, 49-73.
9. Walsh C (2001)., *Αριθμοδείκτες και Management*, Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα

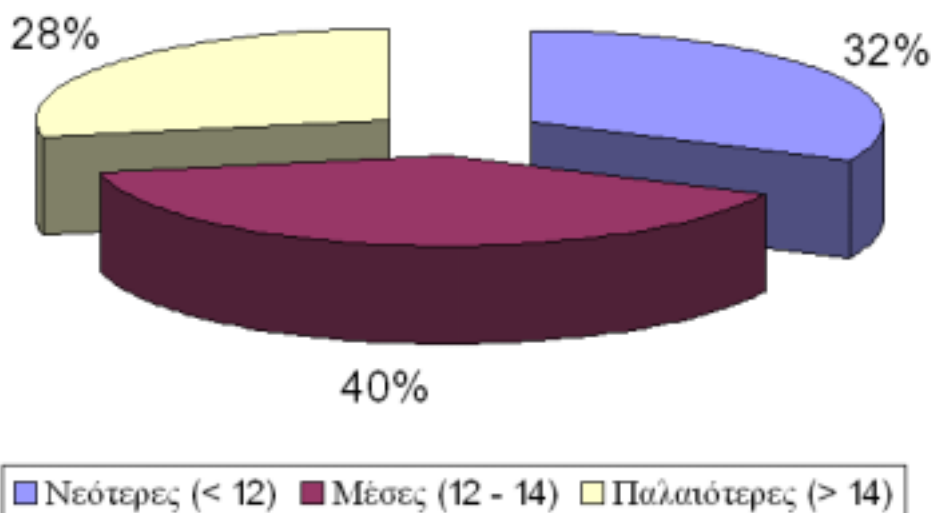
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

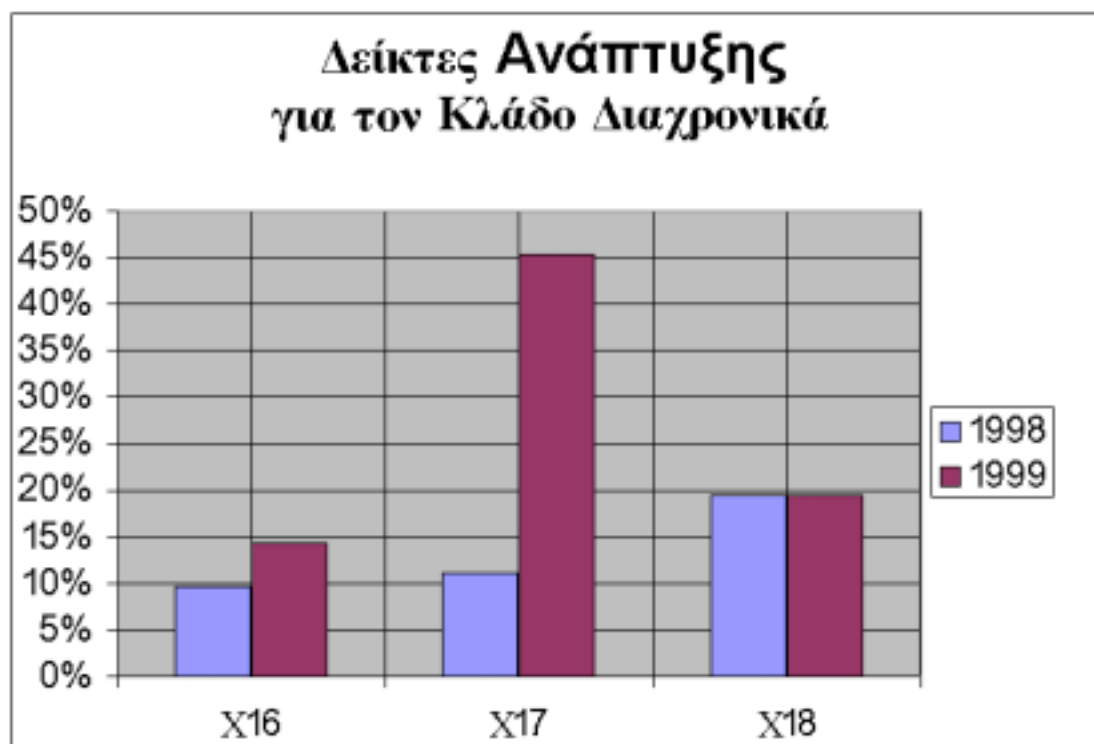
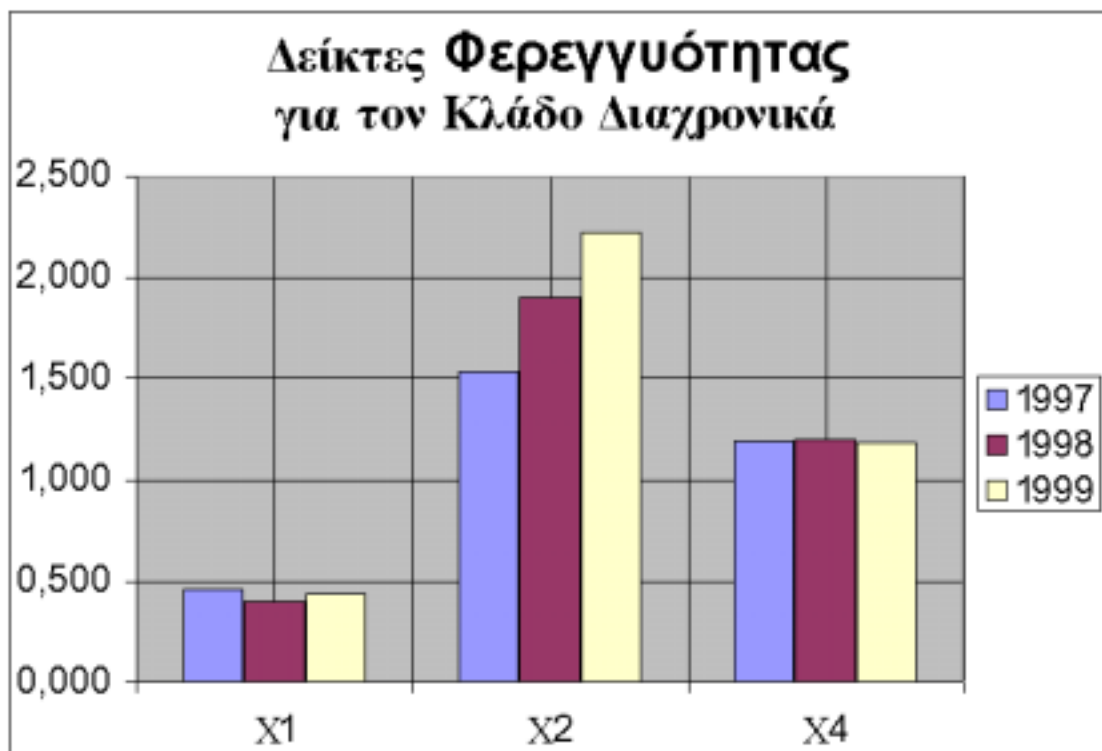
ΓΡΑΦΗΜΑΤΑ

Κατανομή Εταιριών ως προς την Περιοχή

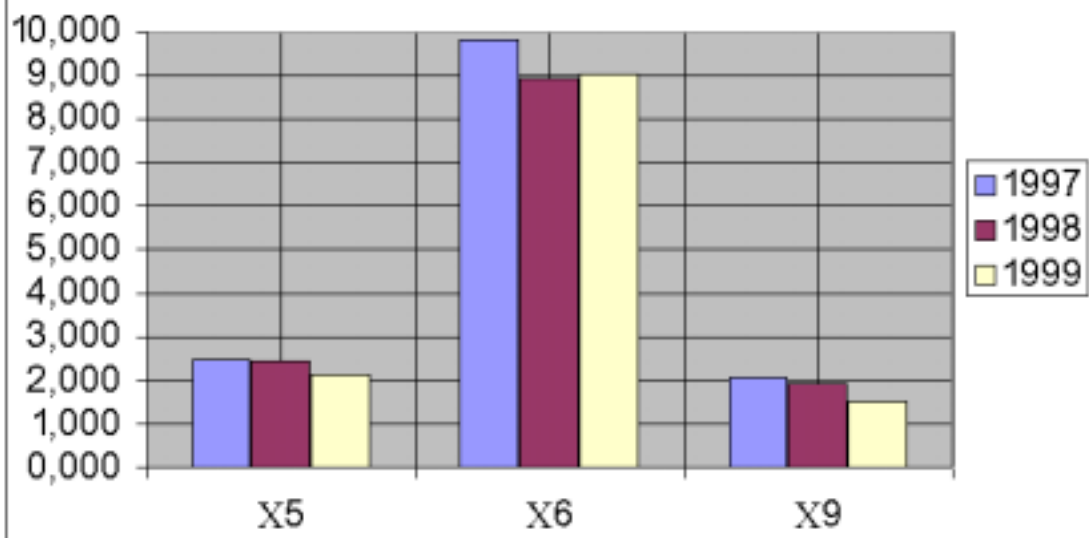


Κατανομή Εταιριών ως προς την Ηλικία

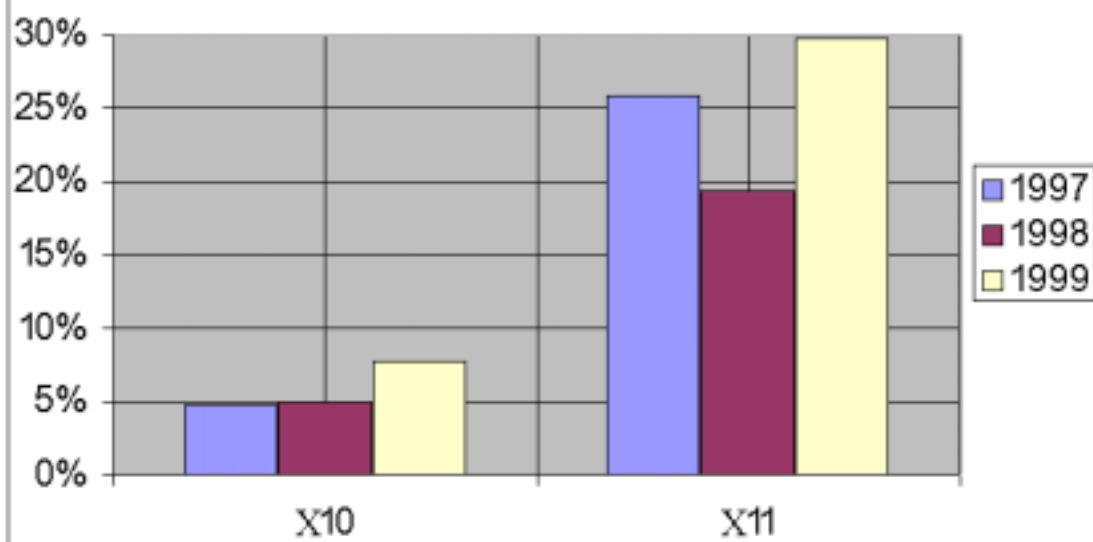




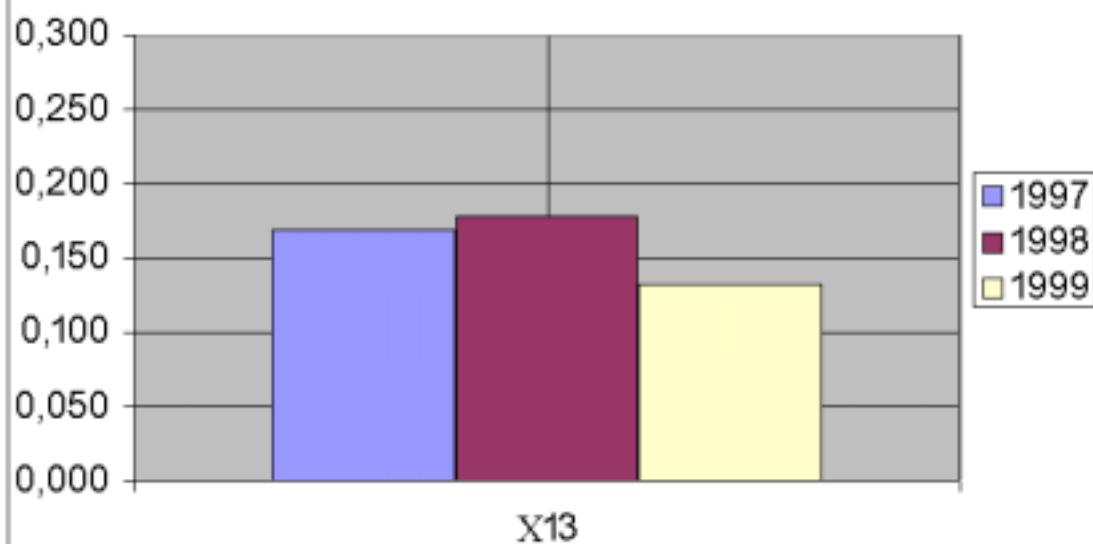
Δείκτες Αποδοτικότητας I για τον Κλάδο Διαχρονικά



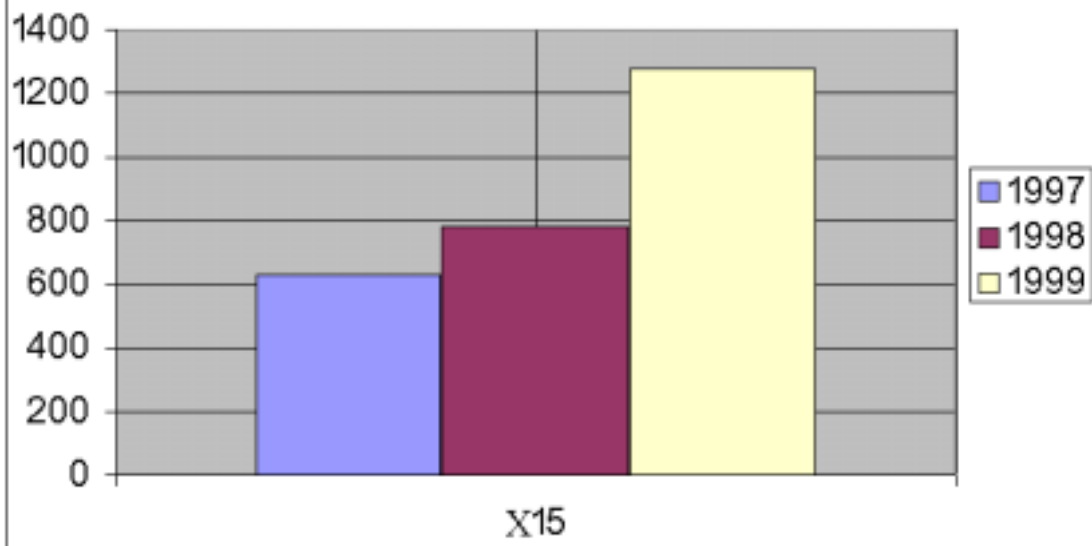
Δείκτες Αποδοτικότητας II για τον Κλάδο Διαχρονικά



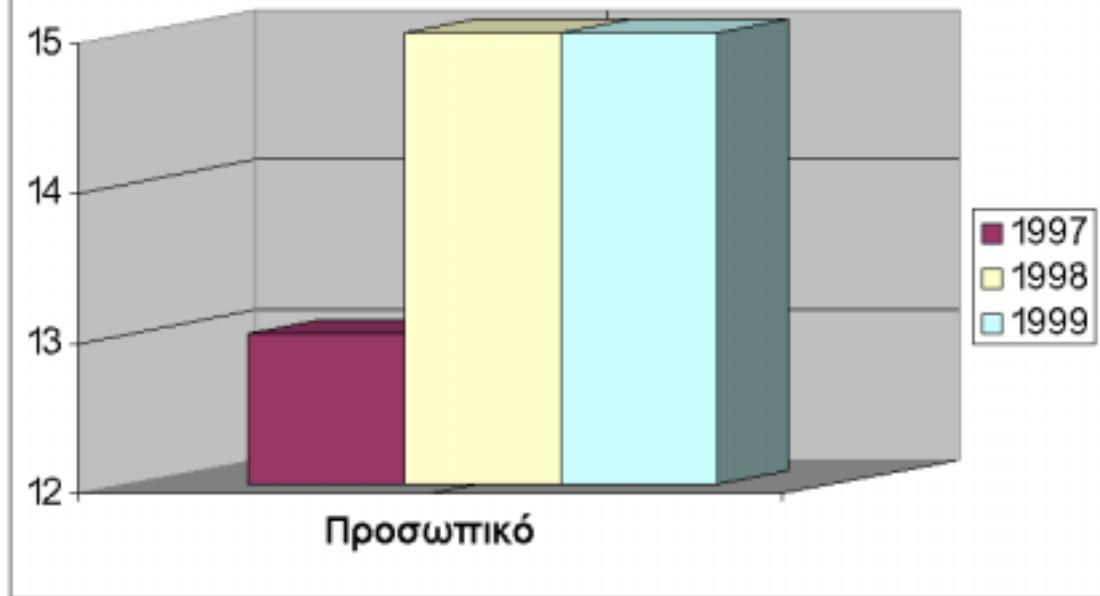
Δείκτης X13 (Επίδοση Διαχείρισης) για τον Κλάδο Διαχρονικά



Δείκτης X15 (Επίδοση Διαχείρισης) για τον Κλάδο Διαχρονικά



Προσωπικό για τον Κλάδο Διαχρονικά



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Πίνακας Ρ (α,β) για τον δείκτη Χ5 για τις 15 πρώτες εταιρίες

(στον άξονα x είναι η εταιρία α ενώ στον y η β)

β α	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	0,933	0,000	0,056	0,011	0,001	0,005	0,221	0,130	0,016	0,030	0,024	0,134	0,000	0,014	0,915
3	0,861	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,066	0,018	0,000	0,000	0,000	0,019	0,000	0,000	0,829
4	0,907	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000	0,145	0,070	0,000	0,005	0,003	0,073	0,000	0,000	0,883
5	0,925	0,000	0,041	0,005	0,000	0,001	0,194	0,107	0,008	0,019	0,014	0,111	0,000	0,007	0,904
6	0,917	0,000	0,029	0,001	0,000	0,000	0,169	0,088	0,003	0,011	0,007	0,092	0,000	0,002	0,894
7	0,730	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,680
8	0,802	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,760
9	0,901	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,131	0,060	0,000	0,003	0,001	0,063	0,000	0,000	0,875
10	0,885	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,100	0,038	0,000	0,000	0,000	0,041	0,000	0,000	0,856
11	0,891	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,112	0,046	0,000	0,000	0,000	0,049	0,000	0,000	0,864
12	0,798	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,756
13	0,957	0,017	0,128	0,054	0,027	0,039	0,328	0,224	0,063	0,090	0,079	0,229	0,000	0,060	0,944
14	0,903	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,136	0,063	0,000	0,003	0,001	0,067	0,000	0,000	0,878
15	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Πίνακας Π (α,β) για το σενάριο 5 για τις 15 πρώτες εταιρίες

β α	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0,000	0,101	0,062	0,045	0,062	0,116	0,036	0,046	0,237	0,089	0,001	0,131	0,210	0,000	0,193
2	0,225	0,000	0,099	0,006	0,045	0,169	0,053	0,113	0,314	0,158	0,011	0,213	0,251	0,005	0,414
3	0,150	0,151	0,000	0,015	0,044	0,104	0,035	0,015	0,221	0,143	0,003	0,096	0,188	0,000	0,324
4	0,219	0,045	0,076	0,000	0,078	0,186	0,052	0,099	0,313	0,178	0,011	0,196	0,240	0,003	0,410
5	0,174	0,042	0,046	0,033	0,000	0,087	0,052	0,049	0,241	0,113	0,004	0,174	0,217	0,001	0,368
6	0,164	0,026	0,022	0,010	0,014	0,000	0,038	0,023	0,193	0,092	0,003	0,111	0,155	0,001	0,339
7	0,202	0,044	0,099	0,018	0,083	0,178	0,000	0,089	0,303	0,125	0,016	0,186	0,214	0,007	0,383
8	0,157	0,046	0,013	0,011	0,054	0,092	0,014	0,000	0,216	0,132	0,005	0,098	0,177	0,001	0,332
9	0,097	0,041	0,021	0,015	0,033	0,012	0,035	0,021	0,000	0,051	0,001	0,088	0,167	0,000	0,294
10	0,111	0,036	0,054	0,007	0,038	0,101	0,021	0,059	0,251	0,000	0,000	0,166	0,177	0,000	0,316
11	0,189	0,049	0,084	0,016	0,078	0,175	0,057	0,089	0,299	0,141	0,000	0,196	0,255	0,000	0,409
12	0,113	0,042	0,004	0,004	0,048	0,098	0,027	0,010	0,206	0,110	0,002	0,000	0,141	0,000	0,269
13	0,181	0,041	0,030	0,006	0,047	0,072	0,042	0,034	0,220	0,108	0,013	0,114	0,000	0,007	0,302
14	0,208	0,051	0,096	0,020	0,084	0,189	0,065	0,101	0,313	0,165	0,004	0,206	0,269	0,000	0,431
15	0,003	0,022	0,000	0,000	0,021	0,058	0,010	0,000	0,191	0,061	0,000	0,021	0,112	0,000	0,000

Πίνακας Ροών για τα 5 σενάρια

α/α Εταιρίας	Σενάριο 1			Σενάριο 2			Σενάριο 3			Σενάριο 4			Σενάριο 5		
	φ+	φ-	φ	φ+	φ-	φ	φ+	φ-	φ	φ+	φ-	φ	φ+	φ-	φ
1	4,2	4,0	0,1	10,5	4,6	5,9	3,1	3,4	-0,3	3,8	4,3	-0,5	7,7	4,3	3,3
2	2,4	5,4	-3,0	2,3	7,4	-5,0	2,3	3,8	-1,4	8,5	3,7	4,8	2,1	6,6	-4,5
3	2,8	3,6	-0,8	2,2	5,8	-3,5	1,2	3,6	-2,4	1,9	4,3	-2,4	2,6	4,7	-2,1
4	0,7	5,2	-4,5	0,4	7,8	-7,4	0,4	4,3	-3,9	1,0	5,5	-4,5	0,6	6,7	-6,1
5	2,5	4,5	-2,0	3,1	5,4	-2,2	2,4	3,2	-0,8	8,6	3,0	5,6	2,6	5,1	-2,5
6	3,4	3,7	-0,2	7,7	3,8	4,0	2,9	2,7	0,3	6,3	2,8	3,5	5,7	3,8	1,9
7	1,9	4,7	-2,8	1,4	6,8	-5,4	0,8	4,0	-3,2	1,3	6,7	-5,5	1,7	5,8	-4,1
8	2,7	3,8	-1,1	2,7	5,0	-2,4	1,1	3,6	-2,5	1,3	6,1	-4,9	2,8	4,4	-1,6
9	6,1	3,2	2,9	17,7	2,9	14,8	5,0	2,6	2,4	5,9	3,2	2,7	12,4	3,1	9,4
10	4,4	3,3	1,1	6,4	4,2	2,3	7,4	2,1	5,3	7,2	2,9	4,3	5,3	3,8	1,4
11	0,3	5,3	-5,1	0,3	7,0	-6,7	0,2	4,1	-3,9	0,6	6,3	-5,7	0,3	6,2	-6,0
12	7,5	2,9	4,6	6,8	4,8	2,0	3,0	3,2	-0,3	3,5	4,4	-0,9	7,5	3,8	3,6
13	6,9	3,5	3,5	11,7	4,7	7,0	7,5	2,5	5,0	5,2	4,4	0,8	9,6	4,1	5,4
14	0,1	5,9	-5,8	0,1	7,6	-7,5	0,1	4,6	-4,5	0,3	6,8	-6,5	0,1	6,8	-6,7
15	21,3	1,6	19,7	10,8	3,0	7,8	7,0	2,1	4,9	9,5	2,8	6,7	16,7	2,3	14,4
16	15,0	2,3	12,7	12,6	4,1	8,5	21,7	1,3	20,4	29,1	1,4	27,7	12,8	3,3	9,5
17	1,0	5,2	-4,1	3,2	5,7	-2,5	1,1	3,4	-2,3	1,7	4,5	-2,8	2,2	5,6	-3,4
18	11,4	2,5	8,8	16,6	3,4	13,2	6,6	2,4	4,2	11,7	2,7	9,0	14,4	3,0	11,4
19	5,8	3,7	2,1	1,6	6,6	-5,0	1,6	3,6	-2,1	1,9	4,9	-3,0	3,9	5,2	-1,3
20	6,0	2,8	3,1	2,6	5,2	-2,6	2,4	2,8	-0,4	5,6	2,9	2,8	4,3	4,1	0,2
21	16,4	3,2	13,2	4,2	6,4	-2,2	4,2	3,6	0,6	4,4	5,5	-1,1	10,8	4,8	6,0
22	1,9	4,3	-2,3	5,1	4,5	0,7	1,5	3,2	-1,7	2,0	4,6	-2,6	3,7	4,4	-0,7
23	4,8	3,7	1,1	2,0	6,0	-4,1	1,4	3,7	-2,3	1,5	6,3	-4,8	3,5	4,9	-1,3
24	18,5	3,0	15,5	5,1	5,6	-0,5	4,9	3,4	1,4	5,4	6,5	-1,1	12,3	4,2	8,1
25	0,8	5,1	-4,3	0,4	7,3	-6,8	0,3	4,2	-3,9	0,6	6,4	-5,8	0,6	6,3	-5,6
26	0,2	6,0	-5,8	0,4	7,6	-7,2	0,2	4,4	-4,2	0,7	5,3	-4,6	0,3	7,0	-6,7
27	1,4	4,4	-3,0	3,2	4,7	-1,5	1,4	3,0	-1,6	3,0	3,6	-0,5	2,3	4,6	-2,3
28	3,2	3,5	-0,3	3,1	4,8	-1,8	2,5	2,6	-0,1	6,5	2,9	3,6	3,0	4,3	-1,3
29	8,0	3,5	4,5	11,1	5,2	5,9	14,5	2,2	12,2	8,6	3,3	5,3	9,4	4,5	4,9
30	2,9	3,4	-0,5	1,4	5,5	-4,1	1,5	2,9	-1,5	3,3	3,6	-0,2	2,2	4,5	-2,4
31	2,4	3,8	-1,4	5,3	4,2	1,1	2,0	2,8	-0,7	2,3	4,1	-1,8	4,0	4,0	0,0
32	1,8	4,4	-2,6	2,2	6,5	-4,3	1,3	3,9	-2,6	4,1	5,2	-1,1	1,9	5,5	-3,6
33	1,4	3,7	-2,3	2,0	4,8	-2,9	1,2	3,0	-1,8	3,5	3,3	0,2	1,6	4,4	-2,8
34	0,3	5,6	-5,3	0,6	7,4	-6,8	0,3	4,4	-4,1	0,8	5,9	-5,1	0,4	6,6	-6,2

35	0,7	4,7	-4,1	0,6	6,8	-6,3	1,1	3,4	-2,3	1,0	4,7	-3,7	0,6	5,9	-5,3
36	8,6	2,1	6,5	7,0	3,3	3,7	4,1	2,1	2,0	6,5	2,8	3,7	8,0	2,8	5,2
37	2,6	6,1	-3,5	7,9	6,0	1,9	2,7	4,7	-2,0	3,5	11,8	-8,3	5,4	5,9	-0,5
38	2,4	3,3	-0,9	5,5	3,8	1,7	2,3	2,4	-0,1	4,0	3,0	1,0	4,0	3,6	0,4
39	4,5	3,7	0,8	12,4	3,8	8,6	8,5	2,3	6,3	4,9	4,0	1,0	8,6	3,8	4,8
40	2,1	3,3	-1,2	2,2	4,4	-2,3	1,0	2,9	-1,9	1,7	3,9	-2,2	2,2	3,9	-1,7
41	2,6	4,3	-1,6	3,7	5,5	-1,8	2,5	3,3	-0,8	8,5	3,0	5,5	3,0	5,0	-2,1
42	0,2	6,0	-5,7	0,3	7,8	-7,5	0,2	4,3	-4,1	0,9	5,1	-4,2	0,2	7,0	-6,8
43	4,2	3,9	0,3	1,4	6,7	-5,3	1,3	3,7	-2,4	2,4	5,4	-3,0	2,9	5,4	-2,5
44	3,1	2,8	0,3	4,7	3,7	1,0	2,1	2,5	-0,4	3,9	3,1	0,8	4,0	3,3	0,7
45	5,5	3,4	2,2	14,0	3,3	10,6	10,8	1,9	8,9	6,8	3,0	3,8	9,8	3,4	6,4
46	1,4	5,1	-3,7	3,0	6,6	-3,5	1,6	3,7	-2,1	1,3	6,4	-5,2	2,3	5,9	-3,6
47	3,0	3,9	-0,9	3,5	5,2	-1,7	2,5	3,2	-0,7	8,4	4,1	4,4	3,0	4,6	-1,5
48	1,2	4,5	-3,3	3,8	4,9	-1,1	1,0	3,6	-2,6	1,2	6,0	-4,8	2,6	4,7	-2,1
49	8,5	4,8	3,7	7,2	6,2	1,0	3,3	4,0	-0,7	3,3	7,8	-4,4	8,2	5,5	2,8
50	3,9	4,8	-0,9	3,7	7,2	-3,5	2,9	4,3	-1,4	10,0	6,1	3,9	3,6	6,1	-2,5

Πίνακας Ομάδων για τα 5 σενάρια

Σενάριο 1		Σενάριο 2		Σενάριο 3		Σενάριο 4		Σενάριο 5	
Φ	α/α Ετ.	Φ	α/α Ετ.	Φ	α/α Ετ.	Φ	α/α Ετ.	Φ	α/α Ετ.
19,66	15	15,44	9	20,37	16	27,70	16	14,43	15
15,40	24	13,78	18	12,24	29	8,96	18	11,38	18
13,18	21	11,30	45	8,89	45	6,66	15	9,49	16
12,53	16	9,20	39	6,25	39	5,63	5	9,38	9
8,25	18	8,69	16	5,28	10	5,47	41	8,10	24
6,08	36	8,18	13	5,05	13	5,32	29	6,42	45
4,20	1	7,87	15	4,93	15	4,77	2	5,97	21
4,14	29	6,24	29	4,22	18	4,35	47	5,42	13
4,11	12	4,74	6	2,41	9	4,28	10	5,24	36
3,19	49	4,03	36	1,96	36	3,88	50	4,89	29
2,88	20	2,88	10	1,43	24	3,77	45	4,78	39
2,28	13	2,72	37	0,58	21	3,65	36	3,60	12
2,28	9	2,45	12	0,28	6	3,65	28	3,32	1
1,93	19	2,30	38	-0,10	38	3,49	6	2,76	49
1,52	45	1,86	31	-0,12	28	2,76	20	1,88	6

0,75	23	1,85	1	-0,25	12	2,71	9	1,44	10
0,52	10	1,54	44	-0,31	1	1,01	38	0,69	44
0,18	39	1,51	49	-0,36	20	0,96	39	0,41	38
-0,04	43	1,39	22	-0,39	44	0,85	44	0,20	20
-0,22	44	-0,43	48	-0,65	47	0,83	13	-0,04	31
-0,77	30	-0,43	24	-0,68	49	0,17	33	-0,48	37
-0,81	28	-0,77	27	-0,74	31	-0,24	30	-0,72	22
-0,99	6	-1,07	47	-0,77	5	-0,52	27	-1,26	28
-1,31	3	-1,14	41	-0,81	41	-0,54	1	-1,32	23
-1,48	38	-1,25	28	-1,38	50	-0,92	12	-1,33	19
-1,50	47	-1,43	5	-1,44	2	-1,08	32	-1,55	47
-1,52	50	-1,75	40	-1,46	30	-1,10	24	-1,59	8
-1,59	8	-1,86	17	-1,65	27	-1,10	21	-1,70	40
-1,69	40	-1,91	8	-1,71	22	-1,75	31	-2,07	41
-2,12	31	-2,20	21	-1,83	33	-2,15	40	-2,08	48
-2,31	41	-2,22	33	-1,86	40	-2,36	3	-2,13	3
-2,80	5	-2,33	20	-1,98	37	-2,56	22	-2,34	27
-2,99	33	-2,89	50	-2,06	19	-2,78	17	-2,38	30
-3,05	22	-2,99	3	-2,14	46	-2,97	43	-2,49	5
-3,20	7	-3,01	46	-2,29	35	-2,98	19	-2,49	50
-3,57	32	-3,34	32	-2,31	17	-3,66	35	-2,52	43
-3,72	27	-3,73	23	-2,34	23	-4,19	42	-2,75	33
-3,87	2	-3,76	30	-2,39	43	-4,44	49	-3,40	17
-3,98	48	-4,15	2	-2,41	3	-4,48	4	-3,59	32
-4,20	46	-4,78	19	-2,48	8	-4,56	26	-3,60	46
-4,39	37	-5,02	43	-2,55	32	-4,77	48	-4,09	7
-4,62	35	-5,02	7	-2,59	48	-4,78	23	-4,48	2
-4,80	25	-5,71	35	-3,25	7	-4,87	8	-5,34	35
-4,81	17	-6,01	34	-3,90	25	-5,15	34	-5,62	25
-5,17	4	-6,09	11	-3,91	4	-5,15	46	-5,98	11
-5,70	11	-6,24	26	-3,94	11	-5,45	7	-6,09	4
-6,07	34	-6,33	25	-4,06	42	-5,69	11	-6,16	34
-6,46	14	-6,61	42	-4,14	34	-5,79	25	-6,67	26
-6,59	42	-6,72	4	-4,17	26	-6,54	14	-6,72	14
-6,75	26	-6,79	14	-4,48	14	-8,31	37	-6,81	42

Σενάριο	1	2	3	4	5
Κατόφλι ομάδας Α	2,19	2,42	0,19	3,61	3,18
Κατόφλι ομάδας Β	-1,49	-1,34	-1,41	-1,00	-1,44

Κατόφλι ομάδας Γ	-3,83	-3,75	-2,38	-4,38	-3,24
-------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

Πίνακας Εταιριών ανά περιοχή

Αθήνα			Αττική			Υπ. Ελλάδα		
α/α Ετ.	φ	Ομάδα (σεν. 5)	α/α Ετ.	φ	Ομάδα (σεν. 5)	α/α Ετ.	φ	Ομάδα (σεν. 5)
1	3,32	A	2	-4,48	Δ	4	-6,09	Δ
5	-2,49	Γ	3	-2,13	Γ	11	-5,98	Δ
6	1,88	B	7	-4,09	Δ	23	-1,32	B
12	3,6	A	8	-1,59	Γ	28	-1,26	B
13	5,42	A	9	9,38	A	30	-2,38	Γ
14	-6,72	Δ	10	1,44	B	42	-6,81	Δ
16	9,49	A	15	14,4	A	Διαμ.	-4,18	Δ
18	11,4	A	17	-3,4	Δ			
22	-0,72	B	19	-1,33	B			
24	8,1	A	20	0,2	B			
27	-2,34	Γ	21	5,97	A			
32	-3,59	Δ	25	-5,62	Δ			
36	5,24	A	26	-6,67	Δ			
38	0,41	B	29	4,89	A			
43	-2,52	Γ	31	-0,04	B			
45	6,42	A	33	-2,75	Γ			
46	-3,6	Δ	34	-6,16	Δ			
50	-2,49	Γ	35	-5,34	Δ			
Διαμ.	1,14	B	37	-0,48	B			
			39	4,78	A			
			40	-1,7	Γ			
			41	-2,07	Γ			
			44	0,69	B			
			47	-1,55	Γ			
			48	-2,08	Γ			
			49	2,76	B			
			Διαμ.	-1,44	Γ			

Πίνακας Εταιριών ανά εύρος ηλικίας

Νεότερες (6-11)

α/α Ετ.	φ	Ομάδα (σεν. 5)
3	-2,13	Γ
7	-4,09	Δ
8	-1,59	Γ
16	9,49	A
23	-1,32	B
30	-2,38	Γ
32	-3,59	Δ
33	-2,75	Γ
35	-5,34	Δ
38	0,41	B
41	-2,07	Γ
44	0,69	B
46	-3,6	Δ
47	-1,55	Γ
48	-2,08	Γ
49	2,76	B
Διαμ.	-2,07	Γ

Μέσες (12-14)

α/α Ετ.	φ	Ομάδα (σεν. 5)
2	-4,48	Δ
4	-6,09	Δ
5	-2,49	Γ
6	1,88	B
9	9,38	A
10	1,44	B
11	-5,98	Δ
15	14,4	A
17	-3,4	Δ
20	0,2	B
21	5,97	A
25	-5,62	Δ
27	-2,34	Γ
29	4,89	A
34	-6,16	Δ
36	5,24	A
37	-0,48	B
39	4,78	A
42	-6,81	Δ
43	-2,52	Γ
Διαμ.	-0,14	B

Παλαιότερες (15-22)

α/α Ετ.	φ	Ομάδα (σεν. 5)
1	3,32	A
12	3,6	A
13	5,42	A
14	-6,72	Δ
18	11,4	A
19	-1,33	B
22	-0,72	B
24	8,1	A
26	-6,67	Δ
28	-1,26	B
31	-0,04	B
40	-1,7	Γ
45	6,42	A
50	-2,49	Γ
Διαμ.	-0,38	B

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ