

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΠΑΡΑΠΟΙΗΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ M-SCORE KAI F-SCORE**

**ΜΑΡΙΑ ΚΑΜΠΟΛΗ**

**Εργασία υποβληθείσα στο**

**Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής**

**του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών**

**ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση**

**Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης**

Αθήνα

{Νοέμβριος, 2016}

**Εγκρίνουμε την εργασία της**

**ΜΑΡΙΑΣ ΚΑΜΠΟΛΗ**

**[ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ] [ΥΠΟΓΡΑΦΗ]**

 **ΔΕΜΟΙΡΑΚΟΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ ………………………**

**[ΟΝΟΜΑ ΣΥΝΕΞΕΤΑΣΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ] [ΥΠΟΓΡΑΦΗ]**

 **ΧΕΒΑΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ ………………………**

**[ΟΝΟΜΑ ΣΥΝΕΞΕΤΑΣΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ] [ΥΠΟΓΡΑΦΗ]**

 **ΣΙΟΥΓΛΕ ΓΕΩΡΓΙΑ ………………………**

**ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2016**

**ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία για τη λήψη του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Λογιστική και Χρηματοοικονομική έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό. Η εργασία αυτή έχοντας εκπονηθεί από εμένα, αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος. Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο».

**ΜΑΡΙΑ ΚΑΜΠΟΛΗ**

**ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε κατά την διάρκεια της 5ης διδακτικής περιόδου του ακαδημαϊκού έτους 2015-2016, στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Λογιστική και Χρηματοοικονομική του Τμήματος Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Ευθύμιο Δεμοιράκο για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα και για την πολύτιμη καθοδήγησή του κατά τη διάρκεια εκπόνησης αυτής της διπλωματικής εργασίας.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για τη στήριξη που μου παρείχε κατά τη διάρκεια των σπουδών μου.

Η μεταπτυχιακή φοιτήτρια,

Μαρία Καμπόλη

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

[ΠΕΡΙΛΗΨΗ 7](#_Toc467940432)

[ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ 9](#_Toc467940433)

[ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ 13](#_Toc467940434)

[2.1 Εισαγωγή 13](#_Toc467940435)

[2.2 Πρακτικές Παραποίησης Λογιστικών καταστάσεων 14](#_Toc467940436)

[*2.2.1 Ορισμοί παραποίησης λογιστικών καταστάσεων και χειραγώγησης κερδών 14*](#_Toc467940437)

[*2.2.2 Πρακτικές παραποίησης λογιστικών καταστάσεων 15*](#_Toc467940438)

[*2.2.2.1 Πλασματικά έσοδα 15*](#_Toc467940439)

[*2.2.2.2 Χρονική Κατανομή Εσόδων ή Εξόδων 16*](#_Toc467940440)

[*2.2.2.3 Απόκρυψη υποχρεώσεων και εξόδων 17*](#_Toc467940441)

[*2.2.2.4 Ανεπαρκείς γνωστοποιήσεις 18*](#_Toc467940442)

[*2.2.2.5 Αντικανονική αποτίμηση περιουσιακών στοιχείων 19*](#_Toc467940443)

[2.3 Μεθοδολογίες ανίχνευσης παραποιημένων καταστάσεων 20](#_Toc467940444)

[*2.3.1 Υποδείγματα δεδουλευμένων 20*](#_Toc467940445)

[*2.3.2 Υποδείγματα στατιστικής ανάλυσης 20*](#_Toc467940446)

[*2.3.3 Υποδείγματα νευρωνικών δικτύων 21*](#_Toc467940447)

[*2.3.4 Τεχνικές μαθηματικής μοντελοποίησης 22*](#_Toc467940448)

[*2.3.4.1 Μαθηματικός προγραμματισμός 22*](#_Toc467940449)

[*2.3.4.2 Μαθηματική μοντελοποίηση έναντι υποδειγμάτων στατιστικής ανάλυσης 23*](#_Toc467940450)

[ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ 25](#_Toc467940451)

[3.1 Εισαγωγή 25](#_Toc467940452)

[3.2 Περιγραφή δείγματος και συλλογή δεδομένων 25](#_Toc467940453)

[3.3 Μελέτη περίπτωσης 27](#_Toc467940454)

[*3.3.1 Σύντομη παρουσίαση επιχείρησης 27*](#_Toc467940455)

[*3.3.2 Πρακτική εφαρμογή M-score 30*](#_Toc467940456)

[*3.3.3 Πρακτική εφαρμογή F-score 33*](#_Toc467940457)

[ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ 37](#_Toc467940458)

[4.1 Εισαγωγή 37](#_Toc467940459)

[4.2 Παρουσίαση αποτελεσμάτων M-score και F-score 38](#_Toc467940460)

[4.3 Περιγραφική στατιστική μεταβλητών 45](#_Toc467940461)

[ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΕΠΙΛΟΓΟΣ 49](#_Toc467940462)

[ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 51](#_Toc467940463)

[ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 55](#_Toc467940464)

**ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ**

Πίνακας 1. Μέγεθος δείγματος 26

Πίνακας 2. Λογιστικές Καταστάσεις Επιχείρησης OCZ Technology Group Inc.28

Πίνακας 3. Εταιρείες τελικού δείγματος 37

Πίνακας 4. Αποτελέσματα για το Μ-score 39

Πίνακας 5. Αποτελέσματα για το F-score 42

Πίνακας 6. Σύνοψη αποτελεσμάτων M-score και F-score 45

Πίνακας 7. Στοιχεία περιγραφικής στατιστικής για το Μ-score 46

Πίνακας 8. Στοιχεία περιγραφικής στατιστικής για το F-score 47

Πίνακας 9. Σύνολο αγωγών Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς ΗΠΑ για το 2015 55

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σύμφωνα με τον Wells (2014) η απάτη των οικονομικών καταστάσεων αναφέρεται στη σκόπιμη παραποίηση ή παράλειψη ποσών ή γνωστοποιήσεων από τις οικονομικές καταστάσεις μιας επιχείρησης με σκοπό την εξαπάτηση των χρηστών των καταστάσεων αυτών. Τα φαινόμενα απάτης είναι αρκετά συχνά και λόγω των δυσμενών τους επιπτώσεων έχουν εγείρει το ενδιαφέρον επενδυτών, ακαδημαϊκών, χρηματοοικονομικών αναλυτών και ελεγκτών. Για το λόγο αυτό, έχουν αναπτυχθεί μεθοδολογίες για τον εντοπισμό επιχειρήσεων που έχουν προβεί σε ουσιώδη παραποίηση των οικονομικών τους καταστάσεων.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, το ενδιαφέρον μας εστιάζεται σε δύο ευρέως διαδεδομένα υποδείγματα που έχουν προταθεί για τον εντοπισμό επιχειρήσεων, των οποίων οι διοικήσεις πιθανώς να έχουν υιοθετήσει λογιστικές πρακτικές χειραγώγησης της κερδοφορίας τους. Οι εν λόγω μεθοδολογίες είναι το M-score των Beneish (1999) και Beneish et al. (2013) και F-score των Dechow et al. (2011). Προκειμένου να εξεταστεί η αποτελεσματικότητα των υποδειγμάτων αυτών, γίνεται πρακτική εφαρμογή τους σε ένα δείγμα επιχειρήσεων που έχουν γίνει αντικείμενο διερεύνησης από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ, για τα λογιστικά έτη που αναφέρονται στα κείμενα των αγωγών. Όπως θα δούμε και στο τέταρτο κεφάλαιο, πρόκειται για δύο αρκετά αποτελεσματικές μεθοδολογίες, αφού το M-score παρουσίασε ποσοστό επιτυχίας εντοπισμού των επιχειρήσεων άνω του 40%, ενώ το ποσοστό επιτυχίας του F-score άγγιξε το 80% για το δείγμα μας.

**Λέξεις – κλειδιά:** παραποίηση οικονομικών καταστάσεων, χειραγώγηση κερδών, ανίχνευση παραποίησης, εντοπισμός χειραγώγησης, M-score, F-score

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι Dichev et al. (2016) διεξήγαγαν μια έρευνα σχετικά με την ποιότητα κερδοφορίας των επιχειρήσεων σε ένα δείγμα περίπου 400 οικονομικών διευθυντών Αμερικάνικων επιχειρήσεων, εισηγμένων και μη. Κατά την άποψη των ερευνητών, ήταν τα κατάλληλα πρόσωπα για να απαντήσουν στο συγκεκριμένο θέμα, καθώς οι αποφάσεις τους σε συνδυασμό με την επιχειρηματική δραστηριότητα και τους λογιστικούς κανόνες είναι τα στοιχεία που καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα των κερδών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας, οι οικονομικοί διευθυντές θεωρούν ότι το 20% των επιχειρήσεων παρουσιάζουν σκοπίμως μια παραποιημένη εικόνα των κερδών τους, εκμεταλλευόμενες την ευχέρεια που προσφέρουν οι Γενικά Παραδεκτές Λογιστικές Αρχές, σε οποιαδήποτε χρονική περίοδο. Επιπλέον, το μέγεθος της παραποίησης κυμαίνεται στο 10% των δημοσιευμένων κερδών.

Όμως, σύμφωνα με τον Wells (2014) το φαινόμενο της παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων δεν περιορίζεται μόνο στις ΗΠΑ, ενώ τα άμεσα και έμμεσα κόστη για την επιχείρηση είναι τεράστια. Σε πολλές περιπτώσεις συνεπάγεται τη διακοπή των κανονικών λειτουργιών της επιχείρησης και τη σημαντική μείωση της αποδοτικότητας της, ακόμα και την πτώχευσή της. Η απάτη οικονομικών καταστάσεων είναι ποικιλοτρόπως επιζήμια για στην οικονομική ανάπτυξη και ευημερία του κράτους, καθώς υπονομεύει την αξιοπιστία, την ποιότητα, τη διαφάνεια και την ακεραιότητα της λογιστικής πληροφόρησης, ενώ μειώνει την εμπιστοσύνη των αγορών στις λογιστικές πληροφορίες και το βαθμό αποτελεσματικότητας των κεφαλαιαγορών. Επιπλέον, καταστρέφει την επαγγελματική σταδιοδρομία των στελεχών που εμπλέκονται στην παραποίηση των οικονομικών καταστάσεων και διακινδυνεύει την ακεραιότητα και αντικειμενικότητα του ελεγκτικού επαγγέλματος.

Προκειμένου, λοιπόν, να αποφευχθούν οι παραπάνω καταστάσεις, έχει αναπτυχθεί κατά καιρούς μια πληθώρα μεθοδολογιών με σκοπό τον εντοπισμό επιχειρήσεων που έχουν προβεί σε ουσιώδη παραποίηση των οικονομικών τους καταστάσεων. Πρωταρχικό σκοπό της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας δύο υποδειγμάτων που έχουν αναπτυχθεί για τον εντοπισμό των επιχειρήσεων που έχουν υιοθετήσει λογιστικές πρακτικές χειραγώγησης της κερδοφορίας τους. Τα συγκεκριμένα υποδείγματα είναι ευρέως διαδεδομένα και έχουν εγείρει το ενδιαφέρον επενδυτών, ακαδημαϊκών, χρηματοοικονομικών αναλυτών και ελεγκτών.

Η πρώτη τεχνική ανίχνευσης χειραγώγησης κερδών που εξετάζεται είναι το M-score που αναπτύχθηκε από τους Beneish (1999) και Beneish et al. (2013). Το υπόδειγμα αυτό μπορεί να υπολογιστεί εύκολα χρησιμοποιώντας μόνο στοιχεία από τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις της εξεταζόμενης επιχείρησης, οι οποίες είναι διαθέσιμες στο επενδυτικό κοινό. Η δεύτερη μεθοδολογία που εξετάζεται είναι το F-score των Dechow et al. (2011). Πρόκειται για μια κλιμακωτή συνάρτηση πιθανότητας παραποίησης οικονομικών καταστάσεων που αποτελείται από τρία υποδείγματα. Το πρώτο υπόδειγμα, στο οποίο εστιάζουμε εμείς, απαιτεί για τον υπολογισμό του δεδομένα από τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις της επιχείρησης, ενώ τα άλλα δύο περιλαμβάνουν, εκτός των μεταβλητών του πρώτου, μη λογιστικές μεταβλητές, υποχρεώσεις εκτός ισολογισμού και χρηματιστηριακούς δείκτες.

Τα συγκεκριμένα υποδείγματα υπολογίστηκαν για ένα δείγμα επιχειρήσεων που έγιναν αντικείμενο διερεύνησης από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ και έχουν προβεί σε ουσιώδη παραποίηση των οικονομικών τους καταστάσεων. Ξεκινώντας από τις αγωγές για το έτος 2015, καταλήξαμε στο δείγμα των 29 επιχειρήσεων των οποίων τις λογιστικές καταστάσεις λάβαμε από τη βάση Compustat North America ή το διαδίκτυο. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της εφαρμογής των scores για το δείγμα μας, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι το M-score και το F-score αποτελούν δύο χρήσιμες τεχνικές για τον εντοπισμό επιχειρήσεων που έχουν υιοθετήσει λογιστικές πρακτικές χειραγώγησης της κερδοφορίας τους, αφού το M-score εντόπισε περίπου το 40% των περιπτώσεων, ενώ το F-score σχεδόν το 80% των εταιρειών.

Η διπλωματική εργασία έχει την ακόλουθη δομή: Στο επόμενο κεφάλαιο γίνεται ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Αρχικά, περιγράφονται εν συντομία ορισμένα γενικά στοιχεία για τις μεθόδους παραποίησης οικονομικών καταστάσεων. Έπειτα, αναφέρονται τα συμπεράσματα καίριων μελετών σχετικά με τις μεθοδολογίες ανίχνευσης παραποιημένων λογιστικών καταστάσεων, όπως τα υποδείγματα δεδουλευμένων και τα υποδείγματα που αναπτύχθηκαν μέσω της στατιστικής ανάλυσης. Ακόμη, σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται και κάποιες καινοτόμες τεχνικές όπως τα νευρωνικά δίκτυα και οι τεχνικές μοντελοποίησης της χειραγώγησης κερδών.

Στο τρίτο κεφάλαιο ακολουθεί η εμπειρική διερεύνηση, όπου περιγράφεται η διαδικασία διαμόρφωσης και συλλογής του δείγματός μας. Επίσης, παρουσιάζεται ως μελέτη περίπτωσης, μία από τις επιχειρήσεις του τελικού μας δείγματος και υπολογίζονται για αυτή το M-score και το F-score.

Στο τέταρτο κεφάλαιο της εργασίας θα παρουσιαστούν αναλυτικά τα ευρήματα της μελέτης μας, δηλαδή τα αποτελέσματα των υπολογισμών του M-score και του F-score για τις επιχειρήσεις του τελικού δείγματος και κάποια στοιχεία περιγραφικής στατιστικής για τις μεταβλητές που συνθέτουν τα παραπάνω υποδείγματα.

Στο τελευταίο κεφάλαιο γίνεται μια σύνοψη των αποτελεσμάτων και παρουσιάζονται τα βασικά συμπεράσματα που εξάγονται από την έρευνα αναφορικά με τη χρήση των εξεταζόμενων υποδειγμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Εισαγωγή

Σύμφωνα με μελέτη των Feroz et al. (1991), η αντίδραση των αγορών στην αποκάλυψη της λογιστικής απάτης ήταν άμεση και οδήγησε σε μείωση κατά 13% της απόδοσης υπερκερδών εντός δύο ημερών από τη δημοσίευση του γεγονότος. Οι συγγραφείς θεωρούν ότι η αντίδραση των αγορών οφείλεται στην αναθεώρηση των αναμενόμενων μελλοντικών κερδών, τα δικαστικά κόστη και τη δυσμενή επίπτωση στη φήμη της επιχείρησης λόγω της αποκάλυψης της απάτης. Μάλιστα, σύμφωνα με τον Nourayi (1994), όταν η απάτη αφορά σε γνωστοποιήσεις ή σε τήρηση αρχείων η πτώση της τιμής της μετοχής της εταιρείας είναι μεγαλύτερη σε σχέση με άλλες περιπτώσεις. Επιπλέον, οι παραβιάσεις έχουν μεγαλύτερο αντίκτυπο όταν δημοσιοποιούνται από την ίδια την εταιρεία ή τον οικονομικό τύπο.

Για τους λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω, θεωρείται καίριας σημασίας η κατανόηση των πρακτικών παραποίησης λογιστικών καταστάσεων και χειραγώγησης κερδών. Κατά αυτό τον τρόπο, σύμφωνα με τους Nelson et al. (2003) οι κανονιστικοί φορείς θα αναγνώριζαν τους τομείς στους οποίους απαιτείται αλλαγή των ρυθμιστικών αρχών, οι ελεγκτές θα αξιολογούσαν καλύτερα την ποιότητα της κερδοφορίας των πελατών τους, ενώ οι ερευνητές θα εστίαζαν την ανάλυσή τους σε περιοχές με έντονη δραστηριότητα χειραγώγησης. Από την άλλη, τα διοικητικά στελέχη, η ελεγκτική επιτροπή και οι επενδυτές της επιχείρησης θα ήταν πιο σκεπτικοί απέναντι σε ορισμένα μεγέθη που παρουσιάζονται στις οικονομικές καταστάσεις.

Όμως, ο εντοπισμός της παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων με την χρήση συνήθων διαδικασιών ελέγχου αποτελεί ένα απίστευτα δύσκολο εγχείρημα (Porter και Cameron, 1987; Coderre, 1999). Πρώτα από όλα, υπάρχει μια έλλειψη γνώσης σχετικά με την έκταση και τα χαρακτηριστικά της διοικητικής απάτης. Δεύτερον, οι ελεγκτές δεν έχουν την απαραίτητη εμπειρία για τον εντοπισμό παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων. Τέλος, οι διευθυντές σκόπιμα προσπαθούν να εξαπατήσουν τους ελεγκτές με την χρήση νέων τεχνικών (Fanning και Cogger, 1998).

Από την άλλη πλευρά, η φύση της λογιστικής των δεδουλευμένων δίνει στους διευθυντές μεγάλη διακριτική ευχέρεια όσον αφορά στον καθορισμό των πραγματικών κερδών που δηλώνει μία εταιρεία σε οποιαδήποτε χρονική περίοδο. Η διοίκηση ελέγχει σημαντικά τον χρόνο αναφοράς των πραγματικών στοιχείων δαπάνης, όπως συμβαίνει με τα έξοδα διαφήμισης ή τις δαπάνες για έρευνα και ανάπτυξη. Επίσης, έχει τη δυνατότητα σε κάποιο βαθμό, να μεταβάλει την χρονική στιγμή της αναγνώρισης των εσόδων και των εξόδων, για παράδειγμα, αναγνωρίζοντας πρόωρα έσοδα από πωλήσεις ή καθυστερώντας την αναγνώριση των ζημιών, αναμένοντας να δημιουργηθούν αποθεματικά ζημίας (Teoh et al., 1998). Για αυτούς τους διευθυντές που έχουν επίγνωση των περιορισμών ελέγχου, οι τυποποιημένες διαδικασίες ελέγχου καθίστανται ανεπαρκείς. Οι περιορισμοί αυτοί υποδηλώνουν την ανάγκη για πρόσθετες αναλυτικές διαδικασίες για την αποτελεσματική ανίχνευση των πρακτικών χειραγώγησης των κερδών (Spathis, 2002).

Το παρόν κεφάλαιο, αρχικά παραθέτει ορισμένα βασικά στοιχεία σχετικά με τις συνήθεις πρακτικές παραποίησης των λογιστικών καταστάσεων. Στη συνέχεια, συνοψίζει τις διαθέσιμες τεχνικές στον εντοπισμό της χειραγώγησης των κερδών ως εξής: Αρχικά γίνεται αναφορά στα μοντέλα δεδουλευμένων. Στη συνέχεια, περιγράφονται στατιστικές μέθοδοι για τον εντοπισμό της χειραγώγησης κερδοφορίας. Επίσης, παρουσιάζεται ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας αναφορικά με τις εφαρμογές των τεχνητών νευρωνικών δικτύων αλλά και των μοντέλων μαθηματικού προγραμματισμού στις πρακτικές χειραγώγησης των κερδών.

2.2 Πρακτικές Παραποίησης Λογιστικών καταστάσεων

2.2.1 Ορισμοί παραποίησης λογιστικών καταστάσεων και χειραγώγησης κερδών

Σύμφωνα με τον Spathis (2002) «η παραποίηση των οικονομικών καταστάσεων αναφέρεται στον σκόπιμο χειρισμό στοιχείων τους, όπως υπερτίµηση στοιχείων ενεργητικού, πωλήσεων και κερδών ή υποτίμηση των υποχρεώσεων, εξόδων ή ζημιών µε σκοπό να επιτευχθεί το επιθυμητό ύψος τους». Ο τρόπος επίτευξης της απάτης οικονομικών καταστάσεων περιλαμβάνει διάφορες μεθόδους που συχνά αναφέρονται ως «δημιουργική λογιστική». Αντίστοιχοι όροι που εστιάζουν στην εσφαλμένη παρουσίαση των αποτελεσμάτων, είναι η «εξομάλυνση κερδών» µέσω εσφαλμένων λογιστικών καταχωρήσεων, η «ωραιοποίηση κερδών» και η «διαχείριση κερδών». Από την άλλη, ο Beneish (1999) ορίζει ως «χειραγώγηση κερδών» την «τακτική όπου η διοίκηση μιας εταιρείας παραβιάζει τις γενικά παραδεκτές λογιστικές αρχές, με σκοπό να παρουσιάσει κατά συμφέροντα τρόπο τις οικονομικές της καταστάσεις».

2.2.2 Πρακτικές παραποίησης λογιστικών καταστάσεων

Η απάτη οικονομικών καταστάσεων, σύμφωνα με τον Wells (2014) μπορεί να περιλαμβάνει τα ακόλουθα σχήματα:

* Παραποίηση, μεταβολή ή χειραγώγηση ουσιωδών λογιστικών αρχείων, υποστηρικτικών εγγράφων ή επιχειρηματικών συναλλαγών
* Ουσιώδεις και σκόπιμες παραλείψεις ή διαστρεβλώσεις γεγονότων, συναλλαγών, λογαριασμών ή άλλων καίριων πληροφοριών από τις οποίες καταρτίζονται οι οικονομικές καταστάσεις
* Εσκεμμένα εσφαλμένη εφαρμογή λογιστικών αρχών, πολιτικών και διαδικασιών αναφορικά με τη μέτρηση, την αναγνώριση και τη γνωστοποίηση οικονομικών γεγονότων και επιχειρηματικών συναλλαγών
* Σκόπιμη παράλειψη γνωστοποιήσεων ή παρουσίαση ανακριβών γνωστοποιήσεων σχετιζόμενες με λογιστικές αρχές και πολιτικές και χρηματικά ποσά.

Η κατηγοριοποίηση που ακολουθεί είναι σύμφωνη και με τη μεθοδολογία που υιοθετείται από την Association of Certified Fraud Examiners (ACFE).

2.2.2.1 Πλασματικά έσοδα

Η απάτη πλασματικών ή κατασκευασμένων εσόδων σύμφωνα με τον Wells (2014) περιλαμβάνει την αναγνώριση και καταχώριση εσόδων από πωλήσεις προϊόντων ή παροχή υπηρεσιών που δεν έχουν πραγματοποιηθεί. Στις περισσότερες των περιπτώσεων, οι πλασματικές πωλήσεις αναφέρονται σε πελάτες – φαντάσματα, αλλά είναι δυνατό να αναφέρονται και σε πραγματικούς πελάτες. Για παράδειγμα, η επιχείρηση στο τέλος της λογιστικής χρήσης μπορεί να εκδώσει ένα πλαστό τιμολόγιο πώλησης προς έναν πραγματικό πελάτη, χωρίς όμως να του το αποστείλει, να αναγνωρίσει την πώληση ενώ δεν θα έπρεπε και στην αρχή της επόμενης χρήσης να αντιστρέψει τη συναλλαγή. Μια άλλη τεχνική αποτελεί η τεχνητή αύξηση των τιμών πώλησης ή του αριθμού των πωληθέντων μονάδων προς υπαρκτό πελάτη της επιχείρησης.

Πολλές επιχειρήσεις εκμεταλλεύονται τις πωλήσεις υπό όρους προκειμένου να αυξήσουν τεχνητά τα έσοδά τους. Σε αυτήν την περίπτωση, η επιχείρηση αναγνωρίζει τα έσοδα από πωλήσεις προϊόντων χωρίς να έχουν ικανοποιηθεί όλες οι προϋποθέσεις αναγνώρισης τους, δηλαδή οι πωλήσεις καταχωρούνται ακόμα και αν και δεν έχουν μεταβιβαστεί οι κίνδυνοι και τα οφέλη ιδιοκτησίας των προϊόντων από την πωλήτρια στην αγοράστρια επιχείρηση (Wells, 2014).

2.2.2.2 Χρονική Κατανομή Εσόδων ή Εξόδων

Μια από τις βασικότερες γενικά παραδεκτές λογιστικές αρχές αποτελεί η αρχή της συσχέτισης των εσόδων και των εξόδων, σύμφωνα με την οποία τα έσοδα μιας συναλλαγής και τα συσχετιζόμενα έξοδα θα πρέπει να αναγνωρίζονται την ίδια λογιστική χρήση. Επιπλέον, σύμφωνα με τη λογιστική των δεδουλευμένων εσόδων και εξόδων, η αναγνώριση των εσόδων και των εξόδων θα πρέπει να γίνεται όταν αυτά συμβαίνουν και όχι όταν πραγματοποιούνται οι σχετικές εισπράξεις ή πληρωμές. Στην περίπτωση που μια επιχείρηση αναγνωρίσει τα έσοδα από μια συναλλαγή πώλησης την τρέχουσα χρήση και τα έξοδα που σχετίζονται με τη συγκεκριμένη συναλλαγή την επόμενη χρήση, αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των κερδών της τρέχουσας χρήσης και τη μείωση των κερδών της επόμενης.

Η πρόωρη αναγνώριση εσόδων από πωλήσεις αποτελεί μια κατηγορία της χρονικής κατανομής εσόδων και εξόδων, σύμφωνα με τον Wells (2014), και συμβαίνει όταν έχουν παραβιαστεί ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα κριτήρια:

* Υπάρχουν πειστικά στοιχεία που αποδεικνύουν την ύπαρξη συμφωνίας πώλησης
* Έχει πραγματοποιηθεί η παράδοση των πωληθέντων προϊόντων ή έχουν παρασχεθεί οι υπηρεσίες στην αγοράστρια επιχείρηση
* Η τιμή πώλησης των προϊόντων ή των υπηρεσιών είναι σταθερή ή καθορισμένη
* Η δυνατότητα είσπραξης της απαίτησης από την πώληση είναι εύλογα διασφαλισμένη.

Η επόμενη κατηγορία που θα περιγραφεί σχετίζεται με τα μακροχρόνια κατασκευαστικά έργα, τα οποία παρουσιάζουν ιδιαίτερη δυσκολία ως προς την αναγνώριση των εσόδων. Αυτό συμβαίνει διότι οι επιχειρήσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν τη μέθοδο του ποσοστού ολοκλήρωσης, προκειμένου να αναγνωρίσουν έσοδα πριν από τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης και την τελική παράδοση του έργου στον πελάτη. Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο, η διοίκηση της επιχείρησης αναγνωρίζει έσοδα ανάλογα με το ποσοστό ολοκλήρωσης του έργου, το οποίο μπορεί να υπολογιστεί ως ίσο με το λόγο του κόστους που έχει επιβαρυνθεί η κατασκευαστική επιχείρηση τη συγκεκριμένη λογιστική χρήση προς το εκτιμώμενο συνολικό κόστος του έργου. Επομένως, είναι πιθανό να χειραγωγηθεί το ποσοστό ολοκλήρωσης του έργου, με αποτέλεσμα την πρόωρη αναγνώριση εσόδων που κανονικά θα έπρεπε να αναγνωριστούν σε επόμενη λογιστική χρήση (Wells, 2014).

Μια ακόμη τεχνική της χρονικής κατανομής εσόδων και εξόδων αποτελεί η υπερφόρτωση των δικτύων διανομής, στην οποία πραγματοποιείται πώληση ασυνήθιστα μεγάλων ποσοτήτων προϊόντων σε διανομείς με ιδιαίτερα ευνοϊκούς όρους, όπως είναι για παράδειγμα μια πολύ μεγάλη έκπτωση ή μια εκτενής περίοδος πίστωσης. Σύμφωνα με τον Wells (2014), αυτή η πρακτική συναντάται συχνά σε βιομηχανίες με υψηλά περιθώρια κέρδους, καθώς αυξάνει τα βραχυπρόθεσμα κέρδη της επιχείρησης. Σε αυτές τις συναλλαγές σημαντικό ρόλο παίζουν οι όροι της συμφωνίας αγοραστή - πωλητή, διότι μπορεί να παραχωρείται στους αγοραστές το δικαίωμα επιστροφής των προϊόντων σε περίπτωση αποτυχίας μεταπώλησης και αυτό ουσιαστικά μεταβάλλει τη συναλλαγή σε επί παρακαταθήκη πώληση και είναι αμφίβολο αν τελικά θα εισπραχθούν οι απαιτήσεις της επιχείρησης.

Τέλος, στην χρονική κατανομή εσόδων και εξόδων περιλαμβάνεται και η αναγνώριση των εξόδων σε λανθασμένη χρονική περίοδο. Σύμφωνα με τον Wells (2014), η εν λόγω πρακτική εφαρμόζεται συχνά όταν ο λογιστικός έλεγχος είναι ανεπαρκής και όταν υπάρχουν πιέσεις για συμφωνία των εξόδων με τους προϋπολογισμένα έξοδα. Εφόσον τα έξοδα αναγνωρίζονται σε διαφορετική περίοδο από αυτήν στην οποία πραγματοποιούνται, παραβιάζεται η αρχή συσχέτισης των εσόδων και των εξόδων.

2.2.2.3 Απόκρυψη υποχρεώσεων και εξόδων

Αυτή η μορφή παραποίησης οικονομικών καταστάσεων αναφέρεται στην υποεκτίμηση των υποχρεώσεων και των εξόδων της επιχείρησης, με σκοπό την ωραιοποίηση της εικόνας της κερδοφορίας της και είναι δυνατό να επηρεάσει σημαντικά τα αποτελέσματά της.

Η απλούστερη μορφή αυτού του είδους παραποίησης είναι η παράλειψη των υποχρεώσεων και των εξόδων. Η συγκεκριμένη πρακτική είναι αρκετά δύσκολο να εντοπιστεί διότι η συναλλαγή δεν καταγράφεται και συνεπώς δεν υπάρχει διαδρομή ελέγχου (Wells, 2014). Η επιχείρηση μπορεί, για παράδειγμα, προς το τέλος της χρήσης να μην εμφανίσει καθόλου τα τιμολόγια των προμηθευτών της και να μην αναγνωρίσει την υποχρέωση, προκειμένου να αυξηθούν τα κέρδη της τρέχουσας χρήσης.

Άλλη μια πρακτική που υιοθετούν οι επιχειρήσεις, προκειμένου να μειώσουν τεχνητά τα έξοδά τους, είναι να έρθουν σε συμφωνία με τους προμηθευτές τους αγοράζοντας προϊόντα σε αυξημένη τιμή και λαμβάνοντας από τον προμηθευτή πιστωτικά τιμολόγια ως έκπτωση λόγω επίτευξης συγκεκριμένου επιπέδου αγορών για την κλειόμενη χρήση. Το αποτέλεσμα της διαδικασίας αυτής είναι η αναγνώριση μικρότερου κόστους πωληθέντων από την επιχείρηση και η επίτευξη των στόχων κερδοφορίας της (Wells, 2014).

Άλλη μια προσπάθεια απόκρυψης εξόδων αποτελεί και η κεφαλαιοποίηση των λειτουργικών εξόδων. Οι προσθήκες ενσώματων πάγιων στοιχείων προσφέρουν οικονομικά οφέλη στην επιχείρηση για περισσότερα του ενός έτη. Το κόστος των συγκεκριμένων επενδύσεων, κεφαλαιοποιείται και αναγνωρίζεται ως έξοδο κατά τη διάρκεια της ωφέλιμης ζωής του πάγιου. Από την άλλη μεριά, τα λειτουργικά έξοδα της επιχείρησης δημιουργούν βραχυχρόνια οικονομικά οφέλη και αναγνωρίζονται ως έξοδα το έτος που καθίστανται δεδουλευμένα. Η κεφαλαιοποίηση λειτουργικών εξόδων, ενώ θα έπρεπε να αναγνωριστούν ως έξοδα, συμβάλλει στην υπερεκτίμηση των εσόδων στην τρέχουσα περίοδο και την υποεκτίμησή τους στις επόμενες (Wells, 2014).

Τέλος, σε πολλές περιπτώσεις, η απόκρυψη εξόδων και υποχρεώσεων πραγματοποιείται μέσω της αναγνώρισης υπερβολικών ή ανεπαρκών προβλέψεων. Όταν μια επιχείρηση χορηγεί εγγυήσεις για τα προϊόντα της, θα πρέπει να αναγνωρίζει και τις κατάλληλες προβλέψεις για ενδεχόμενες αντικαταστάσεις ή επιδιορθώσεις προϊόντων λόγω βλάβης εντός της περιόδου της εγγύησης (Wells, 2014). H αναγνώριση της σχετικής πρόβλεψης, που γίνεται συνήθως στο τέλος της διαχειριστικής περιόδου, δίνει τη δυνατότητα στην επιχείρηση είτε να αναγνωρίσει υπερβολικές προβλέψεις με αποτέλεσμα τη μείωση των κερδών την τρέχουσα χρήση, αλλά την αύξηση των κερδών σε μελλοντικές χρήσεις ή να αναγνωρίσει ανεπαρκείς προβλέψεις στην τρέχουσα χρήση με αποτέλεσμα την αύξηση των κερδών την τρέχουσα χρήση, αλλά την μείωση των κερδών σε επόμενες χρήσεις.

2.2.2.4 Ανεπαρκείς γνωστοποιήσεις

Σύμφωνα με τον Wells (2014), οι λογιστικές αρχές απαιτούν να περιέχονται στις λογιστικές καταστάσεις και τις σημειώσεις αυτών όλες οι πληροφορίες που είναι απαραίτητες για την αποφυγή παραπλάνησης των χρηστών των καταστάσεων. Είναι υποχρέωση της διοίκησης της επιχείρησης να γνωστοποιεί κατάλληλα όλες τις απαραίτητες επεξηγηματικές πληροφορίες. Οι ανεπαρκείς γνωστοποιήσεις μπορεί να αφορούν στην αλλαγή λογιστικών πολιτικών ή στην παράλειψη υποχρεώσεων ή σημαντικών γεγονότων που συμβαίνουν μετά το κλείσιμο της χρήσης και μπορεί να επηρεάσουν σημαντικά τις οικονομικές καταστάσεις. Επίσης, η απάτη που διαπράχθηκε από άτομα που καταλαμβάνουν καίριες θέσεις στην επιχείρηση θα πρέπει επίσης να γνωστοποιείται. Μεγάλη σημασία δίνεται, επίσης, στις συναλλαγές της επιχείρησης με συνδεδεμένα μέρη. Οι συναλλαγές αυτές είναι υποχρεωτικό να γνωστοποιούνται κατάλληλα στις σημειώσεις των οικονομικών καταστάσεων. Αν οι συναλλαγές αυτές δεν γίνονται χρησιμοποιώντας τιμές αγοράς ή γίνονται με προνομιακούς όρους για ένα από τα δυο συναλλασσόμενα μέρη, τότε ενδεχομένως να βλάψουν τα συμφέροντα των μετόχων της επιχείρησης.

2.2.2.5 Αντικανονική αποτίμηση περιουσιακών στοιχείων

Η συγκεκριμένη μορφή παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων αναφέρεται στη σκόπιμα εσφαλμένη αποτίμηση των στοιχείων του ενεργητικού της επιχείρησης. Συνήθως αντικείμενα παραποίησης αποτελούν τα αποθέματα, οι απαιτήσεις και τα ενσώματα πάγια Wells (2014).

Αναφορικά με τα αποθέματα, αν η καθαρή ρευστοποιήσιμη αξία τους είναι μικρότερη του κόστους κτήσης τους, η επιχείρηση θα πρέπει να αναγνωρίσει τη ζημιά απομείωσης της αξίας των αποθεμάτων ή να αυξήσει το κόστος πωληθέντων. Αν η διοίκηση δεν αναγνωρίσει τη μείωση στην αξία των αποθεμάτων, επιτυγχάνει την μεταφορά των ζημιών της τρέχουσας χρήσης στο μέλλον, όταν θα προσπαθήσει να πωλήσει τα συγκεκριμένα αποθέματα σε τιμές χαμηλότερες του κόστους ή όταν θα αναγκαστεί να τα αποσύρει. Επίσης, παραποίηση στην αποτίμηση των αποθεμάτων σημειώνεται και στην περίπτωση που υπερεκτιμηθεί το κόστος τελικού αποθέματος στην απογραφή, ώστε να μειωθεί το κόστος πωληθέντων και να αυξηθούν τεχνητά τα κέρδη.

Οι απαιτήσεις μπορούν να παραποιηθούν αν η επιχείρηση σχηματίσει ανεπαρκείς προβλέψεις για επισφαλείς πελάτες. Αυτό συμβαίνει προκειμένου να επιτύχει υψηλότερα κέρδη την τρέχουσα χρήση. Όμως, αυτή η πρακτική οδηγεί στην αναγνώριση υψηλότερων ζημιών από επισφαλείς πελάτες σε μελλοντικές χρήσεις, δηλαδή ουσιαστικά προκαλεί τη μεταφορά εξόδων από την τρέχουσα χρήση σε μελλοντικές χρήσεις.

Η απάτη σχετικά με τα ενσώματα πάγια μπορεί να αναφέρεται στην αναγνώριση ανύπαρκτων παγίων και είναι δυνατό να παραβλεφθεί, καθώς στις περισσότερες περιπτώσεις τα πάγια της επιχείρησης βρίσκονται σε διαφορετικές τοποθεσίες. Συχνά απαντάται και το φαινόμενο η διοίκηση της επιχείρησης να μεταβάλει τις υποθέσεις προσδιορισμού των αποσβέσεων προκειμένου να μειώσει το ποσό των αποσβέσεων και να αυξήσει τη λειτουργική κερδοφορία της. Τέλος, είναι δυνατό να επιχειρηθεί αποφυγή αναγνώρισης ζημίας απομείωσης για τον ίδιο λόγο.

2.3 Μεθοδολογίες ανίχνευσης παραποιημένων καταστάσεων

2.3.1 Υποδείγματα δεδουλευμένων

Η βιβλιογραφία για την χειραγώγηση των κερδών έχει ασχοληθεί κυρίως με τους χειρισμούς που αποτελούν ερμηνείες των προτύπων, όπως οι αποφάσεις σχετικά με το επίπεδο των δεδουλευμένων. Οι περισσότερες έρευνες έχουν διαπιστώσει ότι τα υποδείγματα διακριτών δεδουλευμένων μπορούν να αποτελέσουν ένα αποτελεσματικό εργαλείο στον εντοπισμό της χειραγώγησης κερδών, δεδομένου ότι μπορούν να εκθέσουν τα μη κανονικά στοιχεία που σχετίζονται με τα δηλωμένα και τα αναμενόμενα ποσά.

Προηγούμενες μελέτες που διεξήχθησαν από τους DeAngelo (1986), Healy (1985) και Jones (1991) σχετικά με την χειραγώγηση των κερδών έχουν επικεντρωθεί στο πώς χειραγωγούνται οι λογαριασμοί μέσω των δεδουλευμένων. Η χειραγώγηση των δεδουλευμένων στοιχείων αναφέρεται στην μεταβολή των εκτιμήσεων, όπως την ωφέλιμη ζωή των παγίων, την πιθανότητα είσπραξης των οφειλών και άλλων δεδουλευμένων στο τέλος του έτους, προκειμένου να επιχειρηθεί η αλλοίωση των δηλωμένων κερδών για την επίτευξη του επιθυμητού στόχου (Ayres, 1994). Συγκεκριμένα, το υπόδειγμα του DeAngelo (1986) χρησιμοποιεί τα συνολικά δεδουλευμένα της προηγούμενης χρήσης με το σύνολο του ενεργητικού στην αρχή της χρήσης ως μέτρο υπολογισμού των μη διακριτών δεδουλευμένων, ενώ ο Healy (1985) χρησιμοποιεί τον μέσο όρο του συνόλου των δεδουλευμένων με το σύνολο του ενεργητικού στην αρχή της. Από την άλλη, ο Jones (1991) προσπαθεί να ελέγξει τις επιδράσεις των μεταβολών στις οικονομικές συνθήκες μιας επιχείρησης σε σχέση με τα μη διακριτά δεδουλευμένα.

2.3.2 Υποδείγματα στατιστικής ανάλυσης

Σύμφωνα με τους Hansen et al., (1996), η απουσία συγκεκριμένης επαγγελματικής καθοδήγησης και η έλλειψη εμπειρίας αναφορικά με τη διοικητική απάτη έχουν οδηγήσει τους επαγγελματίες και τους ερευνητές στην ανάπτυξη υποδειγμάτων ή βοηθημάτων αποφάσεων για την πρόβλεψη της διοικητικής απάτης. Έτσι, οι παραπάνω χρησιμοποίησαν ένα ισχυρό γενικευμένο μοντέλο ποιοτικής ανταπόκρισης, για να διαμορφώσουν και να προβλέψουν την διοικητική απάτη βάσει ενός συνόλου δεδομένων που αναπτύχθηκε από μία διεθνή δημόσια λογιστική εταιρεία. Οι προδιαγραφές του υποδείγματος περιλαμβάνουν τα μοντέλα probit και logit και ενσωματώνουν τα ασύμμετρα κόστη των σφαλμάτων τύπου Ι και τύπου ΙΙ. Τα αποτελέσματα δείχνουν καλή ικανότητα πρόβλεψης με συνολική ακρίβεια της τάξεως του 85,3%.

Στον ίδιο τομέα, ο Beneish (1997; 1999) χρησιμοποίησε ένα μοντέλο probit σταθμισμένου εξωγενούς δείγματος μέγιστης πιθανότητας (WESML) για τον εντοπισμό της χειραγώγησης. Οι μεταβλητές του μοντέλου έχουν σχεδιαστεί για να συλλάβουν είτε τις στρεβλώσεις των οικονομικών καταστάσεων που μπορεί να προκύψουν από την χειραγώγηση ή τις προϋποθέσεις που μπορεί να ωθήσουν τις επιχειρήσεις να εμπλακούν σε μία τέτοια δραστηριότητα. Στη συνέχεια οι Beneish et al. (2013), παρουσίασαν ένα διαφοροποιημένο υπόδειγμα από αυτό του Beneish (1999). Στο εν λόγω υπόδειγμα, η μεταβλητή αναφορικά με τα δεδουλευμένα υπολογίζεται ελαφρώς διαφορετικά, αλλά τα αποτελέσματα είναι περίπου τα ίδια.

Παρόμοιας φιλοσοφίας είναι και το υπόδειγμα των Dechow et al. (2011). Πρόκειται για μια κλιμακωτή συνάρτηση πιθανότητας ανίχνευσης παραποίησης οικονομικών καταστάσεων που αποτελείται από τρία υποδείγματα. Το πρώτο υπόδειγμα, απαιτεί για τον υπολογισμό του μόνο δεδομένα από τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις της επιχείρησης. Το δεύτερο υπόδειγμα περιλαμβάνει, εκτός των μεταβλητών του πρώτου, μη λογιστικές μεταβλητές και δραστηριότητες εκτός ισολογισμού, ενώ το τρίτο προσθέτει σε αυτό χρηματιστηριακούς δείκτες. Η μεθοδολογία αυτή δείχνει πόσες φορές είναι πιθανότερο η επιχείρηση που μας ενδιαφέρει να έχει παραποιήσει τις καταστάσεις της σε σχέση με μια τυχαία επιλεγμένη επιχείρηση και σύμφωνα με τους συγγραφείς προσφέρει ενδείξεις για την ποιότητα της κερδοφορίας των επιχειρήσεων.

2.3.3 Υποδείγματα νευρωνικών δικτύων

 Η τεχνολογία τεχνητών νευρωνικών δικτύων είναι μία τεχνική που αντιλαμβάνεται αυτομάτως τη δομή των δεδομένων και οικοδομεί ένα μοντέλο ταξινόμησης με την εύρεση τυχόν μοτίβων που υπάρχουν στα δεδομένα εισόδου. Τα νευρωνικά δίκτυα αποτελούνται από ένα σύνολο διασυνδεδεμένων κόμβων επεξεργασίας, τα οποία είναι τοποθετημένα σε στρώματα εισόδου, σε κρυφά στρώματα και σε στρώματα εξόδου. Τα δεδομένα ρέουν μέσα από αυτό το δίκτυο προς μία κατεύθυνση, από το στρώμα εισόδου προς το στρώμα εξόδου. Οι κόμβοι εισόδου περνούν τα δεδομένα μέσω κόμβων στο κρυφό στρώμα για να επιτρέψουν στο δίκτυο να μοντελοποιήσει πολύπλοκες λειτουργίες. Οι κόμβοι στο στρώμα εξόδου λαμβάνουν και επεξεργάζονται όλες τις εισόδους (Coakley and Brown, 2000).

Μια σειρά από μελέτες που διεξήχθησαν πάνω στο θέμα απέδειξαν την ισχύ των εφαρμογών νευρωνικών δικτύων στον εντοπισμό παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων. Με την εμφάνιση των εφαρμογών τεχνητών νευρωνικών δικτύων στην ανίχνευση των υποκείμενων λειτουργικών σχέσεων μέσα σε ένα σύνολο δεδομένων και την εκτέλεση εργασιών όπως η αναγνώριση προτύπων, η ταξινόμηση, η αξιολόγηση, η μοντελοποίηση, η πρόβλεψη και ο έλεγχος, αναπτύχθηκαν διάφοροι αλγόριθμοι για την εκτίμηση του κινδύνου απάτης και παρατυπιών στις οικονομικές καταστάσεις (Lawrance and Androlia, 1992).

Συγκεκριμένα, οι Green and Choi (1997), παρουσίασαν ένα υπόδειγμα νευρωνικού δικτύου ταξινόμησης της απάτης χρησιμοποιώντας οικονομικά στοιχεία και διαπίστωσαν ότι το μοντέλο τους αποδίδει καλά σε αυτήν την ταξινόμηση. Οι Fanning and Cogger (1998) χρησιμοποίησαν ένα τεχνητό νευρωνικό δίκτυο για να αναπτύξουν ένα μοντέλο για τον εντοπισμό της διοικητικής απάτης. Χρησιμοποιώντας δημόσια διαθέσιμους δείκτες πρόβλεψης παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων, δημιούργησαν ένα μοντέλο οκτώ μεταβλητών με υψηλή πιθανότητα εντοπισμού. Τέλος, οι Lin et al. (2003) δημιούργησαν ένα ασαφές νευρωνικό δίκτυο για να διερευνήσουν την χρησιμότητα των τεχνολογιών της πληροφορικής, όπως ένα ολοκληρωμένο σύστημα νευρωνικών δικτύων και ασαφούς λογικής στον εντοπισμό της απάτης.

2.3.4 Τεχνικές μαθηματικής μοντελοποίησης

2.3.4.1 Μαθηματικός προγραμματισμός

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, τα υποδείγματα στατιστικής ανάλυσης χρησιμοποιούνται ευρέως στον τομέα της χειραγώγησης κερδών. Ωστόσο, αναδυόμενες τεχνικές όπως ο μαθηματικός προγραμματισμός φέρνουν καλύτερα αποτελέσματα στον τομέα των μακροοικονομικών προβλέψεων (Reagle and Salvatore, 2000), στην πρόβλεψη της πτώχευσης (Freed and Glover, 1981a; 1981b), στην ανάλυση σε επίπεδο τομέα και πολιτικής (Bauer and Kasnakoglu, 1990), στην πρόβλεψη των οικονομικών τάσεων (Tingyan, 1990) και στους υπολογισμούς των ασφαλιστηρίων συμβολαίων και των κερδών (Waters, 1990). Επομένως, η εφαρμογή ενός κατάλληλου μοντέλου αναμένεται να οδηγήσει σε εξαιρετικά υψηλές αποδοτικές προβλέψεις στον τομέα των πρακτικών χειραγώγησης των κερδών.

Οι τεχνικές μαθηματικής μοντελοποίησης στις πρακτικές χειραγώγησης των κερδών έχουν τεθεί στην ημερήσια διάταξη με τη μελέτη των Spathis et al. (2002) για την ανάπτυξη ενός εργαλείου πρόβλεψης. Αν και αυτή η μελέτη διαπιστώνει μια επιφανειακή απόδοση, η χρήση δεδομένων μόνο ενός έτους και η κατανομή των στοιχείων του δείγματος (50% χειραγωγημένα - 50% μη χειραγωγημένα) θέτει το μοντέλο αυτό σε αμφισβήτηση. Ένα άλλο σημείο που πρέπει να συζητηθεί είναι η κατανομή των επιχειρήσεων που χειραγωγούν τα κέρδη τους και των επιχειρήσεων που δεν τα χειραγωγούν, αναφορικά με μελέτες που κάνουν χρήση της διακριτής ανάλυσης.

2.3.4.2 Μαθηματική μοντελοποίηση έναντι υποδειγμάτων στατιστικής ανάλυσης

Οι στατιστικές αναλύσεις εξαρτώνται από τις ακόλουθες βασικές παραδοχές: Οι ομάδες είναι ξεχωριστές και ορισμένες σωστά, τα δείγματα επιλέγονται από τον πληθυσμό τυχαία, οι μεταβλητές κατανέμονται κανονικά και τέλος υπάρχει ισότητα μήτρας διακύμανσης - συνδιακύμανσης. Υπάρχει πληθώρα μελετών στη βιβλιογραφία που συγκρίνουν την απόδοση των μαθηματικών μοντέλων και των υποδειγμάτων στατιστικής ανάλυσης. Με βάση αυτές τις μελέτες, μπορούν να εξαχθούν συνοπτικά τα ακόλουθα συμπεράσματα:

* Η μαθηματική μοντελοποίηση είναι ανώτερη από τις στατιστικές τεχνικές, όταν η κατανομή των παρατηρήσεων δεν είναι κανονική. Τα οικονομικά στοιχεία γενικά δεν ακολουθούν κανονική κατανομή, αλλά παρουσιάζουν αρνητική ασυμμετρία (Deakin, 1976). Ως εκ τούτου, τα μαθηματικά μοντέλα αποτελούν το καλύτερο εργαλείο για τις χρηματοοικονομικές προβλέψεις (Bajgier and Hill, 1982; Freed and Glover 1986; Joachimstaler and Stam, 1988; Lam and Moy, 1997).
* Οι στατιστικές τεχνικές παρουσιάζουν καλύτερη απόδοση στην κανονική κατανομή και σε ίσους όρους διακύμανσης - συνδιακύμανσης. Αυτό αποτελεί επίσης βασική παραδοχή στα στατιστικά μοντέλα (Bajgier and Hill, 1982).
* Οι τεχνικές των μαθηματικών μοντέλων είναι τα πιο κατάλληλα εργαλεία, όταν απαιτείται η ανάθεση βαρών στις παρατηρήσεις (Erenguc and Koehler, 1990; Lam and Moy, 1997).
* Οι στατιστικές τεχνικές είναι πιο ευαίσθητες στις ακραίες τιμές από ό,τι οι μαθηματικές τεχνικές (Glorfeld and Olson, 1982).
* Όταν ο αριθμός των παρατηρήσεων των ομάδων δεν είναι ισορροπημένος, τα μαθηματικά μοντέλα παρουσιάζουν καλύτερα αποτελέσματα από τις στατιστικές τεχνικές (Markowski, 1994).

Από τα παραπάνω, εξάγεται το συμπέρασμα ότι η απόδοση των τεχνικών μαθηματικής μοντελοποίησης είναι ανώτερη από τις μεθόδους στατιστικής ανάλυσης, όταν χρησιμοποιούνται οικονομικά στοιχεία για την πρόβλεψη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

3.1 Εισαγωγή

Σκοπό της εργασίας αυτής αποτελεί η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας δύο υποδειγμάτων εντοπισμού επιχειρήσεων που έχουν προβεί σε λογιστικές πολιτικές χειραγώγησης των αποτελεσμάτων τους. Πρόκειται για τα υποδείγματα M-score των Beneish (1999) και Beneish et al. (2013) και F-score των Dechow et al. (2011). Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφεται αρχικά η διαδικασία που ακολουθήθηκε για τη διαμόρφωση του δείγματος των εταιρειών για τις οποίες υπολογίστηκαν τα εν λόγω scores. Το τελικό δείγμα προέρχεται από εταιρείες έναντι των οποίων ή έναντι διοικητικών στελεχών αυτών κατατέθηκαν αγωγές από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ, επειδή είχαν προβεί σε ουσιώδη παραποίηση των οικονομικών τους καταστάσεων. Τα απαραίτητα δεδομένα για τον υπολογισμό των scores προήλθαν από τη βάση Compustat North America ή τις λογιστικές καταστάσεις των εταιρειών από το διαδίκτυο.

Στη συνέχεια, ακολουθεί μια μελέτη περίπτωσης, στην οποία παρουσιάζεται μία από τις επιχειρήσεις του τελικού δείγματος, περιγράφονται οι λογιστικές πρακτικές που χρησιμοποιήθηκαν προκειμένου να χειραγωγηθεί η κερδοφορία της και παρατίθεται αναλυτικά η πρακτική εφαρμογή των M-score και F-score, χρησιμοποιώντας στοιχεία των λογιστικών της καταστάσεων.

3.2 Περιγραφή δείγματος και συλλογή δεδομένων

Το πρώτο βήμα για τον καθορισμό του δείγματος είναι η εξέταση της λίστας των αγωγών της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ για το έτος 2015, η οποία βρίσκεται αναρτημένη στην ιστοσελίδα της. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για συνολικά 112 αγωγές με κωδικούς AAER-3619 έως και AAER-3730, που δημοσιεύθηκαν από τις 13 Ιανουαρίου 2015 έως και τις 28 Δεκεμβρίου 2015 (βλ. Παράρτημα, Πίνακα 9). Η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ κινείται νομικά έναντι εταιρειών, στελεχών, συμβούλων, ελεγκτών καθώς και τρίτων μερών που έχουν διαπράξει παραβίαση κάποιου άρθρου της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς ή κάποιου ομοσπονδιακού νόμου και έπειτα από τη διεξαχθείσα έρευνα, δημοσιεύει αγωγές που αφορούν λογιστικά ή ελεγκτικά θέματα (Accounting and Auditing Enforcement Releases) (Young and Peng, 2013).

Από τις 112 αγωγές που δημοσιεύθηκαν το έτος 2015, οι 17 αφορούν ελεγκτικές εταιρείες ή ελεγκτές που παραβίασαν κάποιο άρθρο της SEC και μία αφορά σύμβουλο, χωρίς όμως στα κείμενα των αγωγών αυτών να αναφέρονται τα ονόματα των εταιρειών όπου σημειώθηκε η απάτη. Οι 94 εναπομένουσες αγωγές σχετίζονται με περιπτώσεις απάτης σε 70 εταιρείες, οι οποίες και αποτελούν το αρχικό μας δείγμα. Στη συνέχεια, εξαιρέθηκαν όλες οι εταιρείες του χρηματοοικονομικού κλάδου, δηλαδή οι τράπεζες, οι χρηματιστηριακές, οι επενδυτικές, οι ασφαλιστικές και οι κτηματομεσιτικές, που ανέρχονται συνολικά σε 28. Από τις 42 εταιρείες που απέμειναν, αφαιρέθηκαν από το δείγμα άλλες επτά εταιρείες, στις οποίες ναι μεν διαπράχθηκε κάποια μορφή απάτης, αλλά δεν ήταν παραποίηση οικονομικών καταστάσεων. Πλέον το μέγεθος του δείγματος διαμορφώνεται σε 35 εταιρείες, αλλά για έξι από αυτές δεν υπήρχαν επαρκή δεδομένα για τον υπολογισμό των scores ούτε στη βάση Compustat North America, ούτε στο διαδίκτυο. Επομένως, το τελικό μας δείγμα αποτελείται από 29 εταιρείες, εκ των οποίων οι 23 αποτελούν ξεκάθαρες περιπτώσεις χειραγώγησης αποτελεσμάτων και στις υπόλοιπες έξι έχουν διαπραχθεί άλλες μορφές ουσιώδους παραποίησης των οικονομικών τους καταστάσεων. Η διαδικασία που περιγράφηκε συνοψίζεται στον Πίνακα 1.

**Πίνακας 1. Μέγεθος δείγματος**

|  |  |
| --- | --- |
| Εταιρείες που αναφέρονται στις αγωγές AAER-3619 έως και AAER-3730 | **70** |
|  | Μείον: Χρηματοοικονομικές εταιρείες | (28) |
|  | Μείον: Εταιρείες που δεν προέβησαν σε παραποίηση λογιστικών καταστάσεων | (7) |
|  | Μείον: Εταιρείες χωρίς επαρκή δεδομένα | (6) |
| **Τελικό δείγμα εταιρειών** | **29** |
|  | Εταιρείες όπου χειραγωγήθηκαν τα αποτελέσματα | 23 |
|  | Εταιρείες όπου διεπράχθη παραποίηση οικονομικών καταστάσεων, διαφορετική από την χειραγώγηση αποτελεσμάτων | 6 |

3.3 Μελέτη περίπτωσης

3.3.1 Σύντομη παρουσίαση επιχείρησης

Στο σημείο αυτό παρουσιάζεται μία από τις εταιρείες του τελικού μας δείγματος, η οποία χρησιμοποίησε λογιστικές πρακτικές που οδήγησαν σε τεχνητή ουσιώδη αύξηση των κερδών της και για το λόγο αυτό, έγινε αντικείμενο έρευνας από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ. Πρόκειται για την εταιρεία OCZ Technology Group Inc. η οποία ήταν εισηγμένη στο NASDAQ έως το Φεβρουάριο του 2014. Αντικείμενο της εν λόγω εταιρείας αποτελούσε η πώληση μέσων αποθήκευσης ηλεκτρονικών υπολογιστών και συσκευών τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος. Σύμφωνα με τα κείμενα των αγωγών της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς εναντίον της εταιρείας και κορυφαίων διοικητικών στελεχών της, οι οικονομικές καταστάσεις της OCZ Technology Group Inc. είχαν παραποιηθεί σκοπίμως και ουσιωδώς από το δεύτερο τρίμηνο της λογιστικής χρήσης 2011 έως το πρώτο τρίμηνο της χρήσης 2013. Πιο συγκεκριμένα, η επιχείρηση προέβη σε εσφαλμένο χαρακτηρισμό των εκπτώσεων επί των πωλήσεων ως έξοδα προώθησης, υπερφόρτωση των δικτύων διανομής, αλλά και απόκρυψη επιστροφών προϊόντων από πελάτες ώστε να μην εμφανίζονται στα λογιστικά βιβλία της επιχείρησης ή τις χρηματοοικονομικές της καταστάσεις. Όλα τα παραπάνω, που έρχονται σε αντίθεση με τις Γενικά Παραδεκτές Λογιστικές Αρχές, συνέβαλαν στη διαμόρφωση μια εσφαλμένης εικόνας για την επιχείρηση και προσέλκυσαν το ενδιαφέρον των επενδυτών, με αποτέλεσμα η OCZ να συγκεντρώσει πάνω από $200 εκατομμύρια και τα στελέχη της να απολαμβάνουν υψηλά bonus. Το Σεπτέμβριο του 2012 άρχισε η αποκάλυψη της απάτης και τον Οκτώβριο η επιχείρηση αναγκάστηκε να αναθεωρήσει τις οικονομικές της καταστάσεις για το εν λόγω χρονικό διάστημα, σύμφωνα με τις οποίες τα συνολικά πραγματικά έσοδα ήταν λιγότερα κατά $99 εκατομμύρια και τα συνολικά μικτά κέρδη κατά $116 εκατομμύρια. Εντός δύο μηνών κήρυξε πτώχευση και στη συνέχεια ρευστοποίησε όλα τα περιουσιακά της στοιχεία και έπαυσε τη λειτουργία της.

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται οι λογιστικές καταστάσεις της OCZ Technology Group Inc. για τις λογιστικές χρήσεις 2009 έως και 2011. Για τον υπολογισμό του M-score για το 2011 απαιτούνται στοιχεία των λογιστικών καταστάσεων για τις χρήσεις 2010 και 2011, ενώ για τον υπολογισμό του F-score για το 2011 απαιτούνται τα στοιχεία των χρήσεων 2009 έως και 2011.

**Πίνακας 2. Λογιστικές Καταστάσεις Επιχείρησης OCZ Technology Group Inc. (όλα τα ποσά σε $ εκατομμύρια)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANNUAL BALANCE SHEET** | **2011** | **2010** | **2009** |
| ASSETS |  |
| Cash & Equivalents | 92,401  | 18,814  | 1,224  |
| Net Receivables | 72,543  | 31,687  | 20,755  |
| Inventories | 108,664  | 22,798  | 9,846  |
| Other Current Assets | 10,661  | 2,875  | 2,647  |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| Total Current Assets | 284,269  | 76,174  | 34,472  |
| Net Plant, Property & Equipment | 4,998  | 3,046  | 2,629  |
| Investments at Equity | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
| Other Investments | 0,000  | 0,000  | 0,668  |
| Intangibles | 69,294  | 10,007  | 10,042  |
| Deferred Charges | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
| Other Assets | 0,142  | 0,042  | 0,038  |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| TOTAL ASSETS | 358,703  | 89,269  | 47,849  |
| LIABILITIES |  |
| Long Term Debt Due In One Year | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
| Notes Payable | 0,000  | 20,011  | 10,854  |
| Accounts Payable | 88,093  | 40,645  | 26,318  |
| Taxes Payable | 0,000  | 0,000  | 0,000 |
| Accrued Expenses | 8,796  | 3,505  | 3,572  |
| Other Current Liabilities | 3,953  | 2,632  | 0,817  |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| Total Current Liabilities | 100,842  | 66,793  | 41,561  |
| Long Term Debt | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
| Deferred Taxes | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
| Investment Tax Credit | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
| Other Liabilities | 11,359  | 9,417  | 0,000  |
| Redeemable Noncontrolling Int. | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
| EQUITY |  |
| Total Preferred Stock | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
| Common Stock | 0,166  | 0,088  | 0,053  |
| Capital Surplus | 320,095  | 68,749  | 31,862  |
| Retained Earnings | (73,759) | (55,778) | (25,627) |
| Less: Treasury Stock | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| Common Equity | 246,502  | 13,059  | 6,288  |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| Stockholders' Equity - Parent | 246,502  | 13,059  | 6,288  |
| Nonredeemable Noncontrolling Int. | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| Stockholders' Equity - Total | 246,502  | 13,059  | 6,288  |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| TOTAL LIABILITIES & EQUITY | 358,703  | 89,269  | 47,849  |

**Πίνακας 2. Λογιστικές Καταστάσεις Επιχείρησης OCZ Technology Group Inc. (όλα τα ποσά σε $ εκατομμύρια) (συνέχεια)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ANNUAL INCOME STATEMENT** | **2011** | **2010** | **2009** |
| Sales | 365,774  | 190,116  | 143,959  |
| Cost of Goods Sold | 281,041  | 164,776  | 124,183  |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| Gross Profit | 84,733  | 25,340  | 19,776  |
| Selling, General, & |  |  |  |
| Administrative Expense | 88,552  | 38,798  | 30,291  |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| Operating Income Before Deprec. | (3,819) | (13,458) | (10,515) |
| Depreciation, Depletion, & Amortization | 2,297  | 1,186  | 1,120  |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| Operating Profit | (6,116) | (14,644) | (11,635) |
| Interest Expense | 1,308  | 3,004  | 1,716  |
| Non-Operating Income/Expense | (4,422) | (7,949) | 0,059  |
| Special Items | (5,821) | (3,569) | (0,243) |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| Pretax Income | (17,667) | (29,166) | (13,535) |
| Total Income Taxes | 0,000  | 0,861  | 0,001 |
| Income Before Extraordinary Items |  |  |  |
| & Noncontrolling Interests | (17,667) | (30,027) | (13,534) |
| Noncontrolling Interest - Inc Acc | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| Income Before Extraordinary |  |  |  |
| Items & Discontinued Operations | (17,667) | (30,027) | (13,534) |
| Preferred Dividends | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| Available for Common | (17,667) | (30,027) | (13,534) |
| Savings Due to Common |  |  |  |
| Stock Equivalents | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| Adjusted Available for Common | (17,667) | (30,027) | (13,534) |
| Extraordinary Items | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
| Discontinued Operations | 0,000  | 0,000  | 0,000  |
|  | ------------------ | ------------------ | ------------------ |
| Adjusted Net Income | (17,667) | (30,027) | (13,534) |
| Income to Company Incl Extrordinary |  |  |  |
| Items & Disc Ops | (17,667) | (30,027) | (13,534) |
|  |  |  |  |
| **CASH FLOW ITEMS** | **2011** | **2010** | **2009** |
| INDIRECT OPERATING ACTIVITIES |  |
| Income Before Extraordinary Items | (17,667) | (30,027) | (13,534) |
| Depreciation and Amortization | 2,297  | 1,186  | 1,120  |
| Operating Activities - Net Cash Flow | (90,126) | (26,614) | 0,640  |

3.3.2 Πρακτική εφαρμογή M-score

Στο σημείο αυτό θα γίνει αναλυτικός υπολογισμός του M-score για το 2011 για την επιχείρηση OCZ Technology Group Inc. σύμφωνα με τους Beneish et al. (2013). Το υπόδειγμα αυτό είναι ελαφρώς διαφοροποιημένο από αυτό που ανέπτυξε ο Beneish (1999). Το M-score δίνεται από την ακόλουθη σχέση:

$$M-score= -4,840+\left(0,920\*DSRI\right)+\left(0,528\*GMI\right)+\left(0,404\*AQI\right)+\left(0,892\*SGI\right)+\left(0,115\*DEPI\right)-\left(0,172\*SGAI\right)-\left(0,327\*LEVI\right)+\left(4,679\*Accruals\right) (1)$$

Οι κριτικές τιμές εξαρτώνται από τα σχετικά κόστη εσφαλμένης ταξινόμησης των επιχειρήσεων, αλλά γενικά αν το M-score λαμβάνει τιμές μεταξύ -2,00 και -1,78, τότε είναι πιθανό η επιχείρηση να έχει προβεί σε χειραγώγηση της κερδοφορίας της, ενώ αν κυμαίνεται άνω του -1,78, τότε αυτό κρίνεται εξαιρετικά πιθανό. Οι πρώτες επτά μεταβλητές που συνθέτουν το μοντέλο είναι δείκτες που συγκρίνουν τις επιδόσεις της εταιρείας το έτος της παραποίησης με το αμέσως προηγούμενο, ενώ η όγδοη μεταβλητή δείχνει τη σχέση των κερδών με τις ταμειακές ροές από λειτουργικές δραστηριότητες για το τρέχον έτος. Ο τρόπος υπολογισμού αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια.

* *DSRI: Days’ Sales in Receivables Index*. Αν ο δείκτης αυτός υπερβαίνει τη μονάδα, σημαίνει ότι οι απαιτήσεις αυξάνονται δυσανάλογα με τις πωλήσεις και αυτό θα μπορούσε να είναι ένδειξη χειραγώγησης των αποτελεσμάτων της επιχείρησης.

$$DSRI=\frac{^{Receivables\_{t}}/\_{Sales\_{t}}}{^{Receivables\_{t-1}}/\_{Sales\_{t-1}}}=\frac{^{72,543 }/\_{365,774}}{^{31,687}/\_{190,116 }}=1,190 (2)$$

* *GMI: Gross Margin Index.* Όταν ο συγκεκριμένος δείκτης είναι μεγαλύτερος της μονάδας, σημαίνει ότι υπάρχει επιδείνωση του μικτού περιθωρίου κέρδους της επιχείρησης και αυτό θα μπορούσε να την οδηγήσει σε χειραγώγηση των κερδών της.

$$GMI= \frac{^{Gross Profit\_{t-1}}/\_{Sales\_{t-1}}}{^{Gross Profit\_{t}}/\_{Sales\_{t}}}=\frac{^{25,340 }/\_{190,116 }}{^{84,733}/\_{365,774}}=0,575 (3)$$

* *AQI: Asset Quality Index*. Αν ο δείκτης αυτός ξεπερνά τη μονάδα, σημαίνει ότι τα μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία εκτός των ενσώματων παγίων αυξάνονται ως ποσοστό του συνόλου του ενεργητικού, δείχνοντας μια τάση της επιχείρησης να αναβάλλει τα κόστη.

$$ AQI=\frac{1-\frac{(PPE\_{t}+Current Assets\_{t})}{Total Assets\_{t}}}{1-\frac{(PPE\_{t-1}+Current Assets\_{t-1})}{Total Assets\_{t-1}}}=\frac{1-\frac{(4,998 +284,269)}{358,703}}{1-\frac{(3,046+76,174)}{89,269}}=1,720 (4)$$

* *SGI: Sales Growth Index*. Όταν αυτός ο δείκτης είναι μεγαλύτερος της μονάδας, σημαίνει ότι οι πωλήσεις αυξάνονται σε σχέση με την προηγούμενη χρήση. Γενικά, οι επιχειρήσεις που αναπτύσσονται είναι πιθανό να προβούν σε χειραγώγηση, προκειμένου να διατηρήσουν την αυξητική πορεία των κερδών τους.

$$SGI=\frac{Sales\_{t}}{Sales\_{t-1}}=\frac{365,774 }{190,116}=1,924 (5)$$

* *DEPI: Depreciation Index*. Αν αυτός ο δείκτης υπερβαίνει τη μονάδα, σημαίνει ότι μειώνονται οι αποσβέσεις ως ποσοστό των ενσώματων παγίων και η μείωση αυτή αυξάνει την πιθανότητα χειραγώγησης των αποσβέσεων, επομένως και των αποτελεσμάτων της επιχείρησης.

$$ DEPI=\frac{^{Depreciation\_{t-1}}/\_{(Depreciation\_{t-1}+PPE\_{t-1})}}{^{Depreciation\_{t}}/\_{(Depreciation\_{t}+PPE\_{t})}}=\frac{^{1,186 }/\_{(1,186+3,046)}}{^{2,297}/\_{(2,297+4,998 )}}=0,890 (6)$$

* *SGAI: Selling, General and Administrative Expenses Index*. Όταν ο δείκτης αυτός λαμβάνει τιμές μεγαλύτερες της μονάδας, σημαίνει ότι τα έξοδα διοίκησης και διάθεσης του τρέχοντος έτους αυξάνονται ως ποσοστό των πωλήσεων σε σχέση με το προηγούμενο έτος.

$$SGAI=\frac{^{SGA\_{t}}/\_{Sales\_{t}}}{^{SGA\_{t-1}}/\_{Sales\_{t-1}}}=\frac{^{88,552 }/\_{365,774 }}{^{38,798}/\_{190,116 }}=1,186 (7)$$

* *LEVI: Leverage Index*. Αν ο δείκτης αυτός υπερβαίνει τη μονάδα, σημαίνει ότι έχει αυξηθεί η χρηματοοικονομική μόχλευση και αυτό πιθανώς να προδιαθέτει την επιχείρηση να χειραγωγήσει τα αποτελέσματά της προκειμένου να ανταποκριθεί στους όρους δανειοδότησής της.

$$LEVI=\frac{^{\left(Current Liabilities\_{t}+Long Term Debt\_{t}\right)}/\_{Total Assets\_{t}}}{^{\left(Current Liabilities\_{t-1}+Long Term Debt\_{t-1}\right)}/\_{Total Assets\_{t-1}}}= \frac{{(100,842+0)}/{358,703}}{{(66,793+0)}/{89,269}}=0,376 (8)$$

* *Accruals*. Σύμφωνα με τον Δεμοιράκο (2016), όταν η μεταβλητή αυτή λαμβάνει μεγάλες τιμές σημαίνει ότι υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ των κερδών της επιχείρησης και των ταμειακών ροών από λειτουργικές δραστηριότητες, γεγονός που μπορεί να αποτελεί ένδειξη για τεχνητή αύξηση των αποτελεσμάτων της επιχείρησης.

$$Accruals=\frac{Income Before Extraordinary Items\_{t}-Cash flow from Operating Activities\_{t}}{Total Assets\_{t}}=\frac{-17,667-(-90,126)}{358,703}=0,202 (9)$$

Αντικαθιστώντας τις παραπάνω τιμές στον τύπο του M-score προκύπτει:

$$M-score= -4,840+\left(0,920\*1,190\right)+\left(0,528\*0,575\right)+\left(0,404\*1,720\right)+\left(0,892\*1,924\right)+\left(0,115\*0,890\right)-\left(0,172\*1,186\right)-\left(0,327\*0,376\right)+\left(4,679\*0,202\right)=-0,310 (10)$$

Η τιμή του M-score για την OCZ Technology Group Inc. υπερβαίνει το -1,78 για το έτος 2011. Το γεγονός αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι είναι εξαιρετικά πιθανό η επιχείρηση να έχει υιοθετήσει λογιστικές πρακτικές με αποτέλεσμα τη χειραγώγηση της κερδοφορίας της. Μάλιστα, κάτι τέτοιο επιβεβαιώνεται από τα κείμενα των αγωγών της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ εναντίον της εταιρείας και κορυφαίων διοικητικών στελεχών αυτής.

3.3.3 Πρακτική εφαρμογή F-score

Στην ενότητα αυτή θα υπολογιστεί αναλυτικά για την επιχείρηση OCZ Technology Group Inc. το F-score, που αναπτύχθηκε από τους Dechow et al. (2011). Πρόκειται για μια κλιμακωτή συνάρτηση πιθανότητας παραποίησης οικονομικών καταστάσεων, η οποία αποτελείται από τρία υποδείγματα. Το πρώτο υπόδειγμα, στο οποίο εστιάζουμε στο εμπειρικό μέρος αυτής της εργασίας, απαιτεί για τον υπολογισμό του μόνο δεδομένα από τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις της επιχείρησης. Το δεύτερο υπόδειγμα περιλαμβάνει, εκτός των μεταβλητών του πρώτου, μη λογιστικές μεταβλητές και δραστηριότητες εκτός ισολογισμού, ενώ το τρίτο προσθέτει σε αυτό χρηματιστηριακούς δείκτες.

Το πρώτο βήμα στον υπολογισμό του F-score, αποτελεί ο υπολογισμός της τιμής της ακόλουθης συνάρτησης:

$$ Predicted Value=-7,893+\left(0,790\*rsst\\_acc\right)+\left(2,518\*ch\\_rec\right)+\left(1,191\*ch\\_inv\right)+\left(1,979\*soft\\_assets\right)+\left(0,171\*ch\\_cs\right)-\left(0,932\*ch\\_roa\right)+\left(1,029\*issue\right) (11)$$

Οι πρώτες τέσσερις μεταβλητές συνδέονται με την ποιότητα των δεδουλευμένων, οι επόμενες δύο με την απόδοση, ενώ η τελευταία με τον αν η επιχείρηση αύξησε το μακροπρόθεσμο δανεισμό της ή εξέδωσε νέες μετοχές. Στη συνέχεια, υπολογίζεται η πιθανότητα παραποίησης των χρηματοοικονομικών καταστάσεων της επιχείρησης σύμφωνα με τη σχέση:

$$Probalility=\frac{e^{Predicted Value}}{1+e^{Predicted Value}} (12)$$

Τέλος, η παραπάνω πιθανότητα διαιρείται με την πιθανότητα μια επιχείρηση, που θα επιλεγεί τυχαία για ανάλυση, να έχει προβεί σε παραποίηση των οικονομικών της καταστάσεων, για να προκύψει το F-score. Σύμφωνα με τους Dechow et al. (2011) η πιθανότητα αυτή ισούται με 0,0037. Έτσι, έχουμε:

$$F-score=^{Probalility}/\_{0,0037} (13)$$

Το F-score δείχνει πόσες φορές είναι πιθανότερο η επιχείρηση που μας ενδιαφέρει να έχει παραποιήσει τις καταστάσεις της σε σχέση με μια τυχαία επιλεγμένη επιχείρηση. Ένας γενικός κανόνας είναι ότι αν το F-score λαμβάνει τιμές μικρότερες της μονάδας, τότε το επίπεδο κινδύνου παραποίησης των χρηματοοικονομικών καταστάσεων της εταιρείας χαρακτηρίζεται χαμηλό ή κανονικό, διαφορετικά χαρακτηρίζεται άνω του κανονικού. Συγκεκριμένα, αν η τιμή του F-score υπερβαίνει το 1,85, τότε ο κίνδυνος παραποίησης είναι ουσιώδης, ενώ αν ξεπερνά και το 2,45 θεωρείται υψηλός. Ο τρόπος υπολογισμού παρουσιάζεται αναλυτικά στη συνέχεια.

* *rsst\_acc: Richardson et al. (2005) Definition of Accruals*. Σύμφωνα με τον Δεμοιράκο (2016) ο δείκτης αυτός μετρά τη μεταβολή του καθαρού ενεργητικού της επιχείρησης, εξαιρουμένων των ταμειακών διαθεσίμων και ισοδυνάμων, προς το μέσο όρο του συνόλου του ενεργητικού του τρέχοντος και του προηγούμενου έτους. Όσο μεγαλύτερος είναι αυτός ο δείκτης, τόσο χαμηλότερη είναι η ποιότητα των κερδών της επιχείρησης.

$$rsst\\_acc =\frac{Δ\left(Total Assets\_{t,t-1}-Cash\&Equivalents\_{t,t-1}-Total Liabilities\_{t,t-1}-Preferred Stock\_{t,t-1}\right)}{{\left(Total Assets\_{t}+Total Assets\_{t-1}\right)}/{2}}=\frac{\left[358,703-92,401-\left(100,842+11,359 \right)-0\right]-\left[89,269-18,814-\left(66,793+9,417\right)-0\right]}{{\left(358,703+89,269 \right)}/{2}}=0,713687462 (14)$$

* *ch\_rec: Change in Receivables*. Όταν αυτός ο δείκτης λαμβάνει μεγάλες τιμές, μπορεί να σημαίνει ότι οι απαιτήσεις έχουν αποτιμηθεί αντικανονικά με σκοπό την τεχνητή αύξηση των πωλήσεων.

$$ch\\_rec=\frac{Δ\left(Receivables\_{t,t-1}\right)}{{\left(Total Assets\_{t}+Total Assets\_{t-1}\right)}/{2}}=\frac{\left(72,543-31,687\right)}{{\left(358,703+89,269 \right)}/{2}}=0,182404253 (15)$$

* *ch\_inv: Change in Inventories*. Όταν ο δείκτης αυτός λαμβάνει μεγάλες τιμές, ενδέχεται να έχουν αποτιμηθεί αντικανονικά τα αποθέματα και κατά συνέπεια να έχει υποεκτιμηθεί το κόστος πωληθέντων.

$$ch\\_inv=\frac{Δ\left(Inventories\_{t,t-1}\right)}{{\left(Total Assets\_{t}+Total Assets\_{t-1}\right)}/{2}}=\frac{\left(108,664 -22,798\right)}{{\left(358,703+89,269 \right)}/{2}}=0,383354322 (16)$$

* *soft\_assets: % Soft Assets*. Ο δείκτης αυτός αντιπροσωπεύει τα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης ως ποσοστό του συνόλου του ενεργητικού, εκτός των ενσώματων παγίων και των ταμειακών διαθεσίμων και ισοδυνάμων, που μπορούν να γίνουν ευκολότερα αντικείμενο παραποίησης. Συνεπώς, μεγάλες τιμές του δείκτη αυτού υποδεικνύουν μεγαλύτερη ευελιξία χειρισμών για τη διοίκηση προκειμένου να επιτευχθούν οι βραχυπρόθεσμοι στόχοι των κερδών.

$$soft\\_assets=\frac{Total Assets\_{t}-Net PPE\_{t}-Cash \& Equivalents\_{t}}{Total Assets\_{t}}=\frac{358,703-4,998-92,401}{358,703}=0,728468955 (17)$$

* *ch\_cs: Change in Cash Sales*. O δείκτης αυτός μετράει την ποσοστιαία μεταβολή των πωλήσεων με μετρητά και χρησιμοποιείται για να αξιολογηθεί αν έχουν πτωτική τάση οι πωλήσεις που δεν μπορούν να γίνουν αντικείμενο χειραγώγησης δεδουλευμένων.

$$ch\\_cs=\frac{Sales\_{t}-Δ\left(Receivables\_{t,t-1}\right)}{Sales\_{t-1}-Δ\left(Receivables\_{t-1,t-2}\right)}-1=\frac{365,774-\left(72,543-31,687\right)}{190,116-\left(31,687-20,755\right)}-1=0,813320356 (18)$$

* *ch\_roa: Change in Return on Assets*. Ο δείκτης αυτός υπολογίζει τη μεταβολή της αποδοτικότητας των στοιχείων του ενεργητικού.

$$ ch\\_roa=\frac{Income Before Extraordinary Items\_{t}}{{\left(Total Assets\_{t}+Total Assets\_{t-1}\right)}/{2}}-\frac{Income Before Extraordinary Items\_{t-1}}{{\left(Total Assets\_{t-1}+Total Assets\_{t-2}\right)}/{2}}=\frac{-17,667}{{\left(358,703+89,269 \right)}/{2}}-\frac{-30,027}{{\left(89,269+47,849 \right)}/{2}}=0,359097686 (19)$$

* *issue: Actual Issuance*. Αυτή είναι μια δυαδική μεταβλητή, η οποία λαμβάνει την τιμή της μονάδας αν η επιχείρηση έχει προχωρήσει σε αύξηση του μετοχικού της κεφαλαίου ή σε αύξηση του μακροπρόθεσμου δανεισμού της την τρέχουσα χρήση, διαφορετικά λαμβάνει την τιμή μηδέν. Η ανάγκες για νέα χρηματοδότηση ενδεχομένως να ωθήσουν τη διοίκηση σε πρακτικές χειραγώγησης της κερδοφορίας της. Η εξεταζόμενη επιχείρηση έχει αυξήσει την αξία των κοινών μετοχών της στον ισολογισμό της τρέχουσας περιόδου, επομένως η μεταβλητή ισούται με τη μονάδα.

Αντικαθιστώντας τις τιμές των παραπάνω μεταβλητών στον τύπο του Predicted Value, προκύπτει για την εξεταζόμενη επιχείρηση:

$$Predicted Value=-7,893+0,790\*0,713687462+2,518\*0,182404253+1,191\*0,383354322+1,979\*0,728468955+0,171\*0,813320356-0,932\*0,359097686+1,029\*1 =-4,138279199 (20)$$

Η πιθανότητα παραποίησης των χρηματοοικονομικών καταστάσεων για την επιχείρηση είναι:

$$Probalility=\frac{e^{-4,138279199}}{1+e^{-4,138279199}}=0,015699858 (21)$$

Τέλος, το F-score για την OCZ Technology Group Inc. είναι:

$$F-score=^{0,015699858}/\_{0,0037}=4,24320489 (22)$$

Εφόσον το F-score υπερβαίνει την τιμή 2,45, το επίπεδο κινδύνου παραποίησης των χρηματοοικονομικών καταστάσεων της επιχείρησης χαρακτηρίζεται υψηλό. Επιπλέον, η εξεταζόμενη επιχείρηση είναι παραπάνω από τέσσερις φορές πιο πιθανό να έχει χειραγωγήσει τα αποτελέσματά της συγκριτικά με μια τυχαία επιλεγμένη επιχείρηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ

4.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο της εργασίας θα παρουσιαστούν αναλυτικά τα αποτελέσματα των υπολογισμών του M-score και του F-score για τις επιχειρήσεις του τελικού δείγματος (βλ. Πίνακα 3), σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Στη συνέχεια, παρατίθενται κάποια στοιχεία περιγραφικής στατιστικής για τις μεταβλητές που συνθέτουν τα παραπάνω υποδείγματα. Η επεξεργασία των δεδομένων έγινε εξ ολοκλήρου με χρήση τoυ πακέτου Microsoft Excel.

**Πίνακας 3. Εταιρείες τελικού δείγματος**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Α/Α | Εταιρεία | Χρονικό διάστημα απάτης | Υπερεκτίμηση κερδών | Χρονικό διάστημα υπερεκτίμησης κερδών  |
| 1 | Subaye, Inc. | 2010-2011 | 1 | 2010 |
| 2 | Left Behind Games, Inc . | 2009-2011 | 1 | 2011 |
| 3 | Assisted Living Concepts, Inc. | 2009-2011 | 0 | - |
| 4 | Diamond Foods, Inc. | 2010-2011 | 1 | 2010-2011 |
| 5 | Computer Associates International, Inc. | 1998-2001 | 1 | 1998-2001 |
| 6 | Symmetry Medical Sheffield Ltd. | 2004-2007 | 1 | 2004-2007 |
| 7 | Bally Total Fitness Holding Corporation | 1997-2003 | 1 | 1997-2003 |
| 8 | Lumenis Ltd. | 2001-2003 | 1 | 2001-2003 |
| 9 | Saba Software, Inc. | 2008-2012 | 1 | 2008-2012 |
| 10 | Yuhe International, Inc. | 2010-2011 | 0 | - |
| 11 | Cyios Corporation | 2009-2011 | 0 | - |
| 12 | The Chef's Warehouse, Inc. | 2012-2013 | 1 | 2012-2013 |
| 13 | PCTEL, Inc. | 2012 | 1 | 2012 |
| 14 | Proteonomix, Inc. | 2008-2012 | 0 | - |
| 15 | Symbol Technologies, Inc. | 1998-2003 | 1 | 1998-2003 |
| 16 | China Valves Technology, Inc. | 2010-2011 | 1 | 2011 |
| 17 | Computer Sciences Corporation | 2009-2012 | 1 | 2009-2012 |
| 18 | Miller Energy Resources, Inc. | 2010-2015 | 1 | 2010-2012 |
| 19 | DHB Industries, Inc. | 2003-2006 | 1 | 2003-2005 |

**Πίνακας 3. Εταιρείες τελικού δείγματος (συνέχεια)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | General Employment Enterprises, Inc. | 2009-2010 | 0 | - |
| 21 | Terex Corporation | 2000-2004 | 1 | 2000-2001 |
| 22 | Monster Arts, Inc. | 2014 | 0 | - |
| 23 | Stein Mart, Inc. | 2010-2012 | 1 | 2011-2012 |
| 24 | OCZ Technology Group, Inc. | 2011-2013 | 1 | 2011-2013 |
| 25 | SecureAlert, Inc. | 2007-2008 | 1 | 2007-2008 |
| 26 | Broadwind Energy, Inc. | 2009 | 1 | 2009 |
| 27 | Enron Corp. | 1999-2001 | 1 | 1999-2001 |
| 28 | Diebold, Inc. | 2002-2010 | 1 | 2002-2007 |
| 29 | Electronic Game Card Inc. | 2006-2009 | 1 | 2007-2009 |

Στον παραπάνω πίνακα, ως χρονικό διάστημα της απάτης λαμβάνεται το διάστημα κατά το οποίο η κάθε εταιρεία παραβίασε ορισμένα άρθρα της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ, σύμφωνα με τα κείμενα των αγωγών. Αν η εταιρεία έχει προβεί σε υπερεκτίμηση των κερδών της, η αντίστοιχη στήλη συμπληρώνεται με μονάδα, διαφορετικά με μηδενικό. Για τις εταιρείες που έχουν υπερεκτιμήσει την κερδοφορία τους, στην τελευταία στήλη παρουσιάζονται οι λογιστικές χρήσεις κατά τις οποίες επηρεάστηκαν τα αποτελέσματά τους. Κατά τον τρόπο αυτό, επιτυγχάνεται διαχωρισμός των εταιρειών που έχουν χειραγωγήσει την κερδοφορία τους, από αυτές που έχουν προβεί σε κάποιου άλλου είδους παραποίηση των χρηματοοικονομικών τους καταστάσεων, η οποία δεν επηρέασε τα κέρδη τους.

4.2 Παρουσίαση αποτελεσμάτων M-score και F-score

Για τις επιχειρήσεις του τελικού μας δείγματος υπολογίστηκαν το M-score και το F-score, ακριβώς όπως έγινε σε προηγούμενο κεφάλαιο για την OCZ Technology Group, Inc. Αξίζει να σημειωθεί ότι για τις 23 περιπτώσεις στις οποίες είχε διαπραχθεί χειραγώγηση των αποτελεσμάτων της επιχείρησης, τα scores υπολογίστηκαν μόνο για τις λογιστικές χρήσεις στις οποίες επηρεάστηκαν τα αποτελέσματα και παρουσιάζονται στο πρώτο μέρος του κάθε πίνακα. Στη συνέχεια των πινάκων, για τις υπόλοιπες έξι επιχειρήσεις, στις οποίες είχε σημειωθεί κάποιου άλλου είδους παραποίηση, χωρίς αυτή να έχει επίπτωση στα κέρδη, τα scores υπολογίστηκαν για όλο το διάστημα της απάτης. Επιπλέον, το M-score και το F-score υπολογίστηκαν μόνο για τα έτη για τα οποία υπήρχαν διαθέσιμες οι χρηματοοικονομικές καταστάσεις της εκάστοτε επιχείρησης στη βάση Compustat North America ή στο διαδίκτυο.

**Πίνακας 4. Αποτελέσματα για το Μ-score**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A/A | Eταιρεία | 1ο έτος | 2ο έτος | 3ο έτος | 4ο έτος | 5ο έτος | 6ο έτος | 7ο έτος | Eντοπισμός |
| 1 | Subaye, Inc. | -7,640 |  |  |  |  |  |  | 0 |
| 2 | Left Behind Games, Inc. | -69,028 |  |  |  |  |  |  | 0 |
| 3 | Diamond Foods, Inc. | -1,366 | -2,241 |  |  |  |  |  | 1 |
| 4 | Computer Associates International, Inc. | -2,021 | -2,582 | -2,349 | -3,326 |  |  |  | 0 |
| 5 | Symmetry Medical Sheffield Ltd. | -2,085 | -2,509 | -2,516 | -2,768 |  |  |  | 0 |
| 6 | Bally Total Fitness Holding Corporation | -2,366 | -2,114 | -2,294 | -2,233 | -2,197 | -2,455 | -3,059 | 0 |
| 7 | Lumenis Ltd. | -1,359 | -2,784 |  |  |  |  |  | 1 |
| 8 | Saba Software, Inc. | -3,289 | -2,859 | -2,774 |  |  |  |  | 0 |
| 9 | The Chef's Warehouse, Inc. | -1,809 | -1,970 |  |  |  |  |  | 1 |
| 10 | PCTEL, Inc. | -2,780 |  |  |  |  |  |  | 0 |
| 11 | Symbol Technologies, Inc. | -1,962 | -2,428 | -1,703 | -3,024 | -3,502 | -3,267 |  | 1 |
| 12 | China Valves Technology, Inc. | -1,470 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 13 | Computer Sciences Corporation | -2,646 | -2,649 | -4,982 | -2,891 |  |  |  | 0 |
| 14 | Miller Energy Resources, Inc. | 0,070 | -3,012 | 0,081 |  |  |  |  | 1 |
| 15 | DHB Industries, Inc. | -1,583 | -0,731 | -5,375 |  |  |  |  | 1 |
| 16 | Terex Corporation | -2,896 | -2,339 |  |  |  |  |  | 0 |
| 17 | Stein Mart, Inc. | -2,189 | -3,777 | -3,657 |  |  |  |  | 0 |
| 18 | OCZ Technology Group, Inc. | -0,310 | -8,269 |  |  |  |  |  | 1 |

**Πίνακας 4. Αποτελέσματα για το Μ-score (συνέχεια)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 19 | SecureAlert, Inc. | -0,373 | 48,198 |  |  |  |  |  | 1 |
| 20 | Broadwind Energy, Inc. | -5,073 |  |  |  |  |  |  | 0 |
| 21 | Enron Corp. | -1,875 | -0,609 |  |  |  |  |  | 1 |
| 22 | Diebold, Inc. | -2,632 | -2,232 | -2,530 | -2,444 | -2,896 | -2,746 |  | 0 |
| 23 | Electronic Game Card Inc. | 2,816 | -1,628 |  |  |  |  |  | 1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | Assisted Living Concepts, Inc. | -3,495 | -2,886 | -2,380 |  |  |  |  | 0 |
| 25 | Yuhe International, Inc. | -6,730 |  |  |  |  |  |  | 0 |
| 26 | Cyios Corporation | 0,308 | -4,697 | -1,608 |  |  |  |  | 1 |
| 27 | Proteonomix, Inc. | -62,385 | -48,212 | -3,433 | -2,055 |  |  |  | 0 |
| 28 | General Employment Enterprises, Inc. | -4,705 | -803407 |  |  |  |  |  | 0 |
| 29 | Monster Arts, Inc. | -8,431 |  |  |  |  |  |  | 0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | -2,00 < Μ-score < -1,78 |  | Μ-score > -1,78 |

Σύμφωνα με τους Beneish et al. (2013), αν το Μ-score λαμβάνει τιμές μεταξύ -2,00 και -1,78 τότε είναι πιθανό η επιχείρηση να έχει προβεί σε χειραγώγηση των αποτελεσμάτων της. Επιπλέον, αν το Μ-score υπερβαίνει το -1,78, δηλαδή αν λαμβάνει μια λιγότερο αρνητική τιμή, τότε είναι εξαιρετικά πιθανό η επιχείρηση να έχει χειραγωγήσει την κερδοφορία της.

 Σύμφωνα με τα παραπάνω, στο τελικό δείγμα των επιχειρήσεών μας, το Μ-score εντόπισε 11 από τις 23 επιχειρήσεις που έχουν υιοθετήσει λογιστικές πρακτικές χειραγώγησης της κερδοφορίας τους. Μάλιστα, σε δέκα από αυτές η χειραγώγηση των αποτελεσμάτων τους χαρακτηρίζεται εξαιρετικά πιθανή αφού το Μ-score υπερβαίνει την κριτική τιμή -1,78, ενώ σε μία επιχείρηση η χειραγώγηση χαρακτηρίζεται πιθανή. Ως εκ τούτου, εντοπίστηκε το 47,8% των επιχειρήσεων που είχαν υπερεκτιμήσει τα κέρδη τους σύμφωνα με τα κείμενα των αγωγών της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ.

 Από τις υπόλοιπες έξι επιχειρήσεις, που έχουν προβεί σε κάποια μορφή παραποίησης των χρηματοοικονομικών τους καταστάσεων χωρίς να έχουν υπερεκτιμήσει τα κέρδη τους, το Μ-score ανίχνευσε μόνο μία, δηλαδή μόλις το 16,7% των περιπτώσεων με εξαιρετικά πιθανό το ενδεχόμενο χειραγώγησης.

 Συνολικά, λοιπόν, με τη χρήση της μεθοδολογίας αυτής ανιχνεύθηκαν 12 από τις 29 επιχειρήσεις του τελικού μας δείγματος και αυτό μεταφράζεται σε ποσοστό 41,4%. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε όλες τις περιπτώσεις που το Μ-score κατάφερε να εντοπίσει την υιοθέτηση πρακτικών χειραγώγησης της κερδοφορίας των επιχειρήσεων, αυτό συνέβη από το πρώτο κιόλας έτος της παραποίησης.

**Πίνακας 5. Αποτελέσματα για το F-score**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A/A | Εταιρεία | 1ο έτος | 2ο έτος | 3ο έτος | 4ο έτος | 5ο έτος | 6ο έτος | 7ο έτος | Εντοπισμός |
| 1 | Subaye, Inc. | 0,213 |  |  |  |  |  |  | 0 |
| 2 | Left Behind Games, Inc . | 0,024 |  |  |  |  |  |  | 0 |
| 3 | Diamond Foods, Inc. | 2,627 | 0,715 |  |  |  |  |  | 1 |
| 4 | Computer Associates International, Inc. | 1,940 | 1,912 | 2,143 | 0,545 |  |  |  | 1 |
| 5 | Symmetry Medical Sheffield Ltd. | 3,070 | 0,442 | 1,338 | 1,152 |  |  |  | 1 |
| 6 | Bally Total Fitness Holding Corporation | 0,987 | 1,094 | 1,139 | 1,135 | 1,078 | 1,082 | 0,589 | 1 |
| 7 | Lumenis Ltd. | 6,603 | 1,170 |  |  |  |  |  | 1 |
| 8 | Saba Software, Inc. | 0,344 | 0,369 | 0,538 |  |  |  |  | 0 |
| 9 | The Chef's Warehouse, Inc. | 2,904 | 2,769 |  |  |  |  |  | 1 |
| 10 | PCTEL, Inc. | 0,913 |  |  |  |  |  |  | 0 |
| 11 | Symbol Technologies, Inc. | 1,932 | 1,682 | 3,460 | 1,247 | 0,956 | 1,212 |  | 1 |
| 12 | China Valves Technology, Inc. | 2,389 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 13 | Computer Sciences Corporation | 1,181 | 1,320 | 1,011 | 0,641 |  |  |  | 1 |
| 14 | Miller Energy Resources, Inc. | 1,371 | 0,127 | 0,317 |  |  |  |  | 1 |
| 15 | DHB Industries, Inc. | 5,524 | 5,023 | 0,409 |  |  |  |  | 1 |
| 16 | Terex Corporation | 0,503 | 1,562 |  |  |  |  |  | 1 |
| 17 | Stein Mart, Inc. | 1,036 | 0,857 | 0,971 |  |  |  |  | 1 |
| 18 | OCZ Technology Group, Inc. | 4,243 | 0,423 |  |  |  |  |  | 1 |
| 19 | SecureAlert, Inc. | 0,524 | 2,967 |  |  |  |  |  | 1 |
| 20 | Broadwind Energy, Inc. | 0,473 |  |  |  |  |  |  | 0 |
| 21 | Enron Corp. | 1,214 | 2,756 |  |  |  |  |  | 1 |
| 22 | Diebold, Inc. | 1,257 | 1,739 | 1,482 | 1,465 | 1,269 | 1,390 |  | 1 |
| 23 | Electronic Game Card Inc. | 0,963 | 1,666 |  |  |  |  |  | 1 |

**Πίνακας 5. Αποτελέσματα για το F-score (συνέχεια)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 24 | Assisted Living Concepts, Inc. | 0,118 | 0,309 | 0,330 |  |  |  |  | 0 |
| 25 | Yuhe International, Inc. | 1,709 |  |  |  |  |  |  | 1 |
| 26 | Cyios Corporation | 1,936 | 4,961 | 0,293 |  |  |  |  | 1 |
| 27 | Proteonomix, Inc. | 0,004 | 15,938 | 0,002 | 0,489 |  |  |  | 1 |
| 28 | General Employment Enterprises, Inc. | 0,565 | 1,041 |  |  |  |  |  | 1 |
| 29 | Monster Arts, Inc. | 92,618 |  |  |  |  |  |  | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1,00 < F-score <1,85 |  | 1,85 < F-score < 2,45 |  | F-score > 2,45 |

Σύμφωνα με τους Dechow et al. (2011), αν το F-score λαμβάνει τιμές μεγαλύτερες της μονάδας, τότε το επίπεδο κινδύνου παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων της επιχείρησης είναι υψηλότερο του κανονικού. Επιπλέον, αν το F-score υπερβαίνει το 1,85 το επίπεδο διακινδύνευσης χαρακτηρίζεται ουσιώδες, ενώ αν ξεπερνά και την τιμή 2,45 ο κίνδυνος παραποίησης οικονομικών καταστάσεων χαρακτηρίζεται υψηλός.

 Σύμφωνα με τα παραπάνω, στο τελικό δείγμα των επιχειρήσεών μας, το F-score εντόπισε 18 από τις 23 επιχειρήσεις που έχουν προβεί σε υπερεκτίμηση των κερδών τους. Συγκεκριμένα, σε επτά επιχειρήσεις το επίπεδο κινδύνου παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων είναι υψηλότερο του κανονικού, σε δύο επιχειρήσεις το επίπεδο διακινδύνευσης χαρακτηρίζεται ουσιώδες, ενώ σε εννέα επιχειρήσεις χαρακτηρίζεται υψηλό. Επομένως, εντοπίστηκε το 78,3% των επιχειρήσεων που είχαν υπερεκτιμήσει τα κέρδη τους σύμφωνα με τα κείμενα των αγωγών της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ.

 Το F-score κατάφερε να ανιχνεύσει πέντε από τις υπόλοιπες έξι επιχειρήσεις, που έχουν προβεί σε κάποια μορφή παραποίησης των χρηματοοικονομικών τους καταστάσεων χωρίς να έχουν υπερεκτιμηθεί τα κέρδη τους, δηλαδή εντόπισε το 83,3% των περιπτώσεων. Μάλιστα, το επίπεδο διακινδύνευσης παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων είναι άνω του κανονικού για δύο επιχειρήσεις, ενώ για τις υπόλοιπες τρεις χαρακτηρίζεται υψηλό.

 Συνολικά, λοιπόν, με τη χρήση του F-score ανιχνεύθηκαν 23 από τις 29 επιχειρήσεις που είχαν προβεί σε παραποίηση των χρηματοοικονομικών τους καταστάσεων, δηλαδή το ποσοστό επιτυχίας ανέρχεται σε 79,3%.

 Τα αποτελέσματα της ανάλυσής μας για τα δύο υποδείγματα M-score και F-score συνοψίζονται στον Πίνακα 6 που ακολουθεί.

**Πίνακας 6. Σύνοψη αποτελεσμάτων M-score και F-score**

|  |  |
| --- | --- |
| Σύνολο εταιρειών | 29 |
|  |  |
| **M-score** |  |
| Πιθανή χειραγώγηση | 1 |
| Εξαιρετικά πιθανή χειραγώγηση | 11 |
| Σύνολο εντοπισμένων εταιρειών | 12 |
| Ποσοστό επιτυχίας | 41,4% |
|  |  |
| **F-score** |  |
| Κίνδυνος παραποίησης υψηλότερος του κανονικού | 9 |
| Κίνδυνος παραποίησης ουσιώδης | 2 |
| Κίνδυνος παραποίησης υψηλός | 12 |
| Σύνολο εντοπισμένων εταιρειών | 23 |
| Ποσοστό επιτυχίας | 79,3% |
|  |  |
| Εντοπισμένες εταιρείες από M-score και F-score | 23 |
| Ποσοστό επιτυχίας | 79,3% |

Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα, το F-score εντόπισε μεγαλύτερο αριθμό εταιρειών από το M-score, είτε επικεντρωθούμε στο σύνολο των επιχειρήσεων του τελικού μας δείγματος, είτε εξετάσουμε ξεχωριστά αυτές που υπερεκτίμησαν τα κέρδη τους από εκείνες που προέβησαν σε κάποια μορφή παραποίησης, χωρίς να επηρεάζονται τα αποτελέσματά τους. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις που χαρακτηρίστηκαν ως πιθανές ή εξαιρετικά πιθανές για χειραγώγηση των αποτελεσμάτων τους από το M-score, αποτελούν υποσύνολο αυτών που σύμφωνα με το F-score παρουσιάζουν επίπεδο διακινδύνευσης παραποίησης των οικονομικών τους καταστάσεων υψηλότερο του κανονικού, ουσιώδες ή υψηλό. Με λίγα λόγια, το M-score δεν κατάφερε να εντοπίσει καμία επιχείρηση που να μην εντοπίστηκε από το F-score. Επομένως, μπορούμε να εξάγουμε το συμπέρασμα ότι για το τελικό μας δείγμα, το F-score είναι πιο αποτελεσματικό υπόδειγμα για τον εντοπισμό επιχειρήσεων που έχουν υιοθετήσει πρακτικές χειραγώγησης της κερδοφορίας τους συγκριτικά με το M-score.

4.3 Περιγραφική στατιστική μεταβλητών

Σε αυτήν την ενότητα του κεφαλαίου, παρατίθενται κάποια στοιχεία περιγραφικής στατιστικής για τις μεταβλητές που περιέχονται στα υπό εξέταση υποδείγματα (βλ. Πίνακα 7 και Πίνακα 8). Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι από το σύνολο των 78 παρατηρήσεων όπως αυτές προέκυψαν για τα εξεταζόμενα έτη, αφαιρέθηκαν οι τέσσερις πιο ακραίες τιμές, προκειμένου να υπολογιστούν η μέση τιμή, η διάμεσος, η τυπική απόκλιση, το μέγιστο και το ελάχιστο. Πιο συγκεκριμένα, το σύνολο των παρατηρήσεων διατάχθηκε κατά αύξουσα σειρά και στη συνέχεια εξαιρέθηκαν οι δύο μικρότερες και οι δύο μεγαλύτερες τιμές, ώστε το σύνολο να ανέρχεται πλέον σε 74 παρατηρήσεις. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι πίνακες για το Μ-score και το F-score.

**Πίνακας 7. Στοιχεία περιγραφικής στατιστικής για το Μ-score**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | mean | median | st deviation | min | max |
| DSRI  | 0,979 | 0,977 | 0,413 | 0,000 | 2,670 |
| GMI | 0,978 | 1,018 | 0,432 | -2,326 | 1,730 |
| AQI | 1,030 | 0,979 | 0,603 | 0,000 | 5,109 |
| SGI | 1,312 | 1,107 | 0,819 | 0,682 | 6,057 |
| DEPI | 0,939 | 0,962 | 0,248 | 0,000 | 1,440 |
| SGAI | 0,966 | 0,988 | 0,307 | 0,118 | 1,974 |
| LEVI | 1,028 | 0,987 | 0,443 | 0,301 | 2,563 |
| Accruals | -0,289 | -0,050 | 1,089 | -8,719 | 0,167 |
|  |  |  |  |  |  |
| **M-score** | -4,162 | -2,523 | 8,814 | -62,385 | 0,3087 |

 Εξετάζοντας τα μέτρα θέσης του M-score, παρατηρείται ότι, γενικά, δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι οι εξεταζόμενες επιχειρήσεις έχουν υιοθετήσει πρακτικές χειραγώγησης της κερδοφορίας τους. Αυτό έρχεται σε συμφωνία με το γεγονός ότι το M-score δεν κατάφερε να εντοπίσει ούτε το ήμισυ των επιχειρήσεων του δείγματος. Αναφορικά με τις μεταβλητές που συνθέτουν το M-score έχουμε τα εξής:

* *DSRI:* Δε φαίνεται να υπάρχει η τάση οι επιχειρήσεις του δείγματος να αυξάνουν τις απαιτήσεις τους δυσανάλογα με τις πωλήσεις.
* *GMI:* Το μικτό περιθώριο κέρδους των επιχειρήσεων φαίνεται τα διατηρείται στα ίδια επίπεδα με την προηγούμενη χρήση.
* *AQI:* Τα μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία εκτός των ενσώματων παγίων μένουν σχεδόν αμετάβλητα ως ποσοστό του συνόλου του ενεργητικού συγκριτικά με την προηγούμενη χρήση.
* *SGI:* Οι πωλήσεις των επιχειρήσεων αυξάνονται στην τρέχουσα χρήση σε σχέση με την προηγούμενη.
* *DEPI:* Οι αποσβέσεις παρουσιάζουν αύξηση ως ποσοστό των ενσώματων παγίων.
* *SGAI:* Τα έξοδα διοίκησης και διάθεσης είναι ελαφρώς μειωμένα ως ποσοστό των πωλήσεων το τρέχον έτος σε σχέση με το προηγούμενο.
* *LEVI:* Η χρηματοοικονομική μόχλευση των επιχειρήσεων κυμαίνεται στα ίδια περίπου επίπεδα.
* *Accruals:* Δε φαίνεται να υπάρχει διαφορά μεταξύ των κερδών και των ταμειακών ροών από λειτουργική δραστηριότητα των επιχειρήσεων.

**Πίνακας 8. Στοιχεία περιγραφικής στατιστικής για το F-score**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | mean | median | st deviation | min | max |
| rsst\_acc | 0,086 | 0,034 | 0,255 | -0,555 | 1,265 |
| ch\_rec | 0,022 | 0,008 | 0,068 | -0,216 | 0,212 |
| ch\_inv | 0,017 | 0,000 | 0,053 | -0,108 | 0,269 |
| soft\_assets | 0,694 | 0,745 | 0,218 | 0,055 | 0,979 |
| ch\_cs | 0,297 | 0,100 | 0,681 | -0,537 | 3,588 |
| ch\_roa | 0,172 | -0,006 | 1,000 | -0,699 | 7,576 |
| issue | 0,865 | 1,000 | 0,344 | 0,000 | 1,000 |
|  |  |  |  |  |  |
| Predicted Value | -5,572 | -5,460 | 0,954 | -9,346 | -3,687 |
|  |  |  |  |  |  |
| Probability | 0,005 | 0,004 | 0,005 | 0,000 | 0,024 |
|  |  |  |  |  |  |
| **F-score** | 1,475 | 1,146 | 1,301 | 0,024 | 6,603 |

Εξετάζοντας τα μέτρα θέσης για το F-score, παρατηρείται ότι, γενικά, οι εξεταζόμενες επιχειρήσεις είναι πιο πιθανό να έχουν χειραγωγήσει την κερδοφορίας τους σε σχέση με μια τυχαία επιλεγμένη επιχείρηση. Αναφορικά με τις υπόλοιπες μεταβλητές έχουμε τα εξής:

* *rsst\_acc:* Η μεταβολή του καθαρού ενεργητικού (εξαιρουμένων των ταμειακών διαθεσίμων και ισοδυνάμων) προς το μέσο όρο του συνόλου του ενεργητικού λαμβάνει πολύ μικρή τιμή, που δείχνει καλή ποιότητα κερδοφορίας για τις επιχειρήσεις του δείγματος.
* *ch\_rec:* Οι χαμηλές τιμές της μεταβλητής δεν υποδεικνύουν αντικανονική αποτίμηση των απαιτήσεων.
* *ch\_inv:* Οι δείκτης λαμβάνει χαμηλές τιμές και δεν φαίνεται να υπάρχει τάση υποεκτίμησης του κόστους πωληθέντων.
* *soft\_assets:* Οι σχετικά μεγάλες τιμές για το δείκτη αυτό υποδεικνύουν ότι μεγάλο ποσοστό των περιουσιακών στοιχείων των επιχειρήσεων μπορεί εύκολα να γίνει αντικείμενο παραποίησης.
* *ch\_cs:* Η ποσοστιαία μεταβολή των εσόδων από πωλήσεις που έχουν εισπραχθεί είναι θετική.
* *ch\_roa:* Η μέση τιμή της αποδοτικότητας του ενεργητικού των επιχειρήσεων παρουσιάζει αύξηση.
* *issue:* Γενικά, παρατηρείται ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις έχουν λάβει νέα χρηματοδότηση και πιθανώς να προέβησαν σε χειραγώγηση της κερδοφορίας τους.
* *Probability:* Η μέση τιμή της πιθανότητας για τις επιχειρήσεις του δείγματος λαμβάνει μεγαλύτερη τιμή από την πιθανότητα μια επιχείρηση που θα επιλεγεί τυχαία για ανάλυση να έχει προβεί σε παραποίηση των οικονομικών της καταστάσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Στην παρούσα διπλωματική εργασία μελετήθηκε η αποτελεσματικότητα δύο υποδειγμάτων εντοπισμού επιχειρήσεων που έχουν προβεί σε ουσιώδη παραποίηση των οικονομικών τους καταστάσεων. Συγκεκριμένα, εξετάστηκαν τα υποδείγματα M-score [βλ. Beneish (1999) και Beneish et al. (2013)] και F-score [βλ. Dechow et al. (2011)], τα οποία εφαρμόστηκαν σε ένα δείγμα 29 εταιρειών που είτε ήταν εισηγμένες σε κάποιο χρηματιστήριο ή διαπραγματεύονταν εξωχρηματιστηριακά κατά το χρονικό διάστημα της απάτης. Το δείγμα μας προέρχεται από εταιρείες έναντι των οποίων ή έναντι διοικητικών στελεχών αυτών κατατέθηκαν αγωγές από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ. Τα απαραίτητα δεδομένα για τον υπολογισμό των υποδειγμάτων προήλθαν από τη βάση Compustat North America ή τις λογιστικές καταστάσεις των εταιρειών από το διαδίκτυο.

Στην εμπειρική μας ανάλυση, επιλέξαμε να διαχωρίσουμε τις εταιρείες του τελικού μας δείγματος σε δύο κατηγορίες: σε αυτές που είχαν χειραγωγήσει τα αποτελέσματά τους και σε αυτές που είχαν προβεί σε παραποίηση των οικονομικών τους καταστάσεων, χωρίς όμως να έχουν επηρεαστεί τα αποτελέσματά τους, σύμφωνα με τα κείμενα των αγωγών της Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς εναντίον τους. Για τις πρώτες το M-score και το F-score υπολογίστηκαν μόνο για τα οικονομικά έτη κατά τα οποία επηρεάστηκαν ουσιωδώς τα αποτελέσματά τους, ενώ για τις υπόλοιπες τα scores υπολογίστηκαν για το συνολικό χρονικό διάστημα της απάτης.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματά μας, το M-score ανίχνευσε το 47,8% των επιχειρήσεων που είχαν υιοθετήσει πρακτικές χειραγώγησης της κερδοφορίας τους, ενώ το ποσοστό είναι αρκετά χαμηλότερο, μόλις 16,7%, για περιπτώσεις παραποίησης οικονομικών καταστάσεων όπου δεν επηρεάστηκαν τα κέρδη της επιχείρησης. Το συνολικό ποσοστό επιτυχίας ανέρχεται στο 41,4%. Το F-score, βέβαια, παρουσίασε σαφώς καλύτερα αποτελέσματα από το M-score στο τελικό δείγμα των επιχειρήσεών μας. Αναλυτικότερα, το F-score εντόπισε το 78,3% των επιχειρήσεων που είχαν υπερεκτιμήσει τα κέρδη τους, ενώ για τις υπόλοιπες επιχειρήσεις το ποσοστό είναι 83,3%. Το συνολικό ποσοστό επιτυχίας ανέρχεται σε 79,3%. Επίσης, αξίζει να αναφερθεί ότι οι επιχειρήσεις που ανιχνεύθηκαν από το M-score αποτελούν γνήσιο υποσύνολο αυτών που ανιχνεύθηκαν από το F-score.

 Συνεπώς, και τα δύο υποδείγματα μπορούν να χαρακτηριστούν ως αποτελεσματικές τεχνικές ανίχνευσης επιχειρήσεων, των οποίων οι διοικήσεις είναι πιθανό να έχουν υιοθετήσει λογιστικές πρακτικές χειραγώγησης της κερδοφορίας τους. Επιπλέον, ένα πλεονέκτημα των μεθοδολογιών αυτών αποτελεί το γεγονός ότι μπορούν να εφαρμοστούν εύκολα στην πράξη από οποιονδήποτε ενδιαφερόμενο, χρησιμοποιώντας μόνο στοιχεία από τις οικονομικές καταστάσεις των εξεταζόμενων επιχειρήσεων, οι οποίες είναι διαθέσιμες στο επενδυτικό κοινό. Με τη χρήση του M-score και του F-score, είναι δυνατό να εξαχθούν κάποια συμπεράσματα σχετικά με την ποιότητα της λογιστικής πληροφόρησης που εξάγεται από τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων.

Από την άλλη πλευρά, θα πρέπει να τονιστεί ότι τα υποδείγματα που εξετάσαμε μπορούν να προσφέρουν μόνο ενδείξεις σχετικά με την ποιότητα της κερδοφορίας των επιχειρήσεων. Σύμφωνα με τους Dechow et al. (2011), το F-score, για παράδειγμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως προειδοποιητική ένδειξη για την πιθανότητα χειραγώγησης κερδών ή παραποίησης οικονομικών καταστάσεων. Με άλλα λόγια, αν για την εξεταζόμενη επιχείρηση οι τιμές των scores ξεπερνούν τις κριτικές τιμές, αυτό δε σημαίνει αναγκαστικά ότι η διοίκηση υιοθέτησε συγκεκριμένες λογιστικές πρακτικές προκειμένου να παρουσιάσει μια βελτιωμένη εικόνα της επιχείρησης με σκοπό την παραπλάνηση των χρηστών των οικονομικών καταστάσεων. Ωστόσο, υψηλές τιμές για το M-score και το F-score θα πρέπει να ωθήσουν τον αναλυτή να μελετήσει διεξοδικότερα την εν λόγω επιχείρηση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

**Α. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ**

Ayres, F.L., 1994. Perceptions of earnings quality: What managers need to know, Management Accounting 75 (9), 27-29.

Bajgier, S.M., Hill, A.V., 1982. An experimental comparison of statistical and linear programming approaches to the discriminant problem, Decision Sciences 13, 604-618.

Bauer, S., Kasnakoglu, H., 1990. Non-linear programming models for sector and policy analysis, Economic Modelling 7 (3), 275-290.

Beneish, M.D., 1997. Detecting GAAP violation: Implications for assessing earnings management among firms with extreme financial performance, Journal of Accounting and Public Policy 16 (3), 271-309.

Beneish, M.D., 1999. The detection of earnings manipulation, Financial Analysts Journal 55 (5), 24-36.

Beneish, M.D., Lee, C., Nichols, C., 2013. Earnings manipulation and expected returns, Financial Analysts Journal 69 (2), 57–82.

Coakley, J.R., Brown, C.E., 2000. Artificial neural networks in accounting and finance: Modelling issues, International Journal of Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management 9, 119-144.

Coderre, G.D., 1999. Fraud Detection. Using Data Analysis Techniques to Detect Fraud, Global Audit Publications, Vancouver.

Deakin, E. B., 1976. Distributions of financial ratios: Some empirical evidence, The Accounting Review 51 (1), 90-96.

DeAngelo, L.E., 1986. Accounting numbers as market valuation substitutes: A study of management buyouts of public stockholders, The Accounting Review 61 (3), 400-420.

Dechow, P.M., Ge, W., Larson, C.R., Sloan, R.G., 2011. Predicting material accounting misstatement, Contemporary Accounting Research 28 (1), 17–82.

Dichev, I., Graham, J., Harvey, C., Rajgopal, S., 2016. The misrepresentation of earnings, Financial Analysts Journal 72 (1), 22–35.

Erenguc, S.S., Koehler, G.J, 1990. Survey of mathematical programming models and experimental results for linear discriminant analysis, Managerial and Decision Economics 11, 215-225.

Fanning K, Cogger K.O., 1998. Neural network detection of management fraud using published financial data, Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management 7, 21–41.

Feroz, E.H., Park, K., Pastena, V.S., 1991. The financial and market effects of the SEC's Accounting and Auditing Enforcement Releases, Journal of Accounting Research 29, 107-142.

Freed, N., Glover, F., 1981a. A linear programming approach to the discriminant problem, Decision Sciences 12, 68-73.

Freed, N., Glover, F., 1981b. Simple but powerful goal programming models for discriminant problems, European Journal of Operations Research 7, 44-60.

Freed, N., Glover, F., 1986. Evaluating alternative linear programming models to solve the two group discriminant problem, Decision Sciences 17, 151-162.

Glorfeld, L.W., Olson, D.L., 1982. Using the I1 metric for robust analysis of the two group discriminant problem, Proceedings of the American Institute of the Decision Sciences 2, San Francisco, CA, 297-298.

Green, B.P, Choi J.H., 1997. Assessing the risk of management fraud through neural network technology, Auditing: A Journal of Practice and Theory 16 (1), 14–28.

Hansen, J.V., McDonald, J.B., Messier, W.F., Bell, T.B., 1996. A generalized qualitative-response model and the analysis of management fraud, Management Science 42 (7), 1022-1032.

Healy, P.M., 1985. The effect of bonus schemes on accounting decisions, Journal of Accounting and Economics 7, 85-107.

Joachimstaler, E.A., Stam, A., 1988. Four approaches to the classification problem in discriminant analysis: An experimental study, Decision Sciences 19, 322-333.

Jones, J., 1991. Earnings management during import relief investigations, Journal of Accounting Research 29 (2), 193-228.

Lam, K.F., Moy, J.W., 1997. An experimental comparison of some recently developed linear programming approaches to the discriminant problem, Journal of Computers and Operation Research 24, 593-599.

Lawrence, J, Androlia P. 1992. Three-step method evaluates neural networks for your application, EDN, 93-100.

Lin, J.W, Hwang, M., Becker, J.D, 2003. A fuzzy neural network for assessing the risk of fraudulent financial reporting, Managerial Auditing Journal, Spring.

Markowski, C.A., 1994. An adaptive statistical method for the discriminant problem, European Journal of Operation Research 73, 480-486.

Nelson, M.W., Elliot, J.A., Tarpley, R.L., 2003. How are earnings managed? Examples from auditors, Accounting Horizons, 17-35.

Nourayi, M.M., 1994. Stock price responses to the SEC’s enforcement actions, Journal of Accounting and Public Policy 13, 333-347.

Porter, B., Cameron, A. 1987. Company fraud – what price the auditor?, Accountant’s Journal, 44-7.

Reagle, D., Salvatore, D., 2000. Forecasting financial crisis in emerging market economies, Open Economies Review 11 (3), 247-259.

Richardson, S., Sloan, R., Soliman, M., Tuna, I., 2005. Accrual reliability, earnings persistence, and stock prices, Journal of Accounting and Economics 39 (3), 437–485.

Spathis, C., 2002. Detecting false financial statements using published data: Some evidence from Greece, Managerial Auditing Journal 17 (4), 179-191.

Spathis, C., Doumpos M., Zopounidis, C., 2002. Detecting falsified financial statements: a comparative study using multicriteria analysis and multivariate statistical techniques, The European Accounting Review 11 (3), 509–535.

Teoh, S. H., Welch, I., Wong, T. J., 1998. Earnings management and the under performance of seasoned equity offerings, Journal of Financial Economics 50, 63-99.

Tingyan, X., 1990. A combined growth model for trend forecasts, Technological Forecasting and Social Change 38 (2), 175-186.

Waters, H., 1990. The recursive calculation of the moments of the profit on a sickness insurance policy, Insurance Mathematics and Economics 4 (2-3), 101-113.

Wells, T. W., 2014, Principles of Fraud Examination, Wiley, Texas, USA.

Young, S.M., Peng, E.Y., 2013. An analysis of accounting frauds and the timing of analyst coverage decisions and recommendation revisions: Evidence from the US, Journal of Business Finance & Accounting 40 (3-4), 399–437.

**Β. ΕΛΛΗΝΙΚΗ**

Δεμοιράκος, Ε., (2016). Μέθοδοι εντοπισμού χειραγώγησης κερδών: Πρακτική εφαρμογή, Επιχείρηση 130, 849-854.

**Γ. ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ**

<http://getfilings.com/>

<http://www.acfe.com/> [Association of Certified Fraud Examiners]

<https://www.sec.gov/divisions/enforce/friactions/friactions2015.shtml> [U.S. Securities and Exchange Commission]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

**Πίνακας 9. Σύνολο αγωγών Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς για το 2015**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Α/Α | Κωδικός αγωγής | Ημ/νία δημοσίευσης αγωγής | Εταιρεία  | Στελέχη/ σύμβουλοι εταιρείας | Ελεγκτική εταιρεία/ ελεγκτές | Χρονικό διάστημα απάτης | Παραβίαση άρθρων 10(b)/17(a) SEC | Χρημ/κή εταιρεία | Παραποίηση οικονομικών καταστάσεων |
| 1 | AAER-3619 | 13 Ιαν, 2015 | Subaye, Inc. | James T. Crane |  | 2010-2011 | 1 | 0 | 1 |
| 2 | AAER-3669 | 7 Ιουλ, 2015 | Subaye, Inc. |  | Bryce Walker, Spence Walker | ομοίως με AAER-3619 |
| 3 | AAER-3620 | 22 Ιαν, 2015 | PBS&J International, Inc. | Walid Hatoum |  | 2009 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | AAER-3621 | 27 Ιαν, 2015 | Oppenheimer & Co., Inc. |  |  | 2008-2010 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | AAER-3622 | 28 Ιαν, 2015 | First National Community Bancorp, Inc. | William Lance |  | 2009-2010 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | AAER-3623 | 29 Ιαν, 2015 | Left Behind Games, Inc. | Troy Lyndon, Ronald Zaucha |  | 2009-2011 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | AAER-3624 | 29 Ιαν, 2015 | Assisted Living Concepts, Inc. | Laurie Bebo, John Buono |  | 2009-2011 | 1 | 0 | 1 |
| 8 | AAER-3718 | 2 Δεκ, 2015 | Assisted Living Concepts, Inc. |  | Grant Thornton, LLP | ομοίως με AAER-3624 |
| 9 | AAER-3625 | 30 Ιαν, 2015 | Airtouch Communications, Inc. | Hideyuki Kanakubo, Jerome Kaiser |  | 2012 | 1 | 0 | 1 |
| 10 | AAER-3650 | 9 Απρ, 2015 | Airtouch Communications, Inc. | Hideyuki Kanakubo, Jerome Kaiser |  | ομοίως με AAER-3625 |
| 11 | AAER-3626 | 4 Φεβ, 2015 | Diamond Foods, Inc. | Steven Neil |  | 2010-2011 | 1 | 0 | 1 |

**Πίνακας 9. Σύνολο αγωγών Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς για το 2015 (συνέχεια)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 12 | AAER-3630 | 6 Φεβ, 2015 | Diamond Foods, Inc. | Steven Neil |  | ομοίως με AAER-3626 |
| 13 | AAER-3627 | 6 Φεβ, 2015 |  |  | BDO China Dahua CPA Co., Ltd.,Deloitte Touche Tohmatsu CertifiedPublic Accountants Ltd.,Ernst & Young Hua Ming LLP,KPMG Huazhen, PricewaterhouseCoopers Zhong Tian CPAs Limited |  | 0 | 0 | 0 |
| 14 | AAER-3628 | 6 Φεβ, 2015 | Computer Associates International, Inc. | David Rivard |  | 1998-2001 | 1 | 0 | 1 |
| 15 | AAER-3661 | 4 Ιουν, 2015 | Computer Associates International, Inc. | David Rivard |  | ομοίως με AAER-3628 |
| 16 | AAER-3629 | 6 Φεβ, 2015 | Poseidon Concepts Corp. | Joseph A. Kostelecky |  | 2012 | 1 | 0 | 1 |
| 17 | AAER-3631 | 6 Φεβ, 2015 | Symmetry Medical Sheffield Ltd. |  | Christopher J. Kelly | 2004-2007 | 1 | 0 | 1 |
| 18 | AAER-3632 | 6 Φεβ, 2015 | Exotics.com, Inc. |  | Marlin R. Brinsky | 1999-2001 | 1 | 0 | 1 |
| 19 | AAER-3633 | 9 Φεβ, 2015 | Bally Total Fitness Holding Corporation |  | Mark V. Sever | 1997-2003 | 1 | 0 | 1 |
| 20 | AAER-3634 | 9 Φεβ, 2015 | Sun Communities, Inc. | Jeffrey P. Jorissen |  | 2000 -2002 | 1 | 1 | 1 |
| 21 | AAER-3635 | 9 Φεβ, 2015 | Lumenis Ltd. | Kevin Morano |  | 2001-2003 | 1 | 0 | 1 |
| 22 | AAER-3636 | 10 Φεβ, 2015 | Saba Software, Inc. | William Slater, Peter E. Williams, III |  | 2008-2012 | 1 | 0 | 1 |

**Πίνακας 9. Σύνολο αγωγών Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς για το 2015 (συνέχεια)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23 | AAER-3637 | 11 Φεβ, 2015 | Yuhe International, Inc. |  | Child, Van Wagoner & Bradshaw, PLLC, Russell E. Anderson, Marty Van Wagoner | 2010-2011 | 1 | 0 | 1 |
| 24 | AAER-3638 | 13 Φεβ, 2015 | Cyios Corporation | Timothy W. Carnahan | Traci J. Anderson | 2009-2011 | 1 | 0 | 1 |
| 25 | AAER-3639 | 23 Φεβ, 2015 | Lighthouse Financial Group, LLC |  | Halpern & Associates LLC, Barbara Halpern | 2011-2012 | 0 | 1 | 0 |
| 26 | AAER-3640 | 24 Φεβ, 2015 | The Goodyear Tire & Rubber Company |  |  | 2007-2011 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | AAER-3641 | 2 Μαρ, 2015 | The Chef's Warehouse, Inc. | Robert W. Elliot |  | 2012-2013 | 0 | 0 | 1 |
| 28 | AAER-3642 | 12 Μαρ, 2015 | Commonwealth Bankshares, Inc. | Cynthia A. Sabol |  | 2008-2010 | 1 | 1 | 1 |
| 29 | AAER-3643 | 20 Μαρ, 2015 |  |  | BDO China Dahua CPA Co., Ltd.,Deloitte Touche Tohmatsu CertifiedPublic Accountants Ltd.,Ernst & Young Hua Ming LLP,KPMG Huazhen, PricewaterhouseCoopers Zhong Tian CPAs Limited | - | 0 | 0 | 0 |

**Πίνακας 9. Σύνολο αγωγών Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς για το 2015 (συνέχεια)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 30 | AAER-3644 | 30 Μαρ, 2015 | Patriarch Partners, LLC, Patriarch Partners VIII, LLC, Patriarch Partners XIV, LLC, Patriarch Partners XV, LLC | Lynn Tilton |  | 2003 - άγνωστο | 0 | 1 | 0 |
| 31 | AAER-3645 | 31 Μαρ, 2015 | Polycom, Inc. |  |  | 2010-2013 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | AAER-3646 | 31 Μαρ, 2015 | Polycom, Inc. | Andrew M. Miller |  | ομοίως με AAER-3645 |
| 33 | AAER-3647 | 1 Απρ, 2015 | PCTEL, Inc. | Marc J. Mize |  | 2012 | 1 | 0 | 1 |
| 34 | AAER-3648 | 1 Απρ, 2015 | PCTEL, Inc. | Michael Hedrick |  | ομοίως με AAER-3647 |
| 35 | AAER-3649 | 1 Απρ, 2015 | PCTEL, Inc. | Timothy Edwin Scronce |  | ομοίως με AAER-3647 |
| 36 | AAER-3651 | 9 Απρ, 2015 | Proteonomix, Inc. | Michael M. Cohen |  | 2008-2012 | 1 | 0 | 1 |
| 37 | AAER-3652 | 27 Απρ, 2015 | Park Avenue Bank | Donald J. Torbert, Nicole S. Stokes |  | 2009 | 0 | 1 | 1 |
| 38 | AAER-3653 | 27 Απρ, 2015 | Symbol Technologies, Inc. | Robert Asti |  | 1998-2003 | 1 | 0 | 1 |
| 39 | AAER-3654 | 29 Απρ, 2015 | Alpha Titans, LLC |  | Simon Lesser | 2009-2012 | 0 | 1 | 1 |
| 40 | AAER-3655 | 7 Μαΐου, 2015 | Gold Standard Mining Corp. |  | Gruber & Company LLC, Edward Randall Gruber | 2009-2011 | 1 | 0 | 1 |
| 41 | AAER-3656 | 15 Μαΐου, 2015 | Regions Bank | Thomas A. Neely, Jr. |  | 2001-2008 | 1 | 1 | 1 |
| 42 | AAER-3657 | 20 Μαΐου, 2015 | China Valves Technology, Inc. | Renrui Tang |  | 2010-2011 | 1 | 0 | 1 |

**Πίνακας 9. Σύνολο αγωγών Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς για το 2015 (συνέχεια)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 43 | AAER-3658 | 21 Μαΐου, 2015 | Tradebot Systems, Inc. |  | Mayer Hoffman McCann | 2008-2012 | 1 | 1 | 0 |
| 44 | AAER-3659 | 1 Ιουν, 2015 | L&L Energy, Inc. | Dickson Lee |  | 2008-2009 | 1 | 0 | 0 |
| 45 | AAER-3660 | 1 Ιουν, 2015 | First Bancorp | Anna Hollers, Teresa Nixon |  | 2009-2011 | 0 | 1 | 1 |
| 46 | AAER-3662 | 5 Ιουν, 2015 | Computer Sciences Corporation | Michael Laphen, Michael Mancuso, Wayne Banks,Claus Zilmer,Paul Wakefield |  | 2009-2012 | 1 | 0 | 1 |
| 47 | AAER-3672 | 30 Ιουλ, 2015 | Computer Sciences Corporation | Christopher Edwards |  | ομοίως με AAER-3662 |
| 48 | AAER-3694 | 15 Σεπτ, 2015 | Computer Sciences Corporation | Wilfred Robert Sutcliffe |  | ομοίως με AAER-3662 |
| 49 | AAER-3695 | 15 Σεπτ, 2015 | Computer Sciences Corporation | Edward Parker |  | ομοίως με AAER-3662 |
| 50 | AAER-3663 | 15 Ιουν, 2015 | GLR Growth Fund, L.P. | Keith E. Rode |  | 2005-2012 | 1 | 1 | 0 |
| 51 | AAER-3664 | 17 Ιουν, 2015 | Aphelion Fund Management, LLC | George Joseph Palathinkal |  | 2013-2014 | 1 | 1 | 0 |
| 52 | AAER-3677 | 11 Αυγ, 2015 | Aphelion Fund Management, LLC | Vineet Kalucha |  | ομοίως με AAER-3664 |
| 53 | AAER-3665 | 25 Ιουν, 2015 | Professional Investment Management, Inc. |  | Michael S. Wilson, Cotterman-Wilson CPAs, Inc. | 2010-2013 | 1 | 1 | 0 |

**Πίνακας 9. Σύνολο αγωγών Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς για το 2015 (συνέχεια)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 54 | AAER-3666 | 30 Ιουν, 2015 | Safe Harbor Wealth Investments, Inc., Divine Stewardship, LLC | Jonathan D. Davey |  | 2007-2011 | 0 | 1 | 0 |
| 55 | AAER-3667 | 30 Ιουν, 2015 | Safe Harbor Wealth Investments, Inc., Divine Stewardship, LLC | Jonathan D. Davey |  | ομοίως με AAER-3666 |
| 56 | AAER-3668 | 1 Ιουλ, 2015 | ALPS Fund Services, Inc. | Andrew C. Boynton |  | 2006-2011 | 0 | 1 | 0 |
| 57 | AAER-3670 | 8 Ιουλ, 2015 | Vero Capital Management, LLC | Robert Geiger, George Barbaresi, Steven Downey |  | 2010-2013 | 0 | 1 | 0 |
| 58 | AAER-3671 | 21 Ιουλ, 2015 | United Commercial Bank | Thomas S. Wu, Thomas T. Yu |  | 2008-2009 | 1 | 1 | 1 |
| 59 | AAER-3673 | 6 Αυγ, 2015 | Miller Energy Resources, Inc. | Paul W. Boyd,David M. Hall,Carlton W. Vogt, III | Carlton W. Vogt, III | 2010-2015 | 1 | 0 | 1 |
| 60 | AAER-3674 | 6 Αυγ, 2015 | Planning Group of Scottsdale, LLC |  | Wesley N. Stark, StarkSchenkein, LLP | 2010-2012 | 0 | 1 | 0 |
| 61 | AAER-3675 | 7 Αυγ, 2015 | DHB Industries, Inc. | Dawn M. Schlegel |  | 2003-2006 | 1 | 0 | 1 |
| 62 | AAER-3676 | 11 Αυγ, 2015 |  | Jeffrey L. Lamson |  | - | 0 | 0 | 0 |
| 63 | AAER-3678 | 12 Αυγ, 2015 | SAP SE | Vicente E. Garcia |  | 2009-2013 | 0 | 0 | 0 |
| 64 | AAER-3679 | 18 Αυγ, 2015 | The Bank of New York Mellon Corporation |  |  | 2010-2011 | 1 | 0 | 0 |
| 65 | AAER-3680 | 31 Αυγ, 2015 | Maven Entities |  | Johnson Lambert LLP, Bradley Scott Diericx | 2009-2010 | 0 | 1 | 0 |

**Πίνακας 9. Σύνολο αγωγών Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς για το 2015 (συνέχεια)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 66 | AAER-3681 | 4 Σεπτ, 2015 | Summit Stable Value Fund, LLC |  | Raymon Holmdahl, Kanako Matsumoto | 2013 | 0 | 1 | 0 |
| 67 | AAER-3682 | 4 Σεπτ, 2015 | Chattem, Inc. | Thomas D. Melvin |  | 2009 | 1 | 0 | 0 |
| 68 | AAER-3683 | 8 Σεπτ, 2015 | Bankrate, Inc. |  |  | 2012 | 1 | 1 | 1 |
| 69 | AAER-3684 | 8 Σεπτ, 2015 | Bankrate, Inc. | Hyunjin Lerner |  | ομοίως με AAER-3683 |
| 70 | AAER-3685 | 8 Σεπτ, 2015 | MusclePharm Corporation | Lawrence S. Meer |  | 2010-2013 | 1 | 0 | 1 |
| 71 | AAER-3686 | 8 Σεπτ, 2015 | MusclePharm Corporation | L. Gary Davis |  | ομοίως με AAER-3685 |
| 72 | AAER-3687 | 8 Σεπτ, 2015 | MusclePharm Corporation | Donald W. Prosser |  | ομοίως με AAER-3685 |
| 73 | AAER-3688 | 4 Σεπτ, 2015 | Summit Asset Strategies Investment Management, LLC, Summit Asset Strategies Wealth Management, LLC | Chris Yoo |  | 2011-2015 | 1 | 1 | 1 |
| 74 | AAER-3689 | 9 Σεπτ, 2015 | General Employment Enterprises, Inc. |  | Sean C. Henaghan, John E. Rainis, Leland E. Graul, James J. Gerace, Wendy M. Hambleton | 2009-2010 | 1 | 0 | 1 |
| 75 | AAER-3690 | 9 Σεπτ, 2015 | General Employment Enterprises, Inc. | Ronald E. Heineman |  | ομοίως με AAER-3689 |
| 76 | AAER-3691 | 9 Σεπτ, 2015 | General Employment Enterprises, Inc. | Salvatore J. Zizza |  | ομοίως με AAER-3689 |
| 77 | AAER-3692 | 9 Σεπτ, 2015 | General Employment Enterprises, Inc. |  | BDO USA, LLP | ομοίως με AAER-3689 |

**Πίνακας 9. Σύνολο αγωγών Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς για το 2015 (συνέχεια)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 78 | AAER-3693 | 11 Σεπτ, 2015 |  |  | Steven M. Dombrowski | - | 0 | 0 | 0 |
| 79 | AAER-3696 | 16 Σεπτ, 2015 | Terex Corporation | Joseph F. Apuzzo |  | 200-2004 | 1 | 0 | 1 |
| 80 | AAER-3703 | 21 Σεπτ, 2015 | Terex Corporation | Joseph F. Apuzzo |  | ομοίως με AAER-3696 |
| 81 | AAER-3697 | 17 Σεπτ, 2015 | Penson Financial Services, Inc. | Philip A. Pendergraft, Kevin W. McAleer, Thomas R. Johnson, Charles W. Yancey |  | 2009-2010 | 1 | 1 | 1 |
| 82 | AAER-3698 | 17 Σεπτ, 2015 | Monster Arts, Inc. |  | Terry L. Johnson | 2014 | 0 | 0 | 1 |
| 83 | AAER-3699 | 18 Σεπτ, 2015 |  |  | John Briner, et al. | - | 0 | 0 | 0 |
| 84 | AAER-3700 | 18 Σεπτ, 2015 |  |  | ομοίως με AAER-3699 |
| 85 | AAER-3701 | 18 Σεπτ, 2015 |  |  | ομοίως με AAER-3699 |
| 86 | AAER-3702 | 18 Σεπτ, 2015 |  |  | ομοίως με AAER-3699 |
| 87 | AAER-3704 | 22 Σεπτ, 2015 | Stein Mart, Inc. |  |  | 2010-2012 | 0 | 0 | 1 |
| 88 | AAER-3705 | 22 Σεπτ, 2015 | Idle Media, Inc. | Marcus Frasier |  | 2010-2013 | 0 | 0 | 1 |
| 89 | AAER-3706 | 28 Σεπτ, 2015 | Trinity Capital Corporation |  |  | 2010-2012 | 1 | 1 | 1 |
| 90 | AAER-3707 | 28 Σεπτ, 2015 | Trinity Capital Corporation | William C. Enloe |  | ομοίως με AAER-3706 |
| 91 | AAER-3708 | 28 Σεπτ, 2015 | Trinity Capital Corporation | Daniel R. Bartholomew, Karl I. Hjelvik |  | ομοίως με AAER-3706 |
| 92 | AAER-3709 | 30 Σεπτ, 2015 |  |  | Michael J. Moore | - | 0 | 0 | 0 |

**Πίνακας 9. Σύνολο αγωγών Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς για το 2015 (συνέχεια)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 93 | AAER-3710 | 1 Οκτ, 2015 |  |  | Grant Thornton India LLP | - | 0 | 0 | 0 |
| 94 | AAER-3711 | 1 Οκτ, 2015 |  |  | Grant Thornton Audit Pty Limited | - | 0 | 0 | 0 |
| 95 | AAER-3712 | 6 Οκτ, 2015 | OCZ Technology Group, Inc. | Ryan Petersen, Arthur Knapp |  | 2011-2013 | 1 | 0 | 1 |
| 96 | ΑΑΕR-3715 | 23 Οκτ, 2015 | OCZ Technology Group, Inc. | Arthur F. Knapp, Jr. |  | ομοίως με AAER-3712 |
| 97 | AAER-3713 | 5 Οκτ, 2015 | Home Loan Servicing Solutions Ltd. |  |  | 2012-2014 | 0 | 1 | 1 |
| 98 | AAER-3714 | 9 Οκτ, 2015 | SecureAlert, Inc | David G. Derrick, Sr. |  | 2007-2008 | 1 | 0 | 1 |
| 99 | AAER-3716 | 27 Οκτ, 2015 | The St. Joe Company | Wm. Britton Greene, William S. McCalmont, Janna L. Connolly, J. Brian Salter, Phillip B. Jones |  | 2009-2010 | 1 | 1 | 1 |
| 100 | AAER-3717 | 9 Νοε, 205 |  |  | Larry D. Liberfarb, P.C. | - | 0 | 0 | 0 |
| 101 | AAER-3719 | 2 Δεκ, 2015 | Broadwind Energy, Inc. |  | Melissa K. Koeppel, Jeffrey J. Robinson | 2009 | 1 | 0 | 1 |
| 102 | AAER-3720 | 8 Δεκ, 2015 | Enron Corp. | Kenneth L. Lay, Jeffrey K. Skilling, Richard A. Causey |  | 1999-2001 | 1 | 0 | 1 |
| 103 | AAER-3721 | 10 Δεκ, 2015 |  |  | Peter Messineo, Messineo & Co., CPAs, LLC | 2012 – 2013 | 0 | 0 | 0 |

**Πίνακας 9. Σύνολο αγωγών Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς για το 2015 (συνέχεια)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 104 | AAER-3722 | 10 Δεκ, 2015 |  |  | DKM Certified Public Accountants, Inc., Charles U. Klein | ομοίως με AAER-3721 |
| 105 | AAER-3723 | 10 Δεκ, 2015 |  |  | Richard Confessore | ομοίως με AAER-3721 |
| 106 | AAER-3724 | 10 Δεκ, 2015 |  |  | Robin L. Bigalke | ομοίως με AAER-3721 |
| 107 | AAER-3725 | 10 Δεκ, 2015 |  |  | Joseph E. Mohr | ομοίως με AAER-3721 |
| 108 | AAER-3726 | 14 Δεκ, 2015 | Diebold, Inc. | Charles Loveless |  | 2002-2010 | 1 | 0 | 1 |
| 109 | AAER-3727 | 14 Δεκ, 2015 | Diebold, Inc. | Michael McKenna |  | ομοίως με AAER-3726 |
| 110 | AAER-3728 | 16 Δεκ, 2015 | Electronic Game Card Inc. | Lee Cole, Linden Boyne,Kevin Donovan | Timothy Quintanilla | 2006-2009 | 1 | 0 | 1 |
| 111 | AAER-3729 | 22 Δεκ, 2015 |  |  | Spicer Jeffries LLP | - | 0 | 0 | 0 |
| 112 | AAER-3730 | 28 Δεκ, 2015 | New Stream Capital, LLC | David A. Bryson, Bart C. Gutekunst, Richard Pereira |  | 2008-2011 | 1 | 1 | 0 |

Στον Πίνακα 9 παρέχονται αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τις αγωγές της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς των ΗΠΑ (SEC). Παρουσιάζονται ο κωδικός της αγωγής, η ημερομηνία δημοσίευσής της, η εταιρεία όπου διαπράχθηκε η απάτη, τα ονόματα των στελεχών ή των συμβούλων εναντίον των οποίων κατατέθηκε αγωγή και τα ονόματα των ελεγκτών ή των ελεγκτικών εταιρειών, που έχουν διαπράξει παραβίαση κάποιου άρθρου της SEC ή κάποιου ομοσπονδιακού νόμου, καθώς και το χρονικό διάστημα κατά το οποίο έλαβε χώρα η απάτη. Επιπλέον, αν έγινε παραβίαση των άρθρων 10(b) ή/και 17(a) της SEC, η αντίστοιχη στήλη συμπληρώνεται με μονάδα, διαφορετικά με μηδέν. Αν η εταιρεία όπου έγινε η απάτη είναι χρηματοοικονομική σημειώνεται μονάδα, διαφορετικά μηδενικό, ενώ αν η απάτη αφορά σε παραποίηση οικονομικών καταστάσεων, η αντίστοιχη στήλη συμπληρώνεται με μονάδα, διαφορετικά με μηδενικό.