



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Πτυχιακή Εργασία Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών

**Πολυκριτήρια Ευφυή Συστήματα
Υποστήριξης Χρηματοοικονομικών
Αποφάσεων**

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ Θ. ΤΣΙΤΣΙΒΑ (Α.Μ. 2006003)

ΓΕΩΡΓΙΑ Ι. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΥ (Α.Μ. 2006143)

Επιβλέπων Καθηγητής: **ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΑΥΡΙΔΟΓΛΟΥ**

1112

Καλαμάτα 2012



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

Έγκριση

	Υπογραφή
Επιβλέπων:	
Μέλος εξεταστικής επιτροπής:	
Μέλος εξεταστικής επιτροπής:	

Ευχαριστούμε θερμά
τον καθηγητή μας **κο Μαυριδόγλου Γ.**
για τις πολύτιμες συμβουλές του για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε επίσης,
τις **οικογένειές μας**
για την υπομονή και την αμέριστη συμπαράστασή τους
σε αυτή μας την προσπάθεια.

Ιδιαίτερος, ευχαριστούμε θερμά
τις **Καναγκίνη Μ. και Λουλούδη Γ.**
για την υπομονή και
την πολύτιμη συμβολή τους στην ολοκλήρωση της ανά χείρας εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στη παρούσα πτυχιακή εργασία εισάγεται η έννοια των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων και γίνεται μια συνοπτική αναφορά στη δομή των συστημάτων και στα χαρακτηριστικά τους με σκοπό να γίνει κατανοητή η ευρύτερη έννοια τους.

Κατόπιν, αφού έχει γίνει εισαγωγή στη γενική φιλοσοφία των συστημάτων, αναλύονται διεξοδικότερα τα τρία βασικότερα, κατά τη γνώμη μας, πολυκριτήρια ευφυή συστήματα υποστήριξης χρηματοοικονομικών αποφάσεων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την έγκαιρη πρόβλεψη της χρηματοοικονομικής αποτυχίας και για τη λήψη ορθών αποφάσεων.

Ειδικότερα, γίνεται μια ανάλυση στα συστήματα FINEVA, FINCLAS και FRONTIER ANALYST που χρησιμοποιήθηκαν με επιτυχία στο παρελθόν και χρησιμοποιούνται ακόμα και σήμερα.

Μετά την παρουσίαση και ανάλυση αυτών των συστημάτων επιλέγεται, το πιθανώς καταλληλότερο σύστημα που θα μπορούσε να προβλέψει την οικονομική αποτυχία ενός ελληνικού νοσοκομείου. Με βάση τα στοιχεία που απαιτούνται γίνεται η εφαρμογή σε ένα νοσοκομείο, αξιολογείται η αποτελεσματικότητα του υποδείγματος στο τελικό δείγμα και γίνεται η εξαγωγή των συμπερασμάτων για τη χρήση της εφαρμογής αλλά και προτάσεις για την αποτελεσματικότερη χρήση των συστημάτων στον τομέα της υγείας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	5
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	6
ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ	9
1.1 Ορισμός	9
1.2 Χαρακτηριστικά των ΣΥΑ	10
2 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ FINEVA	11
2.1 Γενικά	11
2.2 Κριτήρια Εκτίμησης	11
2.3 Η Δομή του Συστήματος FINEVA	14
2.4 Η Βάση Δεδομένων	16
2.5 Το Έμπειρο Σύστημα.....	16
2.6 Η Πολυκριτήρια Μέθοδος UTA.....	21
2.6.1 Η Μέθοδος UTASTAR.....	21
2.6.2 Η Πολυκριτήρια Μέθοδος UTADIS	22
3 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ FINCLAS	25
3.1 Γενικά	25
3.2 Η Δομή του Συστήματος FINCLAS	25
4 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ FRONTIER ANALYST	29
4.1 Γενικά	29
4.2 Πλεονεκτήματα του FRONTIER ANALYST	29
4.3 Χαρακτηριστικά του FRONTIER ANALYST	30
5 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ FINEVA ΣΕ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	31
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	38
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	41
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ	42

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1: Χρηματοοικονομικοί δείκτες και ποιοτικά κριτήρια του συστήματος	13
Πίνακας 2.2: Τιμές- όρια για τους χρηματοοικονομικούς δείκτες	17
Πίνακας 2.3: Τιμές- όρια για τα ποιοτικά κριτήρια.....	18
Πίνακας 2.4: Κριτήρια Εκτίμησης	23
Πίνακας 2.5: Αποτελέσματα κατηγοριοποίησης της μεθόδου UTADIS.....	24
Πίνακας 4.1: Στοιχεία από τους ισολογισμούς 2006-2010 του Γ.Ν.Α. «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ»	31
Πίνακας 5.2: Οι τιμές των δεικτών αποδοτικότητας και του μέσου δείκτη αποδοτικότητας.....	32
Πίνακας 5.3: Οι χαρακτηρισμοί των δεικτών αποδοτικότητας και του μέσου δείκτη αποδοτικότητας .	32
Πίνακας 5.4: Οι τιμές των δεικτών φερεγγυότητας και του μέσου δείκτη φερεγγυότητας.....	34
Πίνακας 5.5: Οι χαρακτηρισμοί των δεικτών φερεγγυότητας και του μέσου δείκτη φερεγγυότητας....	34
Πίνακας 5.6: Οι τιμές των δεικτών ρευστότητας και του μέσου δείκτη ρευστότητας	35
Πίνακας 5.7: Οι χαρακτηρισμοί των δεικτών ρευστότητας και του μέσου δείκτη ρευστότητας	36

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 2.1: Η δομή του συστήματος FINEVA	15
Διάγραμμα 2.2: Βασικά συστατικά του έμπειρου συστήματος.....	16
Διάγραμμα 2.3: Διαδικασία εκτίμησης της κατάστασης μιας επιχείρησης.....	19
Διάγραμμα 3.1: Η δομή του συστήματος FINCLAS	26
Διάγραμμα 4.1: Ο δείκτης αποδοτικότητας A1 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη αποδοτικότητας A1 ...	32
Διάγραμμα 5.2: Ο δείκτης αποδοτικότητας A2 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη αποδοτικότητας A2 ...	33
Διάγραμμα 5.3: Ο δείκτης αποδοτικότητας A3 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη αποδοτικότητας A3	33
Διάγραμμα 5.4: Ο δείκτης αποδοτικότητας A4 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη αποδοτικότητας A4 ...	33
Διάγραμμα 5.5: Ο δείκτης φερεγγυότητας B1 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη φερεγγυότητας B1	34
Διάγραμμα 5.6: Ο δείκτης φερεγγυότητας B2 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη φερεγγυότητας B2	35
Διάγραμμα 5.7: Ο δείκτης φερεγγυότητας B3 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη φερεγγυότητας B3	35
Διάγραμμα 5.8: Ο δείκτης ρευστότητας B4 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη ρευστότητας B4	36
Διάγραμμα 5.9: Ο δείκτης ρευστότητας B5 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη ρευστότητας B5	36

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το αντικείμενο μελέτης της παρούσας εργασίας είναι «Πολυκριτήρια Ευφυή Συστήματα Υποστήριξης Χρηματοοικονομικών Αποφάσεων».

Βασικός στόχος της ανά χείρας εργασίας, είναι μέσα από μία εκτεταμένη έρευνα τόσο βιβλιογραφική όσο και διαδικτυακή, να αναδυθούν ευφυή συστήματα υποστήριξης αποφάσεων που έχουν ως απώτερο στόχο την εύκολη αντιμετώπιση χρηματοοικονομικών προβλημάτων.

Ο κορμός της εργασίας δομείται σε πέντε βασικά κεφάλαια:

Στο πρώτο κεφάλαιο αναλύεται, αρχικά, τι είναι ένα Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων. Αναφέρονται, επίσης, τα βασικά τους μέρη και κάποια αξιοσημείωτα χαρακτηριστικά τους.

Στο επόμενο κεφάλαιο, αναλύεται το πολυκριτήριο ευφύες σύστημα υποστήριξης αποφάσεων, FINEVA. Επισημαίνεται η δομή του, η λειτουργία του και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του.

Το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται στο πολυκριτήριο σύστημα υποστήριξης αποφάσεων, FINCLAS. Ακολουθώς, παρουσιάζεται η δομή του συστήματος αλλά και η ευελιξία προσαρμογής στην αντιμετώπιση διάφορων χρηματοοικονομικών προβλημάτων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, γίνεται αναφορά σε ένα ακόμη σύστημα υποστήριξης αποφάσεων, το FRONTIER ANALYST. Περιλαμβάνεται η χρήση του, τα χαρακτηριστικά και τα πλεονεκτήματά του.

Κύριο συστατικό του πέμπτου κεφαλαίου, αποτελεί η εφαρμογή ενός από τα συστήματα που αναλύονται, του FINEVA, σε ένα νοσοκομείο. Για την υλοποίησή του χρησιμοποιήθηκαν ισολογισμοί από τους οποίους βρέθηκαν ορισμένοι χρηματοοικονομικοί δείκτες. Περιλαμβάνει διαγράμματα για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων ώστε να γίνουν περισσότερο αντιληπτά.

Τέλος, εξάγονται συμπεράσματα για την λειτουργία και τη χρησιμότητα του κάθε συστήματος και παρουσιάζονται προτάσεις για την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος ειδικεύοντας στον τομέα της υγείας.

1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

1.1 Ορισμός

Ένα Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων (ΣΥΑ) είναι μία σύζευξη ανθρώπου και μηχανής, στα πλαίσια της οποίας ο αποφασίζων χρησιμοποιεί ένα σύνολο από μεθόδους, άλλες περισσότερο και άλλες λιγότερο μορφοποιημένες, με σκοπό τη διερεύνηση του περιβάλλοντος ενός προβλήματος χαμηλού βαθμού δόμησης και τη λήψη μιας απόφασης μέσα από μια διαδικασία ενίσχυσης της συλλογιστικής του. (Ζοπουνίδης κ.ά, 1996).

Σύμφωνα με την διατύπωση του Kenn (1978), η έννοια των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων έχει εξελιχθεί χάρη σε δύο κύριους τομείς έρευνας: στη θεωρητική μελέτη Ινστιτούτο Τεχνολογίας Carnegie στο τέλος της δεκαετίας του 1950 και στις αρχές του 1960, και στις τεχνικές εργασίες σε διαδραστικά συστήματα υπολογιστών, που έγιναν κυρίως στο MIT τη δεκαετία του 1960. Θεωρείται ότι η έννοια των ΣΥΑ έγινε τομέας ξεχωριστής έρευνας στα μέσα της δεκαετίας του 1970.

Το 1987 ο Sol διατύπωσε ότι ο τρόπος που ορίζουμε ή βλέπουμε τα ΣΥΑ αλλάζει με την πάροδο του χρόνου και αποδείχτηκε όταν με την πρόοδο της τεχνολογίας που ακολούθησε επέτρεψε στα ΣΥΑ να αναδειχθούν και να γίνουν το σημαντικότερο εργαλείο του σχεδιασμού management.

Σημαντικό χαρακτηριστικό των πολυκριτήριων ΣΥΑ είναι ότι είναι ευέλικτα επιτρέποντας στον χρήστη να επικοινωνεί με το σύστημα οποιαδήποτε στιγμή, θέτοντας τις παραμέτρους του προβλήματος και τα δεδομένα που ο ίδιος επιθυμεί σε κάθε περίπτωση να χρησιμοποιηθούν. Αποτελούνται από δύο βασικά μέρη:

- *τη βάση δεδομένων*, η οποία αποτελείται από τις βασικές χρηματοοικονομικές καταστάσεις μιας επιχείρησης (ισολογισμοί, λογαριασμός αποτελεσμάτων χρήσης), καθώς και κάποιες ποιοτικές πληροφορίες (τεχνολογικός εξοπλισμός, ποιότητα μανάτζμεντ, οργάνωση).
- *Η βάση μοντέλων*, στην οποία περιέχονται στοιχεία από την θεωρία της χρηματοοικονομικής ανάλυσης (χρηματοοικονομικοί δείκτες, διαφορικός ισολογισμός, τεχνικές χρηματοοικονομικής πρόβλεψης), όπως επίσης και μέθοδοι υπολογισμού της επίδοσης των επιχειρήσεων (διακριτική ανάλυση, πολυκριτήριες μέθοδοι ανάλυσης αποφάσεων).

Ορισμένα αντιπροσωπευτικά παραδείγματα πολυκριτήριων ΣΥΑ, τα οποία έχουν παρουσιαστεί στη διεθνή βιβλιογραφία για την εκτίμηση των επιδόσεων και της βιωσιμότητας των επιχειρήσεων είναι τα συστήματα MARKEX, CREDEX, CGX, MIIDAS, INVEX, PROMETHEE, FINEVA, FINCLAS και FRONTIER ANALYST (Floudas & Pardalos, 2001 • Μαχαίρα & Στάμου, 2001 • Zorounidis & Doumpos, 2000).

1.2 Χαρακτηριστικά των ΣΥΑ

Σύμφωνα με τον Ματσατσίνη, τα Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων για την παροχή βοήθειας στη λήψη ποικίλων αποφάσεων, διακρίνονται από ορισμένα βασικά χαρακτηριστικά (Τρέχας, 2005):

- Υποβοηθά τους αποφασίζοντες (χωρίς να τους υποκαθιστά) επεκτείνοντας τις δυνατότητές τους και συγκεκριμένα:
 - επιταχύνοντας την αναζήτηση δεδομένων
 - επιταχύνοντας την επεξεργασία δεδομένων
 - ενισχύοντας την εξαγωγή συμπερασμάτων
 - ενισχύοντας τη μνήμη του αποφασίζοντος
 - ενισχύοντας τις γνώσεις του αποφασίζοντος (π.χ. μέσω παροχής πρόσβασης σε σχετικές γνώσεις άλλων).
- Είναι εύχρηστα, ευέλικτα και προσαρμόζονται εύκολα σε κάθε νέα κατάσταση.
- Υποστηρίζει τον συνδυασμό των ανθρώπινων διανοητικών ικανοτήτων με τις δυνατότητες του Η/Υ για την βελτίωση της ποιότητας των αποφάσεων.
- Υποστηρίζουν και τις τέσσερις φάσεις της διαδικασίας λήψης αποφάσεων (νοητική, σχεδίαση, επιλογή, ολοκλήρωση) (Köksalan & Zionts, 2001).
- Συνδυάζουν με αποτελεσματικότητα, μοντέλα, βάσεις δεδομένων και μεθόδους παρουσίασης αποτελεσμάτων.
- Μπορούν να συνεργάζονται και να αλληλεπιδρούν με άλλα πληροφοριακά συστήματα που βρίσκονται εγκατεστημένα και υποστηρίζουν τη λειτουργία του οργανισμού.

Στα επόμενα κεφάλαια παρουσιάζονται ορισμένα πολυκριτήρια συστήματα υποστήριξης αποφάσεων τα οποία παρέχουν ολοκληρωμένη υποστήριξη στους αναλυτές και αντιμετωπίζουν εύκολα χρηματοοικονομικά προβλήματα ταξινόμησης. Τα συστήματα που επιλέχθηκαν είναι το FINEVA, το FINCLAS και το FRONTIER ANALYST. Η επιλογή τους βασίζεται στο κοινό βασικό στοιχείο τους να ενσωματώνουν πολυκριτήριες μεθοδολογίες και τεχνικές στη λήψη αποφάσεων. Η ανάλυσή τους θα επιτρέψει τη σύγκρισή τους αναγνωρίζοντας θεμελιώδεις διαφορές τόσο στη δομή όσο και στη λειτουργία τους.

2 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ FINEVA

2.1 Γενικά

Το σύστημα FINEVA (FINancial EVALuation) είναι ένα πολυκριτήριο ευφυές σύστημα υποστήριξης αποφάσεων (DSS). Αποτελεί μία νέα ολοκληρωμένη και αντικειμενική πρόταση για την εκτίμηση των επιδόσεων και της βιωσιμότητας των επιχειρήσεων, συνδυάζοντας την πολυμεταβλητή στατιστική ανάλυση, την πολυκριτήρια ανάλυση και την τεχνολογία των Ευφών Συστημάτων (ΕΣ) (Ζοπουνίδης κ.ά, 1996).

Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό και βασικό πλεονέκτημα είναι ότι η χρήση του συστήματος αυτού έχει ποικίλο χαρακτήρα. Παρέχει τη δυνατότητα χρήσης του στην εκτίμηση του κινδύνου πτώχευσης, όπως και στο χώρο της χορήγησης δανείων, αλλά συγχρόνως και στην πραγματοποίηση μιας χρηματοοικονομικής ανάλυσης. Οι τρεις αυτοί τομείς είναι άμεσα συσχετισμένοι με τις επιδόσεις και τη βιωσιμότητα των επιχειρήσεων, γεγονός που εξηγεί την πολυποίκιλη χρήση του. Παράλληλα, θα ήταν παράλειψη να μην αναφερθεί ότι αποτελεί ένα εύχρηστο εργαλείο, διευκολύνοντας τη λήψη αποφάσεων. Άλλωστε, οι Montgomery και Svenson επισήμαναν ότι οι άνθρωποι επιθυμούν να δουλεύουν με εύκολα (απλά) συστήματα (Köksalan & Zionts, 2001).

Το σύστημα FINEVA αναπτύχθηκε και λειτουργεί σε κάθε IBM συμβατό ηλεκτρονικό υπολογιστή. Βασική προϋπόθεση είναι να υπάρχει οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα MS WINDOWS (3.1 ή ανώτερο). Το σύστημα αναπτύχθηκε με τη γλώσσα προγραμματισμού Microsoft's Visual Basic 3.0 Professional Edition.

2.2 Κριτήρια Εκτίμησης

Η εκτίμηση της κατάστασης μιας επιχείρησης απαιτεί την ύπαρξη ορισμένων κριτηρίων. Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν στο συγκεκριμένο σύστημα περιλαμβάνουν χρηματοοικονομικούς δείκτες και ποιοτικά κριτήρια. Οι χρηματοοικονομικοί δείκτες είναι υπεύθυνοι για την αξιολόγηση της χρηματοοικονομικής κατάστασης της εξεταζόμενης επιχείρησης, ενώ τα ποιοτικά κριτήρια παρουσιάζουν μια ολοκληρωμένη εικόνα των δραστηριοτήτων της επιχείρησης που δε δύναται να μετρηθούν και να αξιολογηθούν με οποιοδήποτε ποσοτικό τρόπο.

Ο Courtis χώρισε σε τρεις μεγάλες κατηγορίες τους χρηματοοικονομικούς δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του συστήματος FINEVA (Ζοπουνίδης κ.ά, 1996, σ.132):

1. *Οι δείκτες αποδοτικότητας*, αφορούν την αποδοτικότητα του ενεργητικού και των ίδιων κεφαλαίων μιας επιχείρησης, το περιθώριο κέρδους που παρουσιάζει, καθώς και τη σχέση μεταξύ των καθαρών και των μικτών της κερδών.

2. *Οι δείκτες φερεγγυότητας, σχετίζονται με τη ρευστότητα και με την ικανότητα δανεισμού που παρουσιάζει μια επιχείρηση, βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα.*
3. *Οι δείκτες επίδοσης της διαχείρισης, με τους οποίους υπάρχει η δυνατότητα εκτίμησης του βάρους των εξόδων της επιχείρησης (χρηματοοικονομικά, γενικά και διοικητικά έξοδα), αλλά και της κυκλοφορίας των απαιτήσεων και των πληρωτέων λογαριασμών της.*

Τα ποιοτικά κριτήρια αφορούν:

- *Την εμπειρία των μάνατζερς, σχετίζεται με το επίπεδο μόρφωσης και την πείρα των διοικούντων μιας επιχείρησης, αναδεικνύει την ικανότητά τους στο να σχεδιάσουν ένα πρόγραμμα μελλοντικής ανάπτυξης (business plan) και να αντιμετωπίσουν με ευχέρεια κάθε πιθανό πρόβλημα που μπορεί να εμφανιστεί.*
- *Την τεχνολογική δομή της επιχείρησης, αφορά τον τεχνολογικό εξοπλισμό που διαθέτει μια επιχείρηση και παίζει καθοριστικό ρόλο τόσο στην ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων όσο και στο κόστος παραγωγής τους. Αν αξιοποιηθεί καταλλήλως μπορεί να ανταποκριθεί εύκολα στις απαιτήσεις της αγοράς.*
- *Τη θέση της μέσα στον ανταγωνισμό, διαφοροποιώντας τη χρήση του συστήματος σε επιχειρήσεις που έχουν ασθενή ή ισχυρή ανταγωνιστική θέση. Στην πρώτη περίπτωση, η επιχείρηση θα έχει να αντιμετωπίσει πρόσθετα προβλήματα διότι θα πρέπει να επιβιώσει μέσα σ' αυτόν. Ενώ μια επιχείρηση με ισχυρή ανταγωνιστική θέση, μπορεί να αντιμετωπίσει με μεγαλύτερη ευκολία τα προβλήματα που θα της παρουσιαστούν καθώς και να επηρεάσει ακόμα και την ίδια την αγορά.*
- *Την ικανότητά της να ακολουθεί τις τάσεις της αγοράς, αφορά ένα κριτήριο που συνδέεται έμμεσα με το προηγούμενο και σχετίζεται με την ανταπόκριση και την ικανοποίηση της αγοράς με τα προϊόντα που παράγει μια επιχείρηση. Είναι σημαντικό τα προϊόντα αυτά να έχουν ζήτηση, ειδικά υπάρχει πιθανότητα να εμφανιστούν σοβαρά προβλήματα εσόδων από τις πωλήσεις.*
- *Τα ειδικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα που διαθέτει μια επιχείρηση, συνδέονται με την τεχνογνωσία μιας επιχείρησης σχετικά με τις μεθόδους παραγωγής που χρησιμοποιεί. Μια επιχείρηση με την ανάλογη τεχνογνωσία, μπορεί να βελτιώσει τις μεθόδους παραγωγής που χρησιμοποιεί με αποτέλεσμα να ανταποκρίνεται καλύτερα στις απαιτήσεις της αγοράς που διαρκώς μεταβάλλονται, δηλαδή μπορεί να αυξήσει την αποδοτικότητά της.*
- *Την οργάνωσή της, η οποία εξαρτάται από την εργασιακή εμπειρία των μάνατζερς. Με την οργάνωση μπορεί να εκτιμηθεί η κατάσταση και η βιωσιμότητα μιας επιχείρησης. Κάποια από τα προβλήματα που μπορούν να παρουσιαστούν σε μια επιχείρηση, είναι αποτέλεσμα της κακής οργάνωσης που υπάρχει δημιουργώντας πιθανώς επαναλαμβανόμενα αλληλένδετα προβλήματα.*

Στον πίνακα 2.1 παρουσιάζεται η κωδικοποίηση όλων των χρηματοοικονομικών δεικτών και των ποιοτικών κριτηρίων που χρησιμοποιούνται από το σύστημα FINEVA. Σύμφωνα με αυτά ο αποφασίζων δύναται να επιλέξει τα κριτήρια που θεωρεί απαραίτητα για την εξέτασή τους ώστε να τα λάβει υπόψη κατά τη διεξαγωγή

της ανάλυσης των επιδόσεων και της βιωσιμότητας των επιχειρήσεων από το σύστημα.

Πίνακας 2.5: Χρηματοοικονομικοί δείκτες και ποιοτικά κριτήρια του συστήματος (Ζοπουνίδης κ.ά, 1996)

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
A1	Κέρδη προ τόκων και φόρων/Σύνολο ενεργητικού
A2	Καθαρά κέρδη μετά φόρων/Ίδια κεφάλαια
A3	Μικτά κέρδη/Σύνολο ενεργητικού
A4	Καθαρά κέρδη/Μικτά κέρδη
ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΕΡΕΓΓΥΟΤΗΤΑΣ	
B1	Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις/Σύνολο παθητικού
B2	Σύνολο υποχρεώσεων/Σύνολο ενεργητικού
B3	Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις/(Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις + Ίδια κεφάλαια)
B4	Κυκλοφορούν ενεργητικό/Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις
B5	(Κυκλοφορούν ενεργητικό- αποθέματα)/Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις
ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	
C1	Χρηματοοικονομικά έξοδα/Πωλήσεις
C2	Γενικά και διοικητικά έξοδα/Πωλήσεις
C3	(Απαιτήσεις)*365/Πωλήσεις
C4	(Πληρωτέοι λογαριασμοί)*365/Αγορές πρώτων και βοηθητικών υλών
C5	Αποθέματα*365/Κόστος πωλήσεων
C6	(Πελάτες + γραμμάτια εισπρακτέα)*365/Πωλήσεις
C7	(Προμηθευτές + γραμμάτια πληρωτέα)*365/Πωλήσεις
ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ	
D1	Διοικητική εμπειρία των μάντζερς
D2	Θέση της επιχείρησης στην αγορά
D3	Τεχνολογική δομή της επιχείρησης
D4	Οργάνωση- Προσωπικό
D5	Ειδικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της επιχείρησης
D6	Ικανότητα της επιχείρησης να ακολουθεί τις τάσεις της αγοράς

Η σημασία και η χρησιμότητα του κάθε χρηματοοικονομικού δείκτη:

Ο δείκτης A1 είναι γνωστός ως δείκτης της βιομηχανικής αποδοτικότητας, με τον οποίο εκτιμάται η αποδοτικότητα (ανταγωνιστικότητα) του διδύμου αγοράς-προϊόντος για μια επιχείρηση.

Ο δείκτης A2 ή αλλιώς δείκτης της χρηματοοικονομικής αποδοτικότητας, εξετάζει την χρηματοοικονομική βιωσιμότητα μιας επιχείρησης, μέσα από τον υπολογισμό της αποδοτικότητας των ίδιων κεφαλαίων, δηλαδή του κέρδους των μετόχων της επιχείρησης αυτής.

Με τη χρήση του δείκτη A3 διαφαίνεται ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούνται τα στοιχεία του ενεργητικού (οικονομικά στοιχεία) μιας επιχείρησης για τη δημιουργία εσόδων.

Ο δείκτης A4 είναι γνωστός ως δείκτης περιθωρίου κέρδους, δηλαδή δείχνει την αποτελεσματικότητα της εμπορικής πολιτικής μιας επιχείρησης. Μια μικρή τιμή του δείκτη αυτού μπορεί να σημαίνει μεγάλα έξοδα διοικητικής λειτουργίας ή και μεγάλα χρηματοοικονομικά έξοδα.

Ο πρώτος δείκτης φερεγγυότητας *B1* ή αλλιώς δείκτης βραχυπρόθεσμης ικανότητας δανεισμού, εξετάζει τη δυνατότητα που έχει η επιχείρηση να δανειστεί βραχυπρόθεσμα, εκτιμώντας το ύψος των ήδη υπαρχόντων βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων της.

Ο δείκτης *B2*, γνωστός ως δείκτης ολικής ικανότητας δανεισμού εξετάζει συνολικά την ικανότητα δανεισμού μιας επιχείρησης χωρίς να την διακρίνει σε μακροπρόθεσμη ή βραχυπρόθεσμη.

Ο δείκτης *B3* ή δείκτης μακροπρόθεσμης ικανότητας δανεισμού, εξετάζει τη δυνατότητα μιας επιχείρησης να δανεισθεί μακροπρόθεσμα.

Ο δείκτης *B4* είναι γνωστός ως δείκτης γενικής ρευστότητας. Είναι μια ακαθάριστη εκτίμηση της ρευστότητας μιας επιχείρησης, καθώς δεν θεωρεί τη ρευστότητα για καθένα από τα στοιχεία του κυκλοφορούντος ενεργητικού. Ο δείκτης αυτός λαμβάνει υπόψη και τα αποθέματα, τα οποία όμως δεν είναι άμεσα ρευστοποιήσιμα στοιχεία του κυκλοφορούντος ενεργητικού. Μια τιμή του δείκτη αυτού μεγαλύτερη από δύο σημαίνει ότι το κυκλοφορούν ενεργητικό καλύπτει άνετα τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις μιας επιχείρησης.

Ο δείκτης *B5* ή αλλιώς δείκτης άμεσης ρευστότητας, αποτελεί ένα πιο ομοιογενές κριτήριο της ρευστότητας μιας επιχείρησης, καθώς δεν λαμβάνει υπόψη τα αποθέματα.

Ο πρώτος δείκτης επίδοσης της διαχείρισης *C1*, υπολογίζει την επιβάρυνση από χρηματοοικονομικά έξοδα μιας επιχείρησης. Μία υψηλή τιμή αυτού του δείκτη δείχνει ότι η επιχείρηση είναι υπερχρεωμένη.

Ο δείκτης *C2*, υπολογίζει την επιβάρυνση μιας επιχείρησης από τα γενικά και διοικητικά της έξοδα.

Στην ίδια κατηγορία δεικτών περιλαμβάνεται και ο δείκτης *C3*, ο οποίος υπολογίζει τη μέση περίοδο είσπραξης των απαιτήσεων μιας επιχείρησης.

Ο δείκτης *C4*, υπολογίζει τη μέση περίοδο εξόφλησης των πληρωτέων λογαριασμών μιας επιχείρησης στο σύνολό τους (προμηθευτές και πιστωτές).

Ο δείκτης *C5* ή αλλιώς δείκτης κυκλοφορίας των αποθεμάτων, δείχνει τη χρονική περίοδο κατά την οποία ανανεώνονται τα αποθέματα μιας επιχείρησης.

Ο δείκτης *C6*, δείχνει την προθεσμία είσπραξης των εμπορεύσιμων απαιτήσεων. Λαμβάνει υπόψη μόνο εκείνους τους λογαριασμούς των απαιτήσεων οι οποίοι προέρχονται από τις εμπορικές συναλλαγές της επιχείρησης, δηλαδή τους πελάτες και τα γραμμάτια εισπρακτέα που αφορούν την κύρια λειτουργία της επιχείρησης.

Ο δείκτης *C7*, δείχνει την προθεσμία πληρωμής των λειτουργικών βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων μιας επιχείρησης. Και αυτός ο δείκτης, λαμβάνει υπόψη μόνο τους λογαριασμούς που προέρχονται από τις εμπορικές συναλλαγές της επιχείρησης.

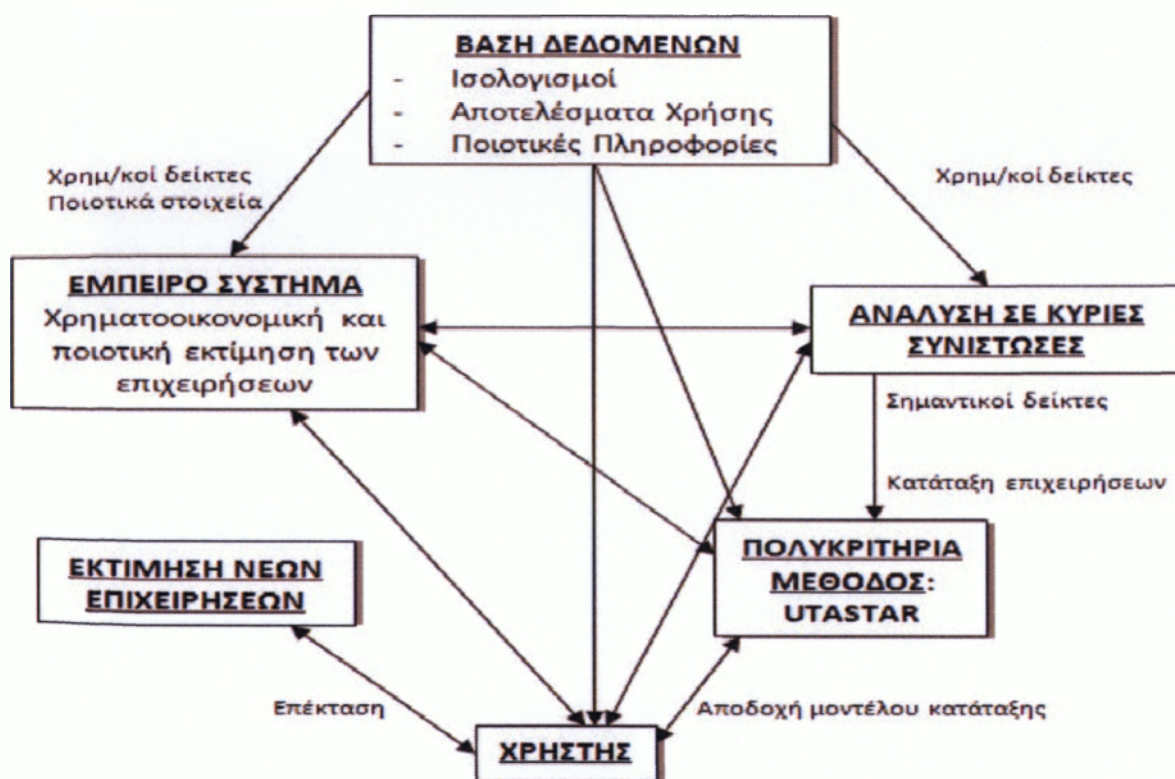
2.3 Η Δομή του Συστήματος FINEVA

Τα βασικά μέρη τα οποία χαρακτηρίζουν τη δομή του πολυκριτηρίου ευφυούς ΣΥΑ FINEVA είναι τα ακόλουθα (Ζοπουνίδης κ.ά, 1996):

- Ένα Ευφύες Σύστημα (ΕΣ), το οποίο παρέχει τη δυνατότητα μιας αρχικής εκτίμησης της κατάστασης των επιχειρήσεων βασισμένη στους

χρηματοοικονομικούς δείκτες και τα ποιοτικά κριτήρια. Έτσι, ο αποφασίζων μπορεί να συνεχίσει με την περαιτέρω ανάλυση των επιχειρήσεων.

- *Μια πολυμεταβλητή στατιστική μέθοδο, την ανάλυση σε κύριες συνιστώσες, ώστε να επιλεγούν οι πιο σημαντικοί χρηματοοικονομικοί δείκτες που περιγράφουν καλύτερα τη συμπεριφορά κάθε επιχείρησης. Η ανάλυση αυτή επιτρέπει τον σχηματισμό ομάδων επιχειρήσεων με τέτοιο τρόπο ώστε επιχειρήσεις που ανήκουν στην ίδια κατηγορία, να εμφανίζουν παρόμοια χαρακτηριστικά και συμπεριφορά.*
- *Μία πολυκριτήρια μέθοδο, η οποία ονομάζεται UTASTAR και έχει ως στόχο να βελτιώσει τις δυνατότητες εκτίμησης του συστήματος. Βασιζόμενη σε χρηματοοικονομικούς δείκτες και σε ποιοτικά κριτήρια μπορεί να κατατάξει τις επιχειρήσεις από τις πιο δυναμικές έως τις πιο αναξιόπιστες και επικίνδυνες. Η μέθοδος UTASTAR μπορεί να διαχωρίσει τις εξεταζόμενες επιχειρήσεις σε τρεις προκαθορισμένες κατηγορίες:*
 - Τις αποδεκτές επιχειρήσεις, δηλαδή αυτές που είναι υγιείς και δυναμικές.
 - Τις αβέβαιες επιχειρήσεις, δηλαδή αυτές για τις οποίες δεν είναι δυνατό να διεξαχθεί ένα ασφαλές συμπέρασμα και απαιτείται περαιτέρω μελέτη.
 - Τις απορριπτές επιχειρήσεις, δηλαδή αυτές που θεωρούνται χρεωκοπημένες και προβληματικές.
- Τέλος, όλα τα παραπάνω τμήματα του συστήματος, έχουν πρόσβαση σε μια



βάση δεδομένων, αντλώντας από αυτή τα απαραίτητα δεδομένα, ποσοτικά και ποιοτικά.

Παρακάτω παρουσιάζεται διαγραμματικά η δομή και τα βασικά συστατικά στοιχεία του συστήματος FINEVA.

2.4 Η Βάση Δεδομένων

Τα δεδομένα βάσει των οποίων το σύστημα FINEVA Η Διεξαγωγή της αξιολόγησης των επιδόσεων των επιχειρήσεων από το σύστημα FINEVA βασίζεται σε ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα.

Τα ποσοτικά δεδομένα αφορούν τα χρηματοοικονομικά στοιχεία των επιχειρήσεων, δηλαδή τον ισολογισμό και την κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσης. Αυτά είναι απαραίτητα για τον υπολογισμό ορισμένων χρηματοοικονομικών δεικτών, βάσει των οποίων οι επιχειρήσεις αξιολογούνται σε χρηματοοικονομικό επίπεδο.

Η βάση δεδομένων του συστήματος FINEVA δέχεται τα χρηματοοικονομικά στοιχεία των επιχειρήσεων, υπό διαχρονική μορφή, για μια χρονική περίοδο ως πέντε έτη. Θεωρείται ότι είναι ένα ικανό χρονικό διάστημα για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων (Zorounidis & Doumpos, 2000 • Ζοπουνίδης κ.ά, 1996).

Στρατηγικοί παράγοντες όπως η διοίκηση της επιχείρησης, η οργάνωσή της, ο εξοπλισμός της, η θέση της στην αγορά, κλπ παίζουν εξίσου σημαντικό ρόλο. Η εξέταση των ποιοτικών κριτηρίων προσδίδει μια σαφέστερη εικόνα για τη λειτουργία της εξεταζόμενης επιχείρησης γενικά. Άλλωστε, η εξέταση μόνο των χρηματοοικονομικών στοιχείων δεν είναι ικανή να εξασφαλίσει την ορθότητα και την πληρότητα της απόφασης.

Διάγραμμα 2.5: Η δομή του συστήματος FINEVA (Ζοπουνίδης κ.α, 1996, σ.139)

2.5 Το Έμπειρο Σύστημα

Με βάση τις χρηματοοικονομικές αλλά και ποιοτικές εκτιμήσεις του έμπειρου ΕΣ, γίνεται διαχωρισμός των επιχειρήσεων σε πολύ ικανοποιητικές, ικανοποιητικές, μέτριες και σε μη ικανοποιητικές. Η δομή και οι ιδιότητες του ΕΣ, παρουσιάζονται στο διάγραμμα 2.2 .



Διάγραμμα 2.6: Βασικά συστατικά του έμπειρου συστήματος (Ζοπουνίδης κ.ά, 1996, σ. 141)

Ένας χρηματοοικονομικός δείκτης ή ένα ποιοτικό κριτήριο, ανάλογα με την τιμή που παίρνει και συγκρινόμενος με τις αντίστοιχες προτεινόμενες τιμές-όρια που του έχουν αποδοθεί, μπορεί να χαρακτηριστεί ως: (1) μη ικανοποιητικός, (2) μέτριος, (3) ικανοποιητικός, (4) πολύ ικανοποιητικός και (5) άριστος (Ζορουνίδης & Doumpos, 2000 • Ζοπουνίδης κ.ά, 1996).

Όλοι οι πιθανοί χαρακτηρισμοί και όλες οι τιμές- όρια για τους δεκαέξι χρηματοοικονομικούς δείκτες που χρησιμοποιεί το σύστημα παρουσιάζονται στον πίνακα 2.2.

Πίνακας 2.6: Τιμές- όρια για τους χρηματοοικονομικούς δείκτες (Ζοπουνίδης κ.α, 1996)

	ΤΟΤΕ	ΕΙΝΑΙ
A1 ≤ 10%	Βιομηχανική Αποδοτικότητα	Μη ικανοποιητική
10% < A1 ≤ 20%	Βιομηχανική Αποδοτικότητα	Μέτρια
20% < A1 ≤ 30%	Βιομηχανική Αποδοτικότητα	Ικανοποιητική
A1 > 30%	Βιομηχανική Αποδοτικότητα	Πολύ ικανοποιητική
A2 ≤ 17.5%	Χρηματοοικονομική Αποδοτικότητα	Μη ικανοποιητική
17.5% < A2 ≤ 20%	Χρηματοοικονομική Αποδοτικότητα	Μέτρια
20% < A2 ≤ 23%	Χρηματοοικονομική Αποδοτικότητα	Ικανοποιητική
23% < A2	Χρηματοοικονομική Αποδοτικότητα	Πολύ ικανοποιητική
A3 ≤ 0%	Μικτά κέρδη/Σύνολο ενεργητικού	Μη ικανοποιητική
0% < A3 ≤ 50%	Μικτά κέρδη/Σύνολο ενεργητικού	Μέτρια
50% < A3 ≤ 75%	Μικτά κέρδη/Σύνολο ενεργητικού	Ικανοποιητική
A3 > 75%	Μικτά κέρδη/Σύνολο ενεργητικού	Πολύ ικανοποιητική
A4 ≤ 0%	Περιθώριο κέρδους	Μη ικανοποιητικό
0% < A4 ≤ 50%	Περιθώριο κέρδους	Μέτριο
50% < A4 ≤ 100%	Περιθώριο κέρδους	Ικανοποιητικό
A4 > 100%	Περιθώριο κέρδους	Πολύ ικανοποιητικό
B1 < 25%	Βραχυπρόθεσμη Ικανότητα Δανεισμού	Πολύ ικανοποιητική
25% < B1 ≤ 50%	Βραχυπρόθεσμη Ικανότητα Δανεισμού	Ικανοποιητική
50% < B1 ≤ 75%	Βραχυπρόθεσμη Ικανότητα Δανεισμού	Μέτρια
75% < B1 ≤ 100%	Βραχυπρόθεσμη Ικανότητα Δανεισμού	Μη ικανοποιητική
B2 > 80%	Ολική Ικανότητα Δανεισμού	Μη ικανοποιητική
60% < B2 ≤ 80%	Ολική Ικανότητα Δανεισμού	Μέτρια
40% < B2 ≤ 60%	Ολική Ικανότητα Δανεισμού	Ικανοποιητική
B2 ≤ 40%	Ολική Ικανότητα Δανεισμού	Πολύ ικανοποιητική

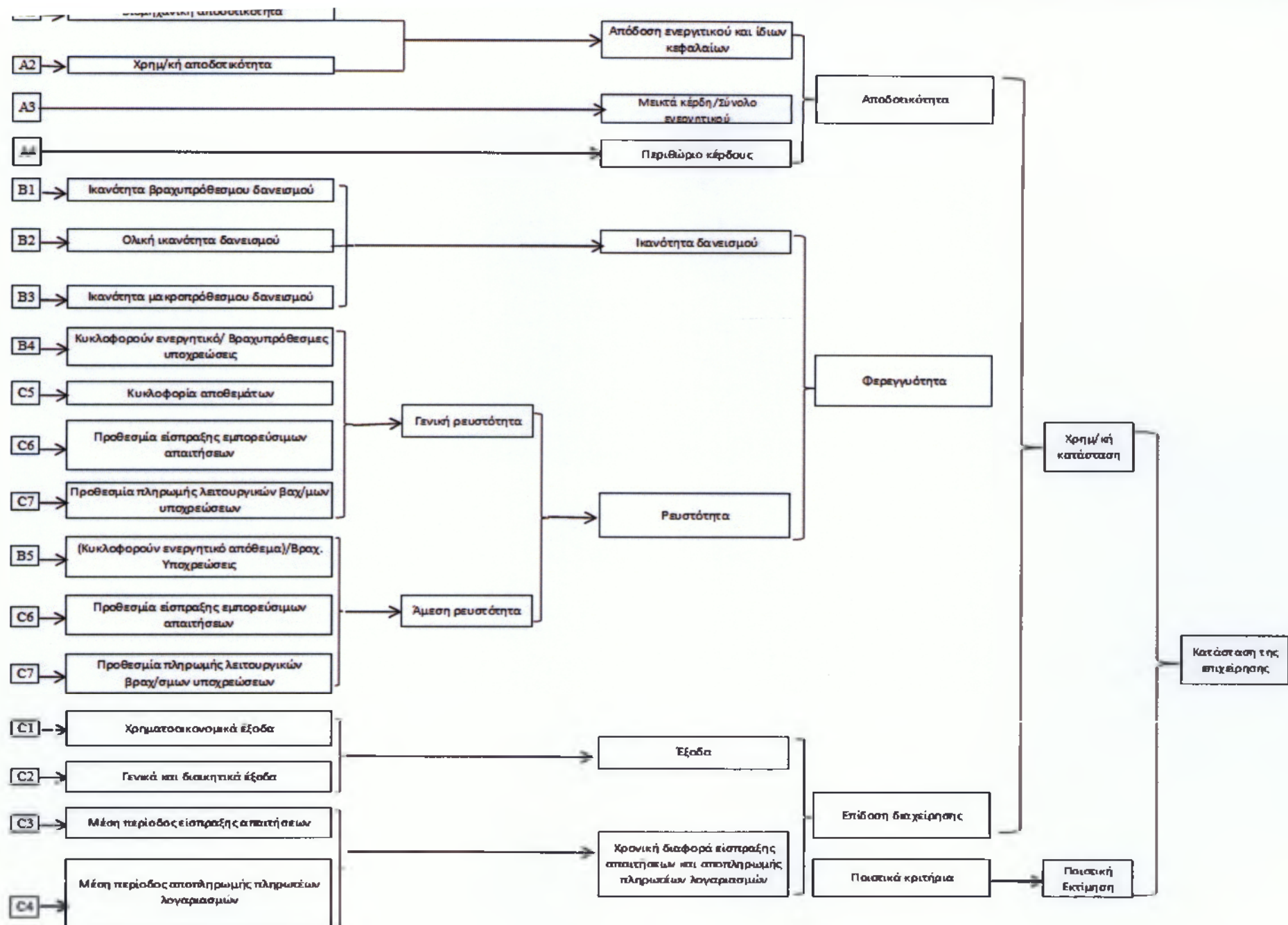
B3 < 0.5	Μακροπρόθεσμη Ικανότητα Δανεισμού	Ικανοποιητική
B3 > 0.5	Μακροπρόθεσμη Ικανότητα Δανεισμού	Μη ικανοποιητική
B4 > 2	Γενική Ρευστότητα	Ικανοποιητική
B4 < 2	Γενική Ρευστότητα	Μη ικανοποιητική
B5 < 1	Άμεση Ρευστότητα	Μη ικανοποιητική
1 < B5 < 1.5	Άμεση Ρευστότητα	Ικανοποιητική
B5 > 1.5	Άμεση Ρευστότητα	Πολύ ικανοποιητική
C5 Αυξάνεται	Κυκλοφορία Αποθεμάτων	Μη ικανοποιητική
C5 Μειώνεται ή Σταθερή	Κυκλοφορία Αποθεμάτων	Ικανοποιητική
C6 ≤ C7	Προθεσμία είσπραξης εμπορεύσιμων απαιτήσεων	Ικανοποιητική
C6 > C7	Προθεσμία είσπραξης εμπορεύσιμων απαιτήσεων	Μη ικανοποιητική
C1 > 5%	Επιβάρυνση από χρηματοοικονομικά έξοδα	Μη ικανοποιητική
3% < C1 ≤ 5%	Επιβάρυνση από χρηματοοικονομικά έξοδα	Μέτρια
2% < C1 < 3%	Επιβάρυνση από χρηματοοικονομικά έξοδα	Ικανοποιητική
C1 ≤ 2%	Επιβάρυνση από χρηματοοικονομικά έξοδα	Πολύ ικανοποιητική
C2 > 8%	Γενικά και διοικητικά έξοδα	Μη Ικανοποιητικά
6% < C2 < 8%	Γενικά και διοικητικά έξοδα	Μέτρια
4% < C2 ≤ 6%	Γενικά και διοικητικά έξοδα	Ικανοποιητικά
2% < C2 < 4%	Γενικά και διοικητικά έξοδα	Πολύ ικανοποιητικά
C2 < 2%	Γενικά και διοικητικά έξοδα	Άριστα
C3 > C4	Μέση περίοδος είσπραξης απαιτήσεων	Μη ικανοποιητική
C3 < C4	Μέση περίοδος είσπραξης απαιτήσεων	Ικανοποιητική

Πίνακας 2.7: Τιμές- όρια για τα ποιοτικά κριτήρια (Ζοπουνίδης κ.ά, 1996)

ΕΑΝ	ΤΟΤΕ	ΕΙΝΑΙ
D1=Αρνητική εμπειρία	Διοικητική εμπειρία των μανάτζερς	Μη ικανοποιητική
D1=Καθόλου εμπειρία		Μέτρια
D1=Θετική εμπειρία έως 5 ετών		Ικανοποιητική
D1=Θετική εμπειρία 5 έως 10 ετών		Πολύ ικανοποιητική
D1=Θετική εμπειρία έως 10 ετών		Άριστη
D2=Ισχυρός ανταγωνισμός, η επιχείρηση έχει ασθενή θέση	Θέση της επιχείρησης στην αγορά	Μη ικανοποιητική
D2=Ισχυρός ανταγωνισμός, η επιχείρηση έχει εδραιωμένη και ανταγωνιστική θέση		Μέτρια
D2=Μέσος ανταγωνισμός, η επιχείρηση έχει ισχυρή θέση		Ικανοποιητική
D2=Ασθενής ανταγωνισμός, η επιχείρηση έχει ηγετική θέση		Πολύ ικανοποιητική
D2=Μονοπώλιο, η επιχείρηση έχει τη μοναδική θέση		Άριστη
D3=Παλιός και ακατάλληλος εξοπλισμός, ξεπερασμένες μέθοδοι παραγωγής	Τεχνολογική δομή της επιχείρησης	Μη ικανοποιητική
D3=Μέση τεχνολογική δομή, μελέτη πλήρους μοντερνοποίησης		Μέτρια
D3=Σχετικά μοντέρνος εξοπλισμός		Ικανοποιητική
D3=Ισχυρή τεχνολογική δομή, μελέτη πλήρους μοντερνοποίησης		Πολύ ικανοποιητική
D3=Εξαιρετική δομή, μοντέρνες μέθοδοι παραγωγής		Άριστη
D4=Έλλειψη οργάνωσης/πολιτική πρόσληψης προσωπικού	Οργάνωση-προσωπικό	Μη ικανοποιητική
D4=Μέση οργάνωση/πολιτική πρόσληψης προσωπικού		Μέτρια
D4=Μέση οργάνωση/πολιτική πρόσληψης προσωπικού, πρόθεση ανάπτυξης		Ικανοποιητική
D4=Καλή οργάνωση/πολιτική πρόσληψης προσωπικού		Πολύ ικανοποιητική
D4=Εξαιρετική οργάνωση/πολιτική πρόσληψης προσωπικού		Άριστη
D5=Η επιχείρηση δεν έχει τεχνογνωσία για τις μεθόδους παραγωγής της	Ειδικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της αγοράς	Μέτρια
D5=Η επιχείρηση έχει μια μικρή τεχνογνωσία για τις μεθόδους παραγωγής της		Ικανοποιητική
D5=Η επιχείρηση έχει ικανοποιητική τεχνογνωσία για τις μεθόδους παραγωγής της		Πολύ ικανοποιητική
D5=Η επιχείρηση έχει αποκλειστική τεχνογνωσία για τις μεθόδους παραγωγής της		Άριστη
D6=Η επιχείρηση δεν ακολουθεί τις τάσεις της αγοράς		Ευελιξία της αγοράς
D6=Η επιχείρηση έχει μικρή ευελιξία όσον αφορά τις τάσεις της αγοράς	Μέτρια	
D6=Η επιχείρηση ακολουθεί ικανοποιητικά τις τάσεις της αγοράς	Ικανοποιητική	
D6=Η επιχείρηση ακολουθεί πολύ ικανοποιητικά τις τάσεις της αγοράς	Πολύ ικανοποιητική	
D6=Η επιχείρηση είναι πρωτοπόρος στον τομέα της	Άριστη	

Ο πίνακας 2.3 παρουσιάζει τις «τιμές- όρια» που αφορούν τα ποιοτικά κριτήρια που χρησιμοποιούνται από το σύστημα και το χαρακτηρισμό τους βάσει των αντίστοιχων τιμών- ορίων. Η κατάσταση μιας επιχείρησης μπορεί να πάρει έναν από τους παρακάτω χαρακτηρισμούς:

- Μη ικανοποιητική
- Μέτρια
- Ικανοποιητική
- Πολύ ικανοποιητική



Διάγραμμα 2.7: Διαδικασία εκτίμησης της κατάστασης μιας επιχείρησης (Ζοκουνίδης κ.ά, 1996)

Το διάγραμμα 2.3 παρουσιάζει την πορεία μέσα από την οποία εξάγεται η εκτίμηση της κατάστασης μιας επιχείρησης με βάση τους χρηματοοικονομικούς δείκτες και τα ποιοτικά κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν.

Αρχικά χαρακτηρίζονται όλοι οι δείκτες και τα ποιοτικά κριτήρια με βάση τις αντίστοιχες προτεινόμενες τιμές- όρια. Στη συνέχεια με βάση τους χαρακτηρισμούς των δεικτών γίνονται όλες οι επιμέρους εκτιμήσεις, μέσω των οποίων εξάγεται η εκτίμηση της χρηματοοικονομικής κατάστασης μιας επιχείρησης.

Με τους δείκτες της βιομηχανικής αποδοτικότητας και της χρηματοοικονομικής αποδοτικότητας, γίνεται η εκτίμηση της αποδοτικότητας του ενεργητικού και των ίδιων κεφαλαίων μιας επιχείρησης. Η εκτίμηση της αποδοτικότητας του ενεργητικού και των ίδιων κεφαλαίων συνδυάζεται με την εκτίμηση που έχει εξαχθεί για το περιθώριο κέρδους και για το δείκτη μικτά κέρδη/σύνολο ενεργητικού, δίνοντας ιδιαίτερη βάση στην αποδοτικότητα του ενεργητικού και των ίδιων κεφαλαίων ώστε να γίνει η εκτίμηση της αποδοτικότητας μιας επιχείρησης.

Αφού έχει εκτιμηθεί η γενική και η άμεση ρευστότητα, γίνεται ο συνδυασμός αυτών των δύο ώστε να αξιολογηθεί η ρευστότητα μιας επιχείρησης, δίνοντας ιδιαίτερη βάση στην άμεση ρευστότητα. Μετά συνδυάζεται η εκτίμηση για τη ρευστότητα με την εκτίμηση για την ικανότητα δανεισμού, δίνοντας μεγαλύτερη βαρύτητα στην ικανότητα δανεισμού, ώστε να γίνεται η τελική αξιολόγηση της φερεγγυότητας μιας επιχείρησης.

Τα έξοδα μιας επιχείρησης διακρίνονται σε χρηματοοικονομικά έξοδα και σε γενικά και διοικητικά έξοδα. Για να εξεταστεί η χρονική διαφορά μεταξύ είσπραξης των συνολικών απαιτήσεων και αποπληρωμής των συνολικών πληρωτέων λογαριασμών μιας επιχείρησης, εξετάζεται η σχέση (ποιος είναι ο μικρότερος και ποιος ο μεγαλύτερος) που υπάρχει μεταξύ των δεικτών C3 και C4.

Με την εκτίμηση των εξόδων και της χρονικής διαφοράς που υπάρχει μεταξύ είσπραξης των συνολικών απαιτήσεων και αποπληρωμής των συνολικών πληρωτέων λογαριασμών, γίνεται η εκτίμηση της επίδοσης της διαχείρισης μιας επιχείρησης

Τέλος, γίνεται η εκτίμηση της χρηματοοικονομικής κατάστασης μιας επιχείρησης, με τη συνεκτίμηση των συμπερασμάτων που πήραμε για την αποδοτικότητα, τη φερεγγυότητα και την επίδοση της διαχείρισής της. Αυτή η εκτίμηση συνδυάζεται με την εκτίμηση που εξάγεται από τα ποιοτικά κριτήρια, ώστε να γίνει η τελική εκτίμηση της κατάστασης μιας επιχείρησης. Τόσο η χρηματοοικονομική εκτίμηση μιας επιχείρησης όσο και η ποιοτική της εκτίμηση συνεισφέρουν στον ίδιο βαθμό στην συνολική εκτίμηση της επιχείρησης.

Ο μηχανισμός που εξάγει τα συμπεράσματα και τις εκτιμήσεις σχετικά με τη χρηματοοικονομική κατάσταση και τις επιδόσεις των επιχειρήσεων, είναι στην ουσία το «μυαλό» του ΕΣ. Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του είναι ότι με ελλιπή δεδομένα και πληροφορίες συνεχίζει ανεπηρέαστη τη διαδικασία εξαγωγής συμπεράσματος χρησιμοποιώντας μόνο τα υπάρχοντα δεδομένα.

Ο μηχανισμός εξαγωγής συμπερασμάτων χρησιμοποιεί δύο μεθόδους: τη μέθοδο της ορθής συλλογιστικής και της ανάστροφης συλλογιστικής. Με τη μέθοδο της ανάστροφης συλλογιστικής ο μηχανισμός ξεκινάει από τον απώτερο στόχο, δηλαδή την εκτίμηση των επιδόσεων των επιχειρήσεων και βάσει των υπαρχόντων δεδομένων, προσπαθεί να ανακαλύψει τις όποιες επιπλέον πληροφορίες απαιτούνται ή να καταλήξει στις επιμέρους εκτιμήσεις που πρέπει να γίνουν ώστε να εξαχθεί ένα συμπέρασμα. Με τη μέθοδο της ορθής συλλογιστικής ο μηχανισμός μπορεί να

αντιμετωπίσει τις περιπτώσεις όπου τα δεδομένα και οι πληροφορίες είναι ελλιπείς. Σε αυτήν την περίπτωση ο έλεγχος της βάσης γνώσης κατευθύνεται στα κατάλληλα σύνολα κανόνων τα οποία δεν λαμβάνουν υπόψη τις πληροφορίες που δεν έχουν δοθεί.

2.6 Η Πολυκριτήρια Μέθοδος UTA

Παρ' όλο που έχει γίνει αισθητή η πολυδιάστατη μορφή των αποφάσεων που αφορούν την εκτίμηση των επιδόσεων και της βιωσιμότητας των επιχειρήσεων, ακόμα δεν έχουν συνδυαστεί οι δυνατότητες που παρέχουν διάφορες τεχνικές της πολυκριτήριας ανάλυσης η οποία είναι σε πλήρη αρμονία με αυτή τη θεωρία, με τις δυνατότητες των ΕΣ για την εξαγωγή ολοκληρωμένων εκτιμήσεων όσον αφορά τις επιδόσεις των επιχειρήσεων.

Η πολυκριτήρια μέθοδος που χρησιμοποιείται από το FINEVA ονομάζεται UTA (Utilities Additives). Συγκεκριμένα, η εξελιγμένη της έκδοση η UTASTAR. Η μέθοδος αυτή αποσκοπεί, βάσει των προτιμήσεων να αναπτύξει μια προσθετική συνάρτηση χρησιμότητας η οποία να είναι όσο το δυνατότερο συμβατή με τις προτιμήσεις που αποφασίζονται (Ζοπουνίδης κ.ά, 1996).

2.6.1 Η Μέθοδος UTASTAR

Οι Siskos και Yannacopoulos έκαναν ορισμένες βελτιώσεις στο σύστημα UTA και δημιούργησαν τη νέα μέθοδο που ονομάστηκε UTASTAR.

Με την εφαρμογή της πολυκριτήριας μεθόδου UTASTAR στον υπολογισμό/εκτίμηση των επιδόσεων και της βιωσιμότητας των επιχειρήσεων, αυτός που παίρνει τις αποφάσεις είναι σε θέση:

- Να εκτιμήσει μια ολική χρησιμότητα των επιχειρήσεων (με μια βαθμολογία για κάθε επιχείρηση).
- Να κατατάξει τις επιχειρήσεις με βάση αυτή τη βαθμολογία από τις πιο δυναμικές έως τις πιο αδύναμες και επικίνδυνες ως προς το ανταγωνιστικό επίπεδο των επιχειρήσεων.
- Να μπορεί να κάνει διαχωρισμό ανάμεσα στις δυναμικές ως αποδεκτές, σε εκείνες που είναι χρεωκοπημένες ως απορριπτές και σε εκείνες που απαιτείται εκτενέστερη μελέτη προκειμένου να εκτιμηθούν οι αβέβαιες εκτιμήσεις και η βιωσιμότητα τους. Υπάρχουν όμως και άλλες πολυκριτήριες μέθοδοι προσαρμοσμένες σε προβλήματα κατηγοριοποίησης και έχουν παρουσιαστεί από τους Ray και Moscarola (1977), τον Roy (1981), τους Massaglio και Ostanello (1991) και τους Martel και Khouiry (1994) (Ζοπουνίδης κ.ά, 1996).

Ο χρήστης είναι εκείνος ο οποίος θα προτείνει δύο επιχειρήσεις ως πρότυπα αναφοράς και με βάση αυτά θα ταξινομηθούν οι επιχειρήσεις. Η ταξινόμηση γίνεται ως εξής:

- Αν $u[g(i)] \geq u_1$, τότε η επιχείρηση i ανήκει στην ομάδα των υγιών επιχειρήσεων, έχει υψηλές επιδόσεις και χαμηλό κίνδυνο.

- Αν $u_2 \leq u[g(i)] < u_1$, τότε η επιχείρηση i ανήκει στην ομάδα των αβέβαιων επιχειρήσεων.
- Αν $u[g(i)] < u_2$, τότε η επιχείρηση i ανήκει στην ομάδα των πτώχευμένων επιχειρήσεων, έχει χαμηλές επιδόσεις και υψηλό κίνδυνο.

Το $u[g(i)]$ είναι η ολική χρησιμότητα της επιχείρησης (i), δηλαδή η βαθμολογία της κάθε εξεταζόμενης επιχείρησης και u_1, u_2 είναι η βαθμολογία των δύο επιχειρήσεων που χρησιμοποιούνται ως πρότυπα αναφοράς και έχουν υπολογιστεί με τη μέθοδο UTASTAR.

Το σύστημα FINEVA με την εφαρμογή της πολυκριτήριας μεθόδου UTASTAR μπορεί να εκτιμήσει βέλτιστα τις πολυκριτήριες προσθετικές συναρτήσεις.

Η μαθηματική έκφραση της προσθετικής συνάρτησης χρησιμότητας δίνεται από την παρακάτω εξίσωση:

$$u(g) = p_1 u_1(g_1) + p_2 u_2(g_2) + \dots + p_n u_n(g_n)$$

g : είναι το διάνυσμα των εκτιμήσεων μιας επιχείρησης πάνω σε κριτήρια απόφασης

u : είναι οι εκτιμώμενες μερικές χρησιμότητες κανονισμένες στο διάστημα μεταξύ 0 και 1

p : είναι τα σχετικά βάρη χρησιμότητας $u_i(g_i)$ του κριτηρίου g_i

και $u(g)$: είναι η ολική χρησιμότητα του διανύσματος g .

Από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά αυτής της μεθόδου αποτελεί το γεγονός ότι ενώ χρησιμοποιείται ένα μαθηματικό μοντέλο, εκτός από τη χρησιμοποίηση χρηματοοικονομικών δεικτών, παράλληλα χρησιμοποιούνται και ποιοτικά κριτήρια, με τα οποία μπορούν να εξεταστούν επιπλέον σημαντικά χαρακτηριστικά μιας επιχείρησης τα οποία δεν μπορούν να εξετασθούν και να ποσοτικοποιηθούν με τη χρήση χρηματοοικονομικών δεικτών.

Η πολυκριτήρια μέθοδος UTASTAR έχει ήδη εφαρμοστεί με επιτυχία στην εκτίμηση του κινδύνου πτώχευσης. Οι εφαρμογές άλλων πολυκριτήριων μεθόδων για την εκτίμηση του κινδύνου πτώχευσης των επιχειρήσεων παρουσιάστηκαν από τον Zorounidis.

2.6.2 Η Πολυκριτήρια Μέθοδος UTADIS

Μέσω της μεθόδου UTA, αναπτύχθηκε και η μέθοδος UTADIS (UTilites Additives DIScriminantes) για προβλήματα κατηγοριοποίησης όπου οι εναλλακτικές λύσεις a_1, a_2, \dots, a_n θα πρέπει να κατηγοριοποιηθούν σε Q κλάσεις αδιαφορίας C_1, C_2, \dots, C_q , βάσει m κριτηρίων (g_1, g_2, \dots, g_m). Οι κλάσεις αυτές ορίζονται με γνώσεις που αποκτήθηκαν έμφυτες και ακολούθησε η εμπειρία ως εξής:

$$C_1 \subset C_2 \subset \dots \subset (Q-1) \subset C_Q$$

Το P υποδηλώνει τη σχέση συγκεκριμένης προτίμησης των κλάσεων (για παράδειγμα η C_1 προτιμάται από τη C_2 , η C_2 από τη C_3 , κ.ο.κ).

Οι Zorounidis και Doumpos εφάρμοσαν τη μέθοδο UTADIS στην εκτίμηση κινδύνου πτώχευσης. Το δείγμα που χρησιμοποίησαν αποτελούνταν από 39 επιχειρήσεις, των οποίων η βιωσιμότητα αξιολογήθηκε με βάση 12 κριτήρια από τα οποία τα έξι ήταν

χρηματοοικονομικοί δείκτες και τα υπόλοιπα έξι ήταν ποιοτικά κριτήρια. Στον παρακάτω πίνακα 2.4 παρουσιάζονται αυτά τα κριτήρια.

Πίνακας 2.4: Κριτήρια Εκτίμησης (Ζοπουνίδης κ.ά, 1996)

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ
G1	Κέρδη προ τόκων και φόρων/Σύνολο ενεργητικού
G2	Καθαρά κέρδη/Ίδια κεφάλαια
G3	Σύνολο υποχρεώσεων/Σύνολο ενεργητικού
G4	Σύνολο υποχρεώσεων/Περιθώριο αυτοχρηματοδότησης
G5	Χρηματοοικονομικά έξοδα/Πωλήσεις
G6	Γενικά και διοικητικά έξοδα/Πωλήσεις
G7	Διοικητική εμπειρία των μάνατζερς
G8	Θέση της επιχείρησης στην αγορά
G9	Τεχνολογική δομή της επιχείρησης
G10	Οργάνωση-προσωπικό
G11	Ειδικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα
G12	Ευελιξία της αγοράς

Με βάση αυτά τα κριτήρια οι 39 επιχειρήσεις κατατάχθηκαν από ένα χρηματοοικονομικό μάνατζερ μιας Ελληνικής τράπεζας επενδύσεων (ΕΤΕΒΑ) σε τρεις κατηγορίες:

- Στην πρώτη κατηγορία συμπεριλήφθηκαν 20 επιχειρήσεις, τις οποίες ο μάνατζερ χαρακτήρισε ως δυναμικές και επομένως θα μπορούσαν να χρηματοδοτηθούν από την τράπεζα χωρίς κίνδυνο.
- Στη δεύτερη κατηγορία συμπεριλήφθηκαν οι επόμενες 10 επιχειρήσεις, για τις οποίες ο μάνατζερ έκρινε ότι θα χρειαστεί περαιτέρω μελέτη ώστε να είναι σε θέση η τράπεζα να πάρει μια τελική απόφαση.
- Στην τρίτη κατηγορία συμπεριλήφθηκαν οι επόμενες 9 επιχειρήσεις, οι οποίες κρίθηκαν απορριπτές ως επιχειρήσεις υψηλού κινδύνου πτώχευσης.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν μετά τη φάση της βελτιστοποίησης εφαρμόζοντας τη μέθοδο UTADIS.

Πίνακας 2.5: Αποτελέσματα κατηγοριοποίησης της μεθόδου UTADIS (Ζοπουνίδης κ.ά, 1996)

Επιχειρήσεις	Αρχική κλάση	Χρησιμότητα	Εκτιμώμενη κλάση
F1	C1	0.6451	C1
F2	C1	0.9796	C1
F3	C1	0.8777	C1
F4	C1	0.6527	C1
F5	C1	0.6443	C1
F6	C1	0.6467	C1
F7	C1	0.6600	C1
F8	C1	0.6604	C1
F9	C1	0.6308	C1
F10	C1	0.6227	C1
F11	C1	0.6351	C1
F12	C1	0.6452	C1
F13	C1	0.6229	C1
F14	C1	0.6314	C1
F15	C1	0.6230	C1
F16	C1	0.6436	C1
F17	C1	0.6277	C1
F18	C1	0.6435	C1
F19	C1	0.6248	C1
F20	C1	0.6321	C1
Όριο χρησιμότητας u1		0.6226	
F21	C2	0.3836	C2
F22	C2	0.3847	C2
F23	C2	0.6102	C2
F24	C2	0.3727	C2
F25	C2	0.3859	C2
F26	C2	0.3851	C2
F27	C2	0.3862	C2
F28	C2	0.3871	C2
F29	C2	0.4001	C2
F30	C2	0.3861	C2
Όριο χρησιμότητας u2		0.3726	
F31	C3	0.3096	C3
F32	C3	0.3717	C3
F33	C3	0.3717	C3
F34	C3	0.3657	C3
F35	C3	0.2004	C3
F36	C3	0.3303	C3
F37	C3	0.3382	C3
F38	C3	0.2970	C3
F39	C3	0.2286	C3

3 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ FINCLAS

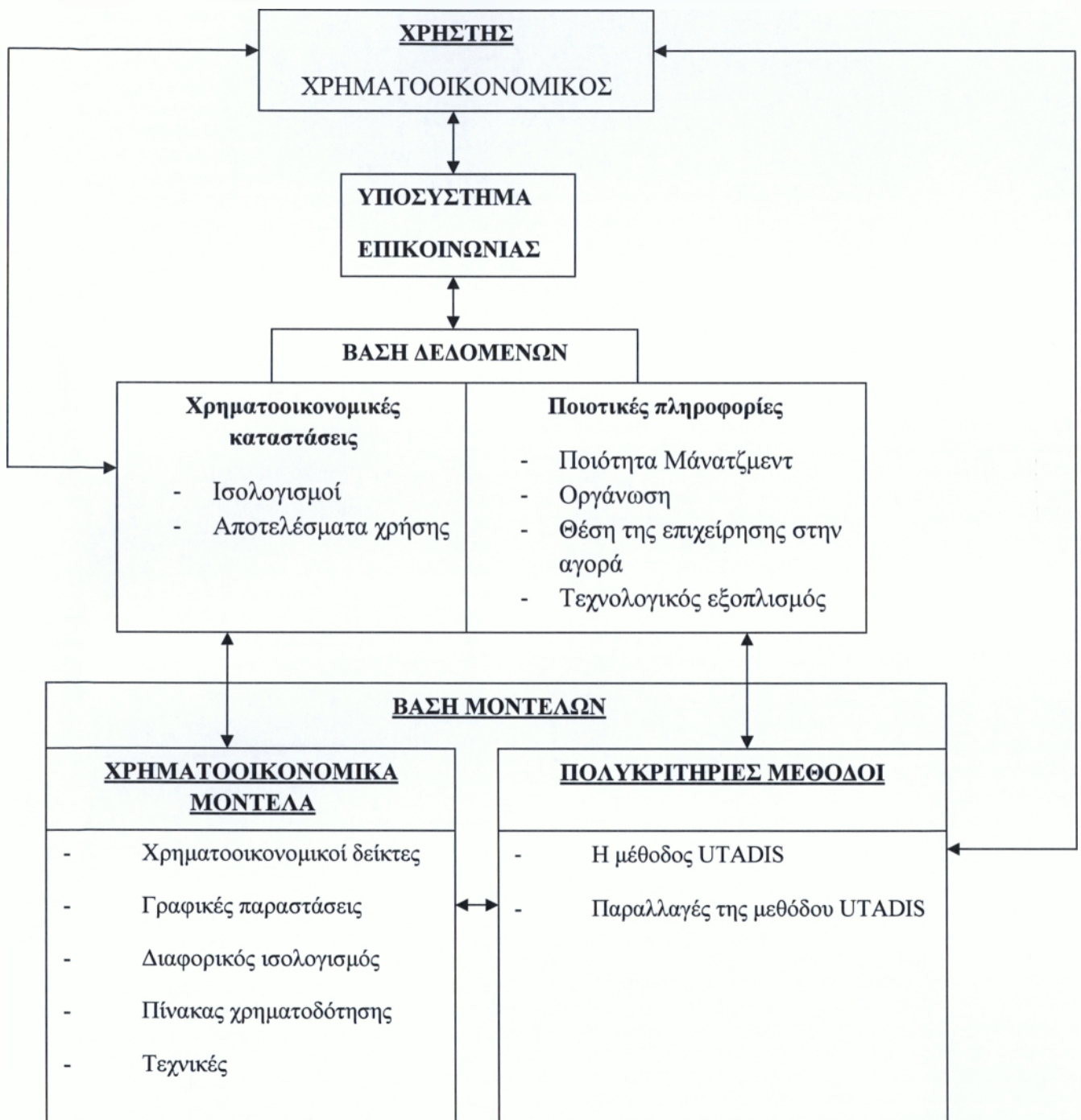
3.1 Γενικά

Το σύστημα FINCLAS (FINancial CLASsification) ανήκει στην κατηγορία των πολυκριτήριων συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων και είναι προσανατολισμένο στην αντιμετώπιση κάθε είδους χρηματοοικονομικών προβλημάτων ταξινόμησης. Σε αντίθεση με το σύστημα FINEVA, το σύστημα FINCLAS δεν περιλαμβάνει κάποιο έμπειρο σύστημα στη δομή του αλλά αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα αξιολόγησης των επιχειρήσεων βάσει ποσοτικών και ποιοτικών κριτηρίων.

3.2 Η Δομή του Συστήματος FINCLAS

Η δομή και αυτού του συστήματος είναι βασισμένη στις αρχές της Πολυκριτήριας Ανάλυσης και ειδικότερα στη μέθοδο UTADIS (UTilitis Additives DIScriminates) καθώς και δύο παραλλαγές της μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η ταξινόμηση των διαφόρων εναλλακτικών ενεργειών (π.χ. επιχειρήσεων αιτήσεις χορήγησης δανείων, επενδυτικά έργα κ.λ.π.) σε ομοιογενείς ομάδες κινδύνου.

Στο διάγραμμα απεικονίζεται η δομή του συστήματος FINCLAS, το οποίο αποτελείται από τρία επιμέρους τμήματα τα οποία, όπως και στο σύστημα FINEVA, αλληλεπιδρούν μεταξύ τους.



Διάγραμμα 3.1: Η δομή του συστήματος FINCLAS (Douplos & Zorounidis, 1998)

Μέσω του φιλικού υποσυστήματος επικοινωνίας, ο αποφασίζων μπορεί εύκολα να επικοινωνήσει με το σύστημα, ενώ παράλληλα επιτυγχάνεται η ομαλή επικοινωνία μεταξύ της βάσης δεδομένων του συστήματος και της βάσης μοντέλων.

Ειδικότερα, η δομή του συστήματος αποτελείται από:

1. *Μία βάση δεδομένων*, η οποία περιλαμβάνει τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά στοιχεία. Έτσι, αυτή η βάση δεδομένων είναι χωρισμένη σε δύο τμήματα, τα χρηματοοικονομικά στοιχεία που αντλούνται από τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις και τα ποιοτικά τα οποία αντλούνται από πληροφορίες όπως η διοίκηση και η θέση της επιχείρησης.
2. *Μία βάση μοντέλων*, η οποία περιλαμβάνει τόσο χρηματοοικονομικά μοντέλα όσο και πολυκριτήριες μεθόδους. Η βάση των χρηματοοικονομικών μοντέλων αποτελείται πάνω από 30 χρηματοοικονομικούς δείκτες (αποδοτικότητα, φερεγγυότητα, ρευστότητα, επίδοσης στη διαχείριση), γραφικές παραστάσεις, τον διαφορικό ισολογισμό, τον πίνακα χρηματοδότησης και τεχνικές χρηματοοικονομικής πρόβλεψης όπως αυτή της γραμμικής παλινδρόμησης και του ποσοστού των πωλήσεων. Ο πίνακας χρηματοδότησης αναλύει τις εισροές και εκροές κεφαλαίων μιας επιχείρησης αλλά και τις επιδράσεις των ροών στη χρηματοοικονομική θέση των επιχειρήσεων.

Μερικές σημαντικές πληροφορίες που παρέχει ο πίνακας χρηματοδότησης είναι:

- Το ποσό των κεφαλαίων που χρησιμοποιήθηκαν για την πραγματοποίηση επενδύσεων και τον τρόπο με τον οποίο κατανεμήθηκαν τα κεφάλαια αυτά για την πραγματοποίηση ενσώματων ή ασώματων επενδύσεων.
- Το ύψος του περιθωρίου αυτοχρηματοδότησης.
- Το ύψος των μερισμάτων.
- Τις μεταβολές του κεφαλαίου κίνησης, των αναγκών σε κεφάλαιο κίνησης και του ταμειακού αποτελέσματος μεταξύ δυο διαδοχικών οικονομικών χρήσεων.

Επιπλέον μέσω του πίνακα χρηματοδότησης μπορούν να υπολογιστούν ορισμένοι επιπλέον σημαντικοί χρηματοοικονομικοί δείκτες, όπως οι δείκτες «περιθώριο αυτοχρηματοδότησης/επενδύσεις σε πάγια στοιχεία» και «μερίσματα/περιθώριο αυτοχρηματοδότησης». Τέλος ο πίνακας χρηματοδότησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο ελέγχου των επενδύσεων της επιχείρησης εξετάζοντας εκ των υστέρων τα αποτελέσματα του χρηματοοικονομικού προγραμματισμού (Financial Planning) που έχει καταστρώσει η επιχείρηση σε σχέση με τα αναμενόμενα αποτελέσματα των επενδύσεών της.

Ακόμη, η βάση των πολυκριτήριων μεθόδων περιλαμβάνει τη μέθοδο UTADIS και τις παραλλαγές της.

Η μέθοδος παλινδρόμησης είναι μια ευρύτατα διαδεδομένη στατιστική μέθοδος που χρησιμοποιείται στο χώρο της πρόβλεψης. Χρησιμοποιώντας τη μέθοδο αυτή ο αποφασίζων μπορεί να προβλέψει την εξέλιξη ορισμένων βασικών μεγεθών του ισολογισμού μιας επιχείρησης (π.χ. αποθέματα, απαιτήσεις, υποχρεώσεις κ.λ.π.) σε σχέση με την εξέλιξη των πωλήσεων, ή ακόμα να πραγματοποιήσει προβλέψεις σχετικά με τις πωλήσεις της επιχείρησης. Ο αποφασίζων χρησιμοποιώντας τη μέθοδο του ποσοστού των πωλήσεων και έχοντας ως δεδομένο τη μεταβολή των πωλήσεων και τον τρόπο με τον οποίο μεταβάλλονται τα στοιχεία του ισολογισμού σε σχέση με αυτές, μπορεί να εκτιμήσει το ύψος της απαιτούμενης πρόσθετης εξωτερικής χρηματοδότησης, καθώς και το ποσοστό αύξησης των πωλήσεων η οποία θα πρέπει να χρηματοδοτηθεί από εξωτερικά κεφάλαια.

3. Ένα υποσύστημα επικοινωνίας μέσω του οποίου επιτυγχάνεται η ομαλή επικοινωνία μεταξύ της βάσης δεδομένων και της βάσης των μοντέλων του συστήματος.

Μέσω της πολυκριτήριας μεθόδου UTADIS γίνεται και η ταξινόμηση των επιχειρήσεων στις προκαθορισμένες ομάδες. Βασικό πλεονέκτημα του συστήματος FINCLAS είναι η ευελιξία που επιτρέπει στο σύστημα να προσαρμόζεται και να επεκτείνεται εύκολα στην αντιμετώπιση και άλλων χρηματοοικονομικών προβλημάτων ταξινόμησης (Douplos & Zorounidis, 1998 • Matsatsinis & Siskos, 2003).

Η μέθοδος UTADIS είναι μια μέθοδος μονότονης παλινδρόμησης η οποία βασίζεται στη προσέγγιση της αποσύνθεσης των προτιμήσεων της πολυκριτήριας ανάλυσης αποφάσεων. Με δεδομένη μια προκαθορισμένη ταξινόμηση των επιχειρήσεων σκοπός της μεθόδου UTADIS είναι η ανάπτυξη ενός μοντέλου προσθετικής χρησιμότητας και ο υπολογισμός των κατάλληλων ορίων χρησιμότητας ώστε να επαυχθεί η ταξινόμηση των επιχειρήσεων στις ομάδες τις οποίες ανήκουν με το ελάχιστο σφάλμα ταξινομήσεων.

4 ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ FRONTIER ANALYST

4.1 Γενικά

Το Frontier Analyst (Περιβάλλουσα Ανάλυση) είναι ένα Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων, το οποίο σχεδιάστηκε για να βοηθήσει στη μέτρηση και τη βελτίωση της αποδοτικότητας μιας επιχείρησης. Η μέθοδος που χρησιμοποιεί είναι Data Envelopment Analysis (DEA) με την βοήθεια της οποίας επιτυγχάνεται η σύγκριση επιχειρησιακών μονάδων, όπως υποκαταστήματα τραπεζών, νοσοκομείων αλλά και λοιπών μονάδων που εκτελούν παρόμοιες εργασίες, χρησιμοποιώντας ανάλογες πηγές.

Το συγκεκριμένο ΣΥΑ είναι ένα προϊόν της εταιρίας Banxia Software Ltd., ενώ σήμερα χρησιμοποιείται σε περισσότερες από 35 χώρες στον κόσμο καθώς και σε διάφορους οργανισμούς όπως τράπεζες, νοσοκομεία, αεροδρόμια, τμήματα της κυβέρνησης και τοπικές αρχές. Κάποιες από τις χώρες που το χρησιμοποιούν εκτός από την Ελλάδα είναι η Αυστραλία, ο Καναδάς, η Γερμανία, η Ιαπωνία, η Κορέα, η Δημοκρατία της Σιγκαπούρης, το Ηνωμένο Βασίλειο και οι ΗΠΑ. Ενδεικτικά αναφέρονται κάποιοι από τους σημαντικότερους οργανισμούς που χρησιμοποιούν το παραπάνω ΣΥΑ όπως: η τράπεζα της Σκωτίας, η Λαϊκή Τράπεζα του Μιλάνου, το Carlson Marketing Group, το νοσοκομείο Guy's στο Λονδίνο, το US AirForce, το Boston Consulting Group και το USA Defense Logistics Agency. Ακόμα το συγκεκριμένο ΣΥΑ έχει ενσωματωθεί σε εκπαιδευτικές διαδικασίες πολλών χωρών και σε διάφορα ιδρύματα όπως το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο της Θεσσαλονίκης, το Οικονομικό Πανεπιστήμιο των Αθηνών, το Florida International University, το Institut für Genowesen zu Berlin, το Technical University of Denmark, το Universidad National De Cordoba, το Universidade de Sao Paulo και το Wien University of Technology.

4.2 Πλεονεκτήματα του FRONTIER ANALYST

Ανάμεσα στα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει το Frontier Analyst είναι τα εξής:

- Αναγνωρίζονται οι μονάδες που κάνουν βέλτιστη χρήση των πηγών τους (αποδοτικές μονάδες).
- Αναγνωρίζονται οι μη αποδοτικές μονάδες.
- Θέτονται ρεαλιστικοί στόχοι για βελτίωση των μη αποτελεσματικών μονάδων.
- Διαφαίνονται τα κέρδη από τις ενδεχόμενες βελτιώσεις όλων των συγκρινόμενων μονάδων.
- Προσδιορίζονται αποτελεσματικότερα οι χρησιμοποιούμενες πηγές.
- Οπτικοποιούνται οι σημαντικότερες πληροφορίες.
- Καταstrώνεται η στρατηγική βελτίωσης των μονάδων.
- Αναλύονται σε βάθος όλα τα συμπεράσματα.

4.3 Χαρακτηριστικά του FRONTIER ANALYST

Ένα από τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του FRONTIER ANALYST είναι η ποικιλία των προϊόντων που μπορεί να παράγει. Υποστηρίζει όλες τις δεδομένες πληροφορίες για τα εξαγόμενα που προέρχονται από την τεχνική DEA, παράλληλα με κάποιες εξαιρετικές γραφικές παραστάσεις για τις σχέσεις μεταξύ των εξεταζόμενων μεθόδων. Η χρήση της συγκεκριμένης εφαρμογής της μεθόδου DEA απλοποιεί τη μαθηματική ανάλυση, ενώ παράλληλα αυξάνει την κατανόηση και χρησιμότητα του ως εργαλείο λήψης αποφάσεων. Όλα τα παραπάνω συνδυάζονται, έχοντας σαν αποτέλεσμα ένα πολύ ευέλικτο και δυναμικό πακέτο ανάλυσης δεδομένων με χαρακτηριστικά που κανένα άλλο software δεν παρέχει.

Η τεχνική του FRONTIER ANALYST συγκρίνει την σχετική αποδοτικότητα των μονάδων μιας επιχείρησης που εκτελούν ίδιες εργασίες. Οι μονάδες αυτές χρησιμοποιούν όμοιες πηγές και παράγουν όμοια προϊόντα. Το FRONTIER ANALYST λαμβάνει υπόψη όλους τους σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη λειτουργία μιας μονάδας για να κάνει μια πλήρη και κατανοητή εκτίμηση, της επίδοσής της. Αυτό το πετυχαίνει μετατρέποντας τις πολλαπλές πηγές και τα πολλαπλά προϊόντα σε μια μέτρηση της παραγωγικής διαδικασίας. Με τον τρόπο αυτό ξεχωρίζει ποιες μονάδες λειτουργούν συγκριτικά αποδοτικά και ποιες όχι. Οι αποδοτικές μονάδες, αυτές δηλαδή που έχουν κάνει τέλεια χρήση των πηγών, θεωρούνται 100% αποτελεσματικές ενώ οι μη αποδοτικές έχουν μικρότερα αποτελέσματα. Το FRONTIER ANALYST παράγει και παρουσιάζει αποτελέσματα για όλες τις μονάδες που έχουν αναλυθεί. Αυτό σημαίνει ότι μας δείχνει πόσο θα πρέπει οι μη αποδοτικές μονάδες να μειώσουν τις πηγές τους ή να αυξήσουν τα προϊόντα τους ώστε να γίνουν αποδοτικές.

Επομένως, η μέθοδος αυτή επιδεικνύει όχι μόνο πόσο καλά δουλεύουν οι μονάδες αλλά και πως μπορούν να βελτιωθούν. Αναγνωρίζει ακόμα τις μονάδες που λειτουργούν με τον καλύτερο τρόπο, ώστε να δημιουργηθεί ένας οδηγός της καλύτερης πρακτικής που θα είναι και ο στόχος των μη αποδοτικών μονάδων.

Το FRONTIER ANALYST παρουσιάζει τα αποτελέσματα της αποδοτικότητας των μονάδων πολύ αναλυτικά, χρησιμοποιώντας διαγράμματα, ώστε ο αναγνώστης να μπορεί να δει και να κατανοήσει καλύτερα τις πληροφορίες που προκύπτουν από την ανάλυση. Η μέθοδος προσφέρει διάφορους τρόπους παρουσίασης των αποτελεσμάτων και κάνει συγκρίσεις ανάμεσα στις αποδοτικές και τις μη αποδοτικές μονάδες.

5 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ FINEVA ΣΕ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται μία εφαρμογή του συστήματος FINEVA στο Γενικό Νοσοκομείο Αττικής «Ιπποκράτειο». Χρησιμοποιούνται οι ισολογισμοί του νοσοκομείου από το 2006 έως το 2010, προκειμένου να υπολογιστούν οι δείκτες αποδοτικότητας, φερεγγυότητας και ρευστότητας. Παράλληλα, παρουσιάζονται κάποια διαγράμματα για την απεικόνιση των αποτελεσμάτων και την καλύτερη κατανόηση τους.

Το σύστημα FINEVA όπως προαναφέρθηκε (βλ. κεφ. 2) αποτελεί εργαλείο για τον έλεγχο της οικονομικής κατάστασης των επιχειρήσεων, στην προκειμένη περίπτωση του Γ.Ν.Α. «Ιπποκράτειο». Η εφαρμογή του, που πραγματοποιείται παρακάτω, αποσκοπεί στην εξέταση της εγκυρότητάς του.

Σε αυτό το σημείο, θα θέλαμε να τονίσουμε ότι τα συμπεράσματα δε δύναται να είναι αντικειμενικά.. Άλλωστε, όπως αναφέρει ο D. Hildebrand «το τέλεια αντιπροσωπευτικό δείγμα δεν υπάρχει» (Ζαχαροπούλου, 2003). Θα υπάρξει αναπόφευκτα ένα σφάλμα το οποίο οφείλεται στην έλλειψη στοιχείων για τα ποιοτικά κριτήρια και για τους δείκτες επίδοσης της διαχείρισης. Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα της προσπάθειάς μας αναλύονται παρακάτω.

Πίνακας 8.1: Στοιχεία από τους ισολογισμούς 2006-2010 του Γ.Ν.Α. «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ»

	1ο ΕΤΟΣ (2006)	2ο ΕΤΟΣ (2007)	3ο ΕΤΟΣ (2008)	4ο ΕΤΟΣ (2009)	5ο ΕΤΟΣ (2010)
ΚΕΡΑΗ ΠΡΟ ΤΟΚΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΩΝ	13.006.050,05	16.890.205,68	21.042.915,22	26.680.720,39	13.291.231,17
ΣΥΝΟΛΟ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ	94.881.594,89	114.463.017,82	138.921.668,04	165.460.144,78	118.847.612,49
ΚΑΘΑΡΑ ΚΕΡΑΗ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΦΟΡΟΥΣ	3.934.256,84	4.746.198,80	5.760.374,54	12.184.092,28	8.751.656,06
ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ	36.948.431,65	24.476.172,94	8.447.067,81	19.855.994,44	56.827.107,62
ΜΙΚΤΑ ΚΕΡΑΗ	24.716.712,49	34.817.684,96	40.189.178,04	46.102.467,18	31.959.874,50
ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ	57.861.139,52	89.719.112,41	130.302.165,24	145.324.137,58	61.622.600,32
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ	94.881.594,89	114.463.017,82	138.921.668,04	165.460.144,78	118.847.612,49
ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ	8.950.258,27	10.797.389,89	13.104.594,33	15.607.990,50	11.210.992,28
ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ	36.477.351,74	45.112.338,00	59.664.995,43	83.330.918,96	56.949.915,83
ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ	2.160.184,77	1.771.746,07	2.253.287,60	2.675.843,80	3.931.074,54
ΚΟΣΤΟΣ ΠΩΛΗΣΕΩΝ	14.285.292,89	17.233.455,41	20.915.929,16	24.911.539,83	17.893.596,28
ΠΕΛΑΤΕΣ	9.572.107,75	11.547.575,11	14.015.080,39	16.692.408,48	11.989.913,92
ΓΡΑΜΜΑΤΙΑ ΕΙΣΠΡΑΚΤΕΑ	13.349.890,32	16.105.006,86	19.546.351,82	23.280.329,46	16.721.921,63
ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ	57.276.450,24	89.514.934,43	130.086.974,45	143.408.542,17	53.091.656,52
ΓΡΑΜΜΑΤΙΑ ΠΛΗΡΩΤΕΑ	54.276,30	65.477,71	79.469,09	94.650,22	67.985,88
ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	57.861.139,52	89.719.112,41	130.302.165,24	145.324.137,58	61.622.600,32

Προκειμένου να βρεθούν οι δείκτες αποδοτικότητας, χρησιμοποιήθηκε ο πίνακας 2.1 και η επεξεργασία των δεδομένων έγινε με τη χρήση του συστήματος excel.

Πίνακας 5.2: Οι τιμές των δεικτών αποδοτικότητας και του μέσου δείκτη αποδοτικότητας

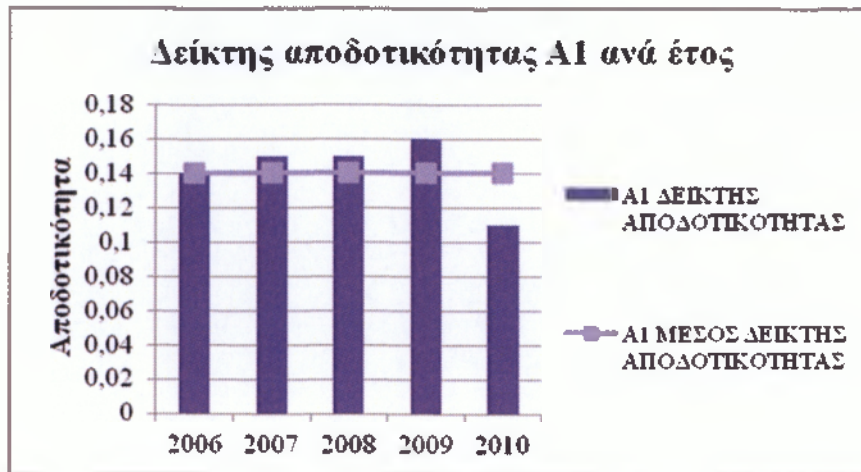
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤ/ΤΑΣ 2006	ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤ/ΤΑΣ 2007	ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤ/ΤΑΣ 2008	ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤ/ΤΑΣ 2009	ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤ/ΤΑΣ 2010	ΜΕΣΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤ/ΤΑΣ
A1	0,14	0,15	0,15	0,16	0,11	0,14
A2	0,11	0,19	0,68	0,61	0,15	0,35
A3	0,26	0,30	0,29	0,28	0,27	0,28
A4	0,16	0,14	0,14	0,26	0,27	0,20

Προκειμένου να εξαχθεί συμπέρασμα για τους δείκτες αποδοτικότητας και τον μέσο δείκτη αποδοτικότητας, χρησιμοποιήθηκε ο πίνακας 2.2.

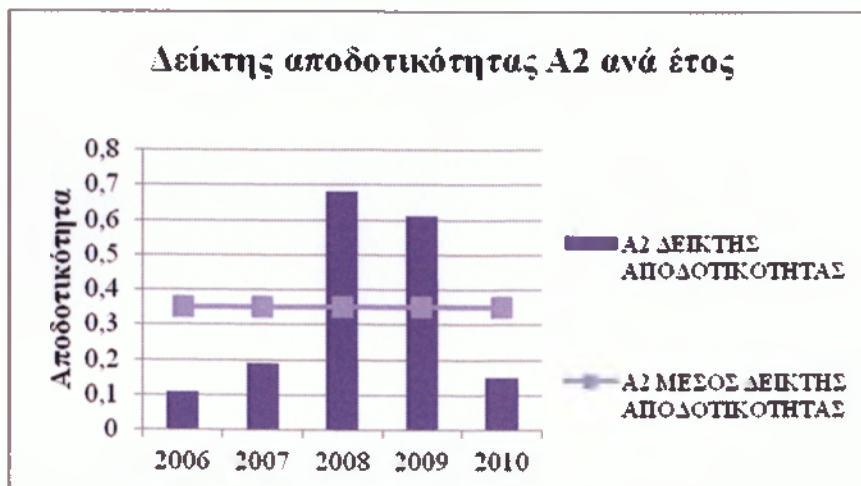
Πίνακας 5.3: Οι χαρακτηρισμοί των δεικτών αποδοτικότητας και του μέσου δείκτη αποδοτικότητας

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤ/ΤΑΣ 2006	ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤ/ΤΑΣ 2007	ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤ/ΤΑΣ 2008	ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤ/ΤΑΣ 2009	ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΟΔΟΤ/ΤΑΣ 2010	ΜΕΣΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΑΠΟΔΟΤ/ΤΑΣ
A1	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ
A2	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΠΟΛΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΠΟΛΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΠΟΛΥ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ
A3	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ
A4	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ

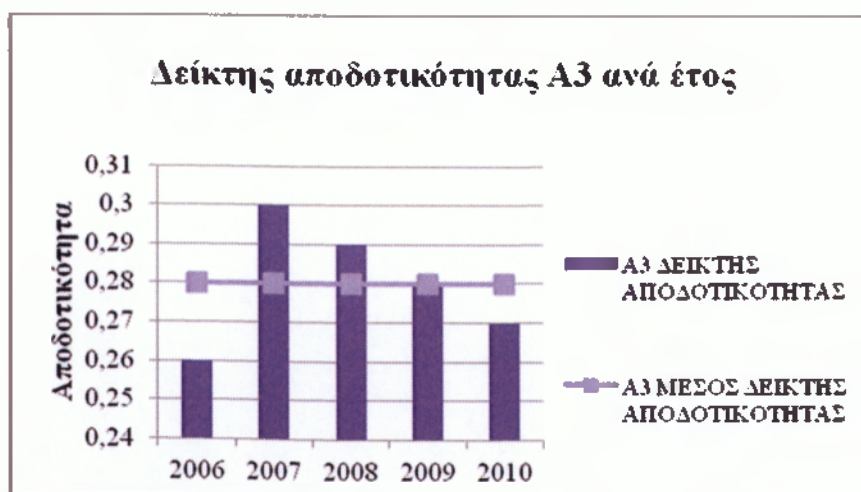
Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζονται οι δείκτες αποδοτικότητας και του μέσου δείκτη αποδοτικότητας για τα έτη από το 2006 έως το 2010.



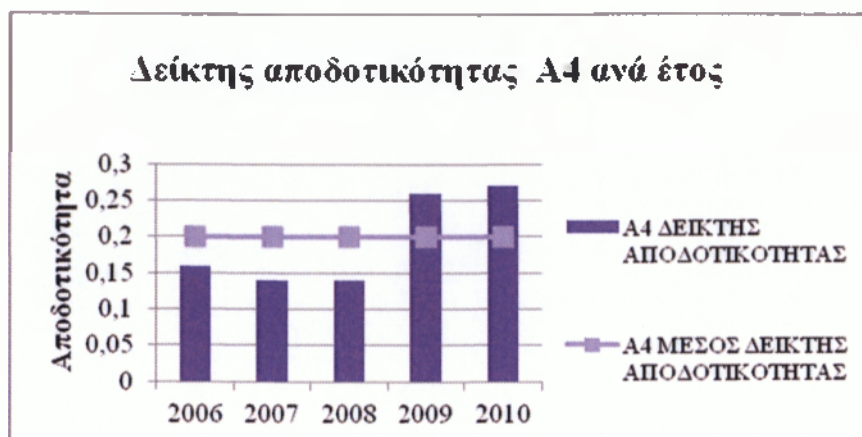
Διάγραμμα 8.1: Ο δείκτης αποδοτικότητας Α1 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη αποδοτικότητας Α1



Διάγραμμα 5.2: Ο δείκτης αποδοτικότητας Α2 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη αποδοτικότητας Α2



Διάγραμμα 5.3: Ο δείκτης αποδοτικότητας Α3 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη αποδοτικότητας Α3



Διάγραμμα 5.4: Ο δείκτης αποδοτικότητας A4 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη αποδοτικότητας A4

Προκειμένου να βρεθούν οι δείκτες φερεγγυότητας, χρησιμοποιήθηκε ο πίνακας 2.1 και η επεξεργασία των δεδομένων έγινε με τη χρήση του συστήματος excel.

Πίνακας 5.4: Οι τιμές των δεικτών φερεγγυότητας και του μέσου δείκτη φερεγγυότητας

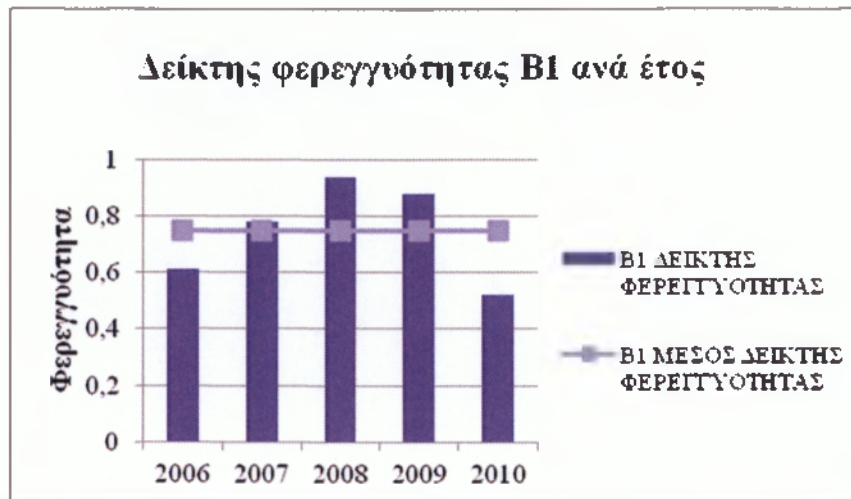
ΔΙΚΟΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΕΡΕΓΓΥΟΤΗΤΑΣ 2006	ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΕΡΕΓΓΥΟΤΗΤΑΣ 2007	ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΕΡΕΓΓΥΟΤΗΤΑΣ 2008	ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΕΡΕΓΓΥΟΤΗΤΑΣ 2009	ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΕΡΕΓΓΥΟΤΗΤΑΣ 2010	ΜΕΣΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΦΕΡΕΓΓΥΟΤΗΤΑΣ
B1	0,61	0,78	0,94	0,88	0,52	0,75
B2	0,61	0,78	0,94	0,88	0,52	0,75
B3	0,20	0,31	0,61	0,44	0,16	0,34

Προκειμένου να εξαχθεί συμπέρασμα για τους δείκτες αποδοτικότητας και τον μέσο δείκτη φερεγγυότητας, χρησιμοποιήθηκε ο πίνακας 2.2.

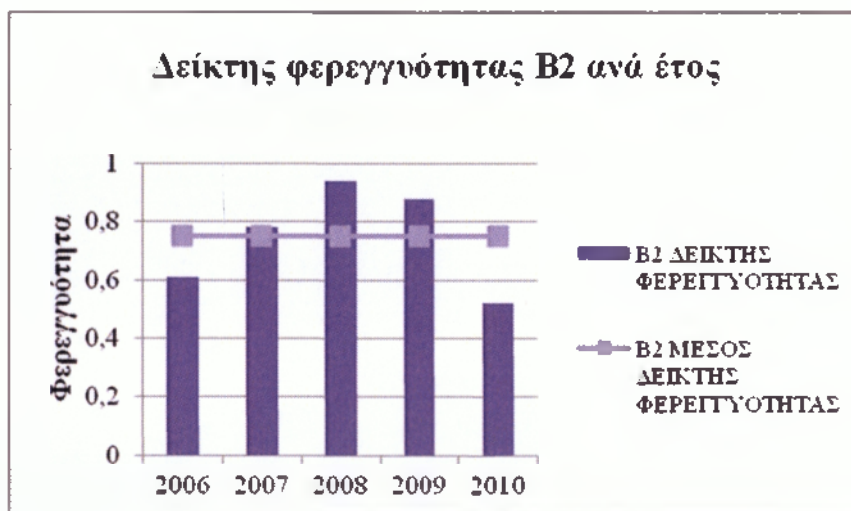
Πίνακας 5.5: Οι χαρακτηρισμοί των δεικτών φερεγγυότητας και του μέσου δείκτη φερεγγυότητας

ΔΙΚΟΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΕΡΕΓΓΥΟΤΗΤΑΣ 2006	ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΕΡΕΓΓΥΟΤΗΤΑΣ 2007	ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΕΡΕΓΓΥΟΤΗΤΑΣ 2008	ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΕΡΕΓΓΥΟΤΗΤΑΣ 2009	ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΕΡΕΓΓΥΟΤΗΤΑΣ 2010	ΜΕΣΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΦΕΡΕΓΓΥΟΤΗΤΑΣ
B1	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ
B2	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΕΤΡΙΑ
B3	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ

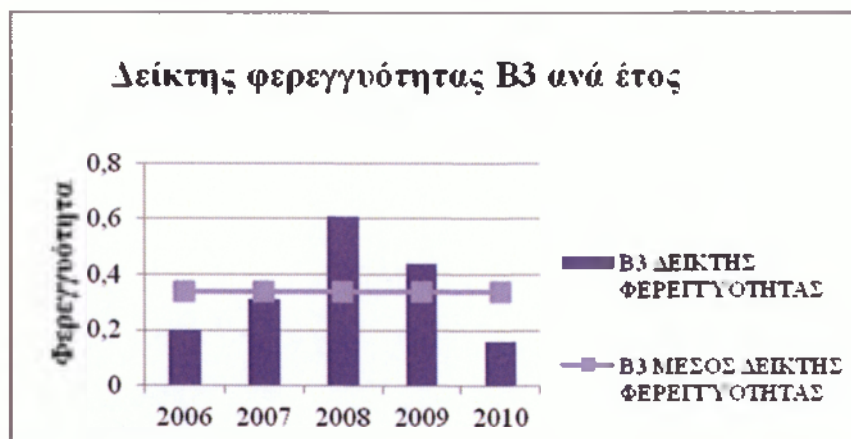
Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζονται οι δείκτες φερεγγυότητας και του μέσου δείκτη φερεγγυότητας για τα έτη από το 2006 έως το 2010.



Διάγραμμα 5.5: Ο δείκτης φερεγγυότητας B1 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη φερεγγυότητας B1



Διάγραμμα 5.6: Ο δείκτης φερεγγυότητας B2 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη φερεγγυότητας B2



Διάγραμμα 5.7: Ο δείκτης φερεγγυότητας B3 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη φερεγγυότητας B3

Προκειμένου να βρεθούν οι δείκτες ρευστότητας, χρησιμοποιήθηκε ο πίνακας 2.1 και η επεξεργασία των δεδομένων έγινε με τη χρήση του συστήματος excel.

Πίνακας 5.6: Οι τιμές των δεικτών ρευστότητας και του μέσου δείκτη ρευστότητας

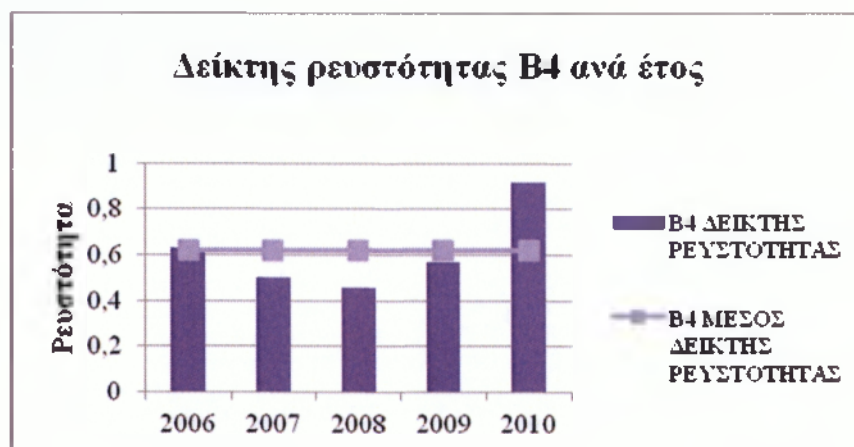
ΚΩΔΙΚΟΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ 2006	ΔΕΙΚΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ 2007	ΔΕΙΚΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ 2008	ΔΕΙΚΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ 2009	ΔΕΙΚΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ 2010	ΜΕΣΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ
B4	0,63	0,50	0,46	0,57	0,92	0,62
B5	0,59	0,48	0,44	0,56	0,86	0,59

Προκειμένου να εξαχθεί συμπέρασμα για τους δείκτες ρευστότητας και τον μέσο δείκτη ρευστότητας, χρησιμοποιήθηκε ο πίνακας 2.2.

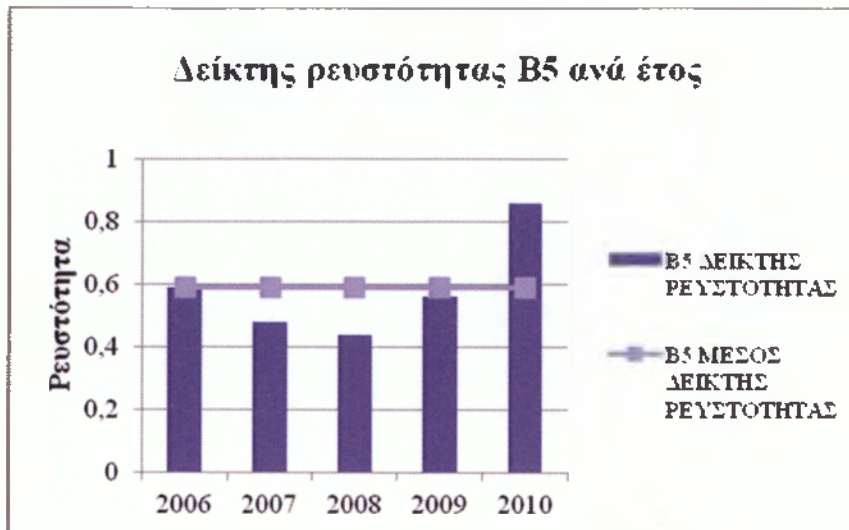
Πίνακας 5.7: Οι χαρακτηρισμοί των δεικτών ρευστότητας και του μέσου δείκτη ρευστότητας

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΔΕΙΚΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ 2006	ΔΕΙΚΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ 2007	ΔΕΙΚΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ 2008	ΔΕΙΚΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ 2009	ΔΕΙΚΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ 2010	ΜΕΣΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ
B4	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ
B5	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ	ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ

Στα παρακάτω διαγράμματα παρουσιάζονται οι δείκτες ρευστότητας και του μέσου δείκτη ρευστότητας για τα έτη από το 2006 έως το 2010.



Διάγραμμα 5.8: Ο δείκτης ρευστότητας B4 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη ρευστότητας B4



Διάγραμμα 5.9: Ο δείκτης ρευστότητας B5 σε σύγκριση με το μέσο δείκτη ρευστότητας B5

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η μελέτη της εφαρμογής για τα Πολυκριτήρια Ευφυή Συστήματα υποστήριξης χρηματοοικονομικών αποφάσεων έγινε προκειμένου να κατανοήσουμε πώς μπορούμε να αξιολογήσουμε ένα νοσοκομείο μέσα από συγκεκριμένες εφαρμογές και πώς καθίσταται δυνατή η λήψη αποφάσεων για το νοσοκομείο αυτό. Η μελέτη στηρίχθηκε σε ελληνική και ξένη βιβλιογραφία ενώ η εφαρμογή του συστήματος FINEVA έγινε με χρηματοοικονομικά στοιχεία και με την απουσία ποιοτικών κριτηρίων.

Στο πρώτο κεφάλαιο, παρουσιάζουμε γενικά τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων, τη δομή τους αλλά και τα χαρακτηριστικά τους από τα οποία προκύπτει το συμπέρασμα ότι πρόκειται για συστήματα τα οποία επιτρέποντας την επικοινωνία του χρήστη με το εκάστοτε σύστημα, είναι εύχρηστα, ευέλικτα και μπορούν να συνεργάζονται με άλλα πληροφοριακά συστήματα που είναι εγκατεστημένα στον ίδιο οργανισμό.

Εν συνεχεία, στο δεύτερο κεφάλαιο που γίνεται η ανάλυση του συστήματος FINEVA βλέπουμε ότι η μελέτη που έχει γίνει έχει στηριχθεί σε δείκτες αποκλειστικά στο χώρο της βιομηχανίας ενώ εμείς προσπαθούμε να κατανοήσουμε την εφαρμογή του συστήματος στον χώρο της υγείας, έναν χώρο που απαιτεί συνεχή μελέτη των προβλημάτων που παρουσιάζονται ώστε να επέλθει άμεσα η διάγνωση και η λύση τους. Άλλωστε, όπως αναφέρει ο Πολύζος Ν. (2007), σε μια κρίσιμη καμπή για την οικονομική πορεία των υπηρεσιών υγείας, η έγκαιρη διάγνωση των αποτελεσμάτων και ο οικονομικός έλεγχος κάθε επιχείρησης- νοσοκομείου είναι βασική προϋπόθεση για τη λήψη αποφάσεων και μέτρων, με στόχο την υλοποίηση σύγχρονων και δυναμικών στόχων επιχειρησιακής δράσης με αποτελέσματα.

Συλλογιζόμενες, λοιπόν, τη σοβαρότητα του σφάλματος που ίσως προέκυπτε από τη διεξαγωγή συμπερασμάτων χρησιμοποιώντας ένα σύστημα που απευθύνεται σε βιομηχανικές επιχειρήσεις, αποφασίσαμε να ερευνήσουμε το πως θα μπορούμε να διαφοροποιήσουμε κάποιους από τους δείκτες και να τους φέρουμε πιο κοντά σε αυτό που ψάχνουμε εμείς χωρίς, όμως, να επιχειρήσουμε την εφαρμογή τους.

Τα ποιοτικά κριτήρια είναι πιο περίπλοκα από τους χρηματοοικονομικούς δείκτες καθώς δεν αρκούν τα αποτελέσματα χρήσης του νοσοκομείου αλλά μπορούν να βρεθούν και να μετρηθούν κυρίως με τη χρήση ερωτηματολογίων. Μέχρι σήμερα, λειτουργεί πιλοτικά στα δημόσια νοσοκομεία η αξιολόγηση των υπηρεσιών μέσω ενός ερωτηματολογίου που διατυπώθηκε και διανέμεται από το υπουργείο υγείας και κοινωνικής αλληλεγγύης στους πελάτες του νοσοκομείου. Χωρίς, όμως, αυτό να είναι αρκετό για την αξιολόγηση του νοσοκομείου σαν επιχείρηση.

Για το πρώτο ποιοτικό κριτήριο που είναι η διοικητική εμπειρία των μανάτζερς δε θα προτείναμε κάποια διαφοροποίηση καθώς θα χρησιμοποιούσαμε και πάλι την εμπειρία του προϊσταμένου ή διευθυντή ως δείκτη καθώς έτσι μπορούμε να αξιολογήσουμε με βάση το ιστορικό απόδοσης, διαχείρισης των κρίσεων και ικανοποιητικής ή μη ικανοποιητικής απόδοσης των στόχων.

Σε μελέτες που είδαμε το δεύτερο ποιοτικό κριτήριο που είναι η θέση της αγοράς αξιολογείται με βάση τον ανταγωνισμό ανάμεσα στις επιχειρήσεις, στην περίπτωση, όμως, της παροχής υγείας δεν μπορούμε να περιοριστούμε μόνο σε αυτό αλλά μεγαλώνουμε το εύρος του δείκτη χρησιμοποιώντας παράλληλα δείκτες που θα μας έδιναν την ποιότητα και την ασφάλεια που παρέχει το εξεταζόμενο νοσοκομείο. Δυο δείκτες που σύμφωνα με το Joint Commission International (το JCI είναι ένα διεθνές πρότυπο διαπίστευσης οργανισμών υγείας και εστιάζει σε οτιδήποτε αφορά τον ασθενή λαμβάνοντας υπόψη τις ιατρικές, νοσηλευτικές και διοικητικές διεργασίες αλλά και τη μεταξύ του αλληλεπίδραση) είναι τα βασικότερα χαρακτηριστικά για την ανάδειξη της θέσης ενός παρόχου υγείας.

Στο τρίτο ποιοτικό κριτήριο που είναι η τεχνολογική δομή της επιχείρησης και πάλι γίνεται πολυπλοκότερο καθώς δεν περιοριζόμαστε μόνο στο πόσο καινούρια ή εξελιγμένα είναι τα μηχανήματα αλλά επειδή πρόκειται για την παροχή υπηρεσιών μας αφορά επίσης η εμπειρία των ιατρών, η επιμόρφωση των ιατρών, το πόσο συχνά παρακολουθούν κάποιο σεμινάριο για τις εξελίξεις στο χώρο της υγείας. Όσον αφορά την τεχνολογική δομή θα ήταν πρόπον θεωρούμε να συμπεριλάβουμε στην αξιολόγηση και το εύρος που καλύπτει ο εξοπλισμός του νοσοκομείου όπως για παράδειγμα αν δύναται η λειτουργία αξονικού τομογράφου σε συνδυασμό με την τεχνολογία του προσωπικού.

Στο τέταρτο ποιοτικό κριτήριο μιας επιχείρησης βρισκόμαστε μπροστά από την αξιολόγηση της Οργάνωσης-Προσωπικού στην παροχή υπηρεσιών υγείας για να αξιολογήσουμε την οργανωτική δομή θα χρησιμοποιούσαμε δείκτες όπως είναι η πληρότητα σε προσωπικό, η κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού, η αξιοποίηση της πληροφορικής τεχνολογίας και η αξιοποίηση της ακίνητης περιουσίας.

Καθώς προχωράμε με τα ποιοτικά κριτήρια που εμείς προτείνουμε με βάση πάντα δείκτες υγείας όπως τους διδαχθήκαμε και από τους καθηγητές μας αλλά και από βιβλία που διαβάσαμε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της πτυχιακής αυτής εργασίας φτάνουμε στο πέμπτο κριτήριο το οποίο είναι τα ειδικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της επιχείρησης. Σαν ειδικό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για κάποιο νοσοκομείο θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε την προσβασιμότητα που έχει το κοινό σε κάθε νοσοκομείο. Για παράδειγμα, το Γ. Ν. Ευαγγελισμός βρίσκεται πολύ κοντά σε στάση του μετρό και σε κεντρικό σημείο σε αντίθεση με το Γ. Ν. Κωνσταντοπούλειο- Αγία Όλγα που βρίσκεται σε δύσκολα προσβάσιμο σημείο της πόλης, χωρίς μεγάλο χώρο για στάθμευση που αυτό σημαίνει ότι ο ασθενής είναι πιθανό να χρειαστεί να περπατήσει αρκετά για να φτάσει στο νοσοκομείο.

Τέλος, για το έκτο και τελευταίο ποιοτικό κριτήριο που είναι η ικανότητα της επιχείρησης να ακολουθεί της τάσεις της αγοράς θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε τις παροχές που προσφέρει κατά πόσο συμβαδίζουν με τις ανάγκες που παρουσιάζονται ανά περίοδο, όπως επίσης κατά πόσο πρωτοπορεί σε σχέση με τους υπόλοιπους φορείς παροχής υπηρεσιών υγείας.

Στο τρίτο κεφάλαιο ακολούθησε η ανάλυση του συστήματος FINCLAS το οποίο σε αντίθεση με το σύστημα FINEVA δεν περιλαμβάνει κάποιο έμπειρο σύστημα στη δομή του αλλά αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα αξιολόγησης των επιχειρήσεων βάσει ποσοτικών και ποιοτικών κριτηρίων. Όμοια με το FINEVA στα πλεονεκτήματα του συγκαταλέγεται η εύκολη επικοινωνία του χρήστη με το σύστημα και παράλληλα γίνεται εφικτή η ομαλή επικοινωνία της βάσης δεδομένων του συστήματος και της βάσης μοντέλων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, επιλέξαμε να μελετήσουμε ένα ακόμη σύστημα προκειμένου να πετύχουμε μια ολοκληρωμένη παρουσίαση της ανάλυσης για τα πολυκριτήρια ευφυή συστήματα. Το τελευταίο σύστημα που αναλύθηκε είναι το FRONTIER ANALYST, ένα Σύστημα Υποστήριξης Αποφάσεων, το οποίο σχεδιάστηκε για να βοηθήσει στη μέτρηση και τη βελτίωση της αποδοτικότητας μιας επιχείρησης. Στα πλεονεκτήματα του ανήκει η αναγνώριση των μονάδων που κάνουν βέλτιστη χρήση των πηγών τους, η αναγνώριση των μη αποδοτικών μονάδων και η ανάλυση όλων των συμπερασμάτων σε βάθος χρησιμοποιώντας διαγράμματα ώστε ο αναγνώστης να μπορεί να δει και να κατανοήσει καλύτερα τις πληροφορίες που προκύπτουν από την ανάλυση.

Για να κατανοήσουμε τον βαθμό δυσκολίας και να συμπεράνουμε πόσο απόλυτα είναι τα αποτελέσματα από την εφαρμογή του συστήματος FINEVA, χρησιμοποιήσαμε σαν μοντέλο το Γενικό Νοσοκομείο Αττικής «Ιπποκράτειο». Το μοντέλο αυτό στηρίχθηκε σε 5 έτη από το 2006 έως το 2010 και τα αποτελέσματα που μας έδωσε το σύστημα είναι ενός νοσοκομείου στο μεταίχμιο αποδεκτού με αβέβαιου.

Σε αυτό το σημείο, θα θέλαμε να υπενθυμίσουμε ότι τα συμπεράσματα από την εφαρμογή του συστήματος δε δύναται να είναι απόλυτα. Παρ' όλα αυτά μας δίνεται μια πιο συγκεκριμένη εικόνα σχετικά με το εξεταζόμενο νοσοκομείο.

Επιπλέον, με τη χρήση της πολυκριτήριας μεθόδου μπορούμε να αντιληφθούμε ποια χρονιά έχει πληγεί πιο πολύ το εξεταζόμενο νοσοκομείο και να εντοπίσουμε ευκολότερα ποιά ήταν η αιτία και πώς αντιμετωπίστηκε η κρίση.

Συνεπώς, ενώ η χρήση του συστήματος FINEVA είναι τόσο καλά μελετημένη και οργανωμένη ώστε να δίνει απόλυτα σωστά αποτελέσματα, χωρίς να δυσκολεύει ιδιαίτερα τον χρήστη της εφαρμογής, με οργανωμένη βάση δεδομένων στην ελληνική πραγματικότητα αντιμετωπίζουμε δυσκολία ως προς τη χρήση της λόγω ελλιπών δεδομένων. Κάτι που θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί με την αρχειοθέτηση όχι μόνο χρηματοοικονομικών στοιχείων αλλά και ποιοτικών όπως για παράδειγμα η εμπειρία του προϊστάμενου προκειμένου να έχουμε σφαιρική εικόνα του νοσοκομείου.

Τέλος, η πολυκριτήρια μέθοδος ανάλυσης αν και έχει εισαχθεί σε κάποιες ελληνικές επιχειρήσεις με μεγάλη ακρίβεια και αποτελεσματικότητα (βλ. παράδειγμα 39 ελληνικών τραπεζών) δεν μπορεί ακόμη να χρησιμοποιηθεί στα ελληνικά νοσοκομεία είτε αυτά ανήκουν στον ιδιωτικό είτε ανήκουν στον δημόσιο τομέα αν και στην σημερινή κρίση που αντιμετωπίζει η Ελλάδα αλλά και η Ευρώπη γενικότερα τέτοιες μελέτες και αναλύσεις θεωρούνται απαραίτητες για τη σωστή και έγκαιρη λήψη αποφάσεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση

Doumpos, M., Zorounidis, C. (1998). The Use of the Preference Disaggregation Analysis in the Assessment of Financial Risks. *Fuzzy Economic Review*, 3 (1), 39-57.

Ελληνόγλωσσες

Ζαχαροπούλου, Χ. (2003). *Στατιστική: Μέθοδοι-Εφαρμογές*. Θεσσαλονίκη: Σοφία.

Ζοπουνίδης, Κ., Δούμπος, Μ., Ματσατσίνης, Ν. (1996). *Πολυκριτήρια Ευφή Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων για την Αξιοποίηση των Επιδόσεων και Βιωσιμότητας των Επιχειρήσεων*. Αθήνα: Έλλην.

Πολύζος, Ν. (2007). *Χρηματοοικονομική Διοίκηση Μονάδων Υγείας*. Αθήνα: Διόνικος.

Ηλεκτρονικές Πηγές

Ξενόγλωσσες

Floudas, C., Pardalos, P. (2001). *Encyclopedia of Optimization* (e-book). The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Διαθέσιμο στο:

http://books.google.gr/books?id=gtoTkL7heS0C&printsec=frontcover&hl=el&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (16 Φεβρουαρίου 2012).

Köksalan, M., Zions, S. (2001). *Multiple Criteria Decision Making in the New Millennium* (e-book). Berlin: Springer.

Διαθέσιμο στο:

http://books.google.gr/books?id=CBFw8qtLTyEC&printsec=frontcover&hl=el&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (15 Φεβρουαρίου 2012).

Matsatsinis, N., Siskos, Y. (2003). *Intelligent Support Systems for Marketing Decisions* (e-book). Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.

Διαθέσιμο στο:

http://books.google.gr/books?id=QmBNkaPorWkC&printsec=frontcover&hl=el&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (19 Φεβρουαρίου 2012).

Zorounidis, C., Doumpos, M. (2000). *Intelligent Decision Aiding Systems Based on Multiple Criteria for Financial Engineering* (e-book). The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Διαθέσιμο στο:

http://books.google.gr/books?id=5Ir2AqdF0d4C&printsec=frontcover&hl=el&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (19 Φεβρουαρίου 2012).

Ελληνόγλωσσες

Βικιπαίδεια (2012). Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων.

Διαθέσιμο στο:

http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%85%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1_%CF%85%CF%80%CE%BF%CF%83%CF%84%CE%AE%CF%81%CE%B9%CE%BE%CE%B7%CF%82_%CE%B1%CF%80%CE%BF%CF%86%CE%AC%CF%83%CE%B5%CF%89%CE%BD (8 Μαΐου 2012).

Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Ιπποκράτειο (2010). Ισολογισμός της 31^{ης} Δεκεμβρίου 2007.

Διαθέσιμο στο: <http://www.hippocratio.gr/content/isologismoi/hippocratio-gna-isologismos-2007.pdf?PHPSESSID=d6b7a2ce6b646248da6747fd1f808295> (3 Απριλίου 2012).

Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Ιπποκράτειο (2010). Ισολογισμός της 31^{ης} Δεκεμβρίου 2008.

Διαθέσιμο στο: <http://www.hippocratio.gr/content/isologismoi/hippocratio-gna-isologismos-2008.pdf?PHPSESSID=d6b7a2ce6b646248da6747fd1f808295> (3 Απριλίου 2012).

Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Ιπποκράτειο (2010). Ισολογισμός της 31^{ης} Δεκεμβρίου 2009.

Διαθέσιμο στο: <http://www.hippocratio.gr/content/isologismoi/hippocratio-gna-isologismos-2009.pdf?PHPSESSID=d6b7a2ce6b646248da6747fd1f808295> (3 Απριλίου 2012).

Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Ιπποκράτειο (2011). Ισολογισμός της 31^{ης} Δεκεμβρίου 2010.

Διαθέσιμο στο: <http://www.hippocratio.gr/content/isologismoi/hippocratio-gna-isologismos-2010.pdf?PHPSESSID=d6b7a2ce6b646248da6747fd1f808295> (3 Απριλίου 2012).

Μαχαίρα, Π., Στάμου, Μ. (2001). Frontier Analyst (PDF). Εργασία στο Εργαστήριο «Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων», Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.

Διαθέσιμο στο: <http://www.dss.dpem.tuc.gr/pdf/SYA212001.pdf> (16 Μαρτίου 2012).

Τρέχας, Δ. (2005). *Ανάπτυξη ενός Web-based Συστήματος Υποστήριξης Αποφάσεων για την Ανάλυση και Προσομοίωση της Συμπεριφοράς των Καταναλωτών* (PDF). Διπλωματική Εργασία, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.

Διαθέσιμο στο:

http://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CFsQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.intelligence.tuc.gr%2Flib%2Fdownloadfile.php%3Fid%3D276&ei=BwylT9r6DYWi0QXU-I2oCA&usg=AFQjCNFn2gR8o_LHF-8N-Ptu2ZrCyW66Mg&sig2=CF8xnhhARIMwBJmPNz_BtA (10 Φεβρουαρίου 2012).