



Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών
Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα
«Οικονομική ανάλυση και χρηματοοικονομική»

**Εντοπισμός Απατηλών Χρηματοοικονομικών Αναφορών
με την χρήση Ευφών Τεχνικών**



Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια: Γαράφα Μαριάννα

Επιβλέπων Καθηγητής: Γκωλέτσας Γεώργιος

5

**Διπλωματική Εργασία κατατεθείσα στο Τμήμα Οικονομικών
Επιστημών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Δεκέμβριος 2011**



ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ



026000305383





Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών
Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα
«Οικονομική ανάλυση και χρηματοοικονομική»

**Εντοπισμός Απατηλών Χρηματοοικονομικών Αναφορών
με την χρήση Ευφύων Τεχνικών**



Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια: Γαράφα Μαριάννα

Επιβλέπων Καθηγητής: Γκολέτσης Γεώργιος



**Διπλωματική Εργασία κατατεθείσα στο Τμήμα Οικονομικών
Επιστημών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Δεκέμβριος 2011**



Περίληψη

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μέτρηση της αποτελεσματικότητας της χρήσης ευφυών τεχνικών για τον εντοπισμό απατηλών χρηματοοικονομικών στοιχείων στις οικονομικές καταστάσεις των εταιρειών. Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε ένα δείγμα 90 επιχειρήσεων εισηγμένων στο ΧΑΑ την περίοδο 2010-2005. Οι μισές από τις εν λόγω εταιρείες είχαν λάβει σχόλια από τον ορκωτό ελεγκτή λογιστή για την εμφάνιση παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων, ενώ οι υπόλοιπες παρουσίασαν εύλογες καταστάσεις. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν είναι: Δένδρα Αποφάσεως, Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα, Μηχανές Διανύσματος Υποστήριξης, Naïve Bayes και τέλος Κανόνες Συσχετίσεως.

Μελετώντας προηγούμενη βιβλιογραφία, κατέστη δυνατός ο εντοπισμός 26 χρηματοοικονομικών αριθμοδεικτών οι οποίοι κρίνουν περαιτέρω προσοχής από τους ελεγκτές για τον εντοπισμό παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων. Στην συνέχεια, διαπιστώθηκε ότι η πιο αποτελεσματική μέθοδος είναι αυτή των Δένδρων Αποφάσεως και συγκεκριμένα ο αλγόριθμος Random Forest με 5 δένδρα ο οποίος παρουσίασε ποσοστό ορθής ταξινόμησης που άγγιζε το 68%. Ωστόσο, επειδή το δείγμα δεν ήταν αρκετά καλά διαχωρίσιμο, αποφασίστηκε η διακριτοποίησή του και η εφαρμογή Κανόνων Συσχέτισης, ώστε να δημιουργηθούν κάποιοι κανόνες οι οποίοι αποτέλεσαν πολύτιμο εργαλείο για τον εντοπισμό απατηλών χρηματοοικονομικών αναφορών στις λογιστικές καταστάσεις. Χάρη σε αυτούς τους κανόνες, κατέστη επιπλέον δυνατός ο εντοπισμός 11 αριθμοδεικτών (από ένα σύνολο 26 αρχικά αριθμοδεικτών) οι οποίοι είναι ενδεικτικοί για την εμφάνιση παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων και κρίνουν ιδιαίτερης προσοχής

Λέξεις κλειδιά: παραποιημένες οικονομικές καταστάσεις, ευφυείς τεχνικές, ελεγκτική, ταξινομητές, δένδρα αποφάσεως, τεχνητά νευρωνικά δίκτυα, μηχανές διανύσματος υποστήριξης, απλός ταξινομητής, κανόνες συσχέτισης.

ABSTRACT

The purpose of this research is to measure the effectiveness of Data Mining classification techniques in detecting firms that issue fraudulent financial statements (FFS). For this reason used a sample of 90 Greek companies that were listed in Athens Stock Exchange for the period 2010-2005. For half of them there was published indication, by the auditor, in issuing fraudulent financial statement, whereas the rest of them were characterized as non-FFS. The methods that I used are: Decision Trees, Neural Networks, Support Vector Machines, Naïve Bayes and Association Rules.

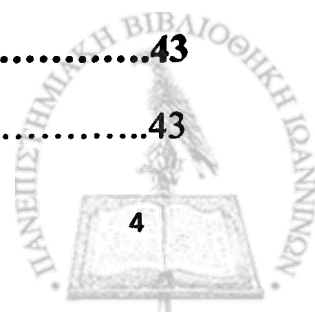
By studying previous literature, it became possible to identify 26 financial ratios which consider further attention by the auditors to identify fraudulent financial statements. Then, it was found that the most effective method is the Decision Trees, namely the algorithm Random Forest with 5 trees, who had correct classification rate 68%. However, because the sample was not quite resolvable, it was decided to discretize it and to apply some association rules in order to create some rules which were a valuable tool for detecting fraudulent financial statements. Thanks to these rules, it was also possible to identify 11 indicators (from a total of 26 initial ratios) which are indicative for the occurrence of false financial statements and consider special attention.

Key words: fraudulent financial statements, data mining, auditing, classifiers, decision trees, neural networks, support vector machine, naïve bayes, association rules.



Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Παραποίηση Λογιστικών Καταστάσεων και Ελεγκτική.....	6
1.1 Εισαγωγή.....	6
1.2 Παραποίηση Λογιστικών Καταστάσεων και Λογιστική απάτη.....	7
1.2.1. Ορισμοί.....	7
1.3 Συνθήκες Παραποίησης των Οικονομικών Καταστάσεων – «Το Τρίγωνο της Λογιστικής Απάτης».....	9
1.4 Προφίλ της παραποίησης λογιστικών καταστάσεων.....	10
1.5 Ρόλος του εξωτερικού ελέγχου.....	11
1.5.1. Ορισμός της ελεγκτικής.....	11
1.5.2. Κλάδοι της ελεγκτικής.....	11
1.5.3. Στάδια Ελέγχου.....	12
1.5.4. Έκφραση γνώμης του ελεγκτή.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Προγενέστερη Έρευνα.....	15
2.1 Ανάπτυξη Υποδειγμάτων Παραποίησης.....	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Περιγραφή δείγματος και επιλογή κριτηρίων.....	26
3.1 Εισαγωγή.....	26
3.2 Επιλογή Κριτηρίων.....	26
3.3 Επιλογή Δείγματος.....	38
3.4 Επιλογή Μεταβλητών.....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Ταξινόμηση.....	43
4.1 Εισαγωγή.....	43



4.2	Επαλήθευση.....	43
4.3	Τεχνικές Ταξινόμησης.....	44
4.3.1	Εισαγωγή.....	44
4.3.2	Νευρωνικά Δίκτυα (Neural Networks).....	44
4.3.3	Μηχανές Διανύσματος Υποστήριξης.....	46
4.3.4	Δένδρα Αποφάσεως.....	47
4.3.5	Naïve Bayes Ταξινομητής.....	48
4.4	Ανάπτυξη Υποδειγμάτων Πρόβλεψης.....	49

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Κανόνες Συσχέτισης.....50

- 5.1	Θεωρητική προσέγγιση κανόνων συσχέτισης.....	50
5.2	Εφαρμογή των κανόνων συσχέτισης.....	51

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Συμπεράσματα.....53

Βιβλιογραφία.....56

Παράρτημα.....59



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Παραποίηση Λογιστικών Καταστάσεων και Ελεγκτική

1.1 Εισαγωγή

Στις αρχές του 21^{ου} αιώνα ξέσπασαν σε ολόκληρο τον κόσμο και ιδιαίτερα στις ΗΠΑ, μια σειρά από λογιστικά-οικονομικά σκάνδαλα, τα οποία κλόνισαν την εμπιστοσύνη του επενδυτικού κοινού και οδήγησαν σε μια επαναξιολόγηση των κανόνων λογιστικής και ελέγχου των εταιρειών και της γενικότερης λειτουργίας των χρηματοοικονομικών αγορών.

Εμφανίστηκε επομένως μια νέα μορφή κινδύνου του χρηματοοικονομικού συστήματος η οποία ονομάστηκε παραποίηση λογιστικών-οικονομικών καταστάσεων. Σύμφωνα με το Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο Νο 240 ο όρος «παραποίηση» αναφέρεται σε εκούσια, εσκεμμένη ενέργεια από ένα ή περισσότερα άτομα της διοίκησης, των εργαζομένων ή τρίτου μέρους, που έχουν ως αποτέλεσμα την ψευδή παρουσίαση των λογιστικών καταστάσεων (Γαγάνης και Ζοπουνίδης, 2008).

Μεγάλα εταιρικά σκάνδαλα στις ΗΠΑ όπως αυτά των Lucent, Xerox, Rite Aid, Cendant, Sunbeam, Waste Management, Enrol Corporation, Global Crossing, WorldCom, Adelphia και Tyco, κόστισαν σε επενδυτές, πιστωτές και εργαζόμενους πολλά δισεκατομμύρια δολάρια. Η κατάρρευση της Enrol Corporation στοίχισε από μόνη της πάνω από 70 δισεκατομμύρια δολάρια, ενώ αυτή της WorldCom υπήρξε η μεγαλύτερη στην ιστορία των ΗΠΑ (Z. Rezaee, 2002). Και στην Ευρώπη όμως υπήρξαν εταιρείες που είχαν εμπλακεί σε διάφορες λογιστικές απάτες όπως η ComROAD AG (Γερμανία), η Lernout and Hauspie Speech Products (Βέλγιο), η Parmalat (Ιταλία) και η Royal Ahadd (Ολλανδία).

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με τον Spathis (2002) έχουν εμφανιστεί περιπτώσεις παραπλάνησης του επενδυτικού κοινού μέσω δημοσίευσης ψευδών στοιχείων από εταιρείες εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, που τέθηκαν «υπό επιτήρηση».

Τα παραπάνω γεγονότα είχαν ως αποτέλεσμα την θέσπιση νέων αυστηρότερων νομοθετικών κανόνων και ελεγκτικών μηχανισμών, ώστε να υπάρξει μεγαλύτερη αξιοπιστία και διαφάνεια στις οικονομικές καταστάσεις αλλά και να αποτραπούν στο μέλλον παρόμοιες καταστάσεις.



Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μέτρηση της αποτελεσματικότητας της χρήσης ευφυών τεχνικών για τον εντοπισμό απατηλών χρηματοοικονομικών στοιχείων στις οικονομικές καταστάσεις των εταιρειών.

Η εργασία χωρίζεται σε 6 κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην παραποίηση των λογιστικών καταστάσεων, δίνοντας καταρχήν διάφορους ορισμούς για το τι συνιστά λογιστική απάτη αλλά και ποιο είναι το προφίλ εμφάνισης αυτής. Στην συνέχεια, αναφέρεται ο ρόλος του εξωτερικού ελεγκτή λογιστή στον εντοπισμό παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων. Στο δεύτερο κεφάλαιο, γίνεται μια σύντομη αναφορά σε προγενέστερη βιβλιογραφία πάνω στο εν λόγω θέμα. Έπειτα, στο κεφάλαιο τρία εξηγείται η διαδικασία επιλογής του δείγματος αλλά και των μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν. Στο κεφάλαιο τέσσερα, αναφέρονται οι τεχνικές ταξινόμησης που εφαρμόστηκαν και γίνεται επεξήγηση του τρόπου λειτουργίας τους. Ακολουθεί η εφαρμογή αυτών στο δείγμα και η εξαγωγή αποτελεσμάτων. Ύστερα, στο κεφάλαιο πέντε αναφέρεται ο τρόπος λειτουργίας των κανόνων συσχέτισης και γίνεται η εφαρμογή αυτών στο υπόδειγμα που αναπτύσσεται για την εξαγωγή επιπλέον αποτελεσμάτων. Τέλος, στο κεφάλαιο έξι σειρά έχουν τα συμπεράσματα της εν λόγω εργασίας.

1.2 Παραποίηση Λογιστικών Καταστάσεων και Λογιστική απάτη

1.2.1 Ορισμοί

Στην διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν πολλές διαφορετικές έννοιες ως προς τον ορισμό της παραποίησης των λογιστικών καταστάσεων. Σύμφωνα με τον ορισμό λοιπόν του American Institute of Certified Public Accountants (AICPA), οι παραποιημένες λογιστικές καταστάσεις ορίζονται ως οι σκόπιμες λανθασμένες διατυπώσεις ή παραλείψεις στις λογιστικές καταστάσεις ώστε να εξαπατηθούν οι χρήστες αυτών.

Στο Διεθνές Ελεγκτικό Πρότυπο Νο 240 ο όρος απάτη (fraud) αποδίδεται με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- α) Νόθευση ή αλλοίωση των λογιστικών εγγράφων ή των παραστατικών.
- β) Αλλοίωση των στοιχείων του ενεργητικού.
- γ) Απόκρυψη ή παράλειψη αναφοράς των επιπτώσεων των παραπάνω καταχωρήσεων ή των αποδεικτικών στοιχείων.
- δ) Καταχώρηση εικονικών συναλλαγών.



ε) Λανθασμένη εφαρμογή των λογιστικών προτύπων και αρχών.

Ο Spathis (2002) αναφέρει ότι στις ΗΠΑ, στις οποίες έχουν καταγραφεί και οι μεγαλύτερες παραποιήσεις λογιστικών καταστάσεων, ο όρος που χρησιμοποιείται κυρίως είναι «απάτη» (fraud) και ερμηνεύεται ως η σκόπιμη αλλοίωση των οικονομικών καταστάσεων.

Το Αμερικάνικο Ινστιτούτο Ορκωτών Λογιστών, αποδίδει στο πρότυπο SAS 99 (2004) την παραποίηση λογιστικών καταστάσεων ως «απάτη» μέσα από τη σκόπιμη παράβλεψη λογαριασμών ή παραποίηση αυτών.

Σύμφωνα με τον Rezaee, (2003) αναφέρεται ότι η λογιστική απάτη συμπεριλαμβάνει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α) Νόθευση, παραποίηση ή αθέμιτη τροποποίηση οικονομικών μεγεθών, υποστηρικτικών εγγράφων, ή επιχειρηματικών συναλλαγών.

β) Σκόπιμα εσφαλμένες δηλώσεις, παραλείψεις ή διαστρεβλώσεις γεγονότων, εμπορικών συναλλαγών, λογαριασμών και άλλων σημαντικών πληροφοριών από τις λογιστικές καταστάσεις.

γ) Σκόπιμα κακή εφαρμογή, ερμηνεία και εκτέλεση των λογιστικών προτύπων, αρχών και των πρακτικών που χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση και αναφορά οικονομικών και επιχειρησιακών συναλλαγών.

δ) Εσκεμμένη παράβλεψη και αποκάλυψη ή παρουσίαση ανακριβών λογιστικών προτύπων, αρχών και πρακτικών.

ε) Χρήση λογιστικών τεχνασμάτων για τη διαχείριση παράνομων κερδών.

στ) Μεθοδεύσεις λογιστικών τεχνικών που βρίσκονται μέσα στα όρια των νόμων, αλλά είναι εύκολο να μεταβληθούν μέσα από τα «παραθυράκια» αυτών.

Ο Worthy (1984) ομαδοποιεί τις τεχνικές παραποίησης των λογιστικών καταστάσεων σε τρεις βασικές κατηγορίες:

α) Αλλαγή λογιστικής μεθόδου.

β) Μεταβολή των στοιχείων κοστολόγησης.

γ) Παραβίαση της αρχής της αυτοτέλειας της χρήσης, μεταβάλλοντας τις ημερομηνίες που έσοδα και έξοδα θεωρούνται ως δεδουλευμένα.

1.3 Συνθήκες Παραποίησης των Οικονομικών Καταστάσεων - «Το Τρίγωνο της Λογιστικής Απάτης» («The Fraud Triangle»)

Η απάτη μέσω της παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων παρουσιάζει τρία σημαντικά χαρακτηριστικά τα οποία είναι γνωστά ως «Τρίγωνο της Απάτης». Συγκεκριμένα, για να πραγματοποιηθεί μια λογιστική απάτη θα πρέπει να ικανοποιούνται οι εξής τρεις συνθήκες:

α) Κίνητρα/Πιέσεις: Πρόκειται για τα κίνητρα ή τις πιέσεις που δέχονται τα ανώτατα στελέχη της εταιρείας ή οι υπάλληλοι αυτής, ώστε να παρουσιάσουν ψευδείς χρηματοοικονομικές αναφορές στις οικονομικές καταστάσεις της εταιρείας.

β) Ευκαιρίες: Πρόκειται για ευνοϊκές συνθήκες που επικρατούν και επιτρέπουν στην εταιρεία να οδηγηθεί στην παραποίηση των οικονομικών της καταστάσεων. Ένα παράδειγμα είναι το αδύναμο σύστημα εσωτερικού ελέγχου που μπορεί να έχει η εταιρεία.

γ) Συμπεριφορά: Πρόκειται για τον χαρακτήρα ορισμένων ατόμων ή το σύνολο την ηθικών αξιών που τους χαρακτηρίζει και το οποίο τους επιτρέπει να πράξουν εν γνώσει τους μη κοινωνικά αποδεκτές πράξεις.

Και οι τρεις συνθήκες είναι συνήθως απαραίτητες για να διαπραχθεί απάτη.



Σχήμα 1: Τρίγωνο της Λογιστικής Απάτης

1.4 Προφίλ της παραποίησης λογιστικών καταστάσεων

Παρακάτω αναπτύσσονται τα βασικά χαρακτηριστικά της παραποίησης των λογιστικών καταστάσεων έχοντας στηριχθεί στο υπόδειγμα 'CRIME' του Rezaee (2002). Το υπόδειγμα του Rezaee επισημαίνει τους παράγοντες που εμπλέκονται στην παραποίηση των οικονομικών καταστάσεων και οι οποίοι προέρχονται από το ακρωνύμιο της λέξης CRIME. Συγκεκριμένα, οι εν λόγω παράγοντες είναι οι εξής:

α) Μάγειρες (Cooks): Περιλαμβάνει εκείνα τα άτομα που εμπλέκονται στην εμφάνιση ψευδών χρηματοοικονομικών αναφορών στις οικονομικές καταστάσεις και συνήθως πρόκειται για CEOs, CFOs, διευθυντές και προέδρους.

β) Συνταγές (Recipes): Οι συνταγές αναφέρονται στις διαφορετικές εκφάνσεις που μπορεί να πάρει η λογιστική απάτη. Από τις συχνότερες μορφές είναι η διαχείριση των κερδών και από τις πιο σπάνιες θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι η διαχείριση των λογαριασμών πληρωτέων.

γ) Κίνητρα (Incentives): Τα κίνητρα αυτά είναι συνήθως οικονομικής φύσεως και οδηγούν τα στελέχη των επιχειρήσεων στην παραποίηση των λογιστικών τους καταστάσεων. Εκτός όμως από τα οικονομικά κίνητρα υπάρχουν και τα ψυχολογικά κίνητρα που ωθούν τα άτομα στη απάτη.

δ) Επίβλεψη (Monitoring): Αναφέρεται στη ποιότητα και στην διάρκεια του ελέγχου των οικονομικών καταστάσεων τόσο από την πλευρά των εξωτερικών ελεγκτών αλλά και από τους εσωτερικούς ελεγκτές της εταιρείας.

ε) Συνέπειες (Results): Αναφέρεται στον αντίκτυπο που έχει η παραποίηση των οικονομικών καταστάσεων στις σχέσεις της επιχείρησης με τους επενδυτές, τους πιστωτές της καθώς και με τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Η σπίλωση του ονόματος της εταιρείας οδηγεί σε έλλειψη αξιοπιστίας και συνεπώς σε πτώση της αξίας της μετοχής και ένταξης της εταιρείας σε καθεστώς επιτήρησης για μεγάλο χρονικό διάστημα.

1.5 Ρόλος του εξωτερικού ελέγχου

1.5.1 Ορισμός της ελεγκτικής

Η ελεγκτική είναι ένας από τους κλάδους της λογιστικής και ασχολείται με τον έλεγχο των διαφόρων οικονομικών μονάδων π.χ.: ιδιωτικών επιχειρήσεων, επιχειρήσεων του Δημοσίου κ.α.

Οι βασικοί κλάδοι της ελεγκτικής είναι δυο:

- Η ιδιωτική ελεγκτική που ασχολείται με τον έλεγχο των ιδιωτικών επιχειρήσεων.
- Η δημόσια ελεγκτική που ασχολείται με τον έλεγχο των Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου και των Οργανισμών του Δημοσίου.

1.5.2 Κλάδοι της ελεγκτικής

Αναλόγως του προσώπου που διενεργεί τον έλεγχο έχουμε:

α) Τον εσωτερικό έλεγχο: Διενεργείται από εσωτερικό ελεγκτή που είναι υπάλληλος της επιχείρησης και συνήθως ο εν λόγω έλεγχος έχει προληπτικό αλλά ενίοτε και κατασταλτικό χαρακτήρα.

Ο εσωτερικός έλεγχος διακρίνεται σε:

- Διοικητικό έλεγχο: Εξετάζει αν υπάρχει συμμόρφωση των εργαζομένων με τις εντολές της διοικήσεως της επιχείρησης και ταυτόχρονα αν υπάρχει συμμόρφωση της διοικήσεως της επιχείρησης προς τους νόμους που διέπουν την λειτουργία της.
- Λογιστικός ή Διαχειριστικός έλεγχος: Εξετάζει αν υπάρχει συστηματική προστασία των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης (από κλοπές, φθορές, ατασθαλίες) και αν υπάρχει ορθή λειτουργία του λογιστικού συστήματος της επιχείρησης σύμφωνα με τις Λογιστικές Αρχές.

β) Τον εξωτερικό έλεγχο: Διενεργείται από εξωτερικό ελεγκτή που είναι ανεξάρτητος επαγγελματίας ελεγκτής και όχι υπάλληλος της επιχείρησης και έχει σαν σκοπό να εξακριβώσει αν οι οικονομικές ή λογιστικές καταστάσεις της επιχείρησης (Ισολογισμός, Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσης, Πίνακα Διαθέσεως Αποτελεσμάτων Χρήσεως, Λογαριασμό Γενικής Εκμεταλλεύσεως, Προσάρτημα)



είναι νομότυπα καταρτισμένες και αν αποδίδουν την πραγματική περιουσιακή κατάσταση της επιχείρησης και τα πραγματικώς επιτευχθέντα αποτελέσματα.

1.5.3 Στάδια ελέγχου

Τα βασικά στάδια κατά την διάρκεια του έργου του εξωτερικού ελεγκτή είναι:

1. Αναζήτηση και αναδοχή του πελάτη.

2. Σχεδιασμός του ελέγχου: Ενημέρωση του ελεγκτή για τον κλάδο, τις δραστηριότητες, την νομοθεσία που διέπει την επιχείρηση, την στρατηγική και τους στόχους της επιχείρησης, μέτρηση των χρηματοοικονομικών επιδόσεων αυτής, προσωρινός καθορισμός του ελεγκτικού κινδύνου, δηλαδή του κινδύνου του ελεγκτή να εκφράσει λανθασμένη γνώμη και ενημέρωση για τις λογιστικές αρχές που εφαρμόζει.

3. Μελέτη του Συστήματος Δικλίδων Ασφαλείας: Ο ελεγκτής εξετάζει το περιβάλλον της επιχείρησης μέσα στο οποίο δρουν τα συστήματα δικλίδων ασφαλείας, δηλαδή εντοπίζει το σύστημα του εσωτερικού ελέγχου που υπάρχει. Επιπλέον, εξετάζεται αν η επιχείρηση διαθέτει άρτιο σύστημα πληροφόρησης, αν επικοινωνούνται σωστά οι στόχοι της, αν οι ρόλοι των στελεχών έχουν καθοριστεί σαφώς και γίνεται ενδελεχής ενημέρωση του ελεγκτή για το λογιστικό σχέδιο της επιχείρησης, για τις λογιστικές μεθόδους που ακολουθούνται (σχετικά με την αποτίμηση των αποθεμάτων, τις αποσβέσεις των παγίων, τις σχηματιζόμενες προβλέψεις), για τις διαδικασίες προστασίας των περιουσιακών της στοιχείων και για το οργανόγραμμα που διαθέτει.

4. Αξιολόγηση και Δοκιμασία του Συστήματος Δικλίδων Ασφαλείας: Γίνεται αξιολόγηση κατά πόσον το σύστημα εσωτερικού ελέγχου λειτουργεί αποτελεσματικά. Ο ελεγκτής σε αυτό το στάδιο προσπαθεί να εντοπίσει τι λάθη μπορούν να γίνουν με το υπάρχον σύστημα της επιχείρησης. Απαραίτητο εργαλείο για την επίτευξη του έργου του αποτελούν οι δειγματοληπτικοί έλεγχοι που πραγματοποιεί. Με αυτόν τον τρόπο ο ελεγκτής διαπιστώνει κατά πόσο το λογιστικό σύστημα παρέχει αξιόπιστες πληροφορίες, κατά πόσο τα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης προστατεύονται επαρκώς και κατά πόσο εκτελούνται οι εντολές της διοίκησης. Αυτή η αξιολόγηση επηρεάζει το βάθος και την έκταση του ελέγχου που θα γίνει.

5. Δοκιμασία για εντοπισμό ουσιαστικών σφαλμάτων στις οικονομικές καταστάσεις: Σε αυτό το στάδιο καταρτίζεται καταρχήν το πρόγραμμα με το οποίο θα γίνει ο ουσιαστικός έλεγχος στο τέλος της χρήσεως. Πιο συγκεκριμένα, καθορίζεται το δείγμα των λογαριασμών και συναλλαγών που θα ελεγχθεί στο τέλος της χρήσης και γίνεται ο καταμερισμός της ελεγκτικής εργασίας στο ελεγκτικό προσωπικό. Στην συνέχεια, και πάντα μετά το πέρας της χρήσεως, γίνεται ο ουσιαστικός έλεγχος ο οποίος έχει ως σκοπό να εξετάσει την νομιμότητα και την ακρίβεια της λογιστικοποίησης των εγγραφών που έγιναν. Δηλαδή, σκοπός είναι να ελεγχθεί αν οι καταχωρίσεις των λογιστικών γεγονότων είναι πλήρεις, κανονικές και νόμιμες και έτσι να εντοπισθούν τυχόν σφάλματα και παραλείψεις που έγιναν. Πλέον συγκεκριμένα, ο ελεγκτής εξετάζει δείγμα δικαιολογητικών ή παραστατικών στοιχείων από άποψη νομιμότητας και πληρότητας και από άποψη εκτάσεως εσωτερικού ελέγχου. Επιπλέον, εξετάζει την ακρίβεια της μεταφοράς των πιστών από παραστατικά στοιχεία σε λογιστικά βιβλία και έτσι διαπιστώνει τυχόν σφάλματα και παραλείψεις που έγιναν.

6. Έκθεση ελέγχου: Μετά το πέρας της ελεγκτικής εργασίας του ο ελεγκτής υποχρεούται να υποβάλλει τις παρακάτω εκθέσεις ελέγχου: (α) Έκθεση προς το Διοικητικό Συμβούλιο της Εταιρείας. Η έκθεση αυτή είναι αναλυτική και απόρρητη και περιλαμβάνει υποδείξεις για τυχόν αδυναμίες που παρουσιάζει το σύστημα εσωτερικού ελέγχου της επιχειρήσεως, στοιχεία που να αποδεικνύουν την ύπαρξη λαθών και παραλείψεων και την γνώμη του ελεγκτή για την αξιοπιστία των λογιστικών καταστάσεων. (β) Πιστοποιητικό Ελέγχου προς την Γενική Συνέλευση των Μετόχων. Το πιστοποιητικό ελέγχου υποβάλλεται από τον ελεγκτή στην Τακτική Γενική Συνέλευση των μετόχων. Πρέπει να αναφέρει αν οι οικονομικές καταστάσεις της εταιρείας καταρτίστηκαν με βάση τις παραδεγμένες αρχές, αν εφαρμόστηκαν οι ίδιες λογιστικές αρχές όπως και στην προηγούμενη χρήση και τέλος εμπεριέχει την έκφραση γνώμης του ελεγκτή. (γ) Έκθεση προς τον Υπουργό Ανάπτυξης για οτιδήποτε αφορά παραβάσεις νόμου ή καταστατικού.

1.5.4 Έκφραση γνώμης του ελεγκτή

Ο ελεγκτής αφού εξετάσει τις οικονομικές καταστάσεις της εταιρείας (Ισολογισμός, Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσεως, Κατάσταση Ταμιακών Ροών, Πίνακας Μεταβολής Καθαρής Θέσης, Προσάρτημα), καλείται να δηλώσει με σαφήνεια στην έκθεση ελέγχου αν οι ελεγμένες καταστάσεις παρουσιάζονται εύλογα από κάθε ουσιώδη πλευρά, σύμφωνα με το εφαρμοζόμενο πλαίσιο χρηματοοικονομικής πληροφόρησης. Πιο αναλυτικά, οι εκθέσεις ελέγχου του ελεγκτή κατατάσσονται σύμφωνα με τα Διεθνή Πρότυπα Πληροφόρησης (ΔΕΠ) στις παρακάτω κατηγορίες:

- 1) Απλή σύμφωνη γνώμη (ΔΕΠ 700 Αναθεωρημένο)
- 2) Διαφοροποιημένες εκθέσεις (Modified audit reports) χωρίς επηρεασμό της γνώμης του ελεγκτή (θέμα έμφασης – ΔΕΠ 701.5-10)
 - 2.1) Θέματα δυνατότητας ομαλής συνέχισης δραστηριότητας
 - 2.2) Άλλα θέματα ουσιώδους αβεβαιότητας
 - 2.3) Θέματα που δεν επηρεάζουν τις χρηματοοικονομικές δραστηριότητες
- 3) Διαφοροποιημένες εκθέσεις (modified audit reports) με επηρεασμό της γνώμης του ελεγκτή (ΔΕΠ 701.11-15)
 - 3.1) Γνώμη με εξαίρεση ή εξαιρέσεις (qualifications)
 - 3.2) Άρνηση γνώμης
 - 3.3) Αρνητική γνώμη

Αναλυτικά στο παράρτημα στον πίνακα 3Π φαίνονται οι διάφοροι τύποι εκθέσεων ελέγχου και οι αντίστοιχες περιστάσεις, κάτω από τις οποίες ενδείκνυται η έκδοσή τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Προγενέστερη Έρευνα

Στην παρακάτω ενότητα θα γίνει μια σύντομη αναφορά σε προηγούμενες εργασίες ανάπτυξης υποδειγμάτων παραποίησης λογιστικών καταστάσεων.

2.1 Ανάπτυξη Υποδειγμάτων Παραποίησης

Schwartz et al (1987)

Η εργασία των Schwartz et al (1987) αναπτύσσει ένα υπόδειγμα για τον εντοπισμό παραποιημένων λογιστικών καταστάσεων σε Αμερικανικές επιχειρήσεις, με την βοήθεια της μεθοδολογίας ταξινόμησης της λογιστικής παλινδρόμησης. Τα δεδομένα αφορούν 89 Αμερικάνικες επιχειρήσεις για την περίοδο 1974 – 1980. Η λίστα των επιχειρήσεων συλλέχθηκε από ‘The wall Street Journal Index’ και από ‘Leasco Disclosure Journal’ και ήταν εισηγμένες στο χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης (New York Stock Exchange) ή στο χρηματιστήριο της Αμερικής (American Stock Exchange).

Στη συνέχεια, χρησιμοποιήθηκαν ακόμη δυο δείγματα. Το πρώτο αποτελούνταν από 39 επιχειρήσεις οι οποίες είχαν χρεοκοπήσει την περίοδο 1981 – 1983, ενώ το δεύτερο αποτελούνταν από 46 μη χρεοκοπημένες επιχειρήσεις οι οποίες όμως είχαν χαρακτηριστεί ως χρηματοοικονομικά αδύναμες .

Για την ανάπτυξη του υποδείγματος συγκεντρώθηκε ένα σύνολο 7 κριτηρίων: 1.Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις, 2. Ποσοστιαία μεταβολή του παραπάνω δείκτη, 3.Δεδουλευμένο πλεόνασμα ή έλλειμμα / Σύνολο Ενεργητικού, 4.Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις / Σύνολο Ενεργητικού, 5.Έσοδα από λειτουργικές δραστηριότητες / Σύνολο Ενεργητικού, 6. Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία είχε ζημίες για δυο συνεχόμενες χρήσεις, διαφορετικά παίρνει την τιμή 0, 7.Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Υποχρεώσεων.

Τα αποτελέσματα είναι όμοια με αυτά προηγούμενων ερευνών και έδειξαν ότι ο δείκτης ρευστότητας, δηλαδή Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις, είναι το σημαντικότερο κριτήριο για τον εντοπισμό παραποιημένων λογιστικών καταστάσεων.

Laitinen και Laitinen (1998)

Οι Laitinen και Laitinen (1998) χρησιμοποιούν την λογιστική παλινδρόμηση προκειμένου να δημιουργήσουν ένα υπόδειγμα που θα εντοπίζει τις παραπονημένες λογιστικές καταστάσεις. Τα δεδομένα τους αφορούν την περίοδο 1992-1994 και αντιπροσωπεύονται από 37 εταιρείες του χρηματιστηρίου του Ελσίνκι της Φιλανδίας. Από τις 111 ελεγκτικές αναφορές οι 8 είχαν λάβει παρατηρήσεις.

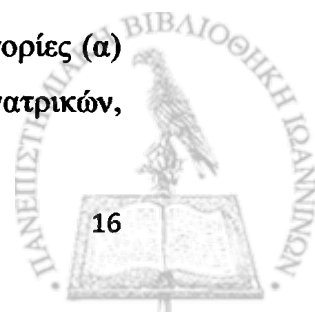
Αρχικά επιλέχθηκαν 17 κριτήρια. Συγκεκριμένα: 1. Καθαρές Πωλήσεις, 2. Ταμιακές ροές από λειτουργικές δραστηριότητες, 3. Καθαρά Κέρδη, 4. Σύνολο Ενεργητικού, 5. Μεταβολή στις πωλήσεις, 6. Συντελεστής Απόδοσης Επενδύσεων, 7. Απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων, 8. Ίδια Κεφάλαια / Συνολικές Υποχρεώσεις, 9. Συνολικές Υποχρεώσεις / Καθαρές Πωλήσεις, 10. Δείκτης Ρευστότητας, 11. Μέσος όρος πληρωμών για τους λογαριασμούς πληρωτέους, 12. z-score, 13. Αριθμός των εργαζομένων, 14. Καθαρές Πωλήσεις / Εργαζόμενοι, 15. Ταμιακές ροές / Καθαρές πωλήσεις, 16. Καθαρά Κέρδη / Καθαρές Πωλήσεις, 17. Διάρκεια μεταξύ του τέλους της λογιστικής χρήσης και της έκθεσης του ελεγκτή.

Η μονομεταβλητή ανάλυση έδειξε, ότι οι εταιρείες που λαμβάνουν ενδείξεις για παραποίηση παρουσιάζουν χαμηλή κερδοφορία, υψηλό βαθμό υποχρεώσεων και χαμηλό ρυθμό ανάπτυξης. Ενώ η πολυμεταβλητή ανάλυση έδειξε ότι η πιθανότητα να λάβει μια εταιρεία ένδειξη παραποίησης είναι μεγαλύτερη όταν αυτή παρουσιάζει χαμηλό ρυθμό ανάπτυξης, έχει χαμηλό ποσοστό ιδίων κεφαλαίων και μικρό ρυθμό εργαζομένων.

Fanning και Cogger (1998)

Οι Fanning και Cogger (1998) αναπτύσσουν μέσω των Νευρωνικών Δικτύων (Artificial Neural Network) ένα υπόδειγμα πρόβλεψης της παραποίησης λογιστικών καταστάσεων με έμφαση κυρίως στις διοικητικές απάτες. Το δείγμα περιλαμβάνει 102 εισηγμένες Αμερικάνικες επιχειρήσεις που είχαν λάβει παρατηρήσεις για αλλοίωση των λογιστικών καταστάσεων κατά την διάρκεια του ελέγχου ενώ, εφαρμόζεται η μέθοδος της αντιστοίχισης για την συλλογή άλλων 102 μη παραπονημένων λογιστικών καταστάσεων.

Στην συνέχεια, επιλέγονται 45 κριτήρια τα οποία αφορούν τις κατηγορίες (α) διοίκηση της επιχείρησης, (β) ελεγκτικοί μηχανισμοί, (γ) ύπαρξη θυγατρικών,



βιωσιμότητα της επιχείρησης, προσωπικό, χειρισμός λογιστικών θεμάτων, (δ) λογαριασμοί ισολογισμού και αποτελεσμάτων χρήσης και (ε) χρηματοοικονομικά κριτήρια.

Με βάση τα επιλεγμένα κριτήρια, αναπτύχθηκε ένα υπόδειγμα ταξινόμησης με την μεθοδολογία των Νευρωνικών Δικτύων καθώς και τρία άλλα υποδείγματα, με τις μεθοδολογίες της λογιστικής παλινδρόμησης, της γραμμικής και τετραγωνικής διακριτικής ανάλυσης, με στόχο την σύγκριση.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα Νευρωνικά Δίκτυα επιτυγχάνουν το υψηλότερο ποσοστό ορθής ταξινόμησης.

Spathis (2002)

Ο Spathis (2002) συγκέντρωσε ένα τυχαίο δείγμα 76 εταιρειών εισηγμένων στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών (Χ.Α.Α). Από αυτές οι 38 συγκαταλέγονταν στις παραπονημένες και 38 στις μη παραπονημένες εταιρείες.

Ο εντοπισμός των εταιρειών με παραπονημένες οικονομικές καταστάσεις βασίστηκε στην ύπαρξη:

1. Των παρατηρήσεων των εξωτερικών ελεγκτών.
2. Σε φορολογικές παραβιάσεις με σημαντικές επιπτώσεις στις οικονομικές καταστάσεις.
3. Σε παρατήρηση για αρνητική καθαρή θέση.
4. Στην ένταξη της εταιρείας από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς στις κατηγορίες 'υπό επιτήρηση' και 'υπό παρακολούθηση' για θέματα που συνδέονται με παραποιήσεις στις οικονομικές καταστάσεις, καθώς και εταιρείες που αντιμετώπιζαν δικαστικές εκκρεμότητες όπου αφορούσαν παραποιήσεις στις οικονομικές καταστάσεις.

Για την αναζήτηση των βασικών κριτηρίων που θα βοηθήσουν στην δημιουργία του υποδείματος, συγκέντρωσε ένα σύνολο δέκα κριτηρίων, τα οποία υπήρξαν σημαντικά σε προγενέστερες εργασίες παραποίησης λογιστικών καταστάσεων. Συγκεκριμένα, τα κριτήρια είναι τα εξής: Σύνολο Υποχρεώσεων / Ίδια Κεφάλαια, Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού, Καθαρά Κέρδη / Πωλήσεις, Απαιτήσεις / Πωλήσεις, Καθαρά Κέρδη / Σύνολο Ενεργητικού, Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο

Ενεργητικού, Μικτά Αποτελέσματα Εκμεταλλεύσεως / Σύνολο Ενεργητικού, Αποθέματα / Πωλήσεις, Σύνολο Υποχρεώσεων / Σύνολο Ενεργητικού, z-score.

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξη του υποδείματός του είναι η Logistic Regression Analysis (Μέθοδος Λογιστικής Παλινδρόμησης). Η συγκεκριμένη μέθοδος κατάφερε να ταξινομήσει σωστά το 84% του δείγματος, πράγμα που αποδεικνύει ότι είναι αποτελεσματική στον εντοπισμό παραπονημένων οικονομικών καταστάσεων. Οι εταιρείες οι οποίες παρουσίαζαν υψηλή τιμή στους δείκτες Αποθέματα / Πωλήσεις και Σύνολο Υποχρεώσεων / Σύνολο Ενεργητικού αλλά και μικρή τιμή στους δείκτες Καθαρά Κέρδη / Σύνολο Ενεργητικού, Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού και z-score είναι πιο επιρρεπείς στην εμφάνιση ψευδών χρηματοοικονομικών στοιχείων στις οικονομικές τους καταστάσεις.

Dunn (2003)

Ο Dunn (2003) μελέτησε την σχέση μεταξύ της ανώτατης διοίκησης και της απόφασης αυτής να παρουσιάσει ψευδείς χρηματοοικονομικές αναφορές στις οικονομικές καταστάσεις της.

Για την ανάπτυξη του υποδείματός του χρησιμοποίησε ένα δείγμα 103 επιχειρήσεων με παραπονημένες καταστάσεις ενώ με την μέθοδο της αντιστοίχισης συνέλεξε ακόμη 103 επιχειρήσεις με εύλογες οικονομικές καταστάσεις. Τα στοιχεία συλλέχθηκαν από την Αμερικάνικη Ένωση Κεφαλαιαγοράς (SEC) για την περίοδο 1992-1996. Ως κριτήρια χρησιμοποίησε 7 ψευδομεταβλητές και μόνο 1 χρηματοοικονομική μεταβλητή: 1. Ο αριθμός των θέσεων επιρροής οι οποίες κατέχονται από μη ανεξάρτητα μέλη, 2. Ο αριθμός των μη ανεξάρτητων μελών που ανήκουν στο Δ.Σ, 3. Ο αριθμός των μετοχών της εταιρείας οι οποίες κατέχονται από μη ανεξάρτητα μέλη ως προς το σύνολο των μετοχών οι οποίες κατέχονται από όλα τα μέλη του Δ.Σ, 4. Ο μέσος όρος του χρόνου κατοχής μιας θέσης από τα ανώτατα στελέχη της εταιρείας, 5. Ο αριθμός των ανωτάτων στελεχών που υπάρχουν στην εταιρεία, 6. Ο μέσος χρόνος κατοχής της θέσης ως μέλος του Δ.Σ από τα μέλη του, 7. Ο αριθμός των μελών του Δ.Σ, 8. Altman z- score.

Στην συνέχεια μέσω της μεθόδου Logistic Regression Analysis κατέληξε στο συμπέρασμα ότι όταν υπάρχει υψηλή συγκέντρωση εξουσίας από μη ανεξάρτητα μέλη του Δ.Σ τότε η εταιρεία είναι πιο επιρρεπής στην εμφάνιση παραπονημένων οικονομικών καταστάσεων.

Spathis (2003)

Στην εργασία του Spathis (2003) εξετάζεται η ικανότητα χρηματοοικονομικών και μη κριτηρίων για την δημιουργία ενός υποδείγματος πρόβλεψης λήψης παρατηρήσεων από τους ορκωτούς ελεγκτές στις οικονομικές τους καταστάσεις. Το δείγμα αφορά 100 επιχειρήσεις εισηγμένες στο χρηματιστήριο Αθηνών την περίοδο 1997-1999 από τις οποίες οι μισές είχαν λάβει παρατηρήσεις στις αναφορές των εξωτερικών ελεγκτών.

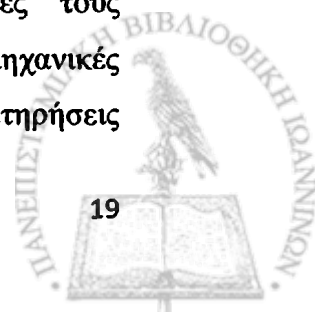
Αρχικά, συγκεντρώθηκαν δέκα χρηματοοικονομικές μεταβλητές ενώ, στην συνέχεια μέσω της ανάλυσης της συσχέτισης και μονομεταβλητών ελέγχων μειώθηκαν σε έξι. Συγκεκριμένα τα κριτήρια είναι: 1.z-score, 2.αποθέματα συν απαιτήσεις / Σύνολο Ενεργητικού, 3.Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις, 4.Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού, 5.Μια ψευδομεταβλητή που εκφράζει αν υπήρχαν δικαστικές εκκρεμότητες, 6.Μια ψευδομεταβλητή που εκφράζει αν στο υπό εξέταση οικονομικό έτος παρουσίασε ζημίες ή κέρδη.

Τα αποτελέσματα από την μονομεταβλητή ανάλυση έδειξαν ότι τα κριτήρια z-score, κεφάλαιο κίνησης / σύνολο ενεργητικού, η ψευδομεταβλητή που εκφράζει αν υπήρχαν δικαστικές εκκρεμότητες και η ψευδομεταβλητή που εκφράζει αν στο υπό εξέταση οικονομικό έτος παρουσίασε ζημίες ή κέρδη, παρουσιάζουν μεγάλες διαφορές στους μέσους όρους τους ανάμεσα στις δυο υπό εξέταση κατηγορίες και είναι στατιστικά σημαντικά.

Στην συνέχεια αναπτύχθηκαν δυο υποδείγματα, με την μέθοδο της λογιστικής παλινδρόμησης. Το πρώτο με την συμμετοχή του κριτηρίου z-score και το δεύτερο χωρίς το κριτήριο αυτό. Παρατηρήθηκε ότι το υψηλότερο ποσοστό ορθής ταξινόμησης επιτυγχάνεται με την εισαγωγή του z-score.

Kirkos et al (2005)

Οι Kirkos et al, (2005), μελέτησαν την αποτελεσματικότητα της χρήσης ευφών τεχνικών (Data Mining Techniques) στον εντοπισμό επιχειρήσεων οι οποίες δημοσιεύουν ψευδείς χρηματοοικονομικές αναφορές στις οικονομικές τους καταστάσεις. Το δείγμα τους περιλαμβάνει στοιχεία από Ελληνικές βιομηχανικές επιχειρήσεις και συγκεκριμένα 38 επιχειρήσεις οι οποίες είχαν λάβει παρατηρήσεις



για αλλοίωση των λογιστικών τους καταστάσεων από τον ορκωτό ελεγκτή λογιστή ή ανήκουν στην κατηγορία 'υπό αναστολή' ή 'υπό επιτήρηση' του χρηματιστηρίου Αθηνών. Με βάση την μέθοδο της αντιστοίχισης, στην συνέχεια, επιλέχθηκαν ακόμη 38 επιχειρήσεις με εύλογες οικονομικές καταστάσεις.

Αρχικά, συγκεντρώθηκαν 27 κριτήρια από προγενέστερες μελέτες ενώ, στην συνέχεια επιλέχθηκαν 10 κριτήρια σύμφωνα με την μέθοδο ANOVA. Τα κριτήρια που τελικά επιλέχθηκαν για την ανάπτυξη του τελικού υποδείγματος είναι: Συνολικές Υποχρεώσεις / Ίδια Κεφάλαια, Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού, Πωλήσεις – Κόστος Πωληθέντων, Κέρδη προ Φόρων, Κεφάλαιο Κίνησης, z-score, Σύνολο Υποχρεώσεων / Σύνολο Ενεργητικού, Καθαρά Αποτελέσματα μετά Φόρων / Σύνολο Ενεργητικού, Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού και Μικτά Αποτελέσματα Εκμεταλλεύσεως / Σύνολο Ενεργητικού.

Στην συνέχεια, χρησιμοποίησαν τις εξής 3 μεθόδους: Δένδρα Αποφάσεως (Decision Trees), Νευρωνικά Δίκτυα (Neural Networks) και Bayesian Belief Network, και έκαναν σύγκριση ως προς το ποια από αυτές τις 3 μεθόδους είναι αποτελεσματικότερη στον εντοπισμό των επιχειρήσεων που παρουσιάζουν ψευδείς χρηματοοικονομικές αναφορές στις οικονομικές τους καταστάσεις. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μέθοδος Bayesian Belief Network είναι η πιο ακριβής από τις υπόλοιπες καθώς ταξινόμησε σωστά το 90,03% των επιχειρήσεων του δείγματος, ακολουθώντας η μέθοδος Neural Network ταξινομώντας σωστά το 80% των επιχειρήσεων και τελευταία η μέθοδος Decision Trees με 73,6%.

Kotsianis et al (2006)

Ο Kotsianis et al, (2006), μελέτησαν την αποτελεσματικότητα των ευφύων τεχνικών στον εντοπισμό απατηλών οικονομικών καταστάσεων και τους παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνιση ψευδών χρηματοοικονομικών αναφορών από τις εταιρείες.

Για το σκοπό αυτό συγκέντρωσαν στοιχεία από Ελληνικές κατασκευαστικές εταιρείες εισηγμένες στο χρηματιστήριο Αθηνών για την περίοδο 2001-2002. Συγκεκριμένα, το δείγμα τους αποτελούνταν από 41 εταιρείες με ψευδείς χρηματοοικονομικές αναφορές στις οικονομικές τους καταστάσεις και 123 εταιρείες με εύλογες οικονομικές καταστάσεις.



Για τον εντοπισμό των επιχειρήσεων με ψευδείς χρηματοοικονομικές αναφορές στις οικονομικές τους καταστάσεις βασίστηκαν στην ύπαρξη των ίδιων κριτηρίων που είδαμε και παραπάνω στην εργασία του Spathis (2002).

Οι μεταβλητές που χρησιμοποίησε στηριζόμενος στην μελέτη προηγούμενης βιβλιογραφίας είναι: 1.Κέρδη προ τόκων και φόρων / Σύνολο Ενεργητικού 2002, 2.Αποτελέσματα εις νέον / Σύνολο Ενεργητικού 2002, 3. Κέρδη προ φόρων 2002 / Κέρδη προ τόκων και φόρων 2002, 4.Απόδοση Μακροπρόθεσμου Κεφαλαίου / Απόδοση Κεφαλαίου και Αποθεματικού 2002, 5. Σύνολο Υποχρεώσεων / Σύνολο Ενεργητικού 2002, 6. Σύνολο Ενεργητικού / Κεφάλαιο και Αποθεματικό 2002, 7.Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις / Συνολικό Κεφάλαιο και Αποθεματικό 2002, 8. Καθαρό Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Σύνολο Ενεργητικού, 9.Διαθέσιμα και ταμιακά ισοδύναμα / Κυκλοφορούν Ενεργητικό, 10.Μοχλευμένο Κεφάλαιο Κίνησης 2002,11. Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις 2002, 12. Κεφάλαιο και Αποθεματικό / Σύνολο Υποχρεώσεων 2002, 13. Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού 2002, 14. Απαιτήσεις / Σύνολο Ενεργητικού 2001, 15. Απαιτήσεις / Σύνολο Ενεργητικού 2002, 16. Αριθμός ημερών για την είσπραξη των απαιτήσεων 2001, 17. Αριθμός ημερών πληρωμής των λογαριασμών 2002, 18. Αλλαγές στις απαιτήσεις / Σύνολο Ενεργητικού, 19. Αποθέματα 2002, 20. Αλλαγές στις απαιτήσεις / Καθαρές Πωλήσεις, 21.Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού 2002, 22. Μεγέθυνση των ταμειακών ροών από λειτουργικές δραστηριότητες, 23. Ταμειακές ροές από λειτουργικές δραστηριότητες 2001, 24. Ταμειακές ροές από λειτουργικές δραστηριότητες 2002, 25. Altman z-score.

Οι Kotsianis et al χρησιμοποίησαν ένα πλήθος μεθόδων για την ανάπτυξη του υποδείγματός τους. Για κάθε μια μέθοδο χρησιμοποίησαν και έναν αντιπροσωπευτικό αλγόριθμο. Έτσι λοιπόν για την μέθοδο Decision Trees (Δένδρα Αποφάσεως) χρησιμοποίησαν τον αλγόριθμο C4.5, για την Artificial Neural Networks (ANNs) (Νευρωνικά Δίκτυα) χρησιμοποίησαν τον RBF, για την μέθοδο Bayesian Networks τον αλγόριθμο K₂. Επίσης, χρησιμοποίησαν τον αλγόριθμο 3-NN, Ripper, ο οποίος ήταν ο πιο αντιπροσωπευτικός των rule-learners και τον logistic regression analysis αλγόριθμο. Τέλος, για την μέθοδο Support Vector Machine (Μηχανές Διανύσματος Υποστήριξης) χρησιμοποίησαν τον αλγόριθμο SMO (Sequential Minimal Optimization). Για τον έλεγχο της αξιοπιστίας των αναπτυσσόμενων υποδειγμάτων, επιλέχθηκε η τεχνική του ελέγχου διασταύρωσης 10-fold cross validation.

Στην συνέχεια, χρησιμοποίησαν ένα υβριδικό σύστημα πρόβλεψης, στο οποίο ενσωμάτωσαν τους προηγούμενους αλγόριθμους χρησιμοποιώντας μια 'stacking variant' μεθοδολογία για την πραγματοποίηση καλύτερων αποτελεσμάτων.

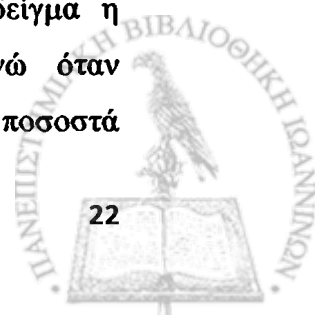
Gaganis (2009)

Ο Gaganis χρησιμοποίησε ένα πλήθος μεθόδων προκειμένου να εντοπίσει ψευδείς χρηματοοικονομικές αναφορές στις οικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων. Ως δείγμα, χρησιμοποίησε 199 επιχειρήσεις οι οποίες είχαν ψευδείς χρηματοοικονομικές αναφορές και οι οποίες στην συνέχεια 'ταιριάστηκαν' με βάση την μέθοδο της αντιστοίχισης με 199 επιχειρήσεις με εύλογες οικονομικές καταστάσεις. Τα στοιχεία για τις εν λόγω επιχειρήσεις αντλήθηκαν από την βάση δεδομένων του χρηματιστηρίου Αθηνών και από την βάση της ICAP και αφορούσαν την περίοδο 2004-2001.

Για κάθε μια από αυτές τις επιχειρήσεις υπολογίστηκαν 28 αριθμοδείκτες. Λόγω όμως εμφάνισης πολυσυγραμμικότητας εφάρμοσε τον στατιστικό έλεγχο Kruskal-Wallis και τελικά κατέληξε στην επιλογή των εξής 7 κριτηρίων: Απαιτήσεις / Πωλήσεις, Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις, Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Σύνολο Ενεργητικού, Ταμιακά Διαθέσιμα / Σύνολο Ενεργητικού, Κέρδη προ Φόρων / Σύνολο Ενεργητικού, Αποθέματα / Σύνολο Ενεργητικού και ετήσιες αλλαγές στον λογαριασμό πωλήσεις. Παράλληλα, στο δείγμα του πρόσθεσε κάποιες μη χρηματοοικονομικές μεταβλητές: νομοθεσία που επικρατεί, ελεγκτική εταιρεία, μόχλευση της εταιρείας και αν η εταιρεία είχε κέρδη ή ζημία την χρονιά του ελέγχου. Έτσι λοιπόν, στην ουσία είχε 2 δείγματα: ένα το οποίο αποτελούνταν από καθαρά χρηματοοικονομικά κριτήρια και ένα το οποίο εκτός από χρηματοοικονομικά κριτήρια περιείχε και ψευδομεταβλητές.

Έπειτα, χρησιμοποίησε τις μεθόδους Artificial Neural Networks (Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα), Discriminant Analysis (Διακριτική Ανάλυση), Logit Analysis, UTADIS (Utilites Additives Discriminantes), Support Vector Machines (Μηχανές Διανύσματος Υποστήριξης), Nearest Neighbours (Πλησιέστερων Γειτόνων) και τέλος Probabilistic Neural Networks (Πιθανοτικά Νευρωνικά Δίκτυα).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι όταν χρησιμοποίησε το πρώτο δείγμα η ακρίβεια ταξινόμησης κυμαινόταν μεταξύ 76,83% και 87,20%, ενώ όταν χρησιμοποίησε το δεύτερο δείγμα, το οποίο περιείχε ψευδομεταβλητές, τα ποσοστά



ακρίβειας κυμαινόταν μεταξύ 84,15% και 90,24%. Αυτές οι διαφορές μπορούν να εξηγηθούν από τον διαφορετικό τρόπο με τον οποίο κάθε δείγμα προσεγγίζει την πληροφορία.

Ravisankar et al (2009)

Στην εργασία των Ravisankar et al (2009) χρησιμοποιείται ένα δείγμα από 2002 Κινέζικες επιχειρήσεις εισηγμένες στο χρηματιστήριο. Οι μισές από αυτές παρουσίασαν εύλογες οικονομικές καταστάσεις ενώ οι υπόλοιπες είχαν παραποιημένες οικονομικές καταστάσεις. Στόχος της εργασίας αποτέλεσε η δημιουργία υποδειγμάτων πρόβλεψης της παραποίησης λογιστικών καταστάσεων, χρησιμοποιώντας μεθόδους ταξινόμησης, που βασίζονται στην εξόρυξη δεδομένων (Data mining classification methods).

Για τον σκοπό αυτό συγκεντρώθηκε ένα σύνολο από 35 κριτήρια. Στην συνέχεια όμως με την χρήση της μεθόδου t-statistic τα κριτήρια περιορίστηκαν σε μόλις 10. Για την ανάπτυξη του υποδείγματός τους, εξετάστηκαν τα Support Vector Machines (Μηχανές Διανύσματος Υποστήριξης), Genetic Program (GP), Multi-Layer Feedforward Neural Network (MLFF), Group Method of Data Handling (GMDH), Logistic Regression (Λογιστική Παλινδρόμηση), Probabilistic Neural Network (PNN) (Πιθανοτικά Νευρωνικά Δίκτυα).

Για τον έλεγχο των υποδειγμάτων εφαρμόστηκε η τεχνική του ελέγχου διασταύρωσης 10-fold cross validation. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η μέθοδος PNN είναι η πιο αποτελεσματική ακολουθώντας η GP.

Humpherys et al (2010)

Οι Humpherys et al (2010) ανέπτυξαν ένα πρωτότυπο υπόδειγμα για τον εντοπισμό παραποιημένων λογιστικών καταστάσεων. Χρησιμοποίησαν ορισμένες γλωσσικές ενδείξεις από την έκθεση του Δ.Σ στις οικονομικές καταστάσεις και θέλησαν με αυτόν τον τρόπο να εντοπίσουν ποιες επιχειρήσεις είναι επιρρεπείς στην εμφάνιση ψευδών στοιχείων στις οικονομικές καταστάσεις.

Συγκέντρωσαν λοιπόν 141 επιχειρήσεις με παραποιημένες οικονομικές καταστάσεις. Τα στοιχεία συλλέχθηκαν από την Αμερικάνικη Αγορά Κεφαλαιαγοράς



(SEC) και κυρίως από την Accounting and Auditing Enforcement Releases κατά την περίοδο 1995-2004.

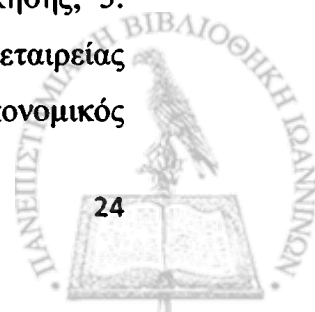
Για την ανάπτυξη του υποδείγματος συγκεντρώθηκε ένα σύνολο 15 κριτηρίων: 1.Ο αριθμός των λέξεων κλειδιών / συνολικός αριθμός λέξεων, 2. Ο αριθμός των λέξεων επιρροής / συνολικός αριθμός λέξεων, 3.Ο αριθμός των φανταστικών λέξεων / συνολικός αριθμός λέξεων, 4.Ο αριθμός των λέξεων που προκαλούν δυσάρεστο συναίσθημα, 5. Αριθμός των λέξεων / συνολικός αριθμός προτάσεων, 6.Αριθμός των συλλαβών / συνολικός αριθμός λέξεων, 7. Αριθμός των σημείων στίξεως / συνολικός αριθμός προτάσεων, 8. Αριθμός των λειτουργικών λέξεων / συνολικός αριθμός προτάσεων, 9. Αριθμός επιθέτων και επιρρημάτων / αριθμός ουσιαστικών και ρημάτων, 10.Αριθμός ρημάτων σε ά πληθ. πρόσωπο / συνολικό αριθμό ρημάτων, 11.Αριθμός ρημάτων παθητικής φωνής / συνολικό αριθμό ρημάτων, 12. Συνολικός αριθμός προτάσεων, 13.Συνολικός αριθμός ρημάτων, 14. Συνολικός αριθμός λέξεων, 15.Αριθμός των modal verb / συνολικό αριθμό ρημάτων.

Ως μεθόδους εφάρμοσε τις Decision Trees, SVM, Naïve Bayes και Logistic Regression, ενώ στηρίχτηκαν στις εξής θεωρίες: 1. Management Obfuscation Hypothesis (MOH), 2. Information Manipulation Theory (IMT), 3. Interpersonal Deception Theory (IDT), 4. Four Factor Theory (FFT), 5. Leakage Theory (LT).

Firth et al (2010)

Οι Firth et al (2010) μελέτησαν τα αίτια και τις συνέπειες εμφάνισης ψευδών χρηματοοικονομικών αναφορών στις οικονομικές καταστάσεις. Το δείγμα για την ανάπτυξη του υποδείγματός τους αφορούσε 271 κινέζικες επιχειρήσεις κατά την περίοδο 2000-2005, οι οποίες παρουσίαζαν παραποιημένες οικονομικές καταστάσεις. Με την μέθοδο της αντιστοίχισης, συγκέντρωσαν ακόμη 271 επιχειρήσεις με εύλογες οικονομικές καταστάσεις. Τα στοιχεία συλλέχθηκαν από την βάση δεδομένων της China Market and Accounting Research (CSMAR). Από το δείγμα όμως, αξίζει να αναφέρουμε ότι εξαιρέθηκαν οι χρηματοοικονομικές εταιρείες παροχής υπηρεσιών.

Έπειτα, συγκεντρώθηκαν 15 κριτήρια: 1. Ο αριθμός των μελών του Δ.Σ, 2. Ο αριθμός των διευθυντικών στελεχών τα οποία δεν είναι μέλη της διοίκησης, 3. Παίρνει την τιμή 1 αν ο Διευθύνων Σύμβουλος και ο Πρόεδρος της εταιρείας ταυτίζονται και 0 αν όχι, 4. Παίρνει την τιμή 1 αν ο Πρόεδρος ή ο Οικονομικός



Διευθυντής είναι μέλη του συμβουλίου, 5. Ο αριθμός των διευθυντικών στελεχών τα οποία διαθέτουν δίπλωμα λογιστικής ή οικονομικών, 6. Το ποσοστό των μετοχών που κατέχονται από τον μεγαλύτερο μέτοχο 7. Ο ρυθμός αύξησης των πωλήσεων τα δυο προηγούμενα χρόνια πριν τον εμφάνιση ψευδούς χρημ/κης αναφοράς, 8. Παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία είχε ζημίες σε κάποιο από τα προηγούμενα δυο χρόνια προτού την εμφάνιση λογιστικού χειρισμού και είχε κέρδη την χρονιά του λογιστικού χειρισμού, 9. Συνολικές Υποχρεώσεις / Σύνολο Ενεργητικού, 10. Παίρνει την τιμή 1 αν ο εναλλακτικός ελεγκτής είναι η κεντρική κυβέρνηση, ειδάλλως παίρνει την τιμή 0, 11. Παίρνει την τιμή 1 αν ο ελεγκτής ανήκει στους 15 ελεγκτές οι οποίοι σύμφωνα με την CSRC έχουν την καλύτερη φήμη, 12. Παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία παίρνει Διευθύνων Σύμβουλο την χρονιά μετά τον λογιστικό χειρισμό, ειδάλλως παίρνει την τιμή 0, 13. Παίρνει την τιμή 1 αν ο μεγαλύτερος μέτοχος είναι ιδιωτικός ή ξένος επενδυτής, ειδάλλως παίρνει την τιμή 0, 14. Το θεσμικό πλαίσιο, 15. Ο δείκτης της αγοράς.

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε είναι αυτή της Bivariate Probit Regression Analysis. Τα αποτελέσματα αποδεικνύουν ότι οι επιχειρήσεις οι οποίες έχουν υψηλές υποχρεώσεις είναι πιο επιρρεπείς στον λογιστικό χειρισμό των κερδών τους ώστε να ωραιοποιήσουν τις λογιστικές τους καταστάσεις. Επίσης, οι επιχειρήσεις οι οποίες υπόκεινται σε παραποίηση των καταστάσεών τους αντιμετωπίζουν σοβαρές συνέπειες όπως αύξηση του κόστους κεφαλαίου τους, υψηλότερα spread και συχνότερες παρατηρήσεις από τους ελεγκτές. Τέλος, παρατηρήθηκε ότι εκείνες οι επιχειρήσεις οι οποίες βρίσκονται σε αναπτυγμένες περιφέρειες υποφέρουν περισσότερο σοβαρές συνέπειες όταν χρησιμοποιούν 'δημιουργική λογιστική'.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Επιλογή κριτηρίων και περιγραφή του δείγματος

3.1 Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάλυση των εκθέσεων ελέγχου των εισηγμένων εταιρειών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών (ΧΑΑ), για την περίοδο 2010-2005. Σκοπός ήταν να κατηγοριοποιηθούν και να αναλυθούν οι εκθέσεις ελέγχου για αυτές τις εταιρείες, ώστε να γίνει εξόρυξη ορισμένων συμπερασμάτων σχετικά με τις σημειώσεις που εμφανίζονται στα πιστοποιητικά ελέγχου των παραπάνω εταιρειών.

3.2 Επιλογή Κριτηρίων

Για τις παραπάνω εταιρείες εξετάστηκαν οι εκθέσεις ελέγχου επί των οικονομικών καταστάσεων για τα έτη 2010-2005, οι οποίες παρουσιάζονται στα ετήσια δελτία των συγκεκριμένων εταιρειών, που είναι αναρτημένα στην ιστοσελίδα του ΧΑΑ (www.ase.gr).

Υπενθυμίζεται ότι από 1/1/2005 οι εισηγμένες στο ΧΑΑ εταιρείες υποχρεούνται να εφαρμόζουν -τα Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικής Πληροφόρησης (ΔΠΧΠ) και ότι ο έλεγχος από τους ορκωτούς ελεγκτές λογιστές γίνεται με βάση τα Ελληνικά Ελεγκτικά Πρότυπα (ΕΕΠ), τα οποία είναι εναρμονισμένα με τα Διεθνή Ελεγκτικά Πρότυπα της IFAC.

Στην αρχή, συγκεντρώθηκε ένα σύνολο κριτηρίων με βάση προγενέστερη βιβλιογραφία πάνω στο συγκεκριμένο θέμα. Η βιβλιογραφία που μελετήθηκε είναι: Menon (1987), Fanning and Cogger (1998), Laitinen (1998), Spathis (2002), Dunn (2003), Spathis (2003), Kirkos et al (2005), Kotsianis et al (2006), Gaganis (2009), Ravisankar et al (2009), Humpherys (2010), Firth et al (2010). Στην συνέχεια μέσα από έναν πίνακα που δημιουργήθηκε (Πίνακας 1) εντοπίστηκαν εκείνα τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται από τους περισσότερους για τον εντοπισμό απατηλών χρηματοοικονομικών στοιχείων στις οικονομικές καταστάσεις.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Κριτήρια εντοπισμού απατηλών χρημ/κών στοιχείων

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΜΕΛΕΤΕΣ											
	Kirkos et al 2005	Gaganis 2009	Spathis 2002	Firth et al 2010	Kotsianis et al 2006	Ravisankar et al 2009	Fanning and Cogger 1998	Dunn 2003	Humpherys 2010	Spathis 2003	Laitinen 1998	Menon 1987
z-score	X		X		X	X		X		X	X	
log (Συνολικών Υποχρεώσεων)	X						X					
Συνολικές υποχρεώσεις / Ίδια Κεφάλαια	X		X	X		X	X					
Συνολικές υποχρεώσεις / Σύνολο Ενεργητικού	X	X	X		X							
Ρυθμός αύξησης των πωλήσεων	X											
Απαιτήσεις / Πωλήσεις	X	X	X				X					
Απαιτήσεις / Απαιτήσεις για δυο συνεχόμενες χρονιές	X											
10% μεταβολή στους λογαριασμούς εισπρακτέους	X											
Αποθέματα / Πωλήσεις	X	X	X				X					
Αποθέματα / Σύνολο Ενεργητικού	X	X				X	X					
Μικτά Αποτελέσματα Εκμεταλλεύσεως / Σύνολο Ενεργητικού	X	X	X			X						
Μικτό Περιθώριο Κέρδους / Μικτά Περιθώριο Κέρδους για δυο συνεχόμενες χρονιές	X											
10% μεταβολή της τιμής της προηγούμενης χρονιάς	X											
Καθαρά Αποτελέσματα μετά φόρων / Σύνολο Ενεργητικού	X											

	ΜΕΛΕΤΕΣ											
	Kirkos et al 2005	Gaganis 2009	Spathis 2002	Firth et al 2010	Kotsianis et al 2006	Ravisankar et al 2009	Fanning and Cogger 1998	Dunn 2003	Humpherys 2010	Spathis 2003	Laitinen 1998	Menon 1987
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ												
Καθαρά Αποτελέσματα μετά φόρων / Πωλήσεις	X											
log (Σύνολο Ενεργητικού)	X	X										
Κεφάλαιο Κίνησης	X						X					
Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό /Σύνολο Ενεργητικού	X				X	X						
Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού	X	X	X		X		X					
Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις	X	X				X				X		
Καθαρά Κέρδη / Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό	X											
Ταμιακά διαθέσιμα και ισοδύναμα / Σύνολο Ενεργητικού	X	X				X						
Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις	X											X
Κέρδη προ φόρων	X						X					
log (Συνολικών Υποχρεώσεων) / Σύνολο Ενεργητικού	X											
Πωλήσεις - Κόστος Πωληθέντων	X											
Αποθέματα + Απαιτήσεις / Σύνολο Ενεργητικού		X								X		
Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Σύνολο Ενεργητικού		X				X						
Ταμιακά διαθέσιμα και ισοδύναμα / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις		X										
Κέρδη προ φόρων × 100 / Σύνολο Ενεργητικού		X			X							

	ΜΕΛΕΤΕΣ											
	Kirkos et al 2005	Gaganis 2009	Spathis 2002	Firth et al 2010	Kotsianis et al 2006	Ravisankar et al 2009	Fanning and Cogger 1998	Dunn 2003	Humpherys 2010	Spathis 2003	Laitinen 1998	Menon 1987
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ												
Κέρδη προ φόρων × 100 / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις		X										
Κέρδη προ φόρων × 100 / Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό		X										
Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις / Σύνολο Ενεργητικού		X										
Μικτά Αποτελέσματα Εκμεταλλεύσεως / Πωλήσεις		X										
Πωλήσεις / Ίδια Κεφάλαια		X										
Κυκλοφορούν Ενεργητικό - stock / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις		X										
Πωλήσεις / Σύνολο Υποχρεώσεων		X										
365 × Λογαριασμοί πληρωτέοι / Πωλήσεις		X										
(Σύνολο Ενεργητικού την χρονιά t - Σύνολο Ενεργητικού την χρονιά t-1) × 100 / Σύνολο Ενεργητικού για την χρονιά t-1		X										
(Πωλήσεις την χρονιά t - Πωλήσεις την χρονιά t-1) × 100 / Πωλήσεις την χρονιά t-1		X										
Καθαρά Κέρδη / Πωλήσεις			X									
Καθαρά Κέρδη / Σύνολο Ενεργητικού			X	X		X						
Αριθμός των μελ.ων του Δ.Σ				X			X	X				
Αριθμός των διευθυντικων στελεχών τα οποία δεν είναι μέλη της διοίκησης				X								

	ΜΕΛΕΤΕΣ											
	Kirkos et al 2005	Gaganis 2009	Spathis 2002	Firth et al 2010	Kotsianis et al 2006	Ravisankar et al 2009	Fanning and Cogger 1998	Dunn 2003	Humpherys 2010	Spathis 2003	Laitinen 1998	Menon 1987
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ												
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν ο Πρόεδρος ή ο Οικονομικός Διευθυντής είναι μέλη του συμβουλίου				X								
Αριθμός των διευθυντικών στελεχών τα οποία διαθέτουν δίπλωμα λογιστικής ή οικονομικών				X								
Ποσοστό των μετοχών που κατέχονται από τον μεγαλύτερο μέτοχο				X								
Ρυθμός αύξησης των πωλήσεων τα δυο προηγούμενα χρόνια πριν τον εμφάνιση ψευδούς χρημ/κης αναφοράς				X								
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία είχε ζημίες σε κάποιο από τα προηγούμενα δυο χρόνια προτού την εμφάνιση λογιστικού χειρισμού και είχε κέρδη την χρονιά του λογιστικού χειρισμού				X								
Αποτελέσματα εις Νέον / Σύνολο Ενεργητικού					X							
Σύνολο Ενεργητικού / Μετοχικό Κεφάλαιο + Αποθεματικό					X	X						
Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις / Συνολικό Κεφάλαιο + Αποθεματικό					X							
Ταμιακά διαθέσιμα και ισοδύναμα / Κυκλοφορούν Ενεργητικό					X	X						
Μοχλευμένο Κεφάλαιο Κίνησης					X							
Μετοχικό Κεφάλαιο + Αποθεματικό / Συνολικές Υποχρεώσεις					X	X						

	ΜΕΛΕΤΕΣ											
	Kirkos et al 2005	Gaganis 2009	Spathis 2002	Firth et al 2010	Kotsianis et al 2006	Ravisankar et al 2009	Fanning and Cogger 1998	Dunn 2003	Humpherys 2010	Spathis 2003	Laitinen 1998	Menon 1987
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ												
Απαιτήσεις / Σύνολο Ενεργητικού					X	X	X					
Αριθμός ημερών για την είσπραξη των απαιτήσεων					X							
Αριθμός ημερών πληρωμής των λογαριασμών					X							
Αποθέματα					X		X					
Αλλαγές στις απαιτήσεις / Σύνολο Ενεργητικού					X							
Αλλαγές στις απαιτήσεις / Πωλήσεις					X							
Ταμιακές ροές από λειτουργικές δραστηριότητες					X						X	
Σύνολο Υποχρεώσεων						X						
Σύνολο Ενεργητικού						X					X	
Μικτά Αποτελέσματα Εκμεταλλεύσεως						X						
Καθαρά Κέρδη						X					X	
Ταμιακά διαθέσιμα και ισοδύναμα						X						
Απαιτήσεις						X	X					
Αποθέματα / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις						X						
Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις / Σύνολο Ενεργητικού						X						X
Καθαρά Κέρδη / Μικτά Αποτελέσματα Εκμεταλλεύσεως						X						

	ΜΕΛΕΤΕΣ											
	Kirkos et al 2005	Gaganis 2009	Spathis 2002	Firth et al 2010	Kotsianis et al 2006	Ravisankar et al 2009	Fanning and Cogger 1998	Dunn 2003	Humpherys 2010	Spathis 2003	Laitinen 1998	Menon 1987
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ												
Αδιανέμητα Κέρδη / Καθαρά Κέρδη						X						
Απαιτήσεις / Απαιτήσεις της προηγούμενης χρονιάς						X						
Σύνολο Ενεργητικού / Σύνολο Ενεργητικού της προηγούμενης χρονιάς						X						
Ποσοστό των ανεξάρτητων εξωτερικών μελών που συμμετέχουν στο Δ.Σ							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν το Δ.Σ έχει μέλος με την ιδιότητα του ακαδημαϊκού και 0 αν όχι							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν το Δ.Σ έχει μέλος με την ιδιότητα του δικηγόρου και 0 αν όχι							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν ο Διευθύνων Σύμβουλος είναι ταυτόχρονα και ο πρόεδρος και 0 αν όχι							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία έχει ελεγκτική επιτροπή και 0 αν όχι							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία έχει εκτελεστική επιτροπή και 0 αν όχι							X					
Ποσοστό των εξωτερικών μελών στην ελεγκτική επιτροπή							X					
Ποσοστό των εξωτερικών μελών στην εκτελεστική επιτροπή							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία άλλαξε ελεγκτή από την τελευταία φορά ελέγχου και 0 αν όχι							X					

	ΜΕΛΕΤΕΣ											
	Kirkos et al 2005	Gaganis 2009	Spathis 2002	Firth et al 2010	Kotsianis et al 2006	Ravisankar et al 2009	Fanning and Cogger 1998	Dunn 2003	Humpherys 2010	Spathis 2003	Laitinen 1998	Menon 1987
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ												
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία άλλαξε ελεγκτή τα τελευταία 3 χρόνια και 0 αν όχι							X					
Ποσοστό κατοχής μετοχών από τα μέλη του Δ.Σ							X					
Ποσοστό κατοχής μετοχών από τον Διευθύνοντα Σύμβουλο							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία έχει ένα μακροπρόθεσμο πρόγραμμα αποζημίωσης και 0 αν όχι							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν εταιρεία έχει ένα βραχυπρόθεσμο πρόγραμμα αποζημίωσης και 0 αν όχι							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία έχει σχέδιο διανομής των κερδών της και 0 αν όχι							X					
Αριθμός των θυγατρικών που έχει η εταιρεία							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία έχει δυο ή περισσότερες ξένες θυγατρικές και 0 αν όχι							X					
Ρυθμός αύξησης των πωλήσεων τα τελευταία 3 χρόνια							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία άλλαξε τον Πρόεδρό της από την προηγούμενη χρονιά και 0 αν όχι							X					

	ΜΕΛΕΤΕΣ											
	Kirkos et al 2005	Gaganis 2009	Spathis 2002	Firth et al 2010	Kotsianis et al 2006	Ravisankar et al 2009	Fanning and Cogger 1998	Dunn 2003	Humpherys 2010	Spathis 2003	Laitinen 1998	Menon 1987
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ												
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία άλλαξε τον Πρόεδρό της τα τελευταία 3 χρόνια και 0 αν όχι							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία άλλαξε τον Διευθύνιντα Σύμβουλό της και 0 αν όχι							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία άλλαξε τον Διευθύνοντα Σύμβουλό της τα τελευταία 3 χρόνια και 0 αν όχι							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν ο Διευθύνων Σύμβουλος και ο Πρόεδρος ταυτίζονται και 0 αν όχι							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν εκρεμμεί δικαστικός αγώνας εναντίον της εταιρείας τα τελευταία 3 χρόνια και 0 αν όχι							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν στην εταιρεία υπάρχει συγγένεια μεταξύ των μελών της και 0 αν όχι							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία χρησιμοποιεί την μέθοδο Lifo για την αποτίμηση των αποθεμάτων της και 0 αν όχι							X					
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία χρησιμοποιεί επιταχυνόμενη μέθοδο υπολογισμού των αποσβέσεων και 0 αν όχι							X					
Κέρδη εις νέον							X					

	ΜΕΛΕΤΕΣ											
	Kirkos et al 2005	Gaganis 2009	Spathis 2002	Firth et al 2010	Kotsianis et al 2006	Ravisankar et al 2009	Fanning and Cogger 1998	Dunn 2003	Humpherys 2010	Spathis 2003	Laitinen 1998	Menon 1987
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ												
Πωλήσεις							X				X	
Κόστος πωληθέντων							X					
Επιφαλείς απαιτήσεις / απαιτήσεις							X					
Επιφαλείς απαιτήσεις / πωλήσεις							X					
Χρημ/κες Υποχρεώσεις / Ίδια Κεφάλαια												
Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού			X									
Αριθμός των θέσεων επιρροής οι οποίες κατέχονται από μη ανεξάρτητα μέλη								X				
Αριθμός των μη ανεξάρτητων μελών που ανήκουν στο Δ.Σ								X				
Αριθμός των μετοχών της εταιρείας οι οποίες κατέχονται από μη ανεξάρτητα μέλη ως προς το σύνολο των μετοχών οι οποίες κατέχονται από όλα τα μέλη του Δ.Σ								X				
Μέσος όρος του χρόνου κατοχής μιας θέσης από τα ανώτατα στελέχη της εταιρείας								X				
Αριθμός των ανωνάτων στελεχών που υπάρχουν στην εταιρεία								X				
Μέσος χρόνος κατοχής της θέσης ως μέλος του Δ.Σ από τα μέλη του								X				
Αριθμός των λέξεων κλειδιών / συνολικός αριθμός λέξεων									X			

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	ΜΕΛΕΤΕΣ											
	Kirkos et al 2005	Gaganis 2009	Spathis 2002	Firth et al 2010	Kotsianis et al 2006	Ravisankar et al 2009	Fanning and Cogger 1998	Dunn 2003	Humpherys 2010	Spathis 2003	Laitinen 1998	Menon 1987
Αριθμός των λέξεων επιρροής / συνολικός αριθμός λέξεων									X			
Αριθμός των φανταστικών λέξεων / συνολικός αριθμός λέξεων									X			
Αριθμός των λέξεων που προκαλούν δυσάρεστο συναίσθημα									X			
Αριθμός των λέξεων / συνολικός αριθμός προτάσεων									X			
Αριθμός των συλλαβών / συνολικός αριθμός λέξεων									X			
Αριθμός των σημείων στίξεως / συνολικός αριθμός προτάσεων									X			
Αριθμός των λειτουργικών λέξεων / συνολικός αριθμός προτάσεων									X			
Αριθμός επιθέτων και επιρρημάτων / αριθμός ουσιαστικών και ρημάτων									X			
Αριθμός ρημάτων σε ά πληθ. πρόσωπο / συνολικό αριθμό ρημάτων									X			
Αριθμός ρημάτων παθητικής φωνής / συνολικό αριθμό ρημάτων									X			
Συνολικός αριθμός προτάσεων									X			

	ΜΕΛΕΤΕΣ											
	Kirkos et al 2005	Gaganis 2009	Spathis 2002	Firth et al 2010	Kotsianis et al 2006	Ravisankar et al 2009	Fanning and Cogger 1998	Dunn 2003	Humpherys 2010	Spathis 2003	Laitinen 1998	Menon 1987
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ												
Συνολικός αριθμός ρημάτων									X			
Συνολικός αριθμός λέξεων									X			
Αριθμός των modal verb / συνολικό αριθμό ρημάτων									X			
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν υπάρχει δικαστικός αγώνας εναντίον της εταιρείας την χρονιά ελέγχου από τον ελεγκτή, διαφορετικά παίρνει την τιμή 0										X		
Η μεταβλητή παίρνει την τιμή 1 αν η εταιρεία είχε ζημία την χρονιά που ελέγχθηκε, διαφορετικά παίρνει την τιμή 0										X		
Ίδια Κεφάλαια / Συνολικές Υποχρεώσεις											X	
Συνολικές Υποχρεώσεις / Καθαρές Πωλήσεις											X	
Αριθμός εργαζομένων											X	
Καθαρές Πωλήσεις / Εργαζόμενοι											X	
Ταμακές ροές / Καθαρές Πωλήσεις											X	
Καθαρά Κέρδη / καθαρές Πωλήσεις											X	
Διάρκεια μεταξύ του τέλους της λογιστικής χρήσης και της έκθεσης του ελεγκτή											X	
Έσοδα από λειτουργικές δραστηριότητες / Σύνολο Ενεργητικού												X
Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Υποχρεώσεων												X

Στην συνέχεια, ακολούθησε η επιλογή των μεταβλητών οι οποίες αποτελούνται από ένα σύνολο 26 αριθμοδεικτών (Πίνακας 2). Εκτενής αναφορά γίνεται στο παράρτημα στον πίνακα 1Π, όπου έχουν υπολογιστεί οι εν λόγω αριθμοδείκτες και για τις 90 επιχειρήσεις του δείγματος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Επιλογή Μεταβλητών

A.A	ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
1	z-score
2	Σύνολο Υποχρεώσεων / Ίδια Κεφάλαια
3	Σύνολο Υποχρεώσεων / Σύνολο Ενεργητικού
4	Απαιτήσεις / Πωλήσεις
5	Αποθέματα / Πωλήσεις
6	Αποθέματα / Σύνολο Ενεργητικού
7	Μικτά Αποτελέσματα Εκμεταλλεύσεως / Σύνολο Ενεργητικού
8	Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού
9	Καθαρά Αποτελέσματα μετά Φόρων / Πωλήσεις
10	Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Σύνολο Ενεργητικού
11	Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού
12	Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις
13	Ταμιακά διαθέσιμα και ισοδύναμα / Σύνολο Ενεργητικού
14	Αποθέματα + Απαιτήσεις / Σύνολο Ενεργητικού
15	Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Σύνολο Ενεργητικού
16	Κέρδη προ Φόρων / Σύνολο Ενεργητικού
17	Μικτά Αποτελέσματα Εκμεταλλεύσεως / Πωλήσεις
18	Πωλήσεις / Ίδια Κεφάλαια
19	Πωλήσεις / Σύνολο Υποχρεώσεων
20	Αποθέματα / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις
21	Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις / Σύνολο Ενεργητικού
22	Καθαρά Κέρδη / Σύνολο Ενεργητικού
23	Σύνολο Ενεργητικού / Μετοχικό Κεφάλαιο + Αποθεματικό
24	Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις / Μετοχικό Κεφάλαιο + Αποθεματικό
25	Ταμιακά διαθέσιμα και ισοδύναμα / Κυκλοφορούν Ενεργητικό
26	Απαιτήσεις / Σύνολο Ενεργητικού

3.3 Επιλογή του δείγματος

Για την άντληση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η βάση δεδομένων του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών (ΧΑΑ). Η προσοχή δόθηκε κυρίως στις Ανώνυμες Εταιρείες (Α.Ε), οι οποίες είναι υποχρεωμένες από τον νόμο να δημοσιεύουν τις λογιστικές τους καταστάσεις και τις εκθέσεις των ελεγκτών. Αξίζει να τονιστεί ότι

όλες οι εταιρείες του δείγματος, έχουν δημοσιεύσει τις οικονομικές τους καταστάσεις με βάση τα Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικής Πληροφόρησης (ΔΠΧΠ).

Αρχικά επιλέχθηκαν 45 επιχειρήσεις, οι οποίες στην έκθεση ελέγχου του ορκωτού ελεγκτή λογιστή δεν διαθέτουν κάποιου είδους ποσοτικοποιημένων ή μη παρατηρήσεων. Οι οικονομικές καταστάσεις αυτών των επιχειρήσεων αναφέρονται στην περίοδο 2010-2005 και χαρακτηρίστηκαν ως «εύλογες οικονομικές καταστάσεις (T)», δηλαδή οικονομικές καταστάσεις οι οποίες παρουσιάζουν εύλογα την χρηματοοικονομική θέση της επιχείρησης. Το είδος των ποσοτικοποιημένων ή μη παρατηρήσεων παρουσιάζεται στον πίνακα 3 και αφορούν την μη ορθή τήρηση του ελληνικού λογιστικού σχεδίου, του κώδικα βιβλίων και στοιχείων (ΚΒΣ), της φορολογικής νομοθεσίας καθώς και του Ν. 2190/1920 για τις Ανώνυμες Εταιρείες.

Στην συνέχεια, κάθε μια από αυτές τις 45 επιχειρήσεις 'ταιριάστηκε' με μια επιχείρηση η οποία περιείχε ποσοτικοποιήσεις ή μη παρατηρήσεις στην έκθεση του ορκωτού ελεγκτή λογιστή. Αυτές τις οικονομικές καταστάσεις χαρακτηρίστηκαν ως «ψευδείς οικονομικές καταστάσεις (F)» γιατί περιείχαν ψευδείς χρηματοοικονομικές αναφορές. Κατά την διαδικασία της αντιστοίχισης, έγινε προσπάθεια να βρεθούν επιχειρήσεις οι οικονομικές καταστάσεις των οποίων αναφέρονταν στην ίδια χρονική περίοδο αλλά και επιχειρήσεις οι οποίες ανήκαν στον ίδιο περίπου κλάδο και διέθεταν το ίδιο περίπου μέγεθος, όσο το δυνατόν αυτό επιτρεπόταν.

Αναλυτική παρουσίαση της ταξινόμησης των εταιρειών φαίνεται στο παράρτημα στο πίνακα 2Π.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Ποσοτικοποιημένες ή μη παρατηρήσεις

Άρθρο 47 του Κ.Ν 2190/1920 περί της συνέχισης της δραστηριότητας της επιχείρησης.
Άρθρο 48 του Κ.Ν 2190/1920 περί της συνέχισης της δραστηριότητας της επιχείρησης.
Μη σχηματισμός πρόβλεψης για επισφαλείς απαιτήσεις.
Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις.
Επίδραση στην Καθαρά Θέση και στα Αποτελέσματα.
Βιωσιμότητα (Going Concern) λόγω συσσωρευμένων ζημιών.
Βιωσιμότητα (Going Concern) για άλλες αιτίες.
Απαξίωση αποθεμάτων.
Μη επιβεβαίωση εκκρεμών δικών.
Έλλειψη τεκμηρίων για αποτίμηση των αποθεμάτων.

3.4 Επεξήγηση Μεταβλητών

- Σύνολο Υποχρεώσεων / Σύνολο Ενεργητικού \implies Δείχνει τι ποσοστό του ενεργητικού αποτελούν οι συνολικές υποχρεώσεις και είναι ενδεικτικός του βαθμού προστασίας των πιστωτών από το σύνολο των κεφαλαίων μιας επιχείρησης.
- Σύνολο Υποχρεώσεων / Ίδια Κεφάλαια \implies Δείχνει τι ποσοστό των Ιδίων Κεφαλαίων αποτελούν οι συνολικές υποχρεώσεις και είναι ενδεικτικός του βαθμού προστασίας των πιστωτών από τα Ίδια Κεφάλαια.

Οι παραπάνω αριθμοδείκτες παρέχουν ενδείξεις για τον μακροπρόθεσμο κίνδυνο χρεοκοπίας τον οποίο αντιμετωπίζει μια επιχείρηση, ιδιαίτερα σε περιόδους μειωμένων κερδών. Όσο πιο υψηλοί είναι οι δείκτες, τόσο μεγαλύτερος είναι και ο κίνδυνος χρεοκοπίας της επιχείρησης. Η χρηματοοικονομική λογιστική προσφέρει την δυνατότητα στην επιχείρηση να επηρεάσει αλλά και να ωραιοποιήσει τους αριθμοδείκτες ώστε να εμφανίσει όσο το δυνατόν μικρότερο κίνδυνο χρεοκοπίας.

- Απαιτήσεις / Πωλήσεις \implies Δείχνει τι ποσοστό των πωλήσεων αποτελούν οι απαιτήσεις. Δείχνει δηλαδή με άλλα λόγια τον βαθμό ευκολίας ή δυσκολίας με τον οποίο εισπράττονται οι απαιτήσεις και την 'πολιτική πιστώσεων' που ακολουθεί η επιχείρηση.
- Απαιτήσεις / Σύνολο Ενεργητικού \implies Δείχνει τι ποσοστό του συνολικού ενεργητικού αποτελούν οι απαιτήσεις.

Οι Person (1995), Schilit (1993), Stice (1991), Green (1991), Feroz et al (1991) και Simunic (1980) αναφέρουν ότι ο λογαριασμός 'Απαιτήσεις' είναι επιδεκτικός λογιστικού χειρισμού και επιτρέπει υποκειμενική γνώμη. Άρα είναι επιρρεπής σε έκδοση ψευδών στοιχείων ως προς το ύψος αυτού. Απαιτήσεις οι οποίες κρίνονται εκπρόθεσμες, πρέπει να εμφανίζονται σε λογαριασμό 'Επισφαλών Απαιτήσεων' ώστε να αποτυπώνεται η πραγματική χρηματοοικονομική κατάσταση της επιχείρησης. Ωστόσο, είναι δυνατόν όλο το ποσόν να εμφανιστεί στο λογαριασμό 'Απαιτήσεις' ώστε να ωραιοποιηθεί η εικόνα αυτής, εξαπατώντας όμως με αυτόν τον τρόπο τους λήπτες των χρηματοοικονομικών καταστάσεων.

- Αποθέματα / Πωλήσεις \implies Δείχνει πως τα αποθέματα μετατρέπονται σε πωλήσεις.

- Αποθέματα / Σύνολο Ενεργητικού \implies Δείχνει τι ποσοστό του Συνολικού Ενεργητικού αποτελούν τα αποθέματα.
- Κόστος Πωληθέντων / Σύνολο Ενεργητικού \implies Κυκλοφοριακή Ταχύτητα Αποθεμάτων. \implies Δείχνει πόσες φορές πουλάω τα αποθέματά μου.

Τα Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικής Πληροφόρησης ορίζουν ότι η αποτίμηση των αποθεμάτων γίνεται στην κατά είδος χαμηλότερη τιμή μεταξύ τιμή κτήσεως και καθαρής ρευστοποιήσιμης αξίας. Ως «καθαρή ρευστοποιήσιμη αξία» εννοείται η εκτιμώμενη τιμή πώλησης μειωμένη με το υπολογιζόμενο κόστος παραγωγικής ολοκλήρωσης και το εκτιμώμενο κόστος πραγματοποίησης της πώλησης. Το κόστος κτήσης των αποθεμάτων υπολογίζεται, σύμφωνα με τα Δ.Π.Χ.Π, με μια από τις μεθόδους FIFO ή Μέθοδο του Μέσου Σταθμικού Όρου.

Οι Persons (1995), Spellmire et al (1993), Schilit (1993), Crain (1992), Stice (1991) και Simunic (1980) παραδέχονται ότι ο λογαριασμός 'Αποθέματα' είναι δεκτικός λογιστικού χειρισμού. Η επιχείρηση μπορεί να επηρεάσει τα καθαρά της κέρδη μέσω του λογαριασμού 'Κόστος Πωληθέντων' ο οποίος επηρεάζεται με την σειρά του από τον λογαριασμό 'Αποθέματα' {Κόστος Πωληθέντων = Αρχικό Απόθεμα + Αγορές - Τελικό Απόθεμα}. Χρησιμοποιώντας την μέθοδο LIFO η διοίκηση μιας επιχείρησης μπορεί εύκολα σε περιόδους πληθωρισμού, επηρεάζοντας τις αγορές, να επηρεάσει τα αποτελέσματα της χρήσης. Οι δυνατότητες επηρεασμού των αποτελεσμάτων με την χρήση της LIFO και το γεγονός ότι η φυσική ροή των μονάδων από τα αποθέματα προς το κόστος πωληθέντων δεν γίνεται με σειρά LIFO αποτέλεσαν τους κυριότερους λόγους που το Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 2 δεν θεωρεί την LIFO μια αποδεκτή υπόθεση υπολογισμού του κόστους πωληθέντων. Βέβαια, οι άλλες μέθοδοι όπως η FIFO, επειδή δεν είναι επιτυχείς στο θέμα της συσχέτισης εσόδων και εξόδων, δημιουργούν σε περιόδους πληθωρισμού λογιστικά κέρδη. Πιο συγκεκριμένα, σε περιόδους πληθωρισμού η μέθοδος FIFO υπολογίζει μικρότερο κόστος πωληθέντων και άρα υψηλότερα κέρδη σε σχέση με την μέθοδο LIFO.

- Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού \implies Μετράει την κυκλοφοριακή ταχύτητα του ενεργητικού. Δείχνει αν το ενεργητικό μπορεί να δημιουργήσει κέρδη.
- Καθαρά Κέρδη Μετά Φόρων / Πωλήσεις \implies Μετράει την αποδοτικότητα των πωλήσεων. Δείχνει αν οι πωλήσεις μπορούν να δημιουργήσουν κέρδη.



- Πωλήσεις / Ίδια Κεφάλαια \implies Μετράει την αποδοτικότητα των ίδιων κεφαλαίων. Δείχνει αν τα ίδια κεφάλαια μπορούν να δημιουργήσουν πωλήσεις.
- Πωλήσεις / Σύνολο Υποχρ. \implies Δείχνει αν οι υποχρεώσεις μπορούν να δημιουργήσουν πωλήσεις.

Σύμφωνα με τον Kirkos (2005), οι πωλήσεις είναι ένας λογαριασμός που χρήζει ιδιαίτερης προσοχής. Συχνά παρατηρείται το φαινόμενο επιχειρήσεις να εμφανίζουν στις οικονομικές τους καταστάσεις οι οποίες όμως ακόμη δεν έχουν πραγματοποιηθεί. Αποτέλεσμα αυτού είναι να έχουμε υπερεκτίμηση των πωλήσεων και υψηλότερα συνακόλουθα κέρδη από τα πραγματικά.

- Μικτά Αποτελέσματα Εκμεταλλεύσεως / Σύνολο Ενεργητικού
- Κέρδη προ Φόρων / Σύνολο Ενεργητικού
- Μικτά Αποτελέσματα Εκμεταλλεύσεως / Πωλήσεις
- Καθαρά Κέρδη / Σύνολο Ενεργητικού

Ο Worthy (1984) αναφέρει ότι οι τεχνικές παραποίησης που αφορούν τα κέρδη μπορούν να ομαδοποιηθούν σε τρεις κατηγορίες:

- α) Σε αυτές που αφορούν αλλαγή λογιστικής μεθόδου
- β) Σε αυτές που τροποποιούν το κόστος
- γ) Στην αλλαγή του οικονομικού έτους όπου, έσοδα και δαπάνες πρέπει να λογίζονται ως δεδουλευμένα.

Συχνά η διοίκηση μιας εταιρείας μπορεί να παραποιήσει τις λογιστικές της καταστάσεις οι οποίες παρουσιάζουν την κερδοφορία αυτής για να πετύχει μια εικόνα πολλές φορές καλύτερη προς δικό της όφελος.

1) Ταμιακά Διαθέσιμα / Κυκλοφορούν Ενεργητικό

Ο λογαριασμός των χρηματικών διαθεσίμων είναι πολύ επιρρεπής προς την παραποίηση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Ταξινόμηση

4.1 Εισαγωγή

Στο προηγούμενο κεφάλαιο παρουσιάστηκε η επιλογή του δείγματος και τα βασικά κριτήρια που θα χρησιμοποιηθούν στα αναπτυσσόμενα υποδείγματα. Στόχος του παρόντος κεφαλαίου είναι να αναπτυχθούν και να αξιολογηθούν τα κατάλληλα υποδείγματα ταξινόμησης, όπου θα διακρίνουν τις παραπονημένες λογιστικές καταστάσεις από τις μη παραπονημένες. Τα υποδείγματα αυτά θα αποτελέσουν κατάλληλα βοηθητικά εργαλεία ελέγχου των λογιστικών καταστάσεων από τους ελεγκτικούς μηχανισμούς καθώς επίσης και για τους πιστωτές, προμηθευτές μιας επιχείρησης, τους χρηματοοικονομικούς αναλυτές, τους ερευνητές και τις τράπεζες ώστε να προφυλαχθούν από τις αλλοιώσεις των λογιστικών καταστάσεων.

4.2 Επαλήθευση

Για να μπορέσουν να αναπτυχθούν τα υποδείγματα αυτά θα πρέπει να καθορισθούν διάφοροι παράμετροι ανάλογα με την υπό εξέταση μεθοδολογία. Προκειμένου να αποφευχθούν φαινόμενα υπερπροσαρμογής ή υποπροσαρμογής του υποδείγματος εξαιτίας του πεπερασμένου συνόλου δεδομένων, αυτό διασπάται σε δυο μέρη, στο δείγμα εκμάθησης και στο δείγμα ελέγχου. Για την διάσπαση του δείγματος χρησιμοποιείται ο έλεγχος διασταύρωσης (cross validation, Stone, 1974).

Η μέθοδος διασταύρωσης αποτελεί μια δεδομένη τεχνική αξιολόγησης τόσο της γενικευμένης όσο και της προβλεπτικής αποτελεσματικότητας υποδειγμάτων ταξινόμησης ώστε, να επιτευχθούν πιο αξιόπιστες εκτιμήσεις για τα εξεταζόμενα υποδείγματα χρησιμοποιώντας ένα κοινό δείγμα για την ανάπτυξη των υποδειγμάτων ταξινόμησης αλλά και για τον έλεγχό τους (Γαγάνης και Ζοπουνίδης, 2008).

Ο έλεγχος διασταύρωσης χωρίζει το εξεταζόμενο δείγμα σε δείγμα εκμάθησης και σε δείγμα ελέγχου. Το δείγμα ελέγχου αποτελεί το νέο δείγμα δεδομένων το οποίο προέρχεται από τον ίδιο πληθυσμό με το δείγμα εκμάθησης.

Η διαδικασία πραγματοποιείται επαναληπτικά σε 10 στάδια και κάθε φορά ακολουθείται η εξής διάδικασία:

1. Το συνολικό δείγμα εκμάθησης A χωρίζεται τυχαία σε 10 αμοιβαία αποκλειόμενα υποσύνολα (μέρη) A_1, A_2, \dots, A_{10} .



2. Οι αναπτυσσόμενες μεθοδολογίες εφαρμόζονται 10 φορές η κάθε μια έτσι ώστε να αναπτυχθούν και να δοκιμαστούν. Το υπόδειγμα αναπτύσσεται στο δείγμα A, έχοντας αποκλείσει το A_i ενώ στη συνέχεια γίνεται η διασταύρωση με τη βοήθεια του αποκλεισμένου υποδείγματος A_i .

Για το υπόδειγμα που αναπτύχθηκε στο προηγούμενο στάδιο καταγράφεται η αποτελεσματικότητά του μετρούμενη με ένα προεπιλεγμένο δείκτη α . Η αποτελεσματικότητα του υποδείγματος προσδιορίζεται βάσει των εναλλακτικών δραστηριοτήτων του υποσυνόλου A_i .

4.3 Τεχνικές Ταξινόμησης

4.3.1 Εισαγωγή

Η ταξινόμηση (classification) αποτελεί το πρώτο και βασικό βήμα κατά την διαδικασία εξόρυξης γνώσης (data mining). Τι ακριβώς όμως είναι η ταξινόμηση? Έστω ότι έχουμε ένα πρόβλημα το οποίο αποτελείται από στιγμιότυπα για τα οποία όμως γνωρίζουμε εκ των προτέρων τα χαρακτηριστικά τους, γνωρίζουμε δηλαδή σε ποια κλάση ανήκουν. Το ζητούμενο είναι λοιπόν η δημιουργία ενός μοντέλου για την ταξινόμηση νέων άγνωστων στιγμιότυπων του προβλήματος. Θα πρέπει να διευκρινισθεί ότι με τον όρο ταξινόμηση αναφέρεται η τοποθέτηση κάποιου στιγμιότυπου σε μια προκαθορισμένη κλάση.

Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιείται συνήθως ένα δείγμα εκμάθησης αλλά και ένα δείγμα ελέγχου βάσει του οποίου ελέγχεται η απόδοση του ταξινομητή.

4.3.2 Νευρωνικά Δίκτυα (Neural Networks)

Τα Νευρωνικά Δίκτυα αποτελούν την εξέλιξη του επιστημονικού χώρου της τεχνητής νοημοσύνης. Ως έννοια πρωτοεμφανίστηκε από τον McCarthy το 1956 και από τότε έχει γνωρίσει σπουδαία πρόοδο. Τι ακριβώς όμως είναι τα νευρωνικά δίκτυα? Στην ουσία, είναι μια τεχνολογία επεξεργασίας πληροφοριών η οποία προσπαθεί να μιμηθεί την λειτουργία του ανθρώπινου εγκεφάλου και του νευρικού μας συστήματος. Τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιείται όλο και σε περισσότερους τομείς όπως στην ιατρική, στην λήψη οικονομικών αποφάσεων, στην στατιστική αλλά και σε πλήθος άλλων περιπτώσεων.



Στόχος των νευρωνικών δικτύων είναι η κατανόηση των ανθρώπινων διαδικασιών σκέψης, ώστε να καταστεί δυνατή η μοντελοποίηση και ο προγραμματισμός τους σε Η/Υ, για την επίλυση προβλημάτων με τον ίδιο τρόπο που τα επιλύει και ο ανθρώπινος εγκέφαλος (Γαγάνης και Ζοπουνίδης, 2008).

Μια τυπική δομή ενός νευρωνικού δικτύου είναι:

- Επίπεδο εισόδου: Περιλαμβάνει μια σειρά κόμβων. Κάθε κόμβος αντιστοιχεί και σε μια μεταβλητή-χαρακτηριστικό.
- Επίπεδο εξόδου: Περιλαμβάνει μια σειρά κόμβων. Το πλήθος των κόμβων καθορίζονται από το πλήθος των κατηγοριών. Για παράδειγμα στην μελέτη μου, όπου έχω δυο κατηγορίες: true (T) αν η επιχείρηση παρουσιάζει εύλογες οικονομικές καταστάσεις και false (F) αν η επιχείρηση παρουσιάζει ψευδή χρηματοοικονομικά στοιχεία στις οικονομικές της καταστάσεις, έχω μόνο έναν κόμβο εξόδου ο οποίος λαμβάνει τις τιμές T ή F.
- Ενδιάμεσα επίπεδα: Συνήθως στις περισσότερες μελέτες χρησιμοποιείται μόνο ένα ενδιάμεσο επίπεδο. Ο αριθμός των κόμβων που χρησιμοποιείται σε κάθε επίπεδο δεν είναι δεδομένος αλλά είναι στην διακριτική ευχέρεια του κάθε ερευνητή για τον αριθμό που θα χρησιμοποιήσει. Όλοι πάντως οι κόμβοι των διαδοχικών επιπέδων συνδέονται μεταξύ τους μέσω ενός νευρώνα.

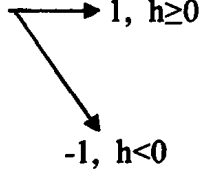
Κάθε σύνδεση μεταξύ δυο κόμβων έχει ένα βάρος το οποίο αναπαριστά την ισχύ της σύνδεσης. Η είσοδος τώρα σε κάθε κόμβο του δικτύου υπολογίζεται από μια συνάρτηση (Δούμπος και Ζοπουνίδης, 2001) η οποία έχει την εξής μορφή:

$$in_{ir} = \sum_{j=0}^{l-1} \sum_{k=1}^{n_j} W_{ik}^j O_{kj} + \Phi_{lj}$$

Όπου:

- in_{ir} = είσοδος στον κόμβο i του επιπέδου r .
- n_j = ο αριθμός των κόμβων στο επίπεδο j .
- w_{ik}^j = τὸ βάρος της σύνδεσης μεταξύ του κόμβου i στο επίπεδο j και του κόμβου k στο επίπεδο j .
- o_{kj} = η έξοδος του κόμβου k στο επίπεδο j .
- ϕ_{ir} = ένας όρος σφάλματος.

Στην συνέχεια ρόλο αναλαμβάνει η συνάρτηση μεταφοράς η οποία συνδέει την συνάρτηση εισόδου με τα βάρη του κάθε νευρώνα. Αυτή η συνάρτηση μπορεί να έχει τις εξής μορφές (Λεβέντης, 1997):

- Βηματικά νευρώνα: $g(h)$  $1, h \geq 0$
 $-1, h < 0$

- Γραμμικά νευρώνα: $g(h) = h$ (έξοδος χωρίς συνάρτηση ενεργοποίησης).

- Μη γραμμικά νευρώνα: $g(h) = \frac{1}{1 + e^{-h}}$

- Στοχαστικά νευρώνα: $g(h) = P(h)$: κατανομή πιθανοτήτων.

Τέλος, η έξοδος κάθε νευρώνα προκύπτει από μια συνάρτηση μετασχηματισμού της εισόδου του νευρώνα. Η συνηθέστερη συνάρτηση μετασχηματισμού που χρησιμοποιείται είναι η λογιστική συνάρτηση (Δούμπος και Ζοπουνίδης, 2001):

$$O_{ir} = \frac{1}{1 + e^{-\frac{in_{ir}}{T}}}$$

Όπου, $T =$ μια σταθερά

4.3.3 Μηχανές Διανύσματος Υποστήριξης

Οι μηχανές διανύσματος υποστήριξης είναι μια τεχνική που χρησιμοποιείται ως μέθοδος για την ανάπτυξη μοντέλων ταξινόμησης. Είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται κυρίως για δυαδικά προβλήματα ταξινόμησης. Ποια ακριβώς όμως είναι η λειτουργία τους? Αρχικά, αναφέρονται τα δεδομένα, μερικά από τα οποία χρησιμοποιούνται ως δείγμα εκπαίδευσης (training set) και τα υπόλοιπα ως σύνολο ελέγχου (test set). Τα δεδομένα του training set απεικονίζονται ως σημεία σε έναν χώρο περισσότερων διαστάσεων. Κάθε κατηγορία ταξινόμησης απεικονίζεται και με



διαφορετικό σύμβολο. Οι μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης, προσπαθούν να δημιουργήσουν ένα υπερεπίπεδο για την διάκριση των κατηγοριών έτσι ώστε να μεγιστοποιείται το επίπεδο της διάκρισης (Γαγάνης και Ζοπουνίδης, 2008). Τα διανύσματα τα οποία ορίζουν το υπερεπίπεδο που χωρίζει τις δυο τάξεις ονομάζονται διανύσματα υποστήριξης (support vector). Ο βασικός στόχος είναι η ανάπτυξη μιας συνάρτησης η οποία θα μεγιστοποιεί την απόσταση μεταξύ των δυο κατηγοριών. Η απόσταση d μιας εναλλακτικής από την διαχωριστική υπερεπιφάνεια, διατυπώνεται ως εξής (Γαγάνης και Ζοπουνίδης, 2008):

$$d = \frac{w * x + b}{|w|}$$

Όπου:

- W = το διάνυσμα των συντελεστών των μεταβλητών
- X = το διάνυσμα των μεταβλητών
- b = μια σταθερά

4.3.4 Δένδρα Αποφάσεως

Τα δένδρα αποφάσεως είναι ακόμη μια δημοφιλής τεχνική ταξινόμησης. Για να δημιουργηθεί ένα δένδρο απόφασης χωρίζεται το σύνολο των δεδομένων σε ένα δείγμα εκπαίδευσης (training set) και σε ένα σύνολο ελέγχου (test set). Το training set χρησιμοποιείται από έναν αλγόριθμο (ο οποίος επιλέγεται) ώστε να δημιουργηθεί το δένδρο απόφασης, ενώ το test set χρησιμοποιείται για την εξέταση της ακρίβειας του κατασκευασμένου δένδρου. Εάν το δένδρο απόφασης έχει ταξινομήσει σωστά όλες τις περιπτώσεις η διαδικασία ολοκληρώνεται εδώ. Εάν όμως υπάρχουν περιπτώσεις οι οποίες δεν έχουν ταξινομηθεί σωστά, τότε αυτές προστίθενται στο training set και δημιουργείται ένα νέο δένδρο απόφασης. Αυτή η διαδικασία συνεχίζεται, ώσπου όλες οι περιπτώσεις να έχουν ταξινομηθεί σωστά (Λαγοδήμος, 2011).

Ένα δένδρο απόφασης παρουσιάζεται γραφικά από:

- Κόμβους, οι οποίοι αντιστοιχούν σε σημεία αποφάσεων, από όπου ξεκινούν διακλαδώσεις και οι οποίοι εκφράζουν τις εναλλακτικές αποφάσεις.
- Την πιθανότητα κάθε αντικειμενικής συνάρτησης. Η πιθανότητα P απεικονίζεται πάνω από κάθε παρακλάδι. Το άθροισμα όλων των πιθανοτήτων θα πρέπει να είναι ίσο με ένα.



- Το αποτέλεσμα της απόφασης, το οποίο είναι η έκβαση κάθε πιθανού συνδυασμού εναλλακτικής απόφασης-γεγονότος που παρουσιάζεται στο τέλος κάθε συνδυασμού.

4.3.5 Naïve Bayes Ταξινομητής

Πρόκειται για στατιστικούς ταξινομητές που μπορούν να υπολογίσουν την πιθανότητα ένα δοθέν στιγμιότυπο κάποιου προβλήματος να ανήκει σε μία από τις προκαθορισμένες κλάσεις του προβλήματος. Στηρίζονται στο θεώρημα του Bayes το οποίο διατυπώνεται ως εξής:

Έστω:

- P είναι η πιθανότητα
- D είναι μια συλλογή στιγμιότυπων για τα οποία γνωρίζουμε την κλάση τους
- h είναι μια υπόθεση, όπως για παράδειγμα τα δεδομένα D να ανήκουν σε μία συγκεκριμένη κλάση C

Εάν γνωρίζουμε:

- $P(h)$, την πιθανότητα η υπόθεση h να είναι σωστή
- $P(D)$, την πιθανότητα να παρατηρηθούν τα δεδομένα D
- $P(D|h)$, τη πιθανότητα να παρατηρηθούν τα δεδομένα D δεδομένου ότι η υπόθεση h είναι σωστή τότε το θεώρημα του Bayes προσφέρει μια μέθοδο υπολογισμού της πιθανότητας $P(h|D)$, δηλαδή της πιθανότητας να είναι σωστή η υπόθεση h δεδομένου ότι παρατηρούνται τα δεδομένα D , δίνεται από τη σχέση:

$$P(h|D) = P(D|h) * P(h) / P(D)$$

Θεωρητικά οι Naïve Bayes ταξινομητές έχουν το μικρότερο ρυθμό λάθους συγκρινόμενοι με τους υπόλοιπους ταξινομητές. Στην πράξη, ωστόσο, αυτό δεν ισχύει πάντα λόγω των σφαλμάτων που γίνονται στις υποθέσεις, όπως για παράδειγμα στην υπόθεση για την ανεξαρτησία ως προς την κατανομή των κλάσεων. Επίσης, οι BNaïve Bayes ταξινομητές είναι χρήσιμοι και επειδή προσφέρουν μια θεωρητική αιτιολόγηση για άλλους ταξινομητές λόγω του θεωρήματος του Bayes. Για παράδειγμα, κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες μπορεί να αποδειχθεί πως πολλά



νευρωνικά δίκτυα παράγουν ως έξοδο την υπόθεση με τη μεγαλύτερη πιθανότητα όπως ακριβώς κάνουν και οι Naïve Bayes ταξινομητές.

Οι Naïve Bayes ταξινομητές παρουσιάζουν υψηλή απόδοση σε ακρίβεια και ταχύτητα όταν εφαρμόζονται σε μεγάλες βάσεις δεδομένων.

4.4 Ανάπτυξη Υποδειγμάτων Πρόβλεψης

Για κάθε μια από τις παραπάνω μεθόδους ταξινόμησης χρησιμοποιήθηκε και ένας αντιπροσωπευτικός αλγόριθμος. Η επιλογή αυτών έγινε ύστερα από δοκιμή διάφορων αλγορίθμων, καθώς οι συγκεκριμένοι προσέφεραν τα πιο καλά αποτελέσματα. Συγκεκριμένα, για την μέθοδο ταξινόμησης Δένδρα Αποφάσεως χρησιμοποιήθηκε ο αλγόριθμος Random Forest, χρησιμοποιώντας όμως 5 δένδρα. Τα αποτελέσματα του εν λόγω υποδείγματος έδειξαν ότι το ποσοστό ορθής ταξινόμησης αγγίζει το 68%, πράγμα που σημαίνει ότι από τις 90 επιχειρήσεις του δείγματος, οι 61 ταξινομούνται σωστά. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε ο αλγόριθμος J48 με δυο οντότητες ανά φύλλο ο οποίος είναι αρκετά δημοφιλής. Τα αποτελέσματα όμως σε αυτήν την περίπτωση ήταν μάλλον απογοητευτικά, καθώς το ποσοστό ορθής ταξινόμησης ήταν 40%. Όπως εύλογα μπορεί να διαπιστώσει κανείς ο συγκεκριμένος αλγόριθμος ήταν αναποτελεσματικός. Στην συνέχεια, χρησιμοποιήθηκε ο αλγόριθμος Naïve Bayes. Το ποσοστό ορθής ταξινόμησης ήταν 56%. Ακόμη ένας αλγόριθμος αρκετά δημοφιλής είναι ο Multilayer Perception, ο οποίος αντιπροσωπεύει την τεχνική ταξινόμησης Νευρωνικά Δίκτυα. Τρέχοντας το υπόδειγμα, βρέθηκε ότι το 54% των επιχειρήσεων του δείγματος ταξινομούνται σωστά. Τέλος, ο αλγόριθμος SMO με τιμή της παραμέτρου c ίση με ένα, που ανήκει στην μέθοδο Μηχανές Διανύσματος Υποστήριξης έδειξε ότι το ποσοστό των εταιρειών που ταξινομούνται ορθά είναι 53%.

Στον πίνακα 4 φαίνονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα για κάθε μέθοδο ταξινόμησης.

Τα παραπάνω αποτελέσματα όπως μπορεί κανείς να διαπιστώσει δεν είναι αρκετά ικανοποιητικά. Αυτό σημαίνει ότι το δείγμα δεν είναι καλά διαχωρίσιμο και ορισμένες από τις παραπάνω μεθόδους δεν είναι αρκετά ασφαλείς για την εξαγωγή αποτελεσμάτων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: Αποτελέσματα υποδειγμάτων

ΜΕΘΟΔΟΣ	ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΟΡΘΗΣ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ
Δένδρα Αποφάσεως	J48	40%
Δένδρα Αποφάσεως	Random Forest	68%
Naïve Bayes	Naïve Bayes	56%
Νευρωνικά Δίκτυα	Multilayer Perception	54%
Μηχανές Διανύσματος Ταξινόμησης	SMO	53%

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Κανόνες Συσχέτισης

5.1 Θεωρητική προσέγγιση κανόνων συσχέτισης

Σε προηγούμενη ενότητα αναφέρθηκε ότι το πρώτο βήμα για την εξόρυξη γνώσης (data mining) αποτελεί η ταξινόμηση. Στην συνέχεια χώρα λαμβάνει η τμηματοποίηση (clustering) κατά την οποία γίνεται διαχωρισμός των στιγμιότυπων του προβλήματος σε τμήματα, ώστε στιγμιότυπα με ίδια χαρακτηριστικά να ανήκουν στο ίδιο τμήμα. Έπειτα γίνεται η εξαγωγή κανόνων συσχέτισης, η οποία θα αναλυθεί παρακάτω και τέλος ακολουθεί η πρόβλεψη (prediction). Κατά την διαδικασία της πρόβλεψης λαμβάνει χώρα η εξής διαδικασία: Δοθέντος ενός μοντέλου πρόβλεψης και ενός νέου στιγμιότυπου του προβλήματος, το ζητούμενο είναι η πρόβλεψη της τιμής ενός συγκεκριμένου γνωρίσματος του στιγμιότυπου.

Τι ακριβώς όμως είναι η εξαγωγή κανόνων συσχέτισης?

Οι κανόνες συσχέτισης είναι κατάλληλοι για την εύρεση συσχετίσεων μεταξύ διαφορετικών αντικειμένων. Ένας κανόνας συσχέτισης μεταξύ δύο αντικειμένων A και B δηλώνει πως η παρουσία του A σε κάποιο στιγμιότυπο του προβλήματος συνεπάγεται και την παρουσία του B στο ίδιο στιγμιότυπο του προβλήματος και συμβολίζεται με $A \Rightarrow B$.

Η εξαγωγή των κανόνων συσχέτισης γίνεται με τη βοήθεια κάποιων αλγορίθμων, οι οποίοι αποδεικνύονται αρκετά αποδοτικοί. Μετά την ανάλυση και την εύρεση των κανόνων θα πρέπει να διαπιστωθεί κατά πόσο είναι έγκυροι και

σημαντικοί για την εκάστοτε εφαρμογή. Για το σκοπό αυτό υπάρχουν δύο συντελεστές: η υποστήριξη (*support*) και η σιγουριά (*confidence*) (Ντούτση, 2003).

- Η υποστήριξη (*support*) ισούται με το ποσοστό του συνόλου των στιγμιότυπων, έστω N το σύνολο των στιγμιότυπων, που ικανοποιεί το συνδυασμό A και B .

$$support = [AB]/N,$$

- Η βεβαιότητα (*confidence*) ισούται με το ποσοστό του συνόλου των στιγμιότυπων τα οποία όταν ισχύει το A ισχύει και το B . $confidence = [AB]/[A]$

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν εκείνοι οι κανόνες οι οποίοι έχουν υψηλή υποστήριξη αλλά και υψηλή σιγουριά.

5.2 Εφαρμογή των κανόνων συσχέτισης

Όπως διαπιστώθηκε και στο κεφάλαιο 4 η εφαρμογή των ταξινομητών στο δείγμα δεν ήταν επαρκής ως μέθοδος για την εξαγωγή ασφαλών αποτελεσμάτων. Αυτό συνέβη καθότι το δείγμα δεν ήταν καλά διαχωρίσιμο. Έτσι λοιπόν αποφασίστηκε να γίνει εφαρμογή των κανόνων συσχέτισης.

Πρώτο βήμα ήταν η διακριτοποίηση των δεδομένων σε 5 τμήματα ίσης συχνότητας ή αλλιώς όπως αναφέρεται σε 5 τμήματα ίσου βάθους. Ο αριθμός των τμημάτων επιλέχθηκε να είναι 5 και ίσης συχνότητας γιατί ύστερα από επάλληλες δοκιμές διαπιστώθηκε ότι είναι ο πλέον κατάλληλος συνδυασμός.

Ύστερα, εφαρμόζοντας τον αλγόριθμο *a priori* και επιλέγοντας ως επίπεδο *confidence* 75%, ως επίπεδο *support* 5% και ως μέγιστο αριθμό κανόνων που επιθυμείται να επιτευχθεί τον αριθμό 50 (οι εν λόγω τιμές επιλέχθηκαν ως γενικά αποδεκτές τιμές σύμφωνα με προϋπάρχουσα βιβλιογραφία) δημιουργήθηκε ο εξής πίνακας, όπου φαίνονται τα αποτελέσματα του δείγματος (Πίνακας 5)

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: Αποτελέσματα Κανόνων Συσχέτισης

rules found:

```
f17='(-inf--0.049]' f19='(-inf-0.3565]' 10 ==> class=F 9   conf:(0.9)
f17='(0.1785-0.284]' f18='(0.852-2.054]' 10 ==> class=T 9   conf:(0.9)
f9='(-inf--0.442]' f17='(-inf--0.049]' f19='(-inf-0.3565]' 10 ==> class=F 9   conf:(0.9)
f9='(-inf--0.442]' f19='(-inf-0.3565]' 14 ==> class=F 12   conf:(0.86)
f9='(0.0915-inf)' f22='(0.0445-inf)' 12 ==> class=T 10   conf:(0.83)
f12='(1.887-2.9325]' 18 ==> class=T 14   conf:(0.78)
f18='(-inf-0.203]' 18 ==> class=F 14   conf:(0.78)
f19='(-inf-0.3565]' 18 ==> class=F 14   conf:(0.78)
f24='(1.315-inf)' 18 ==> class=T 14   conf:(0.78)
f25='(0.1705-inf)' 17 ==> class=T 13   conf:(0.76)
f9='(-inf--0.442]' f17='(-inf--0.049]' 12 ==> class=F 9   conf:(0.75)
f16='(-inf--0.0765]' f17='(-inf--0.049]' 12 ==> class=F 9   conf:(0.75)
f17='(-inf--0.049]' f22='(-inf--0.0685]' 12 ==> class=F 9   conf:(0.75)
f21='(0.388-inf)' f24='(1.315-inf)' 12 ==> class=T 9   conf:(0.75)
f7='(-inf--0.004]' f16='(-inf--0.0765]' f17='(-inf--0.049]' 12 ==> class=F 9   conf:(0.75)
f7='(-inf--0.004]' f17='(-inf--0.049]' f22='(-inf--0.0685]' 12 ==> class=F 9   conf:(0.75)
f16='(-inf--0.0765]' f17='(-inf--0.049]' f22='(-inf--0.0685]' 12 ==> class=F 9   conf:(0.75)
f7='(-inf--0.004]' f16='(-inf--0.0765]' f17='(-inf--0.049]' f22='(-inf--0.0685]' 12 ==> class=F 9   conf:(0.75)
```

Ενδεικτικά θα εξηγηθεί ο πρώτος κανόνας που δημιουργήθηκε:

Η υπόθεση που γίνεται είναι η μεταβλητή Μικτά Αποτελέσματα Εκμεταλλεύσεως / Πωλήσεις να παίρνει την τιμή από μείον άπειρο ως -0,049 και η μεταβλητή Πωλήσεις / Σύνολο Υποχρεώσεων να παίρνει την τιμή από μείον άπειρο ως την τιμή 0,3565. Αυτή η υπόθεση παρατηρείται ότι ισχύει σε 10 περιπτώσεις σε σύνολο 90 που αποτελούν και το πλήθος του δείγματος. Ο κανόνας λοιπόν λέει ότι όταν ισχύει αυτή η υπόθεση θα πρέπει τα δεδομένα να ταξινομούνται στην κλάση F, δηλαδή να εμφανίζουν οικονομικές καταστάσεις οι οποίες έχουν παραποιημένα χρηματοοικονομικά στοιχεία. Διαπιστώνεται ότι ο συγκεκριμένος κανόνας βρίσκει απήχηση σε 9 περιπτώσεις. Επομένως, το support είναι $9 / 90 = 10\%$. Το επίπεδο confidence είναι άρα $9 / 10 = 90\%$. Με άλλα λόγια αυτό σημαίνει ότι ο ελεγκτής μπορεί να είναι σίγουρος κατά 90% πως ισχύει ο συγκεκριμένος κανόνας, ότι δηλαδή όταν ισχύει η εν λόγω υπόθεση τότε εμφανίζονται οικονομικές καταστάσεις με ψευδή χρηματοοικονομικά στοιχεία.

Ομοίως εξηγούνται και οι υπόλοιποι κανόνες που δημιουργήθηκαν.



Το αξιοσημείωτο σε αυτή την περίπτωση είναι να εντοπιστούν εκείνοι οι χρηματοοικονομικοί δείκτες οι οποίοι είναι οι πιο δημοφιλείς και επομένως είναι και οι πιο αξιόπιστοι για τον εντοπισμό οικονομικών καταστάσεων που παρουσιάζουν ψευδή χρηματοοικονομικά στοιχεία. Αυτοί λοιπόν είναι:

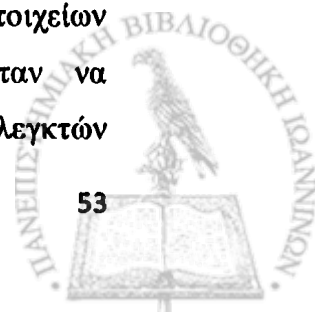
- Μικτά Αποτελέσματα Εκμεταλλεύσεως / Πωλήσεις
- Πωλήσεις / Σύνολο Υποχρεώσεων
- Πωλήσεις / Ίδια Κεφάλαια
- Καθαρά Αποτελέσματα μετά Φόρων / Πωλήσεις
- Καθαρά Κέρδη / Σύνολο Ενεργητικού
- Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις
- Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις / Μετοχικό Κεφάλαιο + Αποθεματικό
- Ταμιακά διαθέσιμα και ισοδύναμα / Κυκλοφορούν Ενεργητικό
- Κέρδη προ Φόρων / Σύνολο Ενεργητικού
- Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις / Σύνολο Ενεργητικού
- Μικτά Αποτελέσματα Εκμεταλλεύσεως / Σύνολο Ενεργητικού

Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα

Ο κλάδος της ελεγκτικής έρχεται συνεχώς αντιμέτωπος με ένα όλο και συνεχώς αυξανόμενο αριθμό εταιρικών σκανδάλων. Οι οικονομικές απώλειες των εταιρικών σκανδάλων της τελευταίας δεκαετίας (Xerox, Enron, WorldCom κ.α) υπήρξαν εξαιρετικά μεγάλες για όλους τους συμμετέχοντες της αγοράς-επενδυτές, πιστωτές, λογιστές, εργαζόμενους, οικονομικούς αναλυτές και κρατικούς φορείς.

Ωστόσο, οι ελεγκτές διαθέτουν στα χέρια τους ένα ισχυρό εργαλείο για τον εντοπισμό ψευδών χρηματοοικονομικών αναφορών στις οικονομικές καταστάσεις των εταιρειών. Το εν λόγω 'όπλο' είναι αυτό της χρήσης ευφυών τεχνικών για την αναγνώριση παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων και άρα και την αποτροπή παρόμοιων σκανδάλων στο μέλλον.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η μέτρηση της αποτελεσματικότητας της χρήσης ευφυών τεχνικών στον εντοπισμό απατηλών χρηματοοικονομικών στοιχείων στις οικονομικές καταστάσεις των εταιρειών. Απώτερος σκοπός ήταν να κατηγοριοποιηθούν και να αναλυθούν οι εκθέσεις ελέγχου των ορκωτών ελεγκτών



λογιστών για ορισμένες εταιρείες, ώστε να γίνει εξαγωγή ορισμένων συμπερασμάτων σχετικά με τις σημειώσεις που εμφανίζονται στα πιστοποιητικά ελέγχου των παραπάνω εταιρειών.

Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε ένα δείγμα 90 επιχειρήσεων εισηγμένων στο ΧΑΑ την περίοδο 2010-2005. Οι μισές από τις εν λόγω εταιρείες είχαν παραποιημένες οικονομικές καταστάσεις, ενώ οι υπόλοιπες παρουσίασαν εύλογες καταστάσεις. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν είναι: Δένδρα Αποφάσεως, Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα, Μηχανές Διανύσματος Υποστήριξης, Naïve Bayes ταξινομητής και τέλος Κανόνες Συσχετίσεως.

Εξετάζοντας τις εκθέσεις ελέγχου των παραπάνω εταιρειών, διαπιστώθηκε ότι η πιο συχνή παρατήρηση αυτών, αφορά στην αβέβαιη έκβαση μελλοντικών φορολογικών ελέγχων. Συγκεκριμένα, εταιρείες με ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις, δε διενεργούν καμία πρόβλεψη για ενδεχόμενους πρόσθετους φόρους ή προσαυξήσεις, επειδή, όπως αναφέρεται : «η έκβαση του φορολογικού ελέγχου δεν είναι δυνατόν να προβλεφθεί».

Η παρούσα εργασία συνεισφέρει στην ελεγκτική-λογιστική έρευνα καθώς εντόπισε ποια είναι εκείνα τα κριτήρια τα οποία χρησιμοποιούνται από τους περισσότερους μελετητές για τον εντοπισμό απατηλών χρηματοοικονομικών στοιχείων στις οικονομικές καταστάσεις και κατέληξε σε 26 χρηματοοικονομικούς αριθμοδείκτες οι οποίοι κρίνουν περαιτέρω προσοχής από τους ορκωτούς ελεγκτές λογιστές.

Αρχικά, χρησιμοποιώντας 5 ταξινομητές διαπιστώθηκε ότι ο πιο αποτελεσματικός είναι αυτός των Δένδρων Αποφάσεως και συγκεκριμένα ο αλγόριθμος Random Forest με 5 δένδρα ο οποίος παρουσιάζει ποσοστό ορθής ταξινόμησης που αγγίζει το 68%.

Επειδή όμως το παραπάνω ποσοστό δεν είναι αρκετά ικανοποιητικό για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων αποφασίστηκε να εφαρμοστούν Κανόνες Συσχέτισης ώστε να καταστεί δυνατός (με τον πλέον ασφαλή τρόπο) ο εντοπισμός εκείνων των περιπτώσεων που αποτελούν ένδειξη παραποίησης των λογιστικών καταστάσεων. Χάρη σε αυτούς τους κανόνες, κατέστη επιπλέον δυνατός ο εντοπισμός 11 αριθμοδεικτών (από ένα σύνολο 26 αρχικά αριθμοδεικτών) οι οποίοι είναι ενδεικτικοί για την εμφάνιση παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων και κρίνουν ιδιαίτερης προσοχής.

Η χρήση του εν λόγω μεθοδολογικού πλαισίου αποτελεί πολύτιμη βοήθεια τόσο για τους εξωτερικούς όσο και για τους εσωτερικούς ελεγκτές αλλά και για τις φορολογικές αρχές, για τους επενδυτές, τους πιστωτές, τις νομικές εταιρείες, τους οικονομικούς αναλυτές και για το τραπεζικό σύστημα.

Σε περαιτέρω έρευνα οι πρακτικές παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων θα μπορούσαν να διερευνηθούν ανά κλάδο επιχειρήσεων, ώστε να διαπιστωθεί αν υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ των πρακτικών παραποίησης που εφαρμόζονται από επιχειρήσεις του ίδιου κλάδου.

Βιβλιογραφία

Ξένη

American Institute of Certified Public Accountants (AICPA), (2008), *Current Accounting Issues and Risks: An Alert For Audit Committees*, October 2008.

Crain M., (1992), *Financial Statement Fraud*, Florida CPA Today. October: 34 – 36.

Dunn P., (2003), *The Impact of Insider Power on Fraudulent Financial Reporting*, Journal of Management, Vol. 30, No. 3, Pages: 397 – 412.

Edge M. E., Falcone Sampaio P., (2009), *A survey of signature based methods for financial fraud detection*, Computers Security, Vol. 28, Issue 6, Publisher: Elsevier Ltd, Pages: 381 – 394.

Fanning K., Gogger K., (1998), *Neural Network Detection of Management Fraud Using Published Financial Data*, International Journal of Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management, Vol. 7, Pages: 21 – 41.

Feroz, E., Park K., and Pastena V., (1991), *The financial and Market Effects of the SEC' s Accounting and Auditing Enforcements Releases*, Journal of Accounting Research, Vol. 29, Pages: 107 – 142.

Firth M., Rui O. M., Wu W., (2011), *Cooking the books: Recipes and costs of falsified financial statements in China*, Journal of Corporate Finance, Vol. 17, Issue 2, Pages: 371 – 390.

Fletcher H Glancy, Surya B Yadan, (2010), *A computational model for financial reporting fraud detection*, Decision Support Systems, Vol. 50, Pages: 595 – 601.

Gaganis C. (2009), *Classification Techniques for the identification of falsified financial statements: a comparative analysis*, Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management, Vol. 16, Issue 3, pages: 207 – 229.

Gaganis S., Pasiouras F., Doumpas M., (2007), *Probabilistic neural networks for the identification of qualified audit opinions*, Expert Systems with Applications, Vol. 32, Issue 1, January 2007, Pages 114 – 124.

Humpherys S., Moffitt K., Burns M., Burgoon J., Felix W., (2010), *Identification of fraudulent financial statements using linguistic credibility analysis*, Decision Support Systems, Vol. 50, Issue 3, Pages: 585 – 594.

Knapp C., Knapp M., (2001), *The effects of experience and explicit fraud risk assessment in detecting fraud with analytical procedures*, Accounting Organizations and Society, Vol. 26, Issue 1, Pages: 25 – 37.



Kotsiantis S., Koumanakos E., Tzelepis D., Tampakas V., (2006), *Forecasting Fraudulent Financial Statements using Data Mining*, International Journal of Computational Intelligence, Vol. 3, No. 2, ISSN, 1304 – 2386.

Laitinen E., Laitinen T., (1998), *Qualified audit reports in Finland: evidence from large companies*, The European Accounting Review, Vo. 7, Issue 4, Pages: 639 – 653.

Menon K., Schwartz K., (1987), *An empirical investigation of audit qualification decisions in the presence of going concern uncertainties*, Contemporary Accounting Research, Vol. 3, No. 3, Pages: 302 – 315.

Mercer L., (1990), *Fraud detection via regression analysis*, Computers and Security, Vol. 9, Issue 4, Pages: 331 – 338.

Persons O., (1995), *Using financial statement data to identify factors associated with fraudulent financial reporting*, Journal of Applied Business Research, Vol. 11, No. 3, Pages: 38-46.

Ravisankar P., Ravi V., Raghava Rao G., Bose I., (2011), *Detection of financial statement fraud and feature selection using data mining techniques*, Decision Support Systems, Vol. 50, Issue 2, Pages: 491 – 500.

Rezaee Z., (2003), *Causes, consequences and deterrence of financial statement fraud*, Critical Perspectives on Accounting, Vol. 14, No. 3.

Schilit H., (1993), *Financial Shenanigans: How to Detect Accounting Gimmicks and Fraud in Financial Reports*, McGraw-Hill, New York.

Simunic, D. (1980), *The pricing of Audit Services: Theory and Evidence*, Journal of Accounting Research, Vol. 18, No. 1, Spring 1980, Pages: 161 – 190.

Spathis T Charalampos (2003), *Audit Qualification, Firm Litigation, and Financial Information: an Empirical Analysis in Greece*, International Journal of Auditing, Vol. 7, Issue 1, Pages: 71 – 85.

Spathis T Charalampos (2003), *Using client performance measures to identify pre-engagement factors associated with qualified audit reports in Greece*, The International Journal of Accounting, Vol. 38, Issue 3, Pages: 267 – 284.

Spathis T. Charalampos (2002), *Detecting false financial statements using published data: some evidence from Greece*, Managerial Auditing Journal, Vol 17, No. 11, pp: 179 – 91.

Specht D. F., Romsdahl H., (1994), *Experience with adaptive probabilistic neural network and adaptive general regression neural network*, Proceedings of the IEEE International Conference on Neural Networks, Vol. 2, Pages: 1203-1208.



Spellmire G., W. Baliga and D. Winiarski, (1993) *Accountants' Legal Liability: Prevention and Defence*. Harcourt Brace Jovanovich. New York.

Stice J., (1991), *Using Financial and Market Information to Identify Pre-engagement Market Factors Associated with Lawsuits Against Auditors*, *The Accounting Review*, Vol. 66, No. 3, Pages: 516-533.

Stone M., (1974), *Cross-validation choice and assessment of statistical predictions*, *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol. 36, Pages: 111-147.

Wei-Sen Chen, Yin-kuan Du, (2009), *Using neural networks and data mining techniques for the financial distress prediction model*, *Expert Systems with Applications: An international Journal*, Vol. 36, Issue 2.

Worthy F., (1984), *Manipulating profits: how it is done?*, *Fortune*, Vol. 25, pp: 50 – 4.

Zhou W., Kapoor G., (2011), *Detecting evolutionary financial statement fraud*, *Decision Support Systems*, Vol. 50, Issue 3, Pages: 570 – 575.

Ελληνική

Γαγάνης Χ., Ζοπουνίδης Κ., (2008), *Αναγνώριση παραποιημένων λογιστικών καταστάσεων: μεθοδολογικό πλαίσιο και εφαρμογές*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.

Δούμπος, Ζοπουνίδης Κ., (2001), *Πολυκριτήριες Τεχνικές Ταξινόμησης*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.

Λαγοδήμος, (2001), *Πανεπιστημικές σημειώσεις τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων, μαθήματος Διοίκηση Παραγωγής*.

Λεβέντης Σ. Κ., (1997), *Πανεπιστημιακές σημειώσεις ΤΕΙ Πειραιά*.

Μεγαλοοικονόμου Β., Μακρής Χ., (2010), *Πανεπιστημιακές σημειώσεις Πανεπιστημίου Πατρών, τμήμα Μηχ/κων Η/Υ και Πληροφορικής*.

Ντούτση Ειρήνη, (2003), *Εξόρυξη γνώσης από ειδησεογραφικά δεδομένα και συσχετισμός με πραγματικά γεγονότα*, Μεταπτυχιακή Εργασία, τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πατρών.

Χέβας Δ., Παπαδάκη Α.Μ (2005), *Ελληνικό Γενικό Λογιστικό Σχέδιο*, Εκδόσεις Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα.

Διαδικτυακές Πηγές

www.ase.gr (Διαδικτυακός τόπος Χρηματιστηρίου Αθηνών)



ΙΝΥΔΑ Α.Ε 2006	0,516	0,280	0,206	0,702	0,038	0,019	0,258	0,233	0,186	0,958	0,483	2,426	0,066	0,365	0,431	0,092	0,524	0,621	2,384	0,107	0,029	0,082	1,437	0,004	0,133
ΠΙΛΕΤΟΣ ΚΑΣΤΟΥΡΟΔΑΚΤΟΥΡΙΑ ΑΕΒΕ 2006	0,176	0,718	0,418	0,729	1,504	0,238	-0,003	0,095	-0,062	0,997	0,172	1,311	0,016	0,384	0,402	-0,010	-0,022	0,295	0,411	0,844	0,111	-0,010	3,130	0,348	0,042
ΚΕΡΩΝ ΑΕ 2006	0,027	0,550	0,333	3,740	3,680	0,081	0,013	-0,033	-1,816	0,814	0,024	0,840	0,002	0,183	0,183	-0,040	0,617	0,038	0,069	0,412	0,134	-0,044	6,380	0,832	0,011
ΖΑΥΓΙΑ ΑΕ 2006	8,787	0,010	0,010	0,556	0,389	0,057	-0,107	0,901	0,124	0,093	0,148	173,731	0,736	0,170	0,906	0,026	0,273	0,130	13,928	11,109	0,005	0,018	2,636	0,014	0,812
ΚΟΡΡΕ ΟΥΣΙΑ ΠΡΟΜΟΝΤΑ Α.Ε 2006	0,821	4,018	0,800	0,439	0,192	0,197	0,533	0,092	0,105	0,416	0,815	1,189	0,050	0,532	0,583	0,122	0,633	4,094	1,028	0,321	0,310	0,086	18,630	4,356	0,086
ΓΕΡΤΕΧΝ.Σ.Α ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΤΕΧΝΟΤΡΟΦΙΕΣ 2006	1,161	0,374	0,272	0,432	0,154	0,177	0,261	0,657	0,037	0,140	1,147	0,697	0,175	0,673	0,859	0,082	0,227	1,577	5,695	0,882	0,071	0,043	1,602	0,114	0,204
ΑΙΒΑΝΟΣ ΑΕΒΕ 2006	0,460	0,649	0,401	0,789	0,507	0,138	0,202	0,332	0,080	0,466	0,431	2,848	0,027	0,499	0,533	0,042	0,447	0,754	1,126	0,757	0,220	0,027	2,135	0,470	0,031
ΠΡΟΤΟΥΡ ΑΕ 2006	0,283	-12,908	1,083	1,812	0,184	0,023	-0,221	-0,590	0,434	0,300	0,718	0,004	0,561	0,565	-0,177	0,083	-3,582	0,277	0,283	0,236	-0,177	1,111	0,623	0,007	
ΜΑΞΙΜ - ΡΕΤΣΙΝΑΚΗ Α.Ε 2006	-0,060	0,530	0,334	0,537	0,107	0,080	-0,023	-0,061	-0,212	0,816	0,281	0,730	0,002	0,173	0,183	-0,057	-0,081	0,437	0,794	0,123	0,109	-0,059	1,207	0,132	0,011
ΔΟΥΡΟΣ ΑΕ 2006	0,336	0,511	0,237	0,283	0,613	0,296	0,217	0,338	-0,024	0,549	0,482	4,886	0,013	0,434	0,430	-0,005	0,430	0,633	2,051	3,211	0,143	-0,011	2,547	0,370	0,029
ΜΥΛΟΝ ΚΕΤΕΝΟΥ Α.Ε 2006	0,821	1,000	0,500	0,433	0,285	0,213	0,133	0,472	0,002	0,401	0,813	1,631	0,013	0,585	0,596	0,009	0,166	1,627	1,627	0,989	0,137	0,002	2,622	0,390	0,022
ΓΕΚΕ Α.Ε 2006	0,436	0,351	0,239	0,186	0,008	0,001	0,069	0,167	0,213	0,844	0,150	4,932	0,123	0,029	0,133	0,043	0,465	0,202	0,577	0,041	0,228	0,032	1,428	0,326	0,511
ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΑΕΒΕ 2006	0,041	28,043	2,074	1,563	1,090	0,047	-0,008	-0,483	-10,833	0,633	0,043	0,413	0,003	0,116	0,344	-0,477	-0,182	0,143	0,021	0,057	1,246	-0,477	3,306	4,122	0,012
ΕΤΗΜΑ ΚΩΣΤΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ Α.Ε 2006	0,346	0,631	0,384	0,753	0,720	0,120	0,073	0,205	-0,122	0,283	0,307	3,641	0,146	0,133	0,283	-0,037	0,189	0,349	2,602	0,031	0,040	-0,057	1,133	0,045	0,322
ΚΕΝΤΡΑ ΝΕΟΤΗΤΑΣ Κ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΠΗΛΟΝ Α.Ε 2006	0,223	0,134	0,118	0,008	0,007	0,002	0,038	0,205	-0,122	0,283	0,307	3,641	0,146	0,133	0,283	-0,037	0,189	0,349	2,602	0,031	0,040	-0,057	1,133	0,045	0,322
ΠΑΝΑΚΑΜ ΑΕ 2006	0,305	0,161	0,139	1,150	0,098	0,029	0,044	0,188	-0,033	0,548	0,294	3,264	0,015	0,368	0,415	-0,010	0,131	0,342	0,234	0,229	0,021	-0,010	1,092	0,012	0,036
ΣΤΕΛΙΟΣ ΚΑΚΙΑΡΗΣ ΑΒΕΕ 2006	0,343	1,278	0,927	0,537	0,073	0,087	0,184	0,329	0,079	0,405	0,917	0,224	0,093	0,680	0,594	0,072	0,310	1,282	3,351	0,234	0,009	0,072	2,131	0,020	0,036
ΑΞΕΝΤΕΡΗΣ Α.Ε 2006	0,380	0,256	0,204	0,596	0,788	0,252	0,061	0,394	0,123	0,476	0,340	3,695	0,003	0,520	0,523	0,051	0,180	0,478	1,867	2,272	0,073	0,047	1,834	0,139	0,006
ΕΥΡΩΣ-ΟΛΥΜΠΙΑ ΤΥΡΜΑΒΟΥ Α.Ε 2006	0,472	0,397	0,284	0,952	0,324	0,150	0,199	0,335	0,001	0,487	0,483	2,531	0,002	0,549	0,532	0,004	0,431	0,647	1,623	0,694	0,057	0,0003	3,356	0,223	0,004
ΡΗΓΑΣΙΟΣ ΕΚΔΟΣΗ Α.Ε 2006	0,298	0,430	0,300	0,347	0,028	0,011	0,134	-0,016	-0,022	0,851	0,384	0,902	0,0006	0,146	0,851	-0,013	0,341	0,563	1,309	0,057	0,136	-0,008	3,614	0,492	0,004
Κ. ΡΟΚΑΣ ΑΒΕΕ 2006	0,159	0,132	0,117	1,183	0,391	0,057	0,024	0,161	0,416	0,745	0,147	2,733	0,022	0,232	0,234	0,096	0,168	0,196	1,259	0,621	0,024	0,061	4,399	0,110	0,086
ΚΕΥΟΝ Α.Ε 2006	7,328	1,977	0,967	0,064	0,006	0,051	0,337	0,477	0,005	0,431	7,321	1,987	0,014	0,333	0,598	0,058	0,044	22,338	11,299	0,098	0,143	0,040	4,084	0,586	0,026
ΑΥΤΟΜΕΛΛΑΣ ΑΤΕΕ 2006	0,333	0,431	0,149	0,322	0,0003	0,0001	0,063	0,056	0,189	0,794	0,330	1,377	0,099	0,106	0,206	0,072	0,192	0,932	0,905	0,0007	0,504	0,055	15,536	9,883	0,482
ΤΣΕΛΙΠΡΕΤ Α.Ε 2006	0,290	0,520	0,342	0,593	0,504	0,144	0,020	0,170	-0,085	0,611	0,283	1,782	0,0001	0,383	0,383	-0,028	0,072	0,434	0,834	0,661	0,124	-0,018	0,025	0,182	0,0008
S AND B ΒΙΟΜΗΧ. ΟΡΥΚΤΑ Α.Ε 2006	0,430	0,958	0,487	0,280	0,192	0,083	0,111	0,141	0,106	0,728	0,432	2,082	0,067	0,204	0,271	0,058	0,237	0,896	0,432	0,306	0,723	0,045	2,948	2,147	0,247
ΚΑΛΥΒΑΦΟΥΛΑ Α.Ε 2006	0,146	4,470	0,817	0,854	0,613	0,090	-0,043	0,551	-0,674	0,161	0,147	2,923	0,001	0,217	0,833	-0,108	-0,294	0,808	0,180	0,118	0,048	-0,195	2,154	0,105	0,001
Γ. Ε. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Α.Ε.Ε 2006	0,515	1,697	0,629	0,922	0,593	0,272	0,127	0,719	-0,239	0,742	0,483	3,286	0,012	0,730	0,742	-0,100	0,263	1,303	0,758	1,205	0,403	-0,113	2,056	0,829	0,016
Μ-ΒΙΟΜΗΧ. ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΝΥ ΚΑΙ ΠΑΧΥΜΑΛΑ Α.Ε 2006	0,725	0,788	0,440	0,663	0,182	0,130	0,332	0,222	0,084	0,561	0,714	1,534	0,010	0,604	0,638	0,087	0,465	1,277	1,619	0,313	0,023	0,080	2,628	0,093	0,016
ΒΑΡΔΑΣ ΑΕΒΕΕ 2006	0,628	2,797	0,736	0,327	0,363	0,228	0,343	0,211	0,040	0,530	0,623	1,891	0,018	0,430	0,449	0,039	0,531	2,346	2,622	0,953	0,499	0,023	7,980	3,982	0,041
ΑΔΑ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΑ ΜΑΚΕΔΡ. ΚΑΙ ΘΥΚ. ΕΙΔΩΝ ΑΕΕ 2006	0,353	-2,281	1,780	0,203	0,323	0,196	-0,033	-0,834	-1,056	0,670	0,603	0,527	0,005	0,896	0,929	-0,637	-0,056	-0,773	0,339	0,111	0,015	-0,637	29,908	0,041	0,005
ΔΟΥΡΟΣ Α.Ε 2006	0,480	0,342	0,253	0,374	0,575	0,270	0,220	0,371	-0,017	0,523	0,470	4,527	0,026	0,447	0,478	-0,005	0,468	0,631	1,843	2,573	0,149	-0,008	2,647	0,396	0,033

ΠΙΝΑΚΑΣ 2Π: Ταξινόμηση των εταιρειών

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ	ΕΤΟΣ	ΣΧΟΛΙΟ ΕΛΕΓΚΤΗ
OLYMPIC CATERING	2010	Άρθρο 47 του Κ.Ν 2190/1920 περί της συνέχισης της δραστηριότητας της επιχείρησης.
ΚΤΗΜΑ ΚΩΣΤΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ Α.Ε	2010	Σύμφωνη γνώμη
ΑΛΥΣΙΔΑ ΑΒΕΕ	2010	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για επισφαλείς απαιτήσεις.
RILKEN ΒΙΟΜΗΧ. ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ Α.Ε	2010	Σύμφωνη γνώμη
ΒΑΡΔΑΣ ΑΕΒΕΕ	2010	Επίδραση στην Καθαρά Θέση και στα Αποτελέσματα
ΑΦΟΙ ΚΟΡΔΕΛΛΟΥ ΑΕΒΕ	2010	Σύμφωνη γνώμη
ΕΙΚΟΝΑ ΚΑΙ ΗΧΟΣ ΑΕ	2010	Άρθρο 48 του Κ.Ν 2190/1920 περί της συνέχισης της δραστηριότητας της επιχείρησης.
MLS ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΑΕ	2010	Σύμφωνη γνώμη

ΕΛΦΙΚΟ ΑΕΕ	2010	Βιωσιμότητα (Going Concern) για άλλες αιτίες.
ΒΙΣ ΑΕ	2010	Σύμφωνη γνώμη
ΤΕΞΑΠΡΕΤ ΑΕ	2010	Βιωσιμότητα (Going Concern) για άλλες
FINTECHPORT	2010	Σύμφωνη γνώμη
ΕΛΦΙΚΟ ΑΕΕ	2009	Βιωσιμότητα (Going Concern) για άλλες αιτίες.
ΔΟΥΡΟΣ ΑΕ	2009	Σύμφωνη γνώμη
ΑΛΥΣΙΔΑ ΑΒΕΕ	2008	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για επισφαλείς απαιτήσεις.
ΒΑΡΔΑΣ ΑΕΒΕ	2008	Σύμφωνη γνώμη
ΕΙΚΟΝΑ ΚΑΙ ΗΧΟΣ Α.Ε	2008	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις.
ΒΙΣ Α.Ε	2008	Σύμφωνη γνώμη
ΕΛΒΙΕΜΕΚ ΑΕ	2008	Βιωσιμότητα (Going Concern) για άλλες αιτίες.
ΚΕΚΡΟΥ ΑΕ	2008	Σύμφωνη γνώμη
ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ ΑΕΒΑ	2008	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΖΑΜΠΑ ΑΕ	2008	Σύμφωνη γνώμη
ΤΕΞΑΠΡΕΤ ΑΕ	2008	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΜΑΞΙΜ-ΠΕΡΤΣΙΝΙΔΗΣ ΑΕ	2008	Σύμφωνη γνώμη
ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΩΝ ΑΕ	2008	Μη επιβεβαίωση εκκρεμών δικών, Απαξίωση αποθεμάτων.
ΑΦΟΙ ΚΟΡΔΕΛΛΟΥ ΑΕΒΕ	2008	Σύμφωνη γνώμη
LOGISMOS ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	2007	Μη σχηματισμός

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ		πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ	2007	Σύμφωνη γνώμη
ΝΕΧΑΝΣ ΕΛΛΑΣ ΑΒΕ	2007	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΕΙΚΟΝΑ ΚΑΙ ΗΧΟΣ ΑΕΕ	2007	Σύμφωνη γνώμη
OLYMPIC CATERING	2007	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΜΑΞΙΜ-ΠΕΡΤΣΙΝΙΔΗΣ ΑΕ	2007	Σύμφωνη γνώμη
ΑΛΥΣΙΔΑ ΑΒΕΕ	2007	Έλλειψη τεκμηρίων για αποτίμηση των αποθεμάτων, Μη σχηματισμός πρόβλεψης για επισφαλείς απαιτήσεις.
FINTEXPORT ΑΕ	2007	Σύμφωνη γνώμη
ΓΕΚΕ ΑΕ	2007	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΑΣΤΗΡ ΠΑΛΑΣ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ ΑΕΕ	2007	Σύμφωνη γνώμη
ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΩΝ ΑΕ	2007	
MERMEREN KOMBINAT	2007	Σύμφωνη γνώμη
ΛΑΝΑΚΑΜ ΑΕ	2007	
ΒΙΣ ΑΕ	2007	Σύμφωνη γνώμη
ΑΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗ-ΒΙΟΜΗΧ. ΕΤΑΙΡΕΙΑ Η/Υ ΚΑΙ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ Α.Ε	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους

		φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΑΥΤΟΗΕΛΛΑΣ ΑΤΕΕ	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΛΑΥΙΡΗΑΡΜ Α.Ε	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΜΕΡΜΕΡΕΝ ΚΟΜΒΙΝΑΤ	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΛΟΓΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΝΕΧΑΝΣ ΕΛΛΑΣ ΑΒΕ	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΟΛΥΜΠΙΚ ΚΑΤΕΡΙΝΓ Α.Ε	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
Σ ΑΝΔ Β ΒΙΟΜΗΧ. ΟΡΥΚΤΑ Α.Ε	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΡΙΛΚΕΝ ΒΙΟΜΗΧ. ΚΑΛΛΥΝΤΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ Α.Ε	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΑΣΤΗΡ ΠΑΛΑΣ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ ΑΞΕ	2006	Σύμφωνη γνώμη
Γ. Ε ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Α.Ε.Ε	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΒΙΣ Α.Ε	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΑΛΥΣΙΔΑ ΑΒΕΕ	2006	Έλλειψη τεκμηρίων για αποτίμηση των αποθεμάτων. Μη σχηματισμός πρόβλεψης για επισφαλείς απαιτήσεις
ΕΛΑΙΣ - UNILEVER Α.Ε	2006	Σύμφωνη γνώμη

ΒΑΡΔΑΣ ΑΒΕΕ	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΕΛΦΙΚΟ ΑΕΕ	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΛΕΒΕΝΤΑΚΗΣ TEXTILES ΒΑΜΒΑΚΙ ΝΗΜΑ ΥΦΑΣΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ ΑΒΕΕ	2006	Άρθρο 48 του Κ.Ν 2190/1920 περί της συνέχισης της δραστηριότητας της επιχείρησης.
ΕΡΙΟΥΡΓΙΑ ΤΡΙΑ ΑΛΦΑ Α.Ε	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΕΙΚΟΝΑ ΚΑΙ ΗΧΟΣ ΑΕ	2006	Άρθρο 47 του Κ.Ν 2190/1920 περί της συνέχισης της δραστηριότητας της επιχείρησης
ΙΛΥΔΑ Α.Ε	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΕΠΙΛΕΚΤΟΣ ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑ ΑΕΒΕ	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΚΕΚΡΟΥ ΑΕ	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΖΑΜΠΑ ΑΕ	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΚΟΡΡΕΣ ΦΥΣΙΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ Α.Ε	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
INTERTECH S.A ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΤΕΧΝΟΤΡΟΠΙΕΣ	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΛΙΒΑΝΗΣ ΑΒΕ	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΙΠΠΟΤΟΥΡ ΑΕ	2006	Άρθρο 48 του Κ.Ν 2190/1920 περί της συνέχισης της

		δραστηριότητας της επιχείρησης
ΜΑΞΙΜ - ΠΕΡΤΣΙΝΙΔΗΣ Α.Ε	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΔΟΥΡΟΣ ΑΕ	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΜΥΛΟΙ ΚΕΠΕΝΟΥ Α.Ε	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΓΕΚΕ Α.Ε	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΠΟΥΛΙΑΔΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΑΕΒΕ	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΚΤΗΜΑ ΚΩΣΤΑ ΛΑΖΑΡΙΔΗ Α.Ε	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΝΙΚΟΣ ΓΚΑΛΗΣ ΚΕΝΤΡΑ ΝΕΟΤΗΤΑΣ Κ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ Α.Ε	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΛΑΝΑΚΑΜ ΑΕ	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΣΤΕΛΙΟΣ ΚΑΝΑΚΗΣ ΑΒΕΕ	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΛΕΒΕΝΤΕΡΗΣ Α.Ε	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΑΛΕΥΡΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΥΡΝΑΒΟΥ Α.Ε	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΠΗΓΑΣΟΣ ΕΚΔΟΤΙΚΗ Α.Ε	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
Χ. ΡΟΚΑΣ ΑΒΕΕ	2006	Σύμφωνη γνώμη

REVOIL A.E	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΑΥΤΟHELLAS ΑΤΕΕ	2005	Σύμφωνη γνώμη
ΤΕΞΑΠΡΕΤ Α.Ε	2006	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
S AND B ΒΙΟΜΗΧ. ΟΡΥΚΤΑ Α.Ε	2006	Σύμφωνη γνώμη
ΧΑΛΥΒΔΟΦΥΛΛΩΝ Α.Ε	2005	Άρθρο 47 του Κ.Ν 2190/1920 περί της συνέχισης της δραστηριότητας της επιχείρησης
Γ. Ε ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Α.Ε.Ε	2005	Σύμφωνη γνώμη
ΑΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗ-ΒΙΟΜΗΧ. ΕΤΑΙΡΕΙΑ Η/Υ ΚΑΙ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ Α.Ε	2005	Μη σχηματισμός πρόβλεψης για πρόσθετους φόρους και προσαυξήσεις σε σχέση με τις ανέλεγκτες φορολογικά χρήσεις
ΒΑΡΔΑΣ ΑΕΒΕΕ	2005	Σύμφωνη γνώμη
ΕΛΕΡΗΑΝΤ ΜΕΓΑΛΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡ. ΚΑΙ ΟΙΚ. ΕΙΔΩΝ ΑΕΕ	2005	Βιωσιμότητα (Going Concern) για άλλες αιτίες.
ΔΟΥΡΟΣ Α.Ε	2005	Σύμφωνη γνώμη

ΠΙΝΑΚΑΣ 3Π: Σύνοψη τύπων εκθέσεων ελέγχου και αντίστοιχων περιστάσεων

1. Απλή σύμφωνη γνώμη (Standard unqualified report): Εκδίδεται όταν ο ελεγκτής συμφωνεί ότι οι χρηματοοικονομικές καταστάσεις εκφράζουν εύλογα την κατάσταση της οικονομικής μονάδας.
2. Σύμφωνη γνώμη με θέμα(τα) έμφασης (unqualified opinion with emphasis of matter paragraph): Εκδίδεται όταν ο ελεγκτής συμφωνεί ότι οι χρηματοοικονομικές καταστάσεις εκφράζουν εύλογα την κατάσταση της οικονομικής μονάδας, αλλά κρίνεται σκόπιμο ότι οι αναγνώστες πρέπει να έχουν κατά νου πρόσθετες πληροφορίες. Συνήθεις περιπτώσεις:

- Οριστική αδυναμία συνέχισης δραστηριότητας που έχει ληφθεί υπόψη στην κατάρτιση των χρηματοοικονομικών καταστάσεων (κατάρτιση με βάση την καθαρή ρευστοποιήσιμη αξία), με επαρκείς γνωστοποιήσεις στο προσάρτημα.
- Ύπαρξη θέματος αδυναμίας (ομαλής) συνέχισης της δραστηριότητας που ορθά δεν έχει ληφθεί υπόψη στην κατάρτιση των καταστάσεων και εφόσον υπάρχει επαρκής γνωστοποίηση στο προσάρτημα και αναφορά στο ενδεχόμενο αδυναμίας συνέχισης της δραστηριότητας και ρευστοποίησης των στοιχείων του ενεργητικού και εκπλήρωσης των υποχρεώσεων υπό τις συνήθεις συνθήκες λειτουργίας.
- Ύπαρξη άλλης ουσιώδους αβεβαιότητας (π.χ εκκρεμείς δίκες, φορολογικές υποχρεώσεις), με τις ίδιες προϋποθέσεις όπως επί αδυναμίας συνέχισης δραστηριότητας.
- Ύπαρξη άλλων θεμάτων που αναλύονται πλήρως στο προσάρτημα, εάν ο ελεγκτής κρίνει σκόπιμη την επισήμανσή τους σε παράγραφο έμφασης, συναλλαγές με συνδεδεμένα μέρη, αλλαγή λογιστικής πολιτικής, υιοθέτηση νέου λογιστικού προτύπου, σημαντικά γεγονότα μετά την ημερομηνία του ισολογισμού.
- Η διοίκηση της εταιρείας, αναγνωρίζοντας την αδυναμία συνέχισης δραστηριότητας, έχει συντάξει τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις με βάση την αρχή της καθαρής ρευστοποιήσιμης αξίας και παρέχει τις απαραίτητες γνωστοποιήσεις στο προσάρτημα, αλλά ο ελεγκτής κρίνει σκόπιμη την επισήμανση του θέματος σε παράγραφο έμφασης.

3. Σύμφωνη γνώμη με εξαίρεση ή εξαιρέσεις (qualified opinion): Εκδίδεται όταν ο ελεγκτής συμφωνεί ότι οι χρηματοοικονομικές καταστάσεις εκφράζουν εύλογα την κατάσταση της οικονομικής μονάδας, μόνον αφού ληφθούν υπόψη οι εξαιρέσεις που αναφέρει, με την προϋπόθεση ότι οι εξαιρέσεις αυτές δεν υπαγορεύουν έκδοση αρνητικής γνώμης. Συνήθεις περιπτώσεις σύμφωνης γνώμης με εξαιρέσεις:

- Διαφωνία με την διοίκηση, χωρίς ουσιώδη και γενικευμένη επίπτωση, για (ΔΕΠ 701.11):
 - i. Καταλληλότητα λογιστικών πολιτικών που έχουν επιλεγεί
 - ii. Τρόπο εφαρμογής επιλεγμένων λογιστικών πολιτικών
 - iii. Επάρκεια γνωστοποιήσεων στο προσάρτημα
- Παράβαση νόμου με σημαντική επίπτωση στις χρηματοοικονομικές καταστάσεις.
- Περιορισμός του πεδίου ελέγχου χωρίς ουσιώδη και γενικευμένη επίπτωση.
- Ύπαρξη θέματος ενδεχόμενης αδυναμίας συνέχισης της δραστηριότητας που ορθά δεν έχει ληφθεί υπόψη στην κατάρτιση των

χρηματοοικονομικών καταστάσεων, αλλά δεν γίνεται γνωστοποίηση στο προσάρτημα.

- Ύπαρξη άλλων θεμάτων ιδιαίτερα ουσιώδους αβεβαιότητας (π.χ εκκρεμείς δίκες, φορολογικές υποχρεώσεις) με τις ίδιες προϋποθέσεις, όπως και επί αδυναμίας συνέχισης δραστηριότητας.

4. Άρνηση γνώμης (disclaimer of opinion): Εκδίδεται όταν ο ελεγκτής αδυνατεί να σχηματίσει γνώμη για τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις. Συνήθεις περιπτώσεις:

- Ύπαρξη περιορισμού του πεδίου ελέγχου με ενδεχόμενες ουσιώδεις/εκτεταμένες επιπτώσεις
- Συνύπαρξη πολλών αβεβαιοτήτων με ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις (εξαιρέσεις περιπτώσεις, ΔΕΠ 701.9).

5. Αρνητική γνώμη (adverse opinion): Εκδίδεται όταν, κατά την γνώμη του ελεγκτή, οι χρηματοοικονομικές καταστάσεις της οικονομικής μονάδας δεν παρουσιάζουν εύλογα την κατάστασή της. Συνήθεις περιπτώσεις:

- Ύπαρξη διαφωνιών του ελεγκτή με την διοίκηση σχετικά με τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις (καταλληλότητα και τρόπος εφαρμογής λογιστικών πολιτικών και επάρκεια γνωστοποιήσεων στο προσάρτημα) οι οποίες διαφωνίες είναι τόσο σημαντικές και γενικευμένες ώστε, ακόμη και με την παράθεση εξαιρέσεων στην έκθεση ελέγχου, οι καταστάσεις αυτές δεν θα μπορούσαν να αποδώσουν εύλογα την κατάσταση της οικονομικής μονάδας.
- Παράβαση νόμου με τόσο σημαντική και γενικευμένη επίπτωση στις χρηματοοικονομικές καταστάσεις ώστε, ακόμη και με την παράθεση εξαιρέσεων στην έκθεση ελέγχου, οι αυτές δεν θα μπορούσαν να αποδώσουν εύλογα την κατάσταση της οικονομικής μονάδας.
- Μη σύνταξη ενοποιημένων καταστάσεων, ενώ υπάρχει σχετική υποχρέωση.
- Μη σύνταξη κατάστασης ταμειακών ροών.
- Ύπαρξη θέματος ενδεχόμενης αδυναμίας συνέχισης της δραστηριότητας που ορθά δεν έχει ληφθεί υπόψη στην κατάρτιση των χρηματοοικονομικών καταστάσεων, αλλά δεν γίνεται γνωστοποίηση στο προσάρτημα.
- Ύπαρξη θέματος αδυναμίας συνέχισης δραστηριότητας που δεν έχει ληφθεί υπόψη στην κατάρτιση των χρηματοοικονομικών καταστάσεων, είτε γίνεται ή δεν γίνεται μνεία στο προσάρτημα, όταν οι αβεβαιότητες είναι αυξημένες σε τέτοιο βαθμό που οι χρηματοοικονομικές καταστάσεις έπρεπε να είχαν καταρτιστεί σύμφωνα με την αρχή της καθαρής ρευστοποιήσιμης αξίας.
- Ύπαρξη άλλων θεμάτων υπέρτατου βαθμού αβεβαιότητας (π.χ. εκκρεμείς δίκες), όπως και επί αδυναμίας συνέχισης δραστηριότητας.