



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Οικονομικών Επιστημών και Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών: Λογιστική και Ελεγκτική

Διπλωματική Εργασία

**«Η χειραγώγηση των οικονομικών καταστάσεων στην Ελλάδα: Εφαρμόζοντας το
μοντέλο Beneish»**

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ: ΘΕΟΔΩΡΟΥ ΧΡΥΣΟΒΑΛΑΝΤΗΣ

ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ: ΠΑΠΑΔΑΜΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΣ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2023

ΒΟΛΟΣ

**Μεταπτυχιακή Εργασία: «Η χειραγώγηση των οικονομικών καταστάσεων στην Ελλάδα:
Εφαρμόζοντας το μοντέλο Beneish»**

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του Διατμηματικού Προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών στην «Λογιστική και Ελεγκτική» Τμήματα Οικονομικών Επιστημών-Χρηματοοικονομικής και Λογιστικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος 2023.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με το πέρας της εν λόγω εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές του ΠΜΣ Λογιστική & Ελεγκτική και ειδικότερα τον επιβλέποντα καθηγητή Στέφανο Παπαδάμου για την αμέριστη συμπαράστασή τους στο δύσκολο αυτό εγχείρημα, καθώς και τους γονείς μου που με εφοδίασαν με τα μέσα ώστε να φοιτήσω στο εν λόγω Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι ο εντοπισμός οποιωνδήποτε εταιρειών που διαπραγματεύονται στο γενικό δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών που ενδέχεται να έχουν εμπλακεί σε χειραγωγήση κερδών κατά τις χρήσεις 2019 και 2020. Προσέγγιση/Σχεδιασμός Αυτή η εργασία χρησιμοποιεί το μοντέλο Beneish (M-score), το οποίο αποτελείται από οκτώ μεταβλητές, για να αναλύσει την πιθανότητα απάτης που σχετίζεται με τα κέρδη σε 40 εταιρείες που διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Οποιαδήποτε επιχείρηση με βαθμολογία M $-2,22$ ή υψηλότερη είναι πιθανός χειριστής, ενώ εταιρείες με βαθμολογία $-2,22$ ή χαμηλότερη δεν είναι πιθανό να χειραγωγήσουν τα κέρδη τους. Κατά τον υπολογισμό του M-score κάθε εταιρείας, βρήκαμε ότι 32 από τις 40 εταιρείες είχαν M-score κάτω από τον μέσο όρο του κλάδου $2,22$. Αυτό σημαίνει ότι ενώ το 17,5% των εταιρειών του γενικού δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών είναι πιθανό να χειραγωγήσει τα κέρδη του, το 82,5% του δείγματος είναι απίθανο να το κάνει. Λόγω της αναξιопιστίας του M-score όταν εφαρμόζεται σε εταιρείες με παρόμοιες δομές, δεν συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Για εθνικές ρυθμιστικές αρχές όπως το Ελληνικό Συμβούλιο Εποπτείας Προτύπων Λογιστικής και Ελέγχου ή η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς, το νέο και πολύτιμο μοντέλο Beneish παρέχει μια πιθανότητα οικονομικής απάτης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως συμπληρωματικό τεστ. Λαμβάνοντας υπόψη ότι καμία πρόσφατα δημοσιευμένη μελέτη δεν έχει επικεντρωθεί στην οικονομική απάτη στην Ελλάδα το 2019-2020, τα ευρήματα αυτής της εργασίας μπορούν να καλύψουν ένα κενό στη βιβλιογραφία.

ABSTRACT

This thesis aims to identify any companies trading on the Athens Stock Exchange Market's general index that may have engaged in earnings manipulation in the fiscal years 2019 and 2020. It uses the Beneish model (M-score), which consists of eight variables, to analyze the likelihood of earnings-related financial statement fraud at 40 companies traded on the Athens Stock Exchange Market. Any firm with an M-score of -2.22 or higher is a likely manipulator, while firms with a score of -2.22 or lower are not likely to manipulate their earnings. We calculated each company's M-score and found that 32 out of 40 companies had M-scores below the industry average of 2.22. This means that while 20% of the companies in the general index of the Athens Stock Exchange Market are likely to manipulate their earnings, 80% of the sample is unlikely to do so. Due to the unreliability of M-score when applied to companies with similar structures, no financial institutions were included in the study. For national regulators like the Hellenic Accounting and Auditing Standards Oversight Board or the Hellenic Capital Market Commission, the novel and valuable Beneish model provides a probability of financial fraud that can be used as a supplementary test. Considering that no recently published studies have focused on financial fraud in Greece in 2019-2020, the findings of this paper can fill a gap in the literature.

Περιεχόμενα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	4
ABSTRACT	5
Περιεχόμενα.....	6
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ.....	8
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
1.1.Αντικείμενο Εργασίας.....	10
1.2. Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα εργασίας.....	11
1.3.Πρωτοτυπία και συνεισφορά έρευνας	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	13
2.1.Χειραγώγηση Κερδών	13
2.2.Διοίκηση και απάτη	14
2.3.Κίνητρα Χειραγώγησης Κερδών	15
2.4. Απάτη και ρόλος γενικών διευθυντών	16
2.5.Διεθνή Πρότυπα Ελέγχου και ο ρόλος του ανεξάρτητου ελεγκτή	17
2.6.Κατηγορίες χειραγώγησης λογιστικών καταστάσεων.....	18
2.7.Ανίχνευση χειραγώγησης μιας λογιστικής κατάστασης.....	19
2.8.Η κατάσταση στην Ελλάδα.....	20
2.9.Το μοντέλο Beneish	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	24
3.1.Δομή μοντέλου Beneish	24
3.2.Δείγμα.....	26
3.3.Ανάπτυξη κώδικα στη Matlab για επεξεργασία του δείγματος με το μοντέλο Beneish	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ	30
4.2.Γραμμικές παλινδρομήσεις.....	39
4.3.Τεστ συσχετίσεων	48

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	50
5.1.Συμπεράσματα επί των ερευνητικών ερωτημάτων	50
5.2.Συμπεράσματα επί των αναλύσεων του μοντέλου Beneish.....	54
5.3.Συζήτηση για μελλοντικές μελέτες	54
Βιβλιογραφικές Αναφορές	56
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ	59

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Γράφημα δεικτών DSRI για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020	31
Εικόνα 2. Γράφημα δεικτών GMI για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020	32
Εικόνα 3. Γράφημα δεικτών TATA για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020	32
Εικόνα 4. Γράφημα δεικτών AQI για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020.	33
Εικόνα 5. Γράφημα δεικτών SGI για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020 .	33
Εικόνα 6. Γράφημα δεικτών DEPI για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020	34
Εικόνα 7. Γράφημα δεικτών SGAI για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020	34
Εικόνα 8. Γράφημα δεικτών SGAI για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020	35
Εικόνα 9. Γράφημα δεικτών MSCORE για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020.	35
Εικόνα 10. Διάγραμμα Mscore - DSRI	40
Εικόνα 11. Διάγραμμα Mscore – GMI	41
Εικόνα 12. Διάγραμμα Mscore – GMI	42
Εικόνα 13. Διάγραμμα Mscore – AQI	43
Εικόνα 14. Διάγραμμα Mscore – SGI	44
Εικόνα 15. Διάγραμμα Mscore – DEPI	45
Εικόνα 16. Διάγραμμα SGAI - MScore	46
Εικόνα 17. Διάγραμμα LVGI - MScore	47
Εικόνα 18. Τεστ συσχετίσεων μεταξύ των 8 μεταβλητών του μοντέλου Beneish	49

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Δείγμα εταιρειών για ανάλυση μοντέλου Beneish.....	27
Πίνακας 2. Δεδομένα των εταιρειών με M-score>-2.22.....	36
Πίνακας 3. Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία στο σύνολο του δείγματος.....	37
Πίνακας 4. Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία στις χειραγωγούς εταιρείες.....	37
Πίνακας 5. Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία στις μη χειραγωγούς εταιρείες	37
Πίνακας 6. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – DSRI.....	40
Πίνακας 7. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – DSRI.....	41
Πίνακας 8. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – TATA	42
Πίνακας 9. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – AQI.....	44
Πίνακας 10. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – SGI	45
Πίνακας 11. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – DEPI.....	46
Πίνακας 12. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – SGAI.....	47
Πίνακας 13. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – LVGI	48

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Αντικείμενο Εργασίας

Η χειραγώγηση των κερδών είναι μια σημαντική ανησυχία για τους επενδυτές, τις ρυθμιστικές αρχές και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς στη χρηματοπιστωτική αγορά. Σε αυτή τη διπλωματική εργασία, στοχεύουμε να εντοπίσουμε εάν υπάρχουν εταιρείες εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών που ενδέχεται να προβούν σε χειραγώγηση κερδών κατά την περίοδο 2019-2020. Το Χρηματιστήριο Αθηνών είναι η κύρια χρηματιστηριακή αγορά στην Ελλάδα και διαδραματίζει ζωτικό ρόλο στην οικονομία της χώρας. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να εντοπιστεί οποιαδήποτε πιθανή χειραγώγηση των κερδών στην αγορά για να διασφαλιστεί η δίκαιη και διαφανής λειτουργία. Για να επιτύχουμε αυτόν τον στόχο, θα χρησιμοποιήσουμε το μοντέλο Beneish (M-score), το οποίο είναι μια ευρέως αποδεκτή μέθοδος για τον εντοπισμό χειραγώγησης κερδών.

Το M-score είναι ένα στατιστικό μοντέλο που αποτελείται από οκτώ μεταβλητές για την εξέταση της πιθανότητας απάτης στις οικονομικές καταστάσεις που σχετίζεται με χειραγώγηση κερδών. Οποιαδήποτε εταιρεία με βαθμολογία M 2,22 ή μεγαλύτερη είναι πιθανό να χειραγωγήσει, ενώ οποιαδήποτε εταιρεία με σκορ 2,22 ή λιγότερο είναι απίθανο να κάνει χειραγώγηση κερδών (Dechow et al., 1995). Το δείγμα αυτής της έρευνας περιλαμβάνει 40 εταιρείες εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Θα υπολογίσουμε το M-score για κάθε εταιρεία και θα αναλύσουμε τα αποτελέσματα. Τα ευρήματα αυτής της έρευνας θα είναι πολύτιμα για τους επενδυτές, τις ρυθμιστικές αρχές και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη στη χρηματοπιστωτική αγορά.

Αυτή η έρευνα βασίζεται σε προηγούμενη βιβλιογραφία, όπως «The Detection of Earnings Manipulation» του M.D. Beneish (1999) και «Earnings Management: An Empirical Analysis of Firms Listed on the Stock Exchange» των Γ. Τραυλού και Π. Τσανάκα (2010). Το μοντέλο Beneish έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως σε προηγούμενες μελέτες για τη χειραγώγηση των κερδών και έχει αποδειχθεί ότι είναι μια αξιόπιστη και έγκυρη μέθοδος.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αυτή η έρευνα έχει ορισμένους περιορισμούς. Πρώτον, όλα τα ιδρύματα που σχετίζονται με χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες έμειναν εκτός δείγματος επειδή το M-score δεν μπορεί να παρέχει αξιόπιστα αποτελέσματα όταν εφαρμόζεται σε παρόμοιες εταιρείες. Δεύτερον, το δείγμα περιορίζεται σε εταιρείες εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών κατά την περίοδο 2019-2020, γεγονός που σημαίνει ότι τα αποτελέσματα ενδέχεται να μην είναι γενικά σε άλλες αγορές ή χρονικές περιόδους.

Συμπερασματικά, η παρούσα διπλωματική εργασία στοχεύει να ανιχνεύσει εάν υπάρχουν εταιρείες εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών οι οποίες πιθανώς διενεργούν χειραγώγηση κερδών κατά την

περίοδο 2019-2020 χρησιμοποιώντας το μοντέλο Beneish (M-score). Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας θα συμβάλουν στη βιβλιογραφία σχετικά με την οικονομική απάτη στην Ελλάδα κατά την περίοδο 2019-2020 και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως συμπληρωματικό τεστ για ελεγκτές, εξεταστές απάτης ή ακόμα και εθνικές ρυθμιστικές αρχές όπως το Hellenic Accounting and Auditing Standards Oversight Board ή το Hellenic Capital.

1.2. Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα εργασίας

Σκοπός: Η παρούσα διπλωματική εργασία θα επικεντρωθεί σε εταιρείες εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών κατά τα έτη 2019-2020. Το δείγμα θα περιλαμβάνει 40 εταιρείες από διαφορετικούς κλάδους. Η έρευνα θα χρησιμοποιήσει το μοντέλο Beneish (M-score) για να εξετάσει την πιθανότητα απάτης στις οικονομικές καταστάσεις που σχετίζεται με χειραγώγηση κερδών.

Ερευνητικά ερωτήματα:

- Ποια είναι η επικράτηση της χειραγώγησης των κερδών μεταξύ εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών κατά την περίοδο 2019-2020;
- Πόσο αποτελεσματικό είναι το μοντέλο Beneish (M-score) στον εντοπισμό χειραγώγησης κερδών μεταξύ εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών;
- Ποιοι είναι οι παράγοντες που συμβάλλουν στη χειραγώγηση των κερδών μεταξύ των εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών;
- Ποιες είναι οι συνέπειες της χειραγώγησης των κερδών για τους επενδυτές, τις ρυθμιστικές αρχές και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη στη χρηματοπιστωτική αγορά;
- Υπάρχουν συστάσεις για την πρόληψη ή τον εντοπισμό χειραγώγησης κερδών μεταξύ εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών;

1.3. Πρωτοτυπία και συνεισφορά έρευνας

Η πρωτοτυπία της παρούσας διπλωματικής εργασίας έγκειται στον εντοπισμό πιθανής χειραγώγησης κερδών μεταξύ εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών κατά τα έτη 2019-2020 χρησιμοποιώντας το μοντέλο Beneish (M-score). Ενώ υπήρξαν προηγούμενες μελέτες για τη χειραγώγηση των κερδών στο Χρηματιστήριο Αθηνών, αυτή η έρευνα συμβάλλει στη βιβλιογραφία παρέχοντας μια ενημερωμένη ανάλυση της αγοράς σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, η οποία είναι σημαντική καθώς οι οικονομικές και κανονιστικές αλλαγές μπορούν να επηρεάσουν την εμφάνιση χειρισμού κερδών. Επιπλέον, αυτή η έρευνα παρέχει μια ενδελεχή ανάλυση των αποτελεσμάτων M-score για κάθε εταιρεία, η οποία μπορεί να προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες για τους επενδυτές, τις ρυθμιστικές αρχές και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς στη χρηματοπιστωτική αγορά.

Αυτή η έρευνα συμβάλλει στη βιβλιογραφία σχετικά με τη χειραγώγηση των κερδών με διάφορους τρόπους. Πρώτον, παρέχει μια ενημερωμένη ανάλυση της αγοράς του Χρηματιστηρίου Αθηνών κατά τα έτη 2019-2020, η οποία μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό τυχόν πιθανών αλλαγών στην επικράτηση της χειραγώγησης των κερδών. Δεύτερον, με τη χρήση του μοντέλου Beneish (M-score), αυτή η έρευνα προσθέτει στην κατανόηση της αποτελεσματικότητας αυτής της μεθόδου στον εντοπισμό χειραγώγησης κερδών μεταξύ εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Τρίτον, η έρευνα παρέχει μια εις βάθος ανάλυση των παραγόντων που συμβάλλουν στη χειραγώγηση των κερδών, η οποία μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό πιθανών προειδοποιητικών σημείων χειραγώγησης και στην ενημέρωση των ρυθμιστικών προσπαθειών. Τέλος, παρέχει συστάσεις για την πρόληψη ή τον εντοπισμό παραποίησης κερδών, αυτή η έρευνα μπορεί να συμβάλει στην προώθηση δίκαιων και διαφανών λειτουργιών στη χρηματοπιστωτική αγορά.

‘

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1.Χειραγώγηση Κερδών

Η χειραγώγηση των κερδών, γνωστή και ως απάτη των οικονομικών καταστάσεων, είναι μια σοβαρή ανησυχία για τους επενδυτές, τις ρυθμιστικές αρχές και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη στη χρηματοπιστωτική αγορά. Αναφέρεται στη σκόπιμη παραποίηση της οικονομικής απόδοσης μιας εταιρείας μέσω της χειραγώγησης των οικονομικών καταστάσεων. Άλλωστε η χειραγώγηση των οικονομικών καταστάσεων εξαρτάται και από τις αναφορές εσωτερικού Ελέγχου των εταιρειών καθώς παρατηρείται θετική σχέση μεταξύ της ποιότητας των οικονομικών αναφορών και της σχετικότητας των αθροιστικών αξιών των χρηματοοικονομικών καταστάσεων (Α. Pavlopoulos, C. Magnis, G.E. Iatridis). Η χειραγώγηση των κερδών μπορεί να λάβει διάφορες μορφές, όπως υπερεκτίμηση εσόδων, υποεκτίμηση δαπανών ή πρόωρη αναγνώριση εσόδων. Η χειραγώγηση των κερδών είναι ένα σύνθετο φαινόμενο που μπορεί να έχει σημαντικό αντίκτυπο στη χρηματοπιστωτική αγορά. Μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένη τιμολόγηση των τίτλων, μειωμένη εμπιστοσύνη των επενδυτών και αυξημένο ρυθμιστικό έλεγχο. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τις αιτίες και τις συνέπειες της χειραγώγησης των κερδών, καθώς και τις μεθόδους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό τους.

Μια ευρέως αποδεκτή μέθοδος για τον εντοπισμό της χειραγώγησης των κερδών είναι το μοντέλο Beneish (M-score). Το M-score είναι ένα στατιστικό μοντέλο που αποτελείται από οκτώ μεταβλητές για την εξέταση της πιθανότητας απάτης στις οικονομικές καταστάσεις που σχετίζεται με χειραγώγηση κερδών. Το μοντέλο αναπτύχθηκε από τον M.D. Beneish το 1999 και έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως σε προηγούμενες μελέτες για τη χειραγώγηση των κερδών. Το M-score κυμαίνεται από -4,84 έως 9,28, με όριο το -2,22. Οποιαδήποτε εταιρεία με βαθμολογία M 2,22 ή μεγαλύτερη είναι πιθανό να χειραγωγήσει, ενώ οποιαδήποτε εταιρεία με σκορ 2,22 ή λιγότερο είναι απίθανο να κάνει χειραγώγηση κερδών. Προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει ότι το μοντέλο Beneish (M-score) είναι μια αξιόπιστη και έγκυρη μέθοδος για τον εντοπισμό της χειραγώγησης των κερδών.

Για παράδειγμα, σε μια μελέτη του Beneish (1999), το M-score ήταν σε θέση να εντοπίσει δόλιες εταιρείες με υψηλό βαθμό ακρίβειας. Μια άλλη μελέτη των Travlos and Tsanakas (2010) διαπίστωσε ότι το M-score ήταν σε θέση να προσδιορίσει τη χειραγώγηση των κερδών μεταξύ των εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Διαπίστωσαν επίσης ότι οι εταιρείες με αδύναμες δομές εταιρικής διακυβέρνησης ήταν πιο πιθανό να εμπλακούν σε χειραγώγηση κερδών.

Άλλες μελέτες έχουν επίσης διερευνήσει τις αιτίες και τις συνέπειες της χειραγώγησης των κερδών. Για παράδειγμα, μια μελέτη από τους Dechow, Sloan και Sweeney (1995) διαπίστωσε ότι η διαχείριση των κερδών σχετίζεται με την πίεση να ικανοποιηθούν ή να ξεπεραστούν οι προβλέψεις κερδών των αναλυτών. Οι Gao και Wong-Boren (2008) βρήκαν ότι η χειραγώγηση των κερδών συσχετίζεται

θετικά με τις αδύναμες δομές εταιρικής διακυβέρνησης. Αυτές οι μελέτες υπογραμμίζουν τη σημασία της εταιρικής διακυβέρνησης για την πρόληψη της χειραγώγησης των κερδών.

Συμπερασματικά, η χειραγώγηση των κερδών είναι μια σημαντική ανησυχία για τους επενδυτές, τις ρυθμιστικές αρχές και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη στη χρηματοπιστωτική αγορά. Το μοντέλο Beneish (M-score) είναι μια ευρέως αποδεκτή μέθοδος για τον εντοπισμό της χειραγώγησης των κερδών και έχει αποδειχθεί αξιόπιστη και έγκυρη μέθοδος σε προηγούμενες μελέτες. Επιπλέον, προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει επίσης ότι παράγοντες όπως η εταιρική διακυβέρνηση και η πίεση για επίτευξη ή υπέρβαση των προβλέψεων κερδών των αναλυτών μπορούν να συμβάλουν στη χειραγώγηση των κερδών.

2.2. Διοίκηση και απάτη

Η διοίκηση και η απάτη είναι δύο στενά συνδεδεμένες έννοιες που έχουν σημαντικό αντίκτυπο στη λειτουργία των οργανισμών και τη συνολική οικονομία. Η διοίκηση αναφέρεται στη διαχείριση και οργάνωση πόρων και δραστηριοτήτων μέσα σε έναν οργανισμό, ενώ η απάτη αναφέρεται σε παράνομες και ανήθικες ενέργειες που εξαπατούν ή εξαπατούν άλλους για προσωπικό ή οργανωτικό όφελος. Η απάτη μπορεί να λάβει πολλές μορφές, όπως απάτη οικονομικών καταστάσεων, δωροδοκία, υπεξαίρεση και έγκλημα στον κυβερνοχώρο. Μπορεί να συμβεί σε οποιονδήποτε τύπο οργανισμού και μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες, όπως οικονομική απώλεια, ζημιά στη φήμη και νομική ευθύνη. Η απάτη μπορεί επίσης να υπονομεύσει την εμπιστοσύνη του κοινού σε οργανισμούς και ιδρύματα, γεγονός που μπορεί να έχει αρνητικό αντίκτυπο στη συνολική οικονομία (Albrecht et al., 2018).

Η αποτελεσματική διαχείριση είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη και τον εντοπισμό της απάτης. Η ισχυρή διακυβέρνηση, η διαχείριση κινδύνων και οι εσωτερικοί έλεγχοι μπορούν να συμβάλουν στη μείωση της πιθανότητας εμφάνισης απάτης και μπορεί να καταστήσουν πιο δύσκολη την επιτυχία των απατεώνων (Cressey, 1953). Για παράδειγμα, η αποτελεσματική διοίκηση μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία μιας κουλτούρας ηθικής και ακεραιότητας μέσα σε έναν οργανισμό, η οποία μπορεί να μειώσει την πιθανότητα οι εργαζόμενοι να εμπλακούν σε δόλιες δραστηριότητες. Η αποτελεσματική διοίκηση περιλαμβάνει επίσης την εφαρμογή κατάλληλων οικονομικών ελέγχων, όπως ο διαχωρισμός καθηκόντων, που μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό δόλιων δραστηριοτήτων.

Επιπλέον, οι τακτικοί ανεξάρτητοι έλεγχοι μπορούν να βοηθήσουν στον εντοπισμό τυχόν οικονομικών παρατυπιών και να παρέχουν διαβεβαίωση ότι οι οικονομικές καταστάσεις του οργανισμού είναι ακριβείς. Ωστόσο, παρά την αποτελεσματική διαχείριση, η απάτη μπορεί ακόμα να συμβεί. Είναι σημαντικό για τους οργανισμούς να διαθέτουν μια διαδικασία για τον εντοπισμό, την αναφορά και τη διερεύνηση της απάτης (International Standards for the Professional Practice of Internal Auditing, 2016). Αυτή η διαδικασία θα πρέπει να περιλαμβάνει μια πολιτική καταγγελίας, η οποία επιτρέπει

στους υπαλλήλους να αναφέρουν ύποπτες δραστηριότητες χωρίς να φοβούνται αντίποινα. Είναι επίσης σημαντικό για τους οργανισμούς να συνεργάζονται με τις υπηρεσίες επιβολής του νόμου και άλλους ρυθμιστικούς φορείς για τη διερεύνηση και τη δίωξη της απάτης.

Συμπερασματικά, η διοίκηση και η απάτη είναι έννοιες στενά συνδεδεμένες που έχουν σημαντικό αντίκτυπο στη λειτουργία των οργανισμών και τη συνολική οικονομία. Η αποτελεσματική διαχείριση είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη και τον εντοπισμό της απάτης, αλλά είναι σημαντικό για τους οργανισμούς να εφαρμόζουν διαδικασίες για τον εντοπισμό, την αναφορά και τη διερεύνηση της απάτης. Η συνεργασία με τις υπηρεσίες επιβολής του νόμου και άλλους ρυθμιστικούς φορείς είναι επίσης σημαντική για τη διερεύνηση και τη δίωξη της απάτης (Sasse, 2018).

2.3.Κίνητρα Χειραγώγησης Κερδών

Τα κίνητρα χειραγώγησης κερδών αναφέρονται στα κίνητρα και τις πιέσεις που οδηγούν σε σκόπιμη παραποίηση της οικονομικής απόδοσης μιας εταιρείας μέσω της χειραγώγησης των οικονομικών καταστάσεων. Αυτά τα κίνητρα μπορούν να οδηγηθούν από διάφορους παράγοντες, όπως η επιθυμία να ανταποκριθούν ή να υπερβούν οι προσδοκίες των αναλυτών για τα κέρδη, η πίεση για διατήρηση ή αύξηση της τιμής της μετοχής ή η ανάγκη τήρησης οικονομικών όρων στις συμφωνίες χρέους. Ένα από τα πιο κοινά κίνητρα για τη χειραγώγηση των κερδών είναι η πίεση να ικανοποιηθούν ή να υπερβούν οι προσδοκίες των αναλυτών για τα κέρδη (Healy & Wahlen, 1999).

Οι εταιρείες που ανταποκρίνονται σταθερά ή υπερβαίνουν τις προσδοκίες των αναλυτών για κέρδη συχνά ανταμείβονται με υψηλότερες τιμές μετοχών, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένες αποζημιώσεις στελεχών και βελτιωμένη πρόσβαση στις κεφαλαιαγορές. Ωστόσο, αυτή η πίεση μπορεί επίσης να οδηγήσει σε χειραγώγηση των οικονομικών καταστάσεων προκειμένου να ικανοποιηθούν αυτές οι προσδοκίες. Ένα άλλο κίνητρο για χειραγώγηση των κερδών είναι η επιθυμία διατήρησης ή αύξησης της τιμής της μετοχής (Jensen & Meckling, 1976). Οι εταιρείες ενδέχεται να χειραγωγήσουν τις οικονομικές καταστάσεις προκειμένου να ανταποκριθούν ή να υπερβούν τις προσδοκίες των αναλυτών για τα κέρδη, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε υψηλότερη τιμή της μετοχής. Αυτό μπορεί να ισχύει ιδιαίτερα για εταιρείες με υψηλά επίπεδα ιδιοκτησίας εμπιστευτικών πληροφοριών, όπου τα στελέχη μπορεί να έχουν προσωπικό οικονομικό μερίδιο στην τιμή της μετοχής.

Επιπλέον, οι εταιρείες ενδέχεται να χειραγωγήσουν τις οικονομικές καταστάσεις προκειμένου να τηρήσουν τους οικονομικούς όρους στις συμφωνίες χρέους. Οι χρηματοοικονομικές συμφωνίες είναι συμφωνίες μεταξύ ενός δανειστή και ενός δανειολήπτη που καθορίζουν ορισμένους χρηματοοικονομικούς δείκτες ή μετρήσεις απόδοσης που πρέπει να τηρούνται. Οι εταιρείες που δυσκολεύονται να τηρήσουν αυτές τις συμφωνίες ενδέχεται να χειραγωγήσουν τις οικονομικές καταστάσεις προκειμένου να φαίνονται πιο σταθερές οικονομικά (Teoh et al., 1998).

Η πίεση για κάλυψη ή υπέρβαση των προσδοκιών για τα κέρδη των αναλυτών, η επιθυμία να διατηρηθεί ή να αυξηθεί η τιμή της μετοχής και η ανάγκη να τηρηθούν οι οικονομικές συμφωνίες στις συμφωνίες χρέους είναι όλα παραδείγματα των κινήτρων που μπορούν να οδηγήσουν σε χειραγώγηση των κερδών. Είναι σημαντικό οι επενδυτές, οι ρυθμιστικές αρχές και οι άλλοι ενδιαφερόμενοι στη χρηματοπιστωτική αγορά να γνωρίζουν αυτά τα κίνητρα και να επαγρυπνούν για σημάδια χειραγώγησης των κερδών.

2.4. Απάτη και ρόλος γενικών διευθυντών

Οι γενικοί διευθυντές, γνωστοί και ως διευθύνοντες σύμβουλοι ή CEOs, διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην πρόληψη και τον εντοπισμό της απάτης εντός των οργανισμών. Ως διευθυντικά στελέχη ανώτατου επιπέδου, οι γενικοί διευθυντές έχουν την τελική ευθύνη να διασφαλίσουν ότι ο οργανισμός λειτουργεί ηθικά και σύμφωνα με τους νόμους και τους κανονισμούς. Ένας από τους βασικούς ρόλους των γενικών διευθυντών στην πρόληψη της απάτης είναι η δημιουργία μιας ισχυρής εταιρικής κουλτούρας που προάγει την ηθική και την ακεραιότητα. Αυτό περιλαμβάνει τον καθορισμό σαφών ηθικών προτύπων, την προώθηση της ανοιχτής επικοινωνίας και την ενθάρρυνση των εργαζομένων να αναφέρουν τυχόν ύποπτες δραστηριότητες (Albrecht et al., 2013).

Επιπλέον, οι γενικοί διευθυντές μπορούν να καθιερώσουν αποτελεσματικούς εσωτερικούς ελέγχους, όπως ο διαχωρισμός των καθηκόντων, για να βοηθήσουν στην πρόληψη της απάτης. Οι γενικοί διευθυντές διαδραματίζουν επίσης κρίσιμο ρόλο στην ανίχνευση της απάτης. Θα πρέπει να είναι προσεκτικοί για τυχόν κόκκινες σημαίες ή προειδοποιητικές πινακίδες που μπορεί να υποδηλώνουν δόλιες δραστηριότητες, όπως ξαφνικές αλλαγές στην οικονομική απόδοση ή ασυνήθιστες συναλλαγές. Επιπλέον, οι γενικοί διευθυντές θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι ο οργανισμός διαθέτει μια διαδικασία για τη διερεύνηση και την αναφορά οποιασδήποτε ύποπτης απάτης και ότι η διαδικασία ακολουθείται με συνέπεια (Association of Certified Fraud Examiners, 2018). Επιπροσθέτως, οι γενικοί διευθυντές μπορούν επίσης να υποστηρίξουν τις προσπάθειες των τμημάτων εσωτερικού ελέγχου, τα οποία μπορούν να παρέχουν διαβεβαίωση ότι οι οικονομικές καταστάσεις είναι ακριβείς και ότι τα συστήματα εσωτερικού ελέγχου του οργανισμού λειτουργούν αποτελεσματικά.

Ωστόσο, δεν παίζουν όλοι οι γενικοί διευθυντές θετικό ρόλο στην πρόληψη και τον εντοπισμό της απάτης. Μερικοί μπορεί να συμμετέχουν ενεργά σε δόλιες δραστηριότητες ή να κάνουν τα στραβά μάτια σε αυτές. Αυτοί οι τύποι γενικών διευθυντών μπορούν να έχουν επιζήμια επίδραση στον οργανισμό, όχι μόνο εμπλέκοντας σε παράνομες δραστηριότητες αλλά και δημιουργώντας μια κουλτούρα που ενθαρρύνει την απάτη (Sasse, 2018).

Συμπερασματικά, οι γενικοί διευθυντές διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην πρόληψη και τον εντοπισμό της απάτης εντός των οργανισμών. Είναι υπεύθυνοι για τη δημιουργία και τη διατήρηση μιας

ισχυρής εταιρικής κουλτούρας που προάγει την ηθική και την ακεραιότητα, τη θέσπιση αποτελεσματικών εσωτερικών ελέγχων και τη διασφάλιση ότι ο οργανισμός διαθέτει μια διαδικασία για τη διερεύνηση και την αναφορά οποιασδήποτε ύποπτης απάτης. Επιπλέον, θα πρέπει να είναι προσεκτικοί για τυχόν προειδοποιητικά σημάδια που μπορεί να υποδηλώνουν δόλιες δραστηριότητες και να υποστηρίζουν τις προσπάθειες των τμημάτων εσωτερικού ελέγχου.

2.5.Διεθνή Πρότυπα Ελέγχου και ο ρόλος του ανεξάρτητου ελεγκτή

Τα διεθνή ελεγκτικά πρότυπα (IAS) είναι ένα σύνολο κατευθυντήριων γραμμών που παρέχουν ένα πλαίσιο για τη διενέργεια ανεξάρτητων ελέγχων των οικονομικών καταστάσεων. Αυτά τα πρότυπα αναπτύσσονται και εκδίδονται από το Διεθνές Συμβούλιο Προτύπων Ελέγχου και Διασφάλισης (IAASB) και έχουν σκοπό να διασφαλίσουν ότι οι ανεξάρτητοι έλεγχοι διενεργούνται με συνεπή και αξιόπιστο τρόπο. Ο ανεξάρτητος ελεγκτής είναι υπεύθυνος για τη διενέργεια ελέγχου σύμφωνα με τα ΔΛΠ και την έκδοση γνώμης για την ορθότητα των οικονομικών καταστάσεων. Ο ανεξάρτητος ελεγκτής διορίζεται από τη διοίκηση ή το διοικητικό συμβούλιο της εταιρείας, αλλά πρέπει να παραμείνει ανεξάρτητος από την εταιρεία προκειμένου να διενεργήσει έναν αντικειμενικό και αμερόληπτο έλεγχο. Τα ΔΛΠ παρέχουν καθοδήγηση σχετικά με τη διαδικασία ελέγχου, συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού του ελέγχου, της αξιολόγησης των κινδύνων ουσιώδους ανακρίβειας και του ελέγχου των οικονομικών καταστάσεων (IFAC, 2018).

Ο ελεγκτής είναι υπεύθυνος για τη συγκέντρωση επαρκών κατάλληλων ελεγκτικών τεκμηρίων για την υποστήριξη της γνώμης επί των οικονομικών καταστάσεων. Αυτό περιλαμβάνει τη διενέργεια αναλυτικών διαδικασιών, τον έλεγχο των συναλλαγών και των υπολοίπων και τη διενέργεια ερωτήσεων από τη διοίκηση και άλλους εντός του οργανισμού. Τα ΔΛΠ παρέχουν επίσης καθοδήγηση σχετικά με τις ευθύνες του ελεγκτή σε σχέση με την απάτη. Ο ελεγκτής είναι υπεύθυνος για την κατανόηση του εσωτερικού ελέγχου της οντότητας και την αξιολόγηση των κινδύνων ουσιώδους ανακρίβειας λόγω απάτης. Ο ελεγκτής πρέπει επίσης να ασκεί επαγγελματικό σκεπτικισμό και να είναι σε εγρήγορση σε καταστάσεις που μπορεί να υποδηλώνουν πιθανότητα απάτης (IIA, 2019). Επιπλέον, τα ΔΛΠ απαιτούν επίσης από τον ελεγκτή να επικοινωνεί με τους επιφορτισμένους με τη διακυβέρνηση σχετικά με τυχόν σημαντικά θέματα που προκύπτουν κατά τον έλεγχο.

Ο ελεγκτής πρέπει επίσης να αναφέρει τυχόν ουσιώδεις ανακρίβειες ή μη συμμόρφωση με νόμους και κανονισμούς και κάθε θέμα που μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στις οικονομικές καταστάσεις. Συμπερασματικά, τα Διεθνή Ελεγκτικά Πρότυπα (ΔΛΠ) παρέχουν ένα πλαίσιο για τη διενέργεια ανεξάρτητων ελέγχων των οικονομικών καταστάσεων, και ο ανεξάρτητος ελεγκτής είναι υπεύθυνος για τη διενέργεια ελέγχου σύμφωνα με αυτά τα πρότυπα και την έκδοση γνώμης για την ορθότητα των οικονομικών καταστάσεων (PCAOB, 2019).

Το IAS παρέχει καθοδήγηση σχετικά με τη διαδικασία ελέγχου, συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης των κινδύνων ουσιώδους ανακρίβειας και του ελέγχου των οικονομικών καταστάσεων, καθώς και των ευθυνών του ελεγκτή σε σχέση με την απάτη (Knechel & Santerio, 2018). Ο ελεγκτής πρέπει επίσης να κοινοποιεί οποιαδήποτε σημαντικά θέματα που προκύπτουν κατά τον έλεγχο στους αρμόδιους για τη διακυβέρνηση και να αναφέρει τυχόν διαπιστωθείσες ουσιώδεις ανακρίβειες ή μη συμμόρφωση με νόμους και κανονισμούς που ενδέχεται να έχουν σημαντική επίδραση στις οικονομικές καταστάσεις.

2.6.Κατηγορίες χειραγώγησης λογιστικών καταστάσεων

Η παραποίηση οικονομικών καταστάσεων αναφέρεται στην εσκεμμένη παραποίηση της οικονομικής απόδοσης μιας εταιρείας μέσω της χειραγώγησης των οικονομικών καταστάσεων. Αυτό μπορεί να λάβει διάφορες μορφές, καθεμία με διαφορετικές επιπτώσεις για την εταιρεία και τα ενδιαφερόμενα μέρη της. Μερικοί από τους πιο συνηθισμένους τύπους παραποίησης οικονομικών καταστάσεων περιλαμβάνουν (Albrecht et al., 2013):

- **Υπερεκτίμηση εσόδων:** Αυτό συμβαίνει όταν μια εταιρεία καταγράφει έσοδα που δεν έχουν αποκτηθεί ή τα καταγράφει νωρίτερα από ό,τι θα έπρεπε να αναγνωριστεί. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μια διογκωμένη αίσθηση της οικονομικής απόδοσης της εταιρείας και μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στην τιμή της μετοχής της εταιρείας και στην εμπιστοσύνη των επενδυτών.
- **Υποεκτίμηση εξόδων:** Αυτό συμβαίνει όταν μια εταιρεία καταγράφει έξοδα αργότερα από ό,τι θα έπρεπε να αναγνωριστεί ή δεν τα καταγράφει καθόλου. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μια υποτιμημένη αίσθηση της οικονομικής απόδοσης της εταιρείας και μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στην ικανότητα της εταιρείας να ανταποκριθεί στις οικονομικές της υποχρεώσεις.
- **Αναγνώριση εικονικών εσόδων:** Αυτό συμβαίνει όταν μια εταιρεία καταγράφει έσοδα που δεν υπάρχουν και που δεν έχουν αποκτηθεί. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μια διογκωμένη αίσθηση της οικονομικής απόδοσης της εταιρείας και μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στην τιμή της μετοχής της εταιρείας και στην εμπιστοσύνη των επενδυτών.
- **Κεφαλαιοποίηση δαπανών:** Αυτό συμβαίνει όταν μια εταιρεία καταγράφει τα έξοδα ως περιουσιακά στοιχεία αντί για έξοδα, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε υπερεκτιμημένα κέρδη και μια διογκωμένη αίσθηση της οικονομικής απόδοσης της εταιρείας.
- **Καταγραφή ανύπαρκτων περιουσιακών στοιχείων:** Αυτό συμβαίνει όταν μια εταιρεία καταγράφει περιουσιακά στοιχεία που δεν υπάρχουν, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε υπερεκτιμημένα κέρδη και μια διογκωμένη αίσθηση της οικονομικής απόδοσης της εταιρείας.

- Εσφαλμένη ταξινόμηση συναλλαγών: Αυτό συμβαίνει όταν μια εταιρεία καταγράφει συναλλαγές σε λάθος κατηγορία, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε ανακριβή αναπαράσταση της οικονομικής απόδοσης της εταιρείας.

Αυτά είναι μόνο μερικά παραδείγματα των τύπων παραποίησης οικονομικών καταστάσεων που μπορεί να προκύψουν. Ανεξάρτητα από το συγκεκριμένο είδος, η παραποίηση οικονομικών καταστάσεων μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες για την εταιρεία και τους μετόχους της (Dechow et al., 1995). Μπορεί να οδηγήσει σε οικονομική απώλεια, ζημιά στη φήμη και νομική ευθύνη, καθώς και να υπονομεύσει την εμπιστοσύνη του κοινού στην εταιρεία και τη συνολική οικονομία.

Είναι σημαντικό για τις εταιρείες να διαθέτουν αποτελεσματικούς εσωτερικούς ελέγχους για την πρόληψη και τον εντοπισμό παραποίησης οικονομικών καταστάσεων. Αυτό περιλαμβάνει την εφαρμογή κατάλληλων δημοσιονομικών ελέγχων, όπως ο διαχωρισμός καθηκόντων, και τακτικοί ανεξάρτητοι έλεγχοι για τον εντοπισμό τυχόν οικονομικών παρατυπιών. Επιπλέον, οι εταιρείες θα πρέπει να διαθέτουν μια διαδικασία για τον εντοπισμό, την αναφορά και τη διερεύνηση κάθε ύποπτης παραποίησης οικονομικών καταστάσεων (Gao & Wong, 2008). Είναι επίσης σημαντικό για τους επενδυτές, τις ρυθμιστικές αρχές και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη στη χρηματοπιστωτική αγορά να γνωρίζουν τους διαφορετικούς τύπους παραποίησης οικονομικών καταστάσεων και να επαγρυπνούν για σημάδια παραποίησης οικονομικών καταστάσεων.

2.7.Ανίχνευση χειραγώγησης μιας λογιστικής κατάστασης

Η παραποίηση λογιστικών καταστάσεων αναφέρεται στη σκόπιμη παραποίηση της οικονομικής απόδοσης μιας εταιρείας μέσω της χειραγώγησης των οικονομικών καταστάσεων. Αυτό μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες για την εταιρεία και τα ενδιαφερόμενα μέρη της και είναι σημαντικό για τις εταιρείες να διαθέτουν αποτελεσματικές μεθόδους για τον εντοπισμό αυτού του τύπου απάτης. Μια κοινή μέθοδος για τον εντοπισμό παραποίησης λογιστικών καταστάσεων είναι η χρήση αναλυτικών διαδικασιών. Οι αναλυτικές διαδικασίες περιλαμβάνουν τη σύγκριση των πληροφοριών των οικονομικών καταστάσεων με άλλα σχετικά δεδομένα, όπως οι μέσοι όροι του κλάδου ή οι οικονομικές καταστάσεις του προηγούμενου έτους (Association of Certified Fraud Examiners, 2018). Αυτό μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό ασυνήθιστων ή απροσδόκητων μοτίβων που μπορεί να υποδηλώνουν απάτη.

Για παράδειγμα, μια ξαφνική και ανεξήγητη αύξηση των εσόδων ή μια μείωση των εξόδων μπορεί να είναι ένδειξη παραποίησης. Μια άλλη μέθοδος για τον εντοπισμό παραποίησης λογιστικών καταστάσεων είναι μέσω της χρήσης τεχνικών ελέγχου με τη βοήθεια υπολογιστή (CAAT). Τα CAAT χρησιμοποιούν εξειδικευμένο λογισμικό για την ανάλυση μεγάλων ποσοτήτων οικονομικών δεδομένων, τα οποία μπορούν να βοηθήσουν στον εντοπισμό ασυνήθιστων προτύπων ή συναλλαγών που μπορεί να υποδηλώνουν απάτη. Για παράδειγμα, τα CAAT μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό

διπλών ή εικονικών τιμολογίων ή για τον εντοπισμό προτύπων απάτης στις οικονομικές καταστάσεις (ΠΑ, 2019).

Επιπλέον, ο εσωτερικός έλεγχος και ο εξωτερικός έλεγχος διαδραματίζουν επίσης βασικό ρόλο στον εντοπισμό της απάτης. Ο εσωτερικός έλεγχος διενεργεί μια ανεξάρτητη αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των συστημάτων και διαδικασιών εσωτερικού ελέγχου της εταιρείας, συμπεριλαμβανομένης της συμμόρφωσης με τους νόμους, τους κανονισμούς και τις πολιτικές της εταιρείας. Οι εξωτερικοί ελεγκτές, από την άλλη πλευρά, διενεργούν ανεξάρτητη αξιολόγηση των οικονομικών καταστάσεων της εταιρείας και παρέχουν γνώμη για την ορθότητα των οικονομικών καταστάσεων.

Μια άλλη σημαντική μέθοδος για τον εντοπισμό παραποίησης λογιστικών καταστάσεων είναι η χρήση τηλεφωνικών γραμμών καταγγελίας και προγραμμάτων εκπαίδευσης εργαζομένων. Οι τηλεφωνικές γραμμές καταγγελιών και τα προγράμματα εκπαίδευσης εργαζομένων μπορούν να βοηθήσουν στην ενθάρρυνση των εργαζομένων να αναφέρουν τυχόν ύποπτες δραστηριότητες ή απάτη, κάτι που μπορεί να αποτελέσει βασική πηγή πληροφοριών για τον εντοπισμό και τη διερεύνηση της απάτης (Knechel & Salterio, 2019).

Μια περαιτέρω μέθοδος είναι η διενέργεια αξιολόγησης κινδύνου απάτης. Η αξιολόγηση κινδύνου απάτης είναι μια διαδικασία εντοπισμού, αξιολόγησης και διαχείρισης κινδύνων απάτης, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που σχετίζονται με απάτη οικονομικών καταστάσεων. Περιλαμβάνει τον εντοπισμό της φύσης της απάτης, των παραγόντων κινδύνου που συμβάλλουν στην απάτη και των ελέγχων που υπάρχουν για την πρόληψη ή τον εντοπισμό της απάτης. Αυτή η διαδικασία μπορεί να βοηθήσει τις εταιρείες να εντοπίσουν περιοχές ευπάθειας και να εφαρμόσουν αποτελεσματικούς ελέγχους για την πρόληψη ή τον εντοπισμό απάτης (Sasse, 2018).

Συμπερασματικά, υπάρχουν διάφορες μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό παραποίησης λογιστικών καταστάσεων. Αυτά περιλαμβάνουν αναλυτικές διαδικασίες, τεχνικές ελέγχου με τη βοήθεια υπολογιστή, εσωτερικό και εξωτερικό έλεγχο, τηλεφωνικές γραμμές καταγγελιών και προγράμματα εκπαίδευσης εργαζομένων και αξιολόγηση κινδύνου απάτης. Εφαρμόζοντας αυτές τις μεθόδους και δημιουργώντας ένα περιβάλλον που προάγει την ηθική και την ακεραιότητα, οι εταιρείες μπορούν να βοηθήσουν στην πρόληψη και τον εντοπισμό απάτης στις οικονομικές καταστάσεις και στην προστασία των συμφερόντων των ενδιαφερομένων τους.

2.8.Η κατάσταση στην Ελλάδα

Μια κοινή μορφή χειραγώγησης των κερδών στην Ελλάδα είναι η υπερεκτίμηση των εσόδων. Αυτό μπορεί να συμβεί όταν μια εταιρεία καταγράφει έσοδα που δεν έχουν αποκτηθεί ή τα καταγράφει νωρίτερα από ό,τι θα έπρεπε να αναγνωριστεί. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μια διογκωμένη αίσθηση

της οικονομικής απόδοσης της εταιρείας και μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στην τιμή της μετοχής της εταιρείας και στην εμπιστοσύνη των επενδυτών. Μια άλλη μορφή χειραγώγησης των κερδών στην Ελλάδα είναι η υποτίμηση των δαπανών. Αυτό μπορεί να συμβεί όταν μια εταιρεία καταγράφει έξοδα αργότερα από ό,τι θα έπρεπε να αναγνωριστεί ή δεν τα καταγράφει καθόλου. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μια υποτιμημένη αίσθηση της οικονομικής απόδοσης της εταιρείας και μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στην ικανότητα της εταιρείας να ανταποκριθεί στις οικονομικές της υποχρεώσεις. Επιπλέον, χειραγώγηση κερδών μπορεί επίσης να συμβεί μέσω της αναγνώρισης εικονικών εσόδων, της κεφαλαιοποίησης των εξόδων, της καταγραφής ανύπαρκτων περιουσιακών στοιχείων και της εσφαλμένης ταξινόμησης συναλλαγών.

Μια μελέτη των Gao και Wong-Boren (2008) διαπίστωσε ότι οι πρακτικές διαχείρισης κερδών ήταν διαδεδομένες μεταξύ εταιρειών εισηγμένων στο Χρηματιστήριο Αθηνών (ΧΑ) στην Ελλάδα κατά την περίοδο 2001-2004. Η μελέτη διαπίστωσε ότι κάποιες εταιρείες ασχολούνται με τη διαχείριση κερδών προκειμένου να ανταποκριθούν ή να ξεπεράσουν τις προσδοκίες των αναλυτών για τα κέρδη, κάτι που μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο στην τιμή της μετοχής της εταιρείας.

Μια άλλη μελέτη των Γουνόπουλου και Ζωπιάτη (2017) διαπίστωσε ότι οι ελληνικές εταιρείες χρησιμοποιούσαν συχνά επιθετικές μεθόδους αναγνώρισης εσόδων για να χειραγωγήσουν τα κέρδη τους. Η μελέτη διαπίστωσε ότι οι εταιρείες που ακολουθούν αυτές τις πρακτικές προκειμένου να ανταποκριθούν ή να ξεπεράσουν τις προσδοκίες των αναλυτών για τα κέρδη και να αποφύγουν την παραβίαση των δανειακών συμβάσεων.

Συμπερασματικά, η χειραγώγηση των κερδών αποτελεί σημαντική ανησυχία στην Ελλάδα. Διαπιστώθηκε ότι εταιρείες που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών (ΧΑ) εφαρμόζουν πρακτικές διαχείρισης κερδών προκειμένου να ανταποκριθούν ή να ξεπεράσουν τις προσδοκίες των αναλυτών για τα κέρδη. Αυτό μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις για την εταιρεία και τα ενδιαφερόμενα μέρη της, συμπεριλαμβανομένων των επενδυτών, των πιστωτών και των ρυθμιστικών αρχών. Είναι σημαντικό για τις εταιρείες να διαθέτουν αποτελεσματικούς εσωτερικούς ελέγχους για την πρόληψη και τον εντοπισμό παραποίησης κερδών και οι ρυθμιστικές αρχές να παρακολουθούν και να επιβάλλουν τη συμμόρφωση με τα λογιστικά πρότυπα.

2.9. Το μοντέλο Beneish

Το μοντέλο Beneish, γνωστό και ως M-Score, είναι ένα στατιστικό μοντέλο που αναπτύχθηκε από τον Dr. Messod Beneish το 1999, το οποίο χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό παραποίησης κερδών. Το μοντέλο βασίζεται σε οκτώ μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της πιθανότητας απάτης των οικονομικών καταστάσεων που σχετίζεται με χειραγώγηση κερδών. Το μοντέλο Beneish έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως στην ακαδημαϊκή έρευνα και στην πράξη ως εργαλείο για τον εντοπισμό

της χειραγώγησης των κερδών. Οι οκτώ μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στο μοντέλο Beneish είναι (Beneish, 1999):

1. DSRI (Days Sales in Receivables Index): Αυτή η μεταβλητή μετρά το επίπεδο των απαιτήσεων σε σχέση με τις πωλήσεις. Τα υψηλά επίπεδα απαιτήσεων σε σχέση με τις πωλήσεις μπορεί να υποδηλώνουν ότι μια εταιρεία αναγνωρίζει έσοδα πρόωρα.
2. GMI (Δείκτης μικτού περιθωρίου): Αυτή η μεταβλητή μετρά το επίπεδο του μικτού περιθωρίου σε σχέση με τα συνολικά περιουσιακά στοιχεία. Τα χαμηλά επίπεδα μικτού περιθωρίου σε σχέση με το σύνολο του ενεργητικού μπορεί να υποδηλώνουν ότι μια εταιρεία αναγνωρίζει εικονικά έσοδα.
3. AQI (Asset Quality Index): Αυτή η μεταβλητή μετρά το επίπεδο των μη κυκλοφορούντων περιουσιακών στοιχείων σε σχέση με το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων. Τα υψηλά επίπεδα μη κυκλοφορούντων περιουσιακών στοιχείων σε σχέση με το σύνολο του ενεργητικού μπορεί να υποδηλώνουν ότι μια εταιρεία κεφαλαιοποιεί τα έξοδα.
4. SGI (Sales Growth Index): Αυτή η μεταβλητή μετρά το επίπεδο αύξησης των πωλήσεων. Τα υψηλά επίπεδα αύξησης των πωλήσεων μπορεί να υποδηλώνουν ότι μια εταιρεία αναγνωρίζει εικονικά έσοδα.
5. DEPI (Δείκτης Απόσβεσης): Αυτή η μεταβλητή μετρά το επίπεδο απόσβεσης σε σχέση με το σύνολο του ενεργητικού. Τα υψηλά επίπεδα απόσβεσης σε σχέση με το σύνολο του ενεργητικού μπορεί να υποδηλώνουν ότι μια εταιρεία κεφαλαιοποιεί τα έξοδα.
6. SGAI (Δείκτης Πωλήσεων, Γενικών και Διοικητικών Εξόδων): Αυτή η μεταβλητή μετρά το επίπεδο των εξόδων ΓΔΔ σε σχέση με το σύνολο του ενεργητικού. Τα υψηλά επίπεδα εξόδων ΠΓ&Δ σε σχέση με το σύνολο του ενεργητικού μπορεί να υποδηλώνουν ότι μια εταιρεία αναγνωρίζει εικονικά έσοδα.
7. LVGI (Δείκτης Μόχλευσης): Αυτή η μεταβλητή μετρά το επίπεδο των υποχρεώσεων σε σχέση με το σύνολο του ενεργητικού. Τα υψηλά επίπεδα παθητικού σε σχέση με το σύνολο του ενεργητικού μπορεί να υποδηλώνουν ότι μια εταιρεία αναγνωρίζει εικονικά έσοδα.
8. TATA (Total Accruals to Total Assets): Αυτή η μεταβλητή μετρά το επίπεδο των δεδουλευμένων σε σχέση με το σύνολο του ενεργητικού. Τα υψηλά επίπεδα δεδουλευμένων σε σχέση με το σύνολο του ενεργητικού μπορεί να υποδηλώνουν ότι μια εταιρεία αναγνωρίζει εικονικά έσοδα.

Το M-Score υπολογίζεται αθροίζοντας τις τυποποιημένες τιμές αυτών των οκτώ μεταβλητών. Μια εταιρεία θεωρείται ότι έχει μεγάλη πιθανότητα χειραγώγησης των κερδών της εάν το M-Score της

είναι μεγαλύτερο από -2,22. Το μοντέλο Beneish έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως στην ακαδημαϊκή έρευνα για τον εντοπισμό χειραγώγησης κερδών. Αρκετές μελέτες έχουν βρει ότι το μοντέλο Beneish είναι αποτελεσματικό στον εντοπισμό χειραγώγησης κερδών και ότι η ικανότητα του μοντέλου να ανιχνεύει τη χειραγώγηση των κερδών δεν επηρεάζεται από το μέγεθος της εταιρείας.

Συμπερασματικά, το μοντέλο Beneish, γνωστό και ως M-Score, είναι ένα στατιστικό μοντέλο που χρησιμοποιείται ευρέως στην ακαδημαϊκή έρευνα και στην πράξη ως εργαλείο ανίχνευσης χειραγώγησης κερδών. Το μοντέλο βασίζεται σε οκτώ μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της πιθανότητας απάτης των οικονομικών καταστάσεων που σχετίζεται με χειραγώγηση κερδών. Μελέτες έχουν δείξει ότι το μοντέλο Beneish είναι αποτελεσματικό στον εντοπισμό χειραγώγησης κερδών και ότι η ικανότητα του μοντέλου να ανιχνεύει χειραγώγηση κερδών δεν επηρεάζεται από το μέγεθος της εταιρείας (Chen & Wu, 2016).

Το μοντέλο Beneish, γνωστό και ως M-Score, έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως στην ακαδημαϊκή έρευνα ως εργαλείο για τον εντοπισμό της χειραγώγησης των κερδών. Ορισμένες μελέτες έχουν χρησιμοποιήσει το μοντέλο Beneish για να εξετάσουν την επικράτηση της χειραγώγησης των κερδών και τους παράγοντες που συμβάλλουν σε αυτήν.

Μια μελέτη από τους Dechow, Richardson και Tuna (2010) χρησιμοποίησε το μοντέλο Beneish για να εξετάσει τη διατήρηση των κερδών και των στοιχείων κερδών για ένα δείγμα αμερικανικών επιχειρήσεων κατά την περίοδο 1992-2005. Η μελέτη διαπίστωσε ότι το μοντέλο Beneish ήταν αποτελεσματικό στον εντοπισμό της χειραγώγησης κερδών και ότι η ικανότητα του μοντέλου να ανιχνεύει τη χειραγώγηση των κερδών δεν επηρεαζόταν από το μέγεθος της εταιρείας.

Μια άλλη μελέτη των Gao και Wong-Boren (2008) χρησιμοποίησε το μοντέλο Beneish για να εξετάσει τη σχέση μεταξύ διαχείρισης κερδών και εταιρικής διακυβέρνησης μεταξύ εταιρειών εισηγμένων στο Χρηματιστήριο Αθηνών (ΧΑ) στην Ελλάδα κατά την περίοδο 2001-2004. Η μελέτη διαπίστωσε ότι εταιρείες που είναι εισηγμένες στο ΧΑΑ ασχολούνται με τη διαχείριση κερδών προκειμένου να ανταποκριθούν ή να ξεπεράσουν τις προσδοκίες των αναλυτών για τα κέρδη, γεγονός που μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο στην τιμή της μετοχής της εταιρείας.

Οι Chen και Wu (2016) χρησιμοποίησαν το μοντέλο Beneish για να εξετάσουν τη σχέση μεταξύ της διαχείρισης κερδών και της εταιρικής διακυβέρνησης στην Κίνα. Η μελέτη διαπίστωσε ότι οι εταιρείες που ήταν πιο πιθανό να συμμετάσχουν στη διαχείριση κερδών ήταν αυτές με ασθενέστερους μηχανισμούς εταιρικής διακυβέρνησης, όπως υψηλότερο ποσοστό κρατικής ιδιοκτησίας και υψηλότερο ποσοστό κρατικών διευθυντών. Μια μελέτη των Κωστάκη και Βαφέα (2018) χρησιμοποίησε το μοντέλο Beneish για να εξετάσει την επικράτηση της διαχείρισης κερδών μεταξύ των εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών (ΧΑ) στην Ελλάδα. Η μελέτη

διαπίστωσε ότι σημαντικό ποσοστό των εταιρειών που είναι εισηγμένες στο ΧΑΑ ασχολούνται με τη διαχείριση κερδών, ιδιαίτερα για να ανταποκριθούν ή να ξεπεράσουν τις προσδοκίες των αναλυτών για τα κέρδη. Η μελέτη διαπίστωσε επίσης ότι οι εταιρείες με ασθενέστερους μηχανισμούς εταιρικής διακυβέρνησης ήταν πιο πιθανό να συμμετάσχουν στη διαχείριση κερδών. Μια μελέτη από τους Sun και Li (2017) χρησιμοποίησε το μοντέλο Beneish για να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ της διαχείρισης κερδών και της εταιρικής διακυβέρνησης μεταξύ εταιρειών που είναι εισηγμένες στα χρηματιστήρια της Σαγκάης και του Shenzhen στην Κίνα.

Η μελέτη διαπίστωσε ότι οι εταιρείες με υψηλότερα επίπεδα κρατικής ιδιοκτησίας ήταν πιο πιθανό να συμμετάσχουν στη διαχείριση κερδών, ενώ οι εταιρείες με υψηλότερα επίπεδα θεσμικής ιδιοκτησίας ήταν λιγότερο πιθανό να συμμετάσχουν στη διαχείριση κερδών. Συμπερασματικά, μια σειρά από επιστημονικές μελέτες έχουν χρησιμοποιήσει το μοντέλο Beneish για να εξετάσουν την επικράτηση της χειραγώγησης των κερδών και τους παράγοντες που συμβάλλουν σε αυτήν. Αυτές οι μελέτες έχουν βρει ότι το μοντέλο Beneish είναι αποτελεσματικό στον εντοπισμό της χειραγώγησης των κερδών και ότι ένα σημαντικό ποσοστό εταιρειών ασχολείται με τη διαχείριση κερδών, ιδιαίτερα για να ανταποκριθεί ή να ξεπεράσει τις προσδοκίες των αναλυτών για τα κέρδη. Επιπλέον, μελέτες έχουν δείξει ότι εταιρείες με ασθενέστερους μηχανισμούς εταιρικής διακυβέρνησης είναι πιο πιθανό να συμμετάσχουν στη διαχείριση κερδών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1. Δομή μοντέλου Beneish

Αυτή η έρευνα βασίζεται στο μοντέλο Beneish, το οποίο αποτελείται από οκτώ μεταβλητές για να εξετάσει την πιθανότητα απάτης στις οικονομικές καταστάσεις που σχετίζεται με χειραγώγηση

κερδών. Πιο συγκεκριμένα, η Beneish χρησιμοποιεί οκτώ χρηματοοικονομικούς δείκτες που δημιουργούνται από πληροφορίες που προέρχονται από τις οικονομικές καταστάσεις (ισολογισμός και κατάσταση λογαριασμού αποτελεσμάτων) των εταιρειών που χρησιμοποιήθηκαν στο δείγμα. Σύμφωνα με τα ευρήματά του, αυτές οι μεταβλητές αντιπροσωπεύουν την προσπάθεια μιας εταιρείας να διαπράξει μια δόλια πράξη.

Οι μαθηματικοί τύποι υπολογισμού των 8 μεταβλητών του μοντέλου Beneish όπως περιγράφηκαν στη θεωρητική τους βάση στο κεφάλαιο της θεωρίας και της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, παρουσιάζονται ακολούθως:

$$DSRI = \frac{\text{Receivables}_t / \text{Sales}_t}{\text{Receivables}_{t-1} / \text{Sales}_{t-1}} \quad (3.1)$$

$$GMI = \left(\frac{\text{Sales}_{t-1} - \text{Costs of Goods Sold}_{t-1}}{\text{Sales}_{t-1}} \right) / \left(\frac{\text{Sales}_t - \text{Costs of Goods Sold}_t}{\text{Sales}_t} \right) \quad (3.2)$$

$$AQI = \left(1 - \frac{\text{Current Assets}_t + \text{Property Plant Equipment}_t}{\text{Total Assets}_t} \right) / \left(1 - \frac{\text{Current Assets}_{t-1} + \text{Property Plant Equipment}_{t-1}}{\text{Total Assets}_{t-1}} \right) \quad (3.3)$$

$$SGI = \frac{\text{Sales}_t}{\text{Sales}_{t-1}} \quad (3.4)$$

$$DEPI = \left(\frac{\text{Depreciation}_{t-1}}{\text{Depreciation}_{t-1} + \text{Property Plant Equipment}_{t-1}} \right) / \left(\frac{\text{Depreciation}_t}{\text{Depreciation}_t + \text{Property Plant Equipment}_t} \right) \quad (3.5)$$

$$SGAI = \left(\frac{\text{Selling General Administrative Expense}_t}{\text{Sales}_t} \right) / \left(\frac{\text{Selling General administrative Expense}_{t-1}}{\text{Sales}_{t-1}} \right) \quad (3.6)$$

$$LVI = \left(\frac{\text{Long Term Debt}_t + \text{Current Liabilities}_t}{\text{Total Assets}_t} \right) / \left(\frac{\text{Long Term Debt}_{t-1} + \text{Current Liabilities}_{t-1}}{\text{Total Assets}_{t-1}} \right) \quad (3.7)$$

$$TATA = [\text{Current Assets}_t - \text{Cash}_t - \text{Current Liabilities}_t - \text{Current Maturities of LTD}_t - \text{Income Tax Payable}_t - \text{Depreciation and Amorization}_t] / \text{Total Assets}_t \quad (3.8)$$

Αυτές οι οκτώ μεταβλητές στη συνέχεια πολλαπλασιάζονται με οκτώ συντελεστές που υπολογίζονται από τον Beneish. Επομένως, το μοντέλο M-score που δημιουργήθηκε φαίνεται παρακάτω:

$$M - \text{Score} = -4.84 + 0.92 \times \text{DSRI} + 0.528 \times \text{GMI} + 0.404 \times \text{AQI} + 0.892 \times \text{SGI} + 0.115 \times \text{DEPI} - 0.172 \times \text{SGAI} + 4.679 \times \text{TATA} - 0.327 \times \text{LVGI} \quad (3.9)$$

Σύμφωνα με τη μελέτη του, ο Beneish εκτιμά ότι οποιαδήποτε εταιρεία με βαθμολογία M 2,22 ή παραπάνω είναι πιθανό να χειραγωγήσει, ενώ οποιαδήποτε εταιρεία με σκορ 2,22 ή λιγότερο είναι απίθανο να κάνει χειραγωγήση κερδών.

3.2.Δείγμα

Σε αυτή τη μελέτη, το δείγμα αποτελείται από ορισμένες από τις εταιρείες που είναι εισηγμένες στον γενικό δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών στις 31 Αυγούστου 2021 χρησιμοποιώντας στοιχεία από τις δημοσιευμένες οικονομικές τους καταστάσεις για το 2019 και το 2020. Ο γενικός δείκτης αποτελείται από 60 εταιρείες, οι περισσότερες από οποιοδήποτε άλλο ευρετήριο. Οι εταιρείες που είναι εισηγμένες στον γενικό δείκτη επιλέχθηκαν λόγω του γεγονότος ότι υπερτερούν σε αριθμό άλλων δεικτών και ανήκουν σε διαφορετικούς εμπορικούς κλάδους. Ωστόσο, για να είναι ακριβές το μοντέλο, οι εταιρείες που σχετίζονται με χρηματοοικονομικές υπηρεσίες δεν λαμβάνονται υπόψη επειδή ο Beneish δεν τις συμπεριέλαβε στην έρευνά του. Ως εκ τούτου, πέντε τράπεζες και τρεις άλλες εταιρείες χρηματοοικονομικών υπηρεσιών αφαιρούνται από το δείγμα. Επιπλέον, τέσσερις άλλες εταιρείες εξαιρέθηκαν από το δείγμα επειδή ορισμένες από τις μεταβλητές που απαιτούνται για το M-score δεν ήταν εφαρμόσιμες.

Πιο συγκεκριμένα, δύο από αυτές παρουσίασαν μηδενικά έσοδα ή/και κόστος πωλήσεων είτε το 2019 είτε το 2020 είτε και τα δύο έτη. Αυτό το θέμα αφορά εταιρείες στον τομέα των συμβούλων ή των κατασκευών και επομένως το κόστος πωλήσεων μπορεί να είναι ανύπαρκτο. Ως αποτέλεσμα, οι μεταβλητές του δείκτη πωλήσεων εισπρακτέων ημερών (DSRI), του δείκτη μικτού περιθωρίου (GMI) και του δείκτη γενικών και διοικητικών εξόδων πωλήσεων (SGAI) δεν μπορούσαν να υπολογιστούν για καμία από αυτές. Η τρίτη εταιρεία παρουσίασε μηδενικές αποσβέσεις για ενσώματα πάγια και ορισμένες αποσβέσεις μόνο για άυλα περιουσιακά στοιχεία το 2020. Άλλωστε, σύμφωνα με τον ισολογισμό της βάσης δεδομένων της ICAP, η εταιρεία δεν είχε ενσώματα πάγια το 2020. Έτσι, ο

μεταβλητός δείκτης αποσβέσεων (DEPI) δεν μπορεί να υπολογιστεί και, ως αποτέλεσμα, δεν μπορεί να δοθεί βαθμολογία M για τη συγκεκριμένη εταιρεία.

Η τέταρτη εταιρεία που έμεινε εκτός του δείγματος, η οποία περιλαμβάνει δυσανάλογη διαφορά μεταξύ των περιουσιακών στοιχείων το 2019 και το 2020. Κατά συνέπεια, η μεταβλητή του δείκτη ποιότητας περιουσιακών στοιχείων (AQI) είναι εξαιρετικά μεγάλη και επομένως θεωρείται ως ακραία τιμή για το τρέχον μοντέλο. Τέλος, οκτώ εταιρείες παραλείφθηκαν από το δείγμα επειδή διαπιστώθηκε ότι ήταν ακραίες τιμές για τουλάχιστον μία από τις ακόλουθες μεταβλητές. Συνοψίζοντας, το συνολικό δείγμα αποτελείται τελικά από 40 εισηγμένες στο χρηματιστήριο εταιρείες.

Ο Πίνακας 1 δείχνει το σύμβολο της χρηματιστηριακής εταιρείας που χρησιμοποιείται στο Χρηματιστήριο Αθηνών και την επωνυμία της εταιρείας που περιλαμβάνεται στο δείγμα. Για όλες τις προαναφερθείσες εταιρείες, οι οκτώ μεταβλητές που αναφέρονται στο μοντέλο Beneish υπολογίζονται για να αποφασιστεί εάν υπάρχει πιθανότητα χειραγώγησης των κερδών. Οι απαραίτητες πληροφορίες για το σχηματισμό των οκτώ μεταβλητών ανά εταιρεία συγκεντρώθηκαν από τις οικονομικές καταστάσεις κάθε εταιρείας μέσω της βάσης δεδομένων της ICAP ή του ιστότοπου της αντίστοιχης επιχείρησης.

Σε αυτή τη μελέτη, για το μοντέλο χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τις οικονομικές καταστάσεις του 2019 και του 2020 των 40 εταιρειών. Οι μεταβλητές του μοντέλου Beneish, DSRI, GMI, AQI, SGI (δείκτης αύξησης πωλήσεων), DEPI, SGAI, LVGI (δείκτης μόχλευσης) και τα συνολικά δεδουλευμένα στο σύνολο του ενεργητικού (TATA), απαιτούν πληροφορίες από τον ισολογισμό και την κατάσταση λογαριασμού αποτελεσμάτων κάθε εταιρείας, για τα οικονομικά έτη 2019 και 2020. Για τον υπολογισμό των δεικτών χρησιμοποιήθηκαν οι τύποι που περιγράφονται παραπάνω για κάθε μεμονωμένη μεταβλητή. Μετά την εκτίμηση των μεταβλητών, υπολογίστηκε το M-score για κάθε εταιρεία που χρησιμοποιήθηκε στο δείγμα.

Πίνακας 1. Δείγμα εταιρειών για ανάλυση μοντέλου Beneish

No.	Stock market company symbol	Company name
1	PIRAE	Piraeus Bank

2	OLP	Olympic Properties
3	ATEbank	National Bank of Greece
4	ETE	EYDAP SA (Public Power Corporation)
5	HLIO	Hellenic Petroleum
6	Terna	Terna Energy
7	ELLAKTOR	Ellaktor SA
8	ATHEX:GA	Mytilineos Holdings SA
9	ELPE	Hellenic Petroleum
10	MOTOROIL	Motor Oil Hellas
11	Jumbo	Jumbo SA
12	Intralot	Intralot
13	Sarantis	Sarantis SA
14	Fourlis	Fourlis Holdings
15	Titan	Titan Cement Company
16	Folli Follie	Folli Follie Commercial Manufacturing and Technical SA
17	GEK TERNA	GEK Terna
18	Frigoglass	Frigoglass SA
19	Terna Energy	Terna Energy
20	KAMWA	Lampsas Hellenic Hotels SA
21	MKR	MLS Innovations Inc.
22	MPEKA	Jumbo SA
23	MYTIK	Mytilineos
24	NHP	Nireus Aquaculture
25	OKH	Thessaloniki Port Authority SA
26	OKP	Piraeus Port Authority SA
27	OKYMP	Technical Olympic
28	OTE	Hellenic Telecommunications Organisation
29	OTOEκ	Autohellas
30	PAP	Papoutsanis SA
31	PETPO	Petros Petropoulos SA
32	PKAIR	Plaisio
33	PKAKP	Plastika Kritis SA
34	PPOU	Profile Software

35	RAP	Sarantis SA
36	EKTEP	Ekter SA
37	UKENO	Flexopack SA
38	UPKK	Fourlis
39	TITC	Titan Cement
40	EEE	Coca-Cola 3E

3.3.Ανάπτυξη κώδικα στη Matlab για επεξεργασία του δείγματος με το μοντέλο Beneish

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, πέραν των στατιστικών στοιχείων (κυρίως περιγραφική στατιστική) για τα οποία χρησιμοποιήθηκαν λογιστικά φύλλα Excel, παράχθηκε και κώδικας στη Matlab ο οποίος αποδίδει το αποτέλεσμα του μοντέλου Beneish για τις εταιρείες του δείγματος. Ο κώδικας που παρατίθεται ακολούθως είναι ένα πολύ βασικό παράδειγμα του μοντέλου Beneish. Το M-Score είναι ένας γραμμικός συνδυασμός οκτώ μεταβλητών: Ημέρες Πωλήσεις σε Απαιτήσεις (DS), Μικτό Περιθώριο (GP), Ποιότητα Ενεργητικού (AQ), Ανάπτυξη Πωλήσεων (SGI), Απόσβεση (DEPI), Πωλήσεις, Γενικά και Διοικητικά έξοδα (SG&A), Leverage (DL) και Total Accruals to Total Assets (TATA). Στη συνέχεια, το M-Score συγκρίνεται με μια τιμή κατωφλίου -2,22, ενώ μια βαθμολογία πάνω από -2,22 υποδηλώνει υψηλή πιθανότητα χειραγώγησης των κερδών. Η μορφή του κώδικα έχει ως ακολούθως.

% Input: financial data for a company (DS, DL, TATA, GP, CFO, Accruals, SGI, DEPI)

% Calculation of the Beneish M-Score

DS = input('DS: ');

DL = input('DL: ');

TATA = input('TATA: ');

GP = input('GP: ');

CFO = input('CFO: ');

Accruals = input('Accruals: ');

SGI = input('SGI: ');

DEPI = input('DEPI: ');

% Calculation of the M-Score

$M_Score = -4.84 + 0.92*DS + 0.528*DL - 0.404*TATA + 0.892*GP + 0.115*CFO - 0.172*Accruals + 4.679*SGI - 0.327*DEPI;$

% Interpretation of the M-Score

if $M_Score > -2.22$

disp('Company is likely to be engaging in earnings manipulation')

else

disp('Company is unlikely to be engaging in earnings manipulation')

end

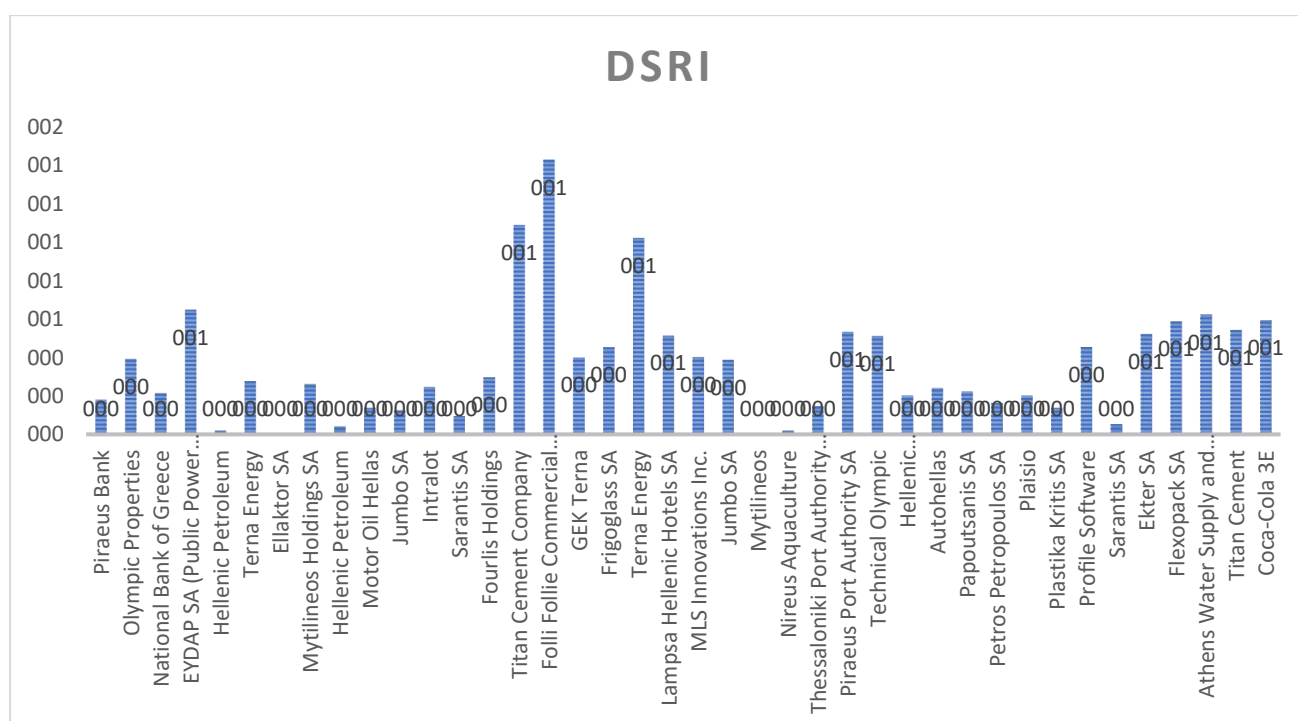
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

4.1.Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία δείγματος εταιρειών

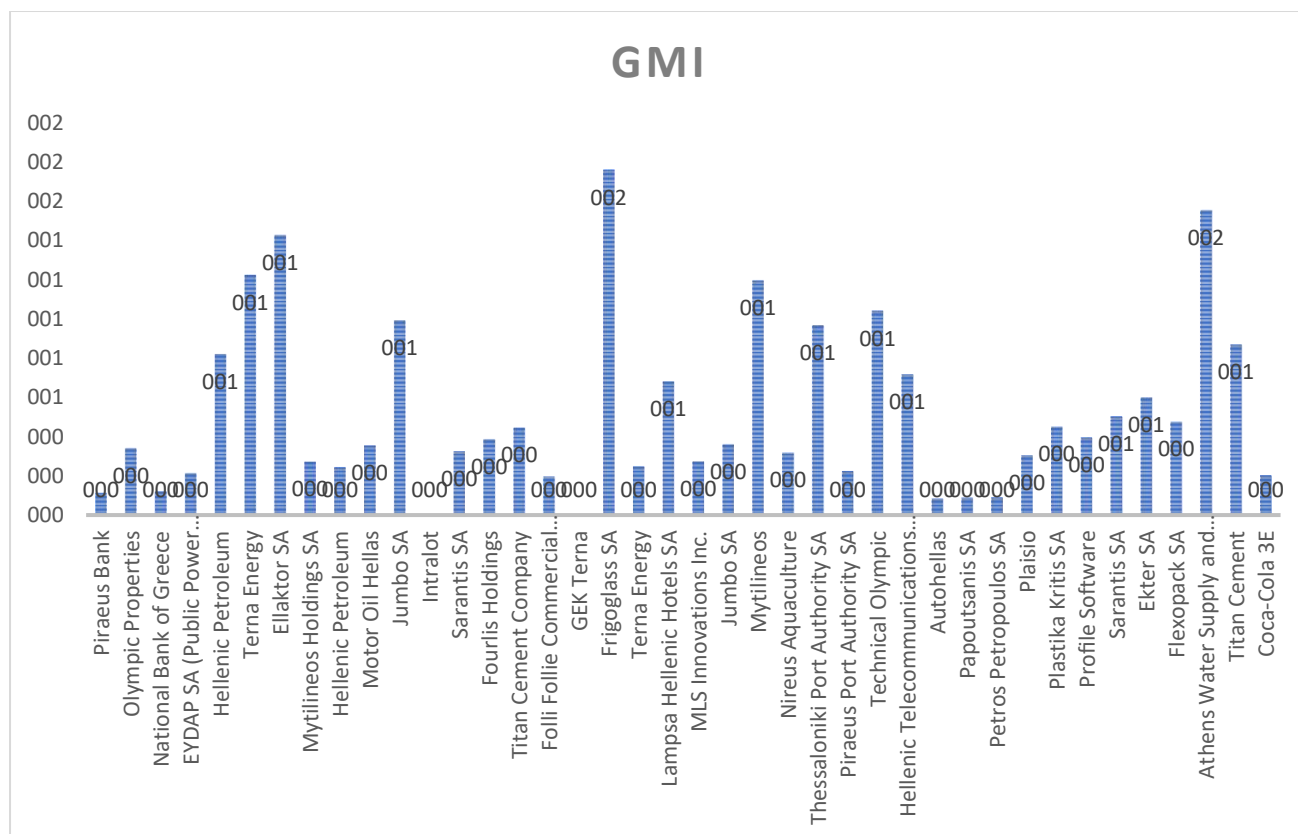
Μετά τον υπολογισμό του M-score για κάθε εταιρεία που συμπεριλήφθηκε στο δείγμα, οι εταιρείες κατηγοριοποιήθηκαν σε δύο ομάδες ανάλογα με τη δυνατότητα διαχείρισης κερδών: χειριστές και μη χειριστές. Σύμφωνα με το μοντέλο του Beneish, εάν η βαθμολογία για μια εταιρεία είναι υψηλότερη από -2,22, τότε είναι πιο πιθανό να χρησιμοποιήσει στα κέρδη χειραγώγηση, ενώ εάν μια εταιρεία σκοράρει λιγότερο από -2,22, είναι λιγότερο πιθανό να χρησιμοποιήσει τεχνικές διαχείρισης κερδών.

Ως εκ τούτου, οι εταιρείες με M-score υψηλότερο από -2,22 περιγράφονται ως χειραγωγοί, ενώ οι εταιρείες που σημείωσαν βαθμολογία μικρότερη από -2,22 χαρακτηρίζονται ως μη χειριστές.

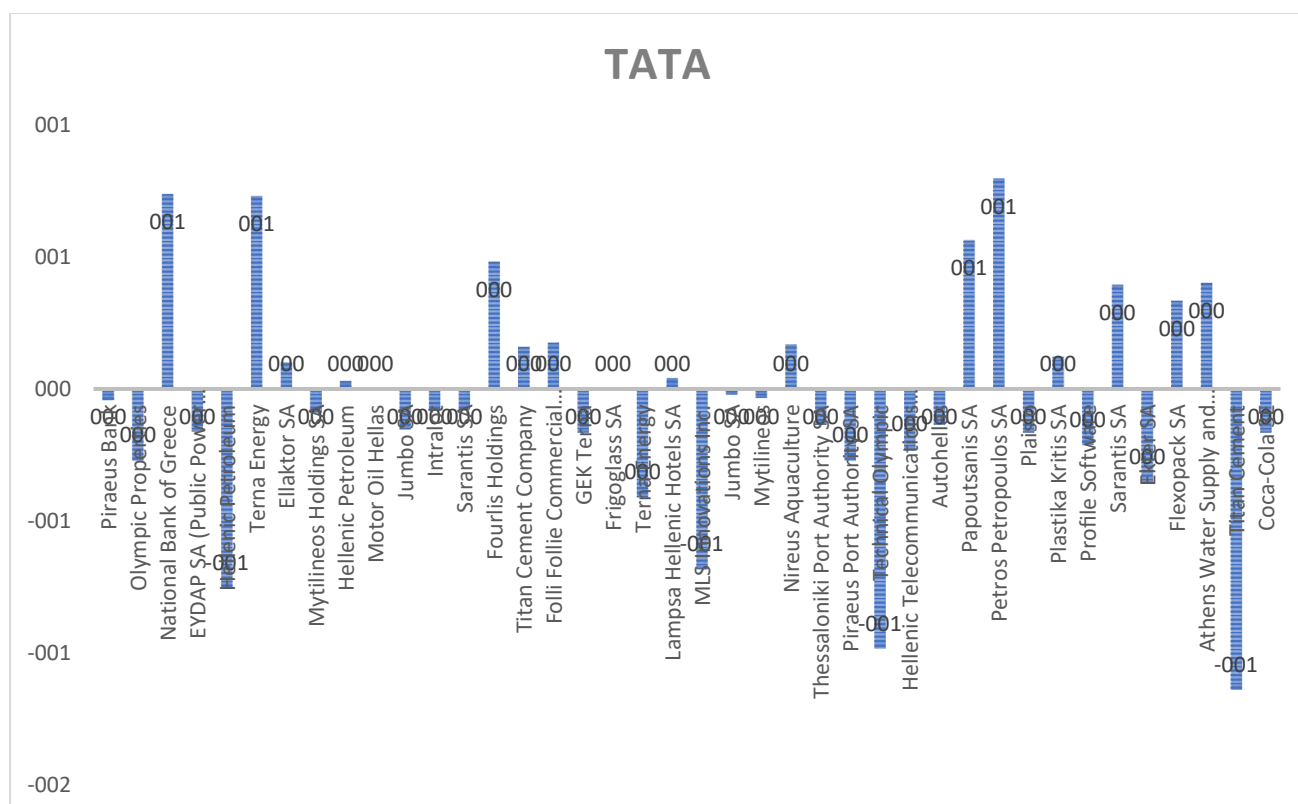
Αφού λήφθηκαν υπόψη όλες οι προαναφερθείσες πληροφορίες, διαπιστώθηκε ότι 32 (από τις 40) εταιρείες είχαν αξία M-score χαμηλότερη από -2,22 και επομένως κατηγοριοποιήθηκαν ως μη χειριστές. Στο μεταξύ, επτά εταιρείες παρουσίασαν M-score υψηλότερο από -2,22 και έτσι κατηγοριοποιήθηκαν ως χειραγωγοί. Με άλλα λόγια, το 80,0% του δείγματος θεωρείται μάλλον απίθανο να χειραγωγήσει τα κέρδη του, ενώ το 20% των εταιρειών που είναι εισηγμένες στον γενικό δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών είναι πιθανό να χειραγωγήσουν τα κέρδη του. Παρακάτω παρουσιάζονται τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία για χειριστές, μη χειριστές και το συνολικό δείγμα. Οι τιμές για κάθε μεταβλητή (αναφορά στα έτη 2019-2020) παρουσιάζονται στις ακόλουθες εικόνες και πίνακες.



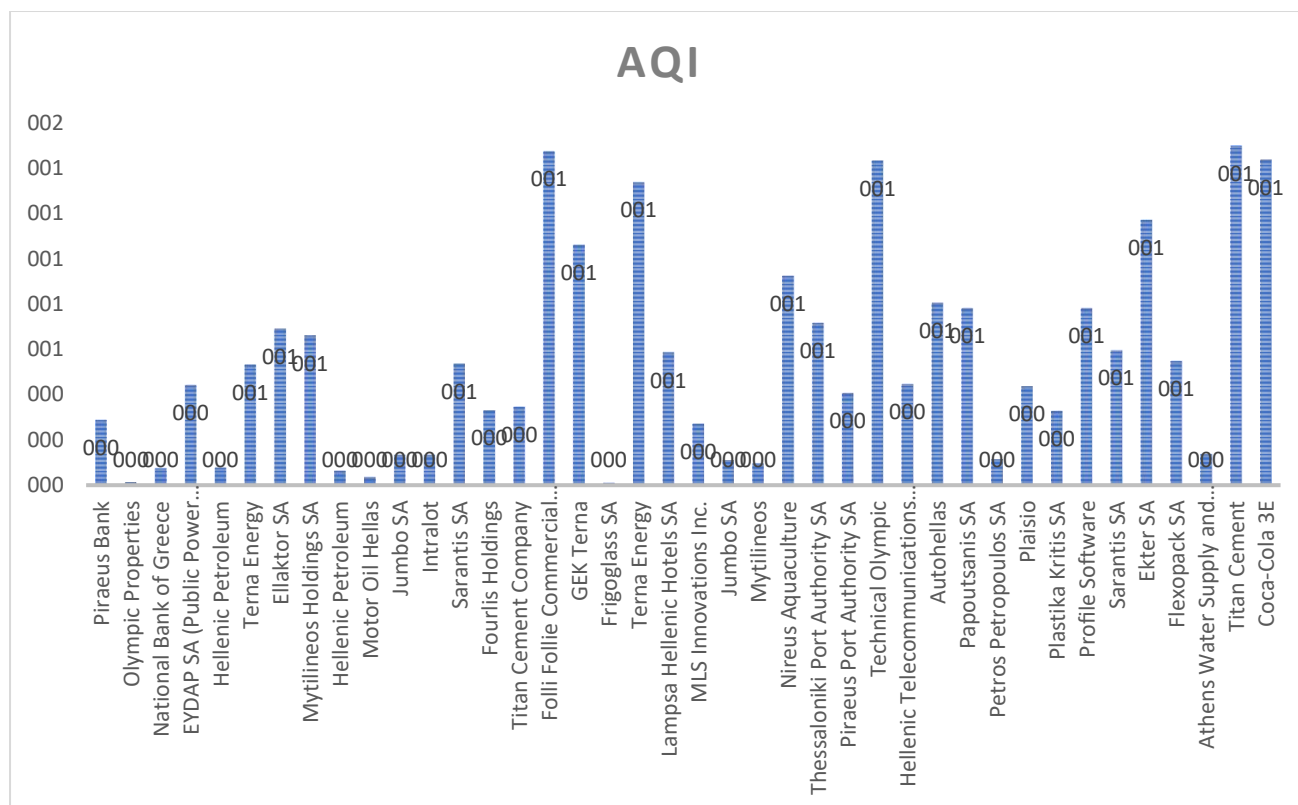
Εικόνα 1. Γράφημα δεικτών DSRI για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020



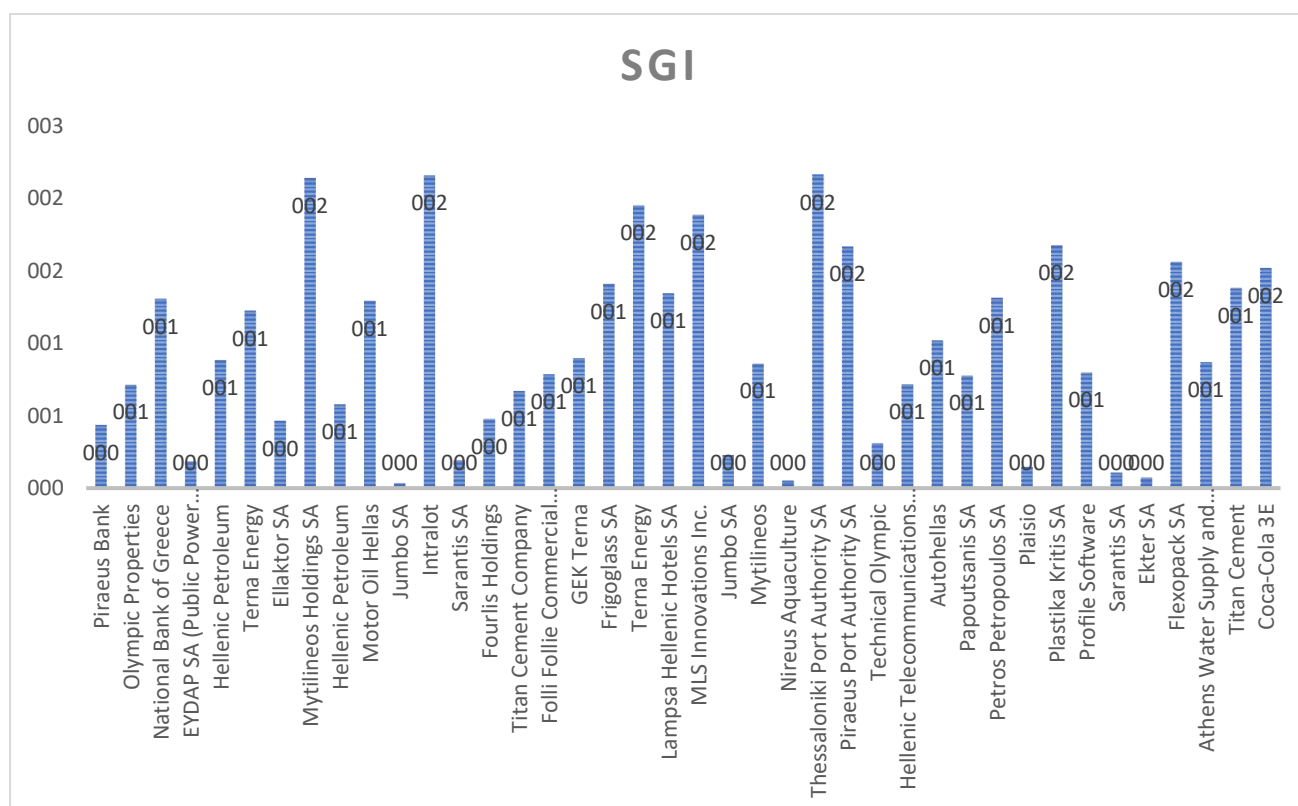
Εικόνα 2. Γράφημα δεικτών GMI για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020



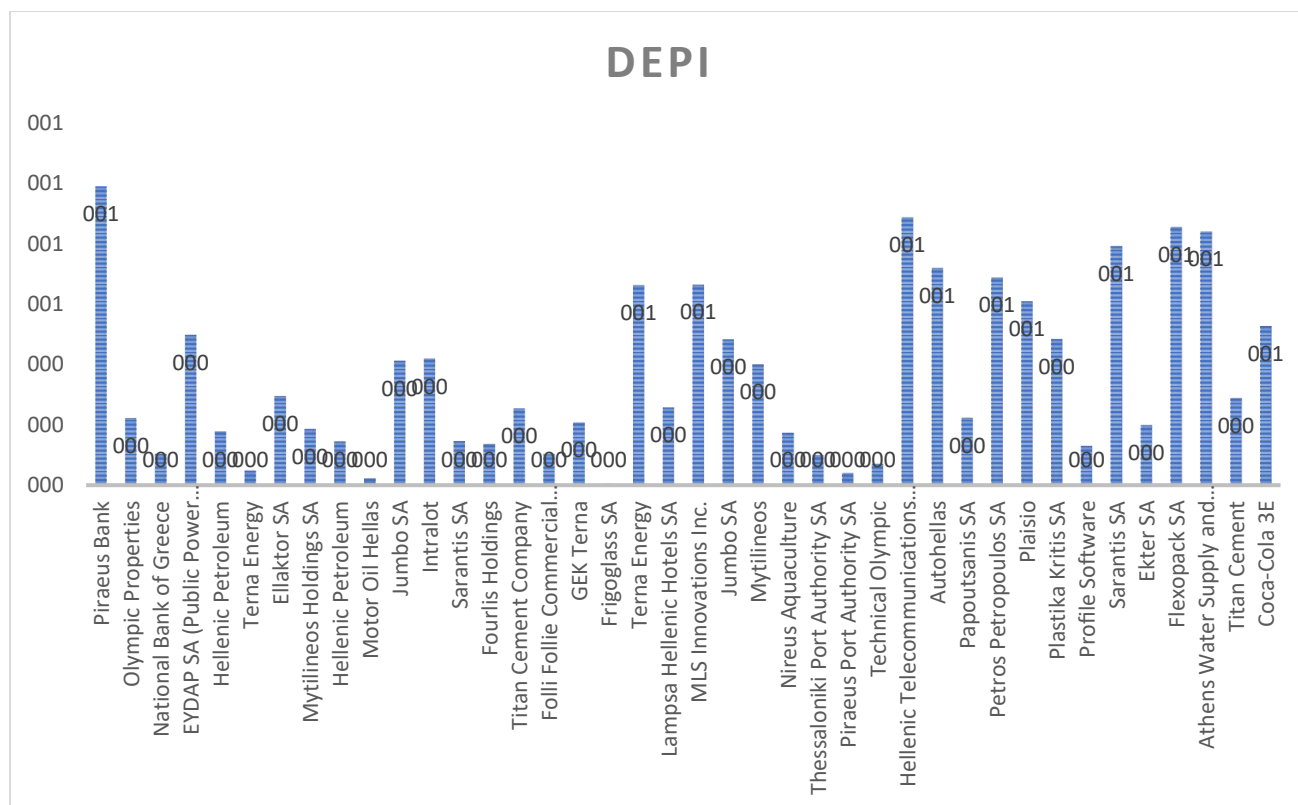
Εικόνα 3. Γράφημα δεικτών TATA για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020



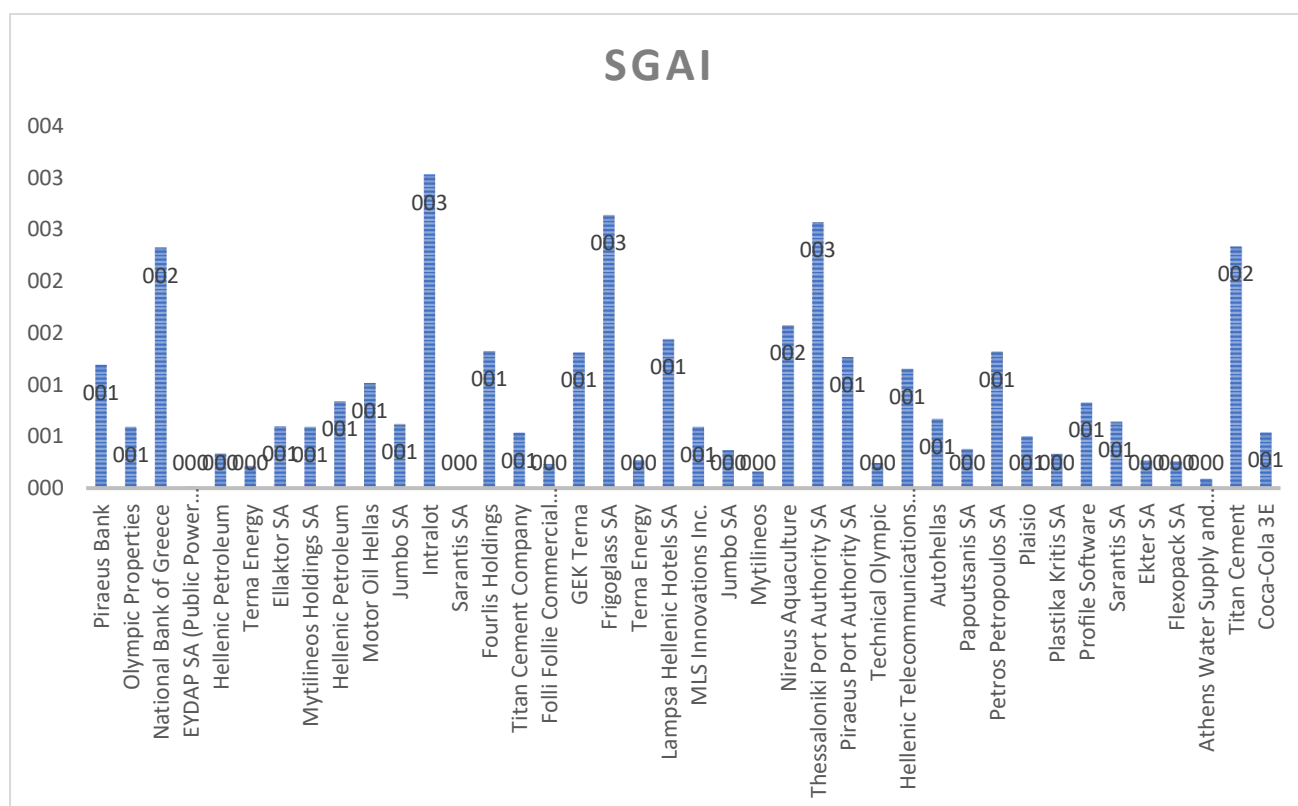
Εικόνα 4. Γράφημα δεικτών AQI για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020



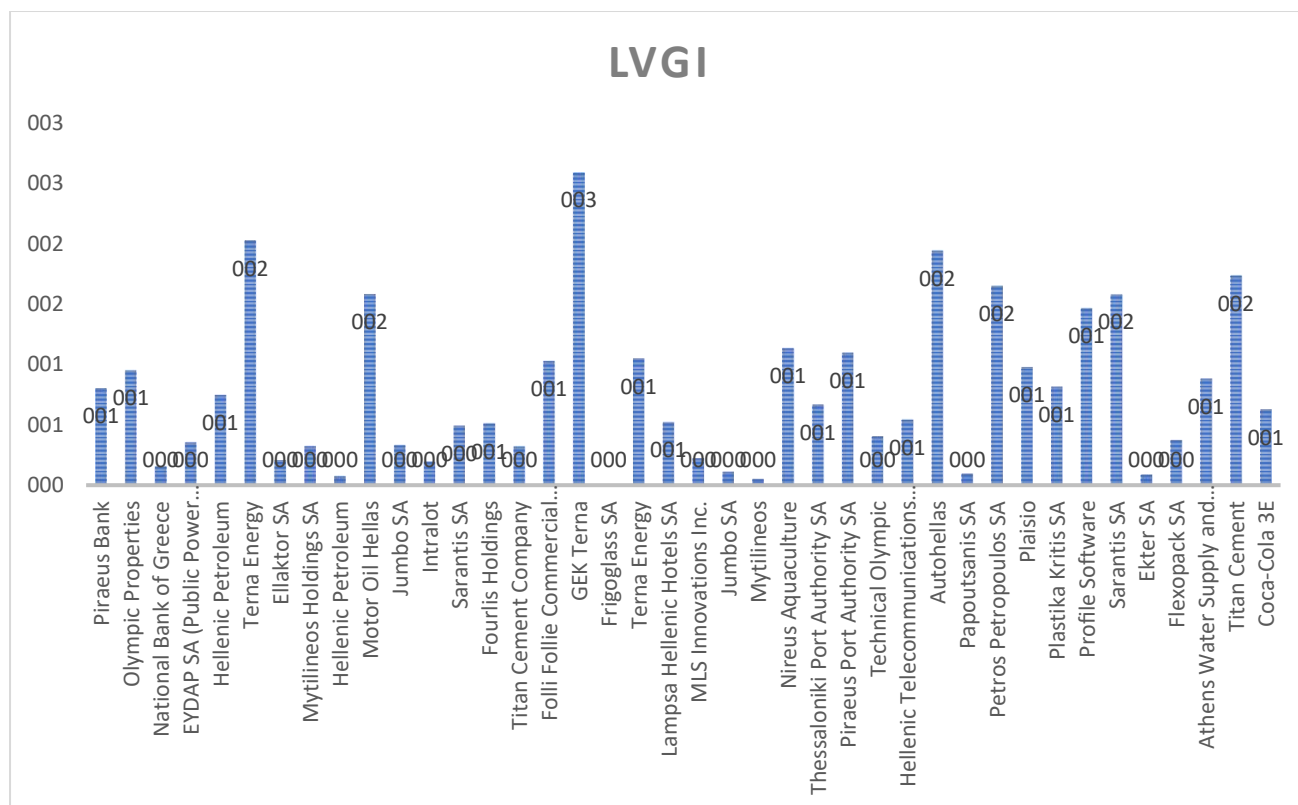
Εικόνα 5. Γράφημα δεικτών SGI για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020



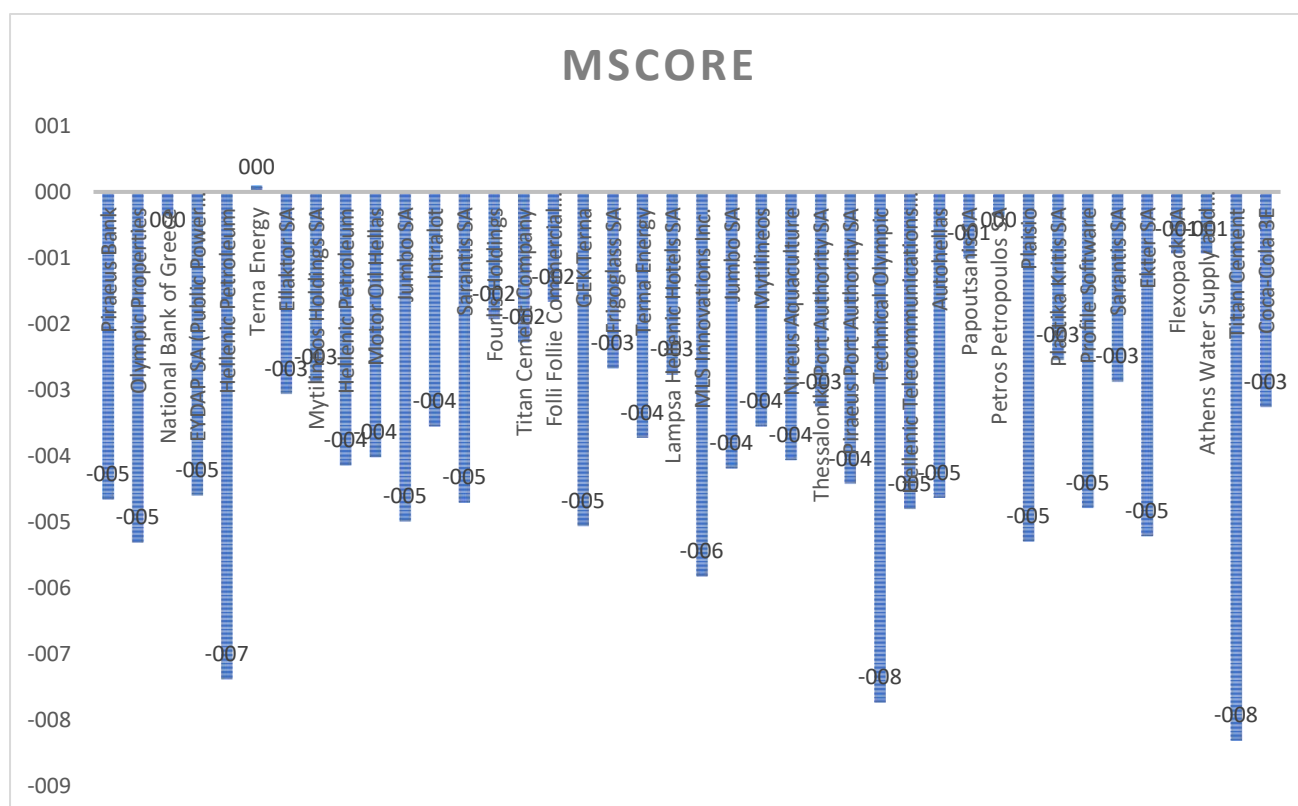
Εικόνα 6. Γράφημα δεικτών DEPI για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020



Εικόνα 7. Γράφημα δεικτών SGAI για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020



Εικόνα 8. Γράφημα δεικτών SGAI για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020



Εικόνα 9. Γράφημα δεικτών MSCORE για τις εταιρείες του δείγματος μελέτης κατά το έτος 2019-2020

Οι μεταβλητές DSRI, GMI, AQI, SGI, DEPI, SGAI και LVGI φαίνεται να έχουν μόνο θετικές τιμές σε όλες τις εταιρείες. Οι περισσότερες εταιρείες είχαν αρνητικό TATA, αλλά ένα μικρό ποσό φαίνεται να έχει ήπια θετική αξία του TATA. Από την άλλη πλευρά, το M-score για όλες τις εταιρείες που περιλαμβάνονται στο δείγμα, μη χειριστές και χειριστές, έχουν αρνητικό M-score. Οι τιμές των μεταβλητών των χειριστών φαίνεται να ακολουθούν το πρότυπο του συνολικού δείγματος ανάλογα. Πιο συγκεκριμένα, επτά από τις μεταβλητές παρουσιάζουν μόνο θετικές τιμές και μία Ανίχνευση της πιθανότητας χρηματοοικονομικής απάτης μεταβλητές θετικές και ήπια αρνητικές τιμές.

Το M-score για τους χειριστές είναι αρνητικό για όλες οι εταιρείες (Εικόνα 9). Οι τιμές των μεταβλητών σχετικά με τους μη χειριστές παρουσιάζουν μια μικρή διαφορά από το συνολικό δείγμα. Σχεδόν όλες οι μεταβλητές εκτός από το M-score έχουν μόνο θετικές τιμές. Μια εταιρεία έχει θετική TATA ενώ όλες οι άλλες μη χειριστές έχουν αρνητική τιμή TATA. Το M-score για όλους τους μη χειριστές είναι αρνητικό, όπως αναμενόταν, επειδή σύμφωνα με το μοντέλο Beneish, όλες οι εταιρείες με M-score χαμηλότερο από -2,22 είναι μάλλον απίθανο να είναι χειριστές και ως εκ τούτου χαρακτηρίζονται ως μη χειριστές. Ακολουθεί ο πίνακας των δεικτών του μοντέλου Beneish για τις εταιρείες που εντοπίστηκαν ως ύποπτες για χειραγώγηση κερδών (M-score >-2.22).

Πίνακας 2. Δεδομένα των εταιρειών με M-score>-2.22

No.	Stock market company symbol	Company name	DSRI	GMI	TATA	AQI	SGI	DEPI	SGAI	LVGI	Mscore
3	ATEbank	National Bank of Greece	0,22	0,12	0,74	0,07	1,31	0,10	2,32	0,15	-0,37
6	Terna	Terna Energy	0,28	1,23	0,73	0,53	1,22	0,05	0,22	2,02	0,09
14	Fourlis	Fourlis Holdings	0,30	0,39	0,48	0,33	0,48	0,14	1,32	0,51	-1,93
16	Folli Follie	Folli Follie Commercial Manufacturing and Technical SA	1,43	0,20	0,18	1,47	0,79	0,10	0,23	1,03	-1,67
30	Papoutsanis	Papoutsanis SA	0,22	0,09	0,56	0,78	0,78	0,22	0,38	0,09	-1,01
31	PETPO	Petros Petropoulos SA	0,16	0,09	0,80	0,11	1,31	0,69	1,32	1,65	-0,38

37	UKENO	Flexopack SA	0,59	0,48	0,33	0,55	1,56	0,86	0,26	0,37	-0,94
38	EYDAP	Athens Water Supply and Sewerage Company	0,62	1,55	0,40	0,14	0,87	0,84	0,09	0,88	-0,94

Ακολουθούν οι πίνακες περιγραφικών στατιστικών στοιχείων μεταξύ του συνόλου των εταιρειών, των εταιρειών που είναι μη χειραγωγοί και των εταιρειών που είναι χειραγωγοί.

Πίνακας 3. Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία στο σύνολο του δείγματος

	DSRI	GMI	TATA	AQI	SGI	DEPI	SGAI	LVGI	Mscore
Mean	0,361	0,523	-0,038	0,546	0,958	0,361	0,881	0,766	-3,695
Median	0,271	0,358	-0,061	0,444	0,865	0,256	0,597	0,584	-3,875
Maximum	1,430	1,761	0,797	1,499	2,164	0,989	3,029	2,588	0,091
Minimum	0,000	0,001	-1,140	0,009	0,036	0,003	0,009	0,001	-8,313
St.Dev.	0,307	0,444	0,417	0,451	0,640	0,279	0,776	0,638	1,945
Skewness	1,546	1,198	-0,317	0,806	0,310	0,694	1,303	0,985	-0,139
Kyrtosis	3,109	0,711	0,957	-0,321	-0,910	-0,716	0,993	0,393	0,120
Sum	14,436	20,919	-1,512	21,837	38,302	14,451	35,250	30,660	-147,786
Sum Sq. Dev.	8,895	18,639	6,845	19,866	52,644	8,262	54,538	39,380	693,524
Observations	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Πίνακας 4. Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία στις χειραγωγούς εταιρείες

	DSRI	GMI	TATA	AQI	SGI	DEPI	SGAI	LVGI	Mscore
Mean	0,478	0,518	0,528	0,498	1,040	0,374	0,769	0,838	-0,893
Median	0,287	0,292	0,523	0,431	1,047	0,179	0,321	0,694	-0,940
Maximum	1,430	1,553	0,797	1,474	1,562	0,855	2,324	2,025	0,091
Minimum	0,163	0,089	0,175	0,074	0,479	0,048	0,093	0,093	-1,927
St.Dev.	0,422	0,563	0,220	0,466	0,365	0,355	0,800	0,702	0,675
Skewness	2,004	1,294	-0,286	1,435	-0,108	0,646	1,217	0,735	-0,210
Kyrtosis	4,254	0,235	-1,095	2,228	-1,116	-1,948	0,533	-0,669	-0,641
Sum	3,821	4,141	4,221	3,986	8,321	2,995	6,155	6,707	-7,145
Sum Sq. Dev.	3,070	4,361	2,565	3,509	9,585	2,002	9,221	9,076	9,575
Observations	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Πίνακας 5. Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία στις μη χειραγωγούς εταιρείες

	DSRI	GMI	TATA	AQI	SGI	DEPI	SGAI	LVGI	Mscore
Mean	0,332	0,524	-0,179	0,558	0,937	0,358	0,909	0,749	-4,395
Median	0,256	0,358	-0,136	0,444	0,829	0,273	0,610	0,584	-4,305

Maximum	1,088	1,761	0,395	1,499	2,164	0,989	3,029	2,588	-2,284
Minimum	0,000	0,001	-1,140	0,009	0,036	0,003	0,009	0,001	-8,313
St.Dev.	0,273	0,420	0,324	0,454	0,695	0,264	0,780	0,632	1,457
Skewness	1,066	1,247	-1,405	0,723	0,383	0,740	1,391	1,100	-1,011
Kyrtosis	1,240	1,274	2,419	-0,466	-1,108	-0,294	1,309	0,920	1,130
Sum	10,615	16,778	-5,732	17,850	29,982	11,456	29,094	23,953	-140,641
Sum Sq. Dev.	5,825	14,277	4,280	16,357	43,060	6,260	45,317	30,304	683,949
Observations	32	32	32	32	32	32	32	32	32

Σύμφωνα με τον Πίνακα 3, η μέση βαθμολογία M για μη χειριστές είναι -4.395 σε αντίθεση με -0.893 για χειριστές. Η τυπική απόκλιση του M-score των χειριστών είναι 0.675 σε αντίθεση με 1,457 για τους μη χειριστές, γεγονός που υπογραμμίζει το γεγονός ότι οι τιμές του M-score για μη χειριστές είναι πιο διάσπαρτες μεταξύ της μέσης τιμής.

Τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία για το συνολικό δείγμα φαίνεται να ακολουθούν τις τιμές των μη χειριστών. Το μέσο σύνολο είναι 3.695 σε σύγκριση με 4.395 για τους μη χειριστές. Η τυπική απόκλιση για το συνολικό δείγμα είναι 1.945 και για τους μη χειριστές 1.457. Ο διάμεσος σχετικά το συνολικό δείγμα ακολουθεί παρόμοιο μοτίβο. Στους πίνακες 3,4 και 5 παρουσιάζονται τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία για κάθε μεταβλητή για κάθε ομάδα ξεχωριστά: χειριστές και μη χειριστές.

Ο υψηλότερος μέσος όρος από τις οκτώ μεταβλητές σχετικά με τους χειριστές παρατηρείται στο SGI, πράγμα που σημαίνει ότι οι εταιρείες που είναι πιθανό να διαπράξουν χειραγώγηση κερδών προτιμούν να παρουσιάζουν υψηλότερες πωλήσεις σε σχέση με πωλήσεις μεταξύ δύο διαδοχικών ετών για να παραβιάσουν την κατάσταση λογαριασμού αποτελεσμάτων. Ο τρίτος υψηλότερος μέσος όρος από τις οκτώ μεταβλητές ανήκει στο SGAI που εμφανίζει τις πωλήσεις στο κόστος πωληθέντων αγαθών σε σχέση με τις πωλήσεις προς το κόστος πωληθέντων αγαθών αξία για δύο συνεχόμενες οικονομικές χρήσεις. Ο μέσος όρος του LVGI όσον αφορά τους χειριστές είναι ο δεύτερος υψηλότερος που δείχνει τον δείκτη μόχλευσης μεταξύ δύο διαδοχικών οικονομικών ετών. Αυτό το εύρημα υποστηρίζει περαιτέρω την ακρίβεια του μοντέλου επειδή οι χειριστές είναι πιο πιθανό να παραβιάσουν τις ΥΚΩ ως μορφή κερδών χειραγώγηση για τη βελτίωση του οικονομικού προφίλ της εταιρείας. Επιπλέον, η υψηλότερη μέγιστη τιμή της μεταβλητής ενός χειριστή ανήκει στο SGI. Η χαμηλότερη τυπική απόκλιση μεταξύ των οκτώ μεταβλητών ανήκει στον δείκτη TATA ενώ η υψηλότερη ανήκει στον SGAI (Πίνακες 4 και 5). Τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία για ολόκληρο το δείγμα δείχνουν ότι ο υψηλότερος μέσος όρος ανήκει σε μεταβλητές SGI όπως χειριστές και μη χειριστές. Οι GMI, AQI και LVGI δεν ακολουθούν πολύ πίσω. Η μεγαλύτερη τυπική απόκλιση παρατηρείται στις τιμές SGAI ενώ η χαμηλότερη ανήκει στη μεταβλητή DSRI (Πίνακας 6).

4.2.Γραμμικές παλινδρομήσεις

Για να εξεταστεί η σημασία κάθε μεταβλητής ανεξάρτητα σε σχέση με το M-score που αντιπροσωπεύει το μοντέλο Beneish, σχηματίζεται παλινδρόμηση ελαχίστων τετραγώνων. Ο ίδιος τύπος επαναλαμβάνεται για καθεμία από τις οκτώ μεταβλητές. Επομένως, σχηματίζονται οκτώ υποθέσεις και μια μηδενική υπόθεση, συμπεριλαμβανομένων των μεταβλητών:

H0. Δεν υπάρχει σημαντική σχέση μεταξύ μιας μεταβλητής και του M-score (μεταβλητός συντελεστής = 0).

H1. Υπάρχει μια σημαντική σχέση μεταξύ του DSRI και του M-score (συντελεστής DSRI $< > 0$).

H2. Υπάρχει μια σημαντική σχέση μεταξύ του GMI και του M-score (συντελεστής GMI $< > 0$).

H3. Υπάρχει μια σημαντική σχέση μεταξύ AQI και M-score (συντελεστής AQI $< > 0$).

H4. Υπάρχει μια σημαντική σχέση μεταξύ SGI και M-score (συντελεστής SGI $< > 0$).

H5. Υπάρχει μια σημαντική σχέση μεταξύ DEPI και M-score (συντελεστής DEPI $< > 0$).

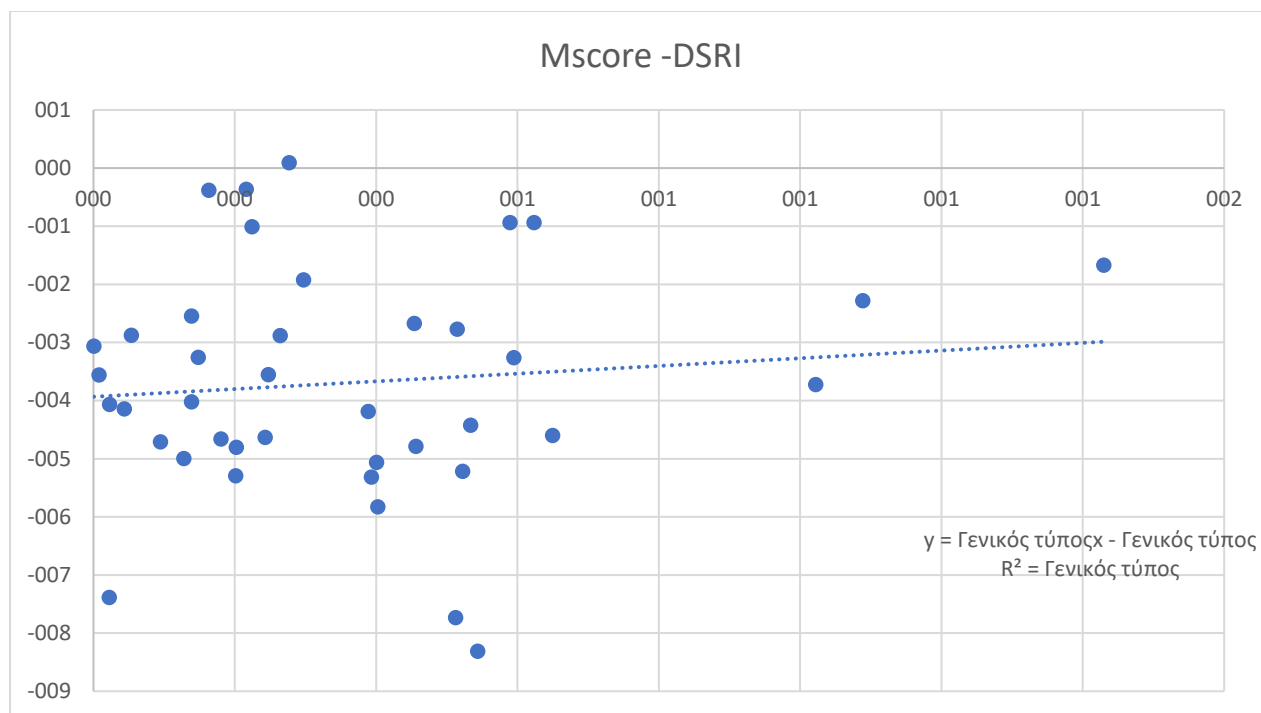
H6. Υπάρχει μια σημαντική σχέση μεταξύ SGAI και M-score (συντελεστής SGAI $< > 0$).

H7. Υπάρχει μια σημαντική σχέση μεταξύ LVGI και M-score (συντελεστής LVGI $< > 0$).

H8. Υπάρχει μια σημαντική σχέση μεταξύ TATA και M-score (συντελεστής TATA $< > 0$).

Το M-score στη μελέτη εκφράζει τη διαχείριση κερδών που διενεργείται από τις εξεταζόμενες εταιρείες. Για τον έλεγχο των προαναφερθέντων υποθέσεων χρησιμοποιούνται ο συντελεστής συσχέτισης, η παλινδρόμηση ελαχίστων τετραγώνων, το R-square, η t-statistic και η p-value της t-statistics.

Τα αποτελέσματα των 8 γραμμικών παλινδρομήσεων φαίνονται στα ακόλουθα γραφήματα και πίνακες.



Εικόνα 10. Διάγραμμα Mscore - DSRI

Πίνακας 6. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – DSRI

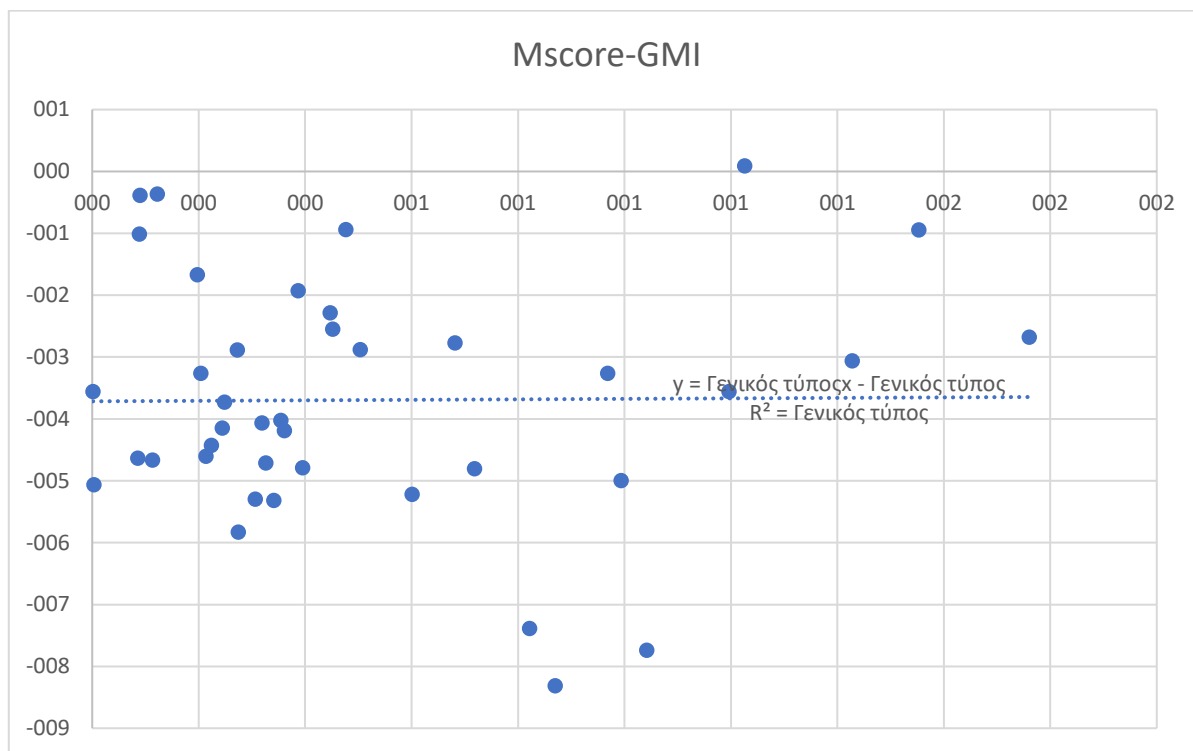
Στατιστικά παλινδρόμησης	
Πολλαπλό R	0,104618557
R Τετράγωνο	0,010945042
Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο	-0,01508272
Τυπικό σφάλμα	1,959427558
Μέγεθος δείγματος	40

	βαθμοί ελευθε- ρίας	SS	MS	F	Σημαντικότητα F
Παλινδρόμηση	1	1,614504	1,614504	0,420514157	0,520580304
Υπόλοιπο	38	145,8955	3,839356		
Σύνολο	39	147,51			

	Συντελεστές	Τυπικό σφάλμα	t	τιμή-P
C	-3,9335350	0,48135	-8,17178	6,78857E-10
X1	0,661944	1,0207	0,648471	0,520580304

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης στον Πίνακα 6, το μοντέλο δεν είναι σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, επειδή η στατιστική t είναι 0.42 και η τιμή p της δοκιμής t είναι 0.52, που είναι υψηλότερο από το επίπεδο σημαντικότητας του 0,05. Επομένως, η μηδενική υπόθεση (H0)

γίνεται αποδεκτή, πράγμα που σημαίνει ότι το DSRI δεν έχει σημαντική σχέση με το M-score. Επιπλέον, η τιμή του R-τετράγωνου 0,0109 σημαίνει ότι η εξίσωση εξηγεί μόνο το 1.1% της βαθμολογίας M.



Εικόνα 11. Διάγραμμα Mscore – GMI

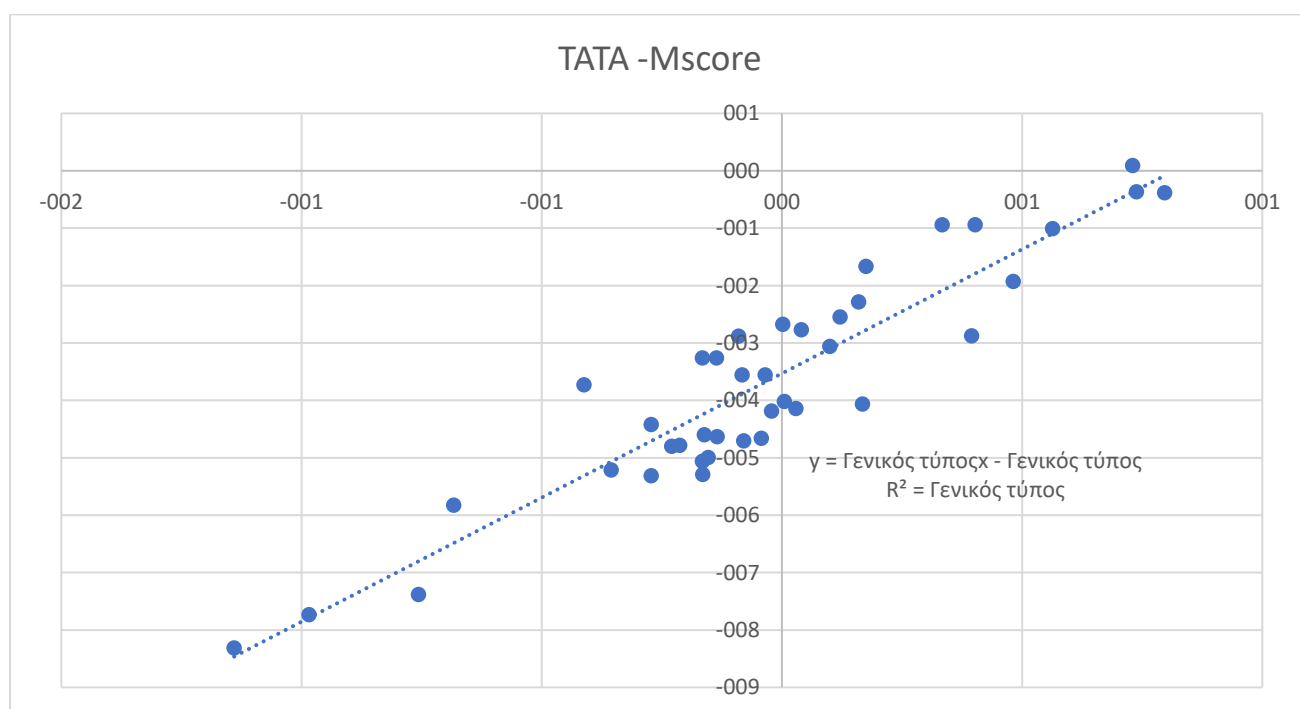
Πίνακας 7. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – DSRI

Στατιστικά παλινδρόμησης	
Πολλαπλό R	0,009043287
R Τετράγωνο	8,1781E-05
Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο	-0,026231856
Τυπικό σφάλμα	1,970158835
Μέγεθος δείγματος	40

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ					
	βαθμοί ελευθερίας	SS	MS	F	Σημαντικότητα F
Παλινδρόμηση	1	0,012064	0,012064	0,003108	0,955834
Υπόλοιπο	38	147,498	3,881526		
Σύνολο	39	147,51			

	Συντελεστές	Τυπικό σφάλμα	t	τιμή-P
Τεταγμένη επί την αρχή	-3,715340906	0,484717	-7,66497	3,16E-09
Μεταβλητή Χ 1	0,039586516	0,710087	0,055749	0,955834

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης στον Πίνακα 7, το μοντέλο δεν είναι σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, επειδή η στατιστική t είναι 0.003 και η τιμή p της δοκιμής t είναι 0.96, που είναι υψηλότερο από το επίπεδο σημαντικότητας του 0,05. Επομένως, η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται αποδεκτή, πράγμα που σημαίνει ότι το GMI δεν έχει σημαντική σχέση με το M-score. Επιπλέον, η τιμή του R-τετράγωνου $8.1 \cdot 10^{-5}$ σημαίνει ότι η εξίσωση εξηγεί μόνο το 0.0081.1% της βαθμολογίας M.



Εικόνα 12. Διάγραμμα Mscore – TATA

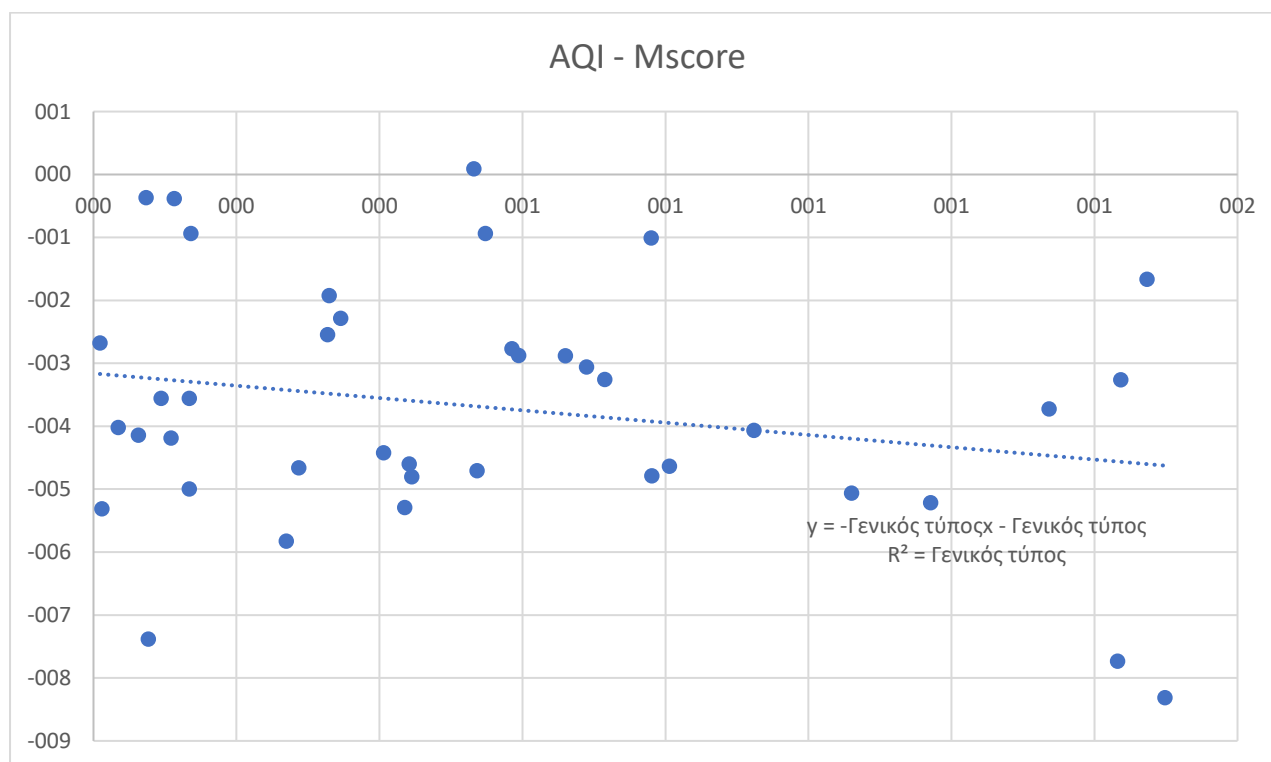
Πίνακας 8. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – TATA

Στατιστικά παλινδρόμησης	
Πολλαπλό R	0,927898
R Τετράγωνο	0,860995
Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο	0,857337
Τυπικό σφάλμα	0,734571
Μέγεθος δείγματος	40

	βαθμοί ελευθερίας	SS	MS	F	Σημαντικότητα F
Παλινδρόμηση	1	127,0054	127,0054	235,3718	7,2E-18
Υπόλοιπο	38	20,50461	0,539595		
Σύνολο	39	147,51			

	Συντελεστές	Τυπικό σφάλμα	t	τιμή-P
Τεταγμένη επί την αρχή	-3,53116	0,116634	-30,2757	3,29E-28
Μεταβλητή Χ 1	4,325623	0,28195	15,34183	7,2E-18

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης στον Πίνακα 8, το μοντέλο είναι σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, επειδή η στατιστική t είναι 235.72 και η τιμή p της δοκιμής t είναι $7.2 \cdot 10^{(-18)}$, που είναι χαμηλότερο από το επίπεδο σημαντικότητας του 0,05. Επομένως, η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται μη αποδεκτή, πράγμα που σημαίνει ότι το TATA έχει σημαντική σχέση με το M-score. Επιπλέον, η τιμή του R-τετράγωνου 0.86 σημαίνει ότι η εξίσωση εξηγεί ένα σημαντικό ποσοστό της τάξης του 86% εκ της βαθμολογίας M.



Εικόνα 13. Διάγραμμα Mscore – AQI

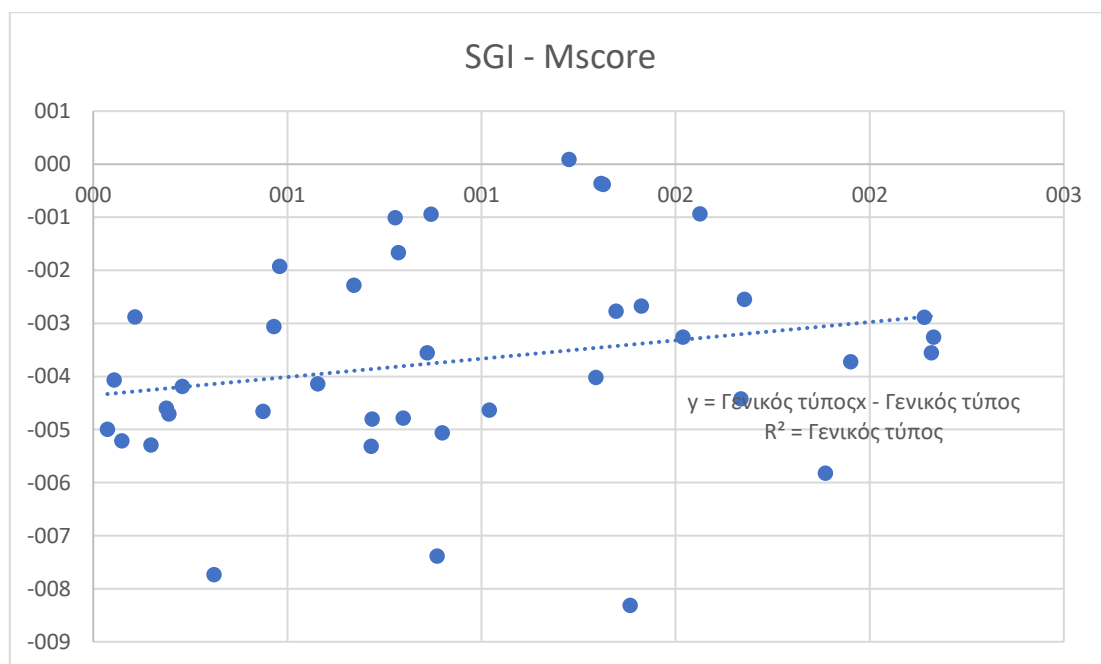
Πίνακας 9. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – AQI

Στατιστικά παλινδρόμησης	
Πολλαπλό R	0,226945
R Τετράγωνο	0,051504
Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο	0,026543
Τυπικό σφάλμα	1,918831
Μέγεθος δείγματος	40

	βαθμοί ελευθερίας	SS	MS	F	Σημαντικότητα F
Παλινδρόμηση	1	7,597335	7,597335	2,06342	0,159054
Υπόλοιπο	38	139,9127	3,681913		
Σύνολο	39	147,51			

	Συντελεστές	Τυπικό σφάλμα	t	τιμή-P
Τεταγμένη επί την αρχή	-3,16079	0,479753	-6,58838	8,91E-08
Μεταβλητή Χ 1	-0,97788	0,680757	-1,43646	0,159054

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης στον Πίνακα 9, το μοντέλο δεν είναι σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, επειδή η στατιστική t είναι 2.063 και η τιμή p της δοκιμής t είναι $0.159 > 0.05$. Επομένως, η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται αποδεκτή, πράγμα που σημαίνει ότι το AQI δεν έχει σημαντική σχέση με το M-score. Επιπλέον, η τιμή του R-τετράγωνου 0.051 σημαίνει ότι η εξίσωση εξηγεί ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 5.15% εκ της βαθμολογίας M.



Εικόνα 14. Διάγραμμα Mscore – SGI

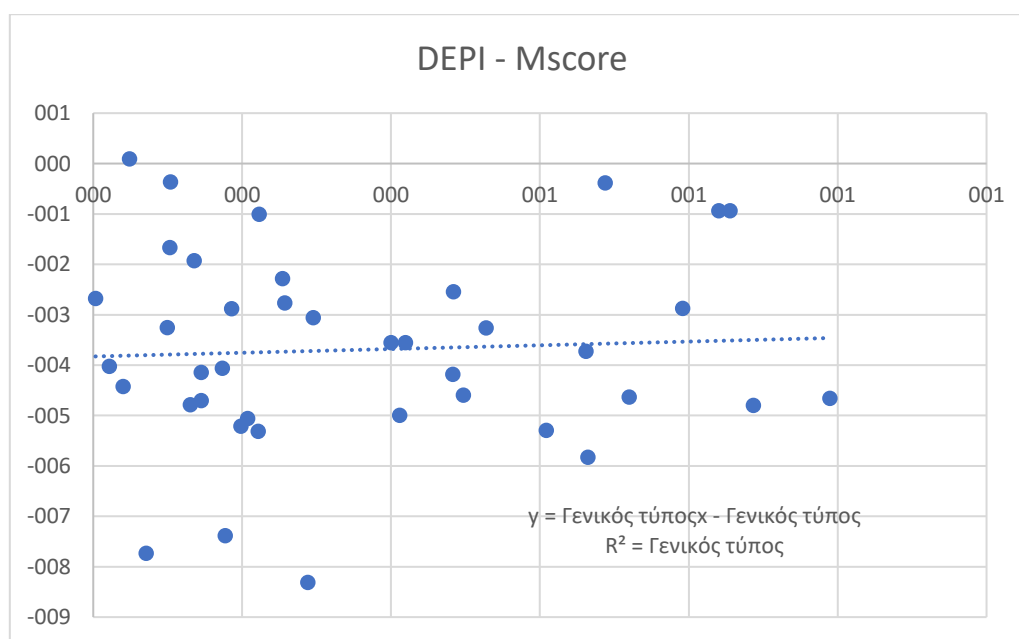
Πίνακας 10. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – SGI

Στατιστικά παλινδρόμησης	
Πολλαπλό R	0,227241
R Τετράγωνο	0,051638
Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο	0,026681
Τυπικό σφάλμα	1,918695
Μέγεθος δείγματος	40

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ					
	βαθμοί ελευθερίας	SS	MS	F	Σημαντικότητα F
Παλινδρόμηση	1	7,61718	7,61718	2,069104	0,158496
Υπόλοιπο	38	139,8929	3,681391		
Σύνολο	39	147,51			

	Συντελεστές	Τυπικό σφάλμα	t	τιμή-P
Τεταγμένη επί την αρχή	-4,35602	0,550855	-7,90774	1,51E-09
Μεταβλητή X 1	0,690689	0,480166	1,438438	0,158496

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης στον Πίνακα 9, το μοντέλο δεν είναι σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, επειδή η στατιστική t είναι 2.063 και η τιμή p της δοκιμής t είναι $0.159 > 0.05$. Επομένως, η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται αποδεκτή, πράγμα που σημαίνει ότι το SGI δεν έχει σημαντική σχέση με το M-score. Επιπλέον, η τιμή του R-τετράγωνου 0.051 σημαίνει ότι η εξίσωση εξηγεί ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 5.15% εκ της βαθμολογίας M.



Εικόνα 15. Διάγραμμα Mscore – DEPI

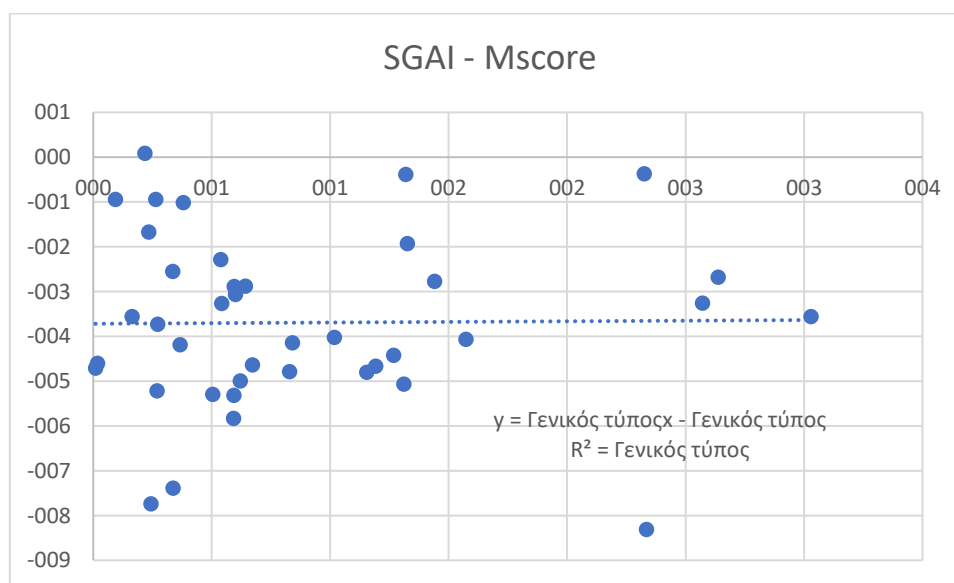
Πίνακας 11. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – DEPI

Στατιστικά παλινδρόμησης	
Πολλαπλό R	0,053146
R Τετράγωνο	0,002825
Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο	-0,02342
Τυπικό σφάλμα	1,967455
Μέγεθος δείγματος	40

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ					
	βαθμοί ελευθερίας	SS	MS	F	Σημαντικότητα F
Παλινδρόμηση	1	0,416648	0,416648	0,107637	0,744652
Υπόλοιπο	38	147,0934	3,870879		
Σύνολο	39	147,51			

	Συντελεστές	Τυπικό σφάλμα	t	τιμή-P
Τεταγμένη επί την αρχή	-3,82836	0,512734	-7,46656	5,8E-09
Μεταβλητή Χ 1	0,370137	1,128191	0,32808	0,744652

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης στον Πίνακα 10, το μοντέλο δεν είναι σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, επειδή η στατιστική t είναι 0.107 και η τιμή p της δοκιμής t είναι $0.744 > 0.05$. Επομένως, η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται αποδεκτή, πράγμα που σημαίνει ότι το DEPI δεν έχει σημαντική σχέση με το M-score. Επιπλέον, η τιμή του R-τετράγωνου 0.00028 σημαίνει ότι η εξίσωση εξηγεί ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 0.028% εκ της βαθμολογίας M.



Εικόνα 16. Διάγραμμα SGA I - MScore

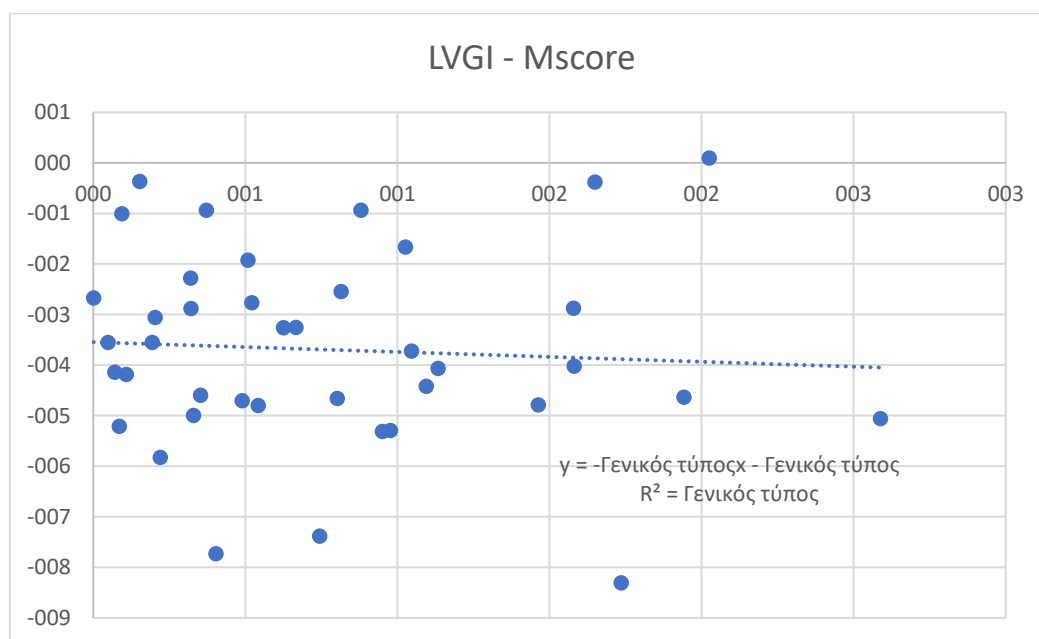
Πίνακας 12. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – SGAI

Στατιστικά παλινδρόμησης	
Πολλαπλό R	0,010937
R Τετράγωνο	0,00012
Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο	-0,02619
Τυπικό σφάλμα	1,970122
Μέγεθος δείγματος	40

	βαθμοί ελευθερίας	SS	MS	F	Σημαντικότητα F
Παλινδρόμηση	1	0,017646	0,017646	0,004546	0,946595
Υπόλοιπο	38	147,4924	3,881379		
Σύνολο	39	147,51			

	Συντελεστές	Τυπικό σφάλμα	t	τιμή-P
Τεταγμένη επί την αρχή	-3,7188	0,474801	-7,83233	1,89E-09
Μεταβλητή X 1	0,027417	0,406622	0,067427	0,946595

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης στον Πίνακα 12, το μοντέλο δεν είναι σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, επειδή η στατιστική t είναι 0.004546 και η τιμή p της δοκιμής t είναι $0.947 > 0.05$. Επομένως, η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται αποδεκτή, πράγμα που σημαίνει ότι το SGAI δεν έχει σημαντική σχέση με το M-score. Επιπλέον, η τιμή του R-τετράγωνου 0.00012 σημαίνει ότι η εξίσωση εξηγεί ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 0.012% εκ της βαθμολογίας M.



Εικόνα 17. Διάγραμμα LVGI - MScore

Πίνακας 13. Αποτελέσματα Γραμμικής Παλινδρόμησης Mscore – LVGI

Στατιστικά παλινδρόμησης					
Πολλαπλό R					0,063625
R Τετράγωνο					0,004048
Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο					-0,02216
Τυπικό σφάλμα					1,966248
Μέγεθος δείγματος					40

	βαθμοί ελευθερίας	SS	MS	F	Σημαντικότητα F
Παλινδρόμηση	1	0,597133	0,597133	0,154452	0,696512
Υπόλοιπο	38	146,9129	3,866129		
Σύνολο	39	147,51			

	Συντελεστές	Τυπικό σφάλμα	t	τιμή-P
Τεταγμένη επί την αρχή	-3,546	0,489591	-7,24278	1,16E-08
Μεταβλητή X 1	-0,19392	0,49343	-0,393	0,696512

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης στον Πίνακα 13, το μοντέλο δεν είναι σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, επειδή η στατιστική t είναι 0.15445 και η τιμή p της δοκιμής t είναι $0.6965 > 0.05$. Επομένως, η μηδενική υπόθεση (H_0) γίνεται αποδεκτή, πράγμα που σημαίνει ότι το LVGI δεν έχει σημαντική σχέση με το M-score. Επιπλέον, η τιμή του R-τετράγωνου 0.00408 σημαίνει ότι η εξίσωση εξηγεί ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 0.405% εκ της βαθμολογίας M.

4.3.Τεστ συσχέτισεων

Για να εξεταστεί περαιτέρω η σχέση μεταξύ κάθε μεταβλητής ανεξάρτητα και το M-score, παρουσιάζεται μια ανάλυση συνδιακύμανσης μέσω του στατιστικού λογισμικού SPSS. Στο Σχήμα 18 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης. Για κάθε σύνολο μεταβλητών (δύο ανά σύνολο), εμφανίζεται η συσχέτιση, η στατιστική t και η τιμή p της στατιστικής t. Αυτός ο πίνακας παρουσιάζει, εν συντομία, τα αποτελέσματα που αναφέρθηκαν παραπάνω σχετικά με τη σχέση καθεμιάς από τις οκτώ μεταβλητές με το M-score. Σύμφωνα με τα ευρήματα, μόνο η TATA και η SGI φαίνεται να έχουν σημαντική σχέση με τη χειραγώγηση των κερδών σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Στις άλλες γραμμές της ανάλυσης εξετάζεται η σχέση και η σημασία μεταξύ των μεταβλητών.

Έτσι, οι μεταβλητές AQI και DSRI φαίνεται να έχουν μια σημαντική αρνητική σχέση επειδή η στατιστική t είναι 3,645 και η τιμή p είναι 0,001, η οποία είναι χαμηλότερη από το επίπεδο σημαντικότητας 0,05. Οι DEPI και DSRI φαίνεται επίσης να έχουν μια σημαντική σχέση επειδή η στατιστική t είναι 2,226 και η τιμή p είναι 0,03. Η τιμή συσχέτισης είναι 0,340, που υποδηλώνει θετική σχέση μεταξύ

των δύο μεταβλητών. Το Σχήμα 4 δείχνει επίσης ότι το LVGI και το SGI σχετίζονται θετικά με τιμή συσχέτισης 0,630, t-statistic 5,003 και p-value 0,000. Το τελευταίο σύνολο μεταβλητών που φαίνεται να έχει σημαντική σχέση σύμφωνα με την ανάλυση συνδιακύμανσης είναι το SGAI και το SGI. Με τιμή συσχέτισης 0,541, t-statistic 3,963 και p-value 0,00, φαίνεται να υπάρχει μια σημαντική αρνητική σχέση μεταξύ αυτών των δύο μεταβλητών.

Εικόνα 18. Τεστ συσχετίσεων μεταξύ των 8 μεταβλητών του μοντέλου Beneish

Correlation t-Statistic Probability Observations	AQI	DEPI	DSRI	GMI	LVGI	M_SCORE	SGAI	SGI	TATA
AQI	1.000000 ----- 40								
DEPI	-0.096219 -0.595899 0.5548 40	1.000000 ----- 40							
DSRI	-0.509020 -3.645413 0.0008 40	0.339579 2.225551 0.0321 40	1.000000 ----- 40						
GMI	-0.055986 -0.345662 0.7315 40	0.090412 0.559628 0.5790 40	0.250563 1.595469 0.1189 40	1.000000 ----- 40					
LVGI	0.007011 0.043222 0.9658 40	0.059442 0.367074 0.7156 40	0.023598 0.145510 0.8851 40	-0.102943 -0.637970 0.5273 40	1.000000 ----- 40				
M_SCORE	-0.124367 -0.772651 0.4445 40	-0.105705 -0.655284 0.5162 40	0.167236 1.045637 0.3023 40	0.270004 1.728621 0.0920 40	0.064806 0.400333 0.6912 40	1.000000 ----- 40			
SGAI	0.219571 1.387381 0.1734 40	-0.055206 -0.340835 0.7351 40	0.182762 1.145922 0.2590 40	0.131550 0.818041 0.4184 40	-0.130196 -0.809473 0.4233 40	-0.179434 -1.124356 0.2679 40	1.000000 ----- 40		
SGI	-0.246252 -1.566230 0.1256 40	-0.212422 -1.340037 0.1882 40	-0.181828 -1.139863 0.2615 40	-0.218155 -1.377986 0.1763 40	0.630154 5.002802 0.0000 40	0.309927 2.009466 0.0516 40	-0.540811 -3.963392 0.0003 40	1.000000 ----- 40	
TATA	-0.034731 -0.214226 0.8315 40	-0.160683 -1.003556 0.3219 40	0.023433 0.144490 0.8859 40	0.162624 1.017293 0.3154 40	-0.023190 -0.142993 0.8871 40	0.973820 26.40796 0.0000 40	-0.120632 -0.749093 0.4584 40	0.223101 1.410845 0.1664 40	1.000000 ----- 40

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

5.1. Συμπεράσματα επί των ερευνητικών ερωτημάτων

- Ποια είναι η επικράτηση της χειραγώγησης των κερδών μεταξύ εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών κατά την περίοδο 2019-2020;

Εντοπίστηκαν 32 στις 40 εταιρείες οι οποίες κρίθηκαν ότι δεν χειραγωγούσαν τα λογιστικά τους στοιχεία, σε ποσοστό δηλαδή ίσο με 80% επί του συνόλου του δείγματος μελέτης. Είναι σημαντικό να σημειωθεί πως το ποσοστό αυτό είναι σχετικά μικρό σε σχέση με άλλες χώρες της ΕΕ όπου διαπιστώνονται λιγότερα συχνά φαινόμενα χειραγώγησης κερδών, ιδιαίτερα αν αναφερόμαστε σε επιχειρήσεις που είναι εισηγμένες στο εκάστοτε χρηματιστήριο.

- Πόσο αποτελεσματικό είναι το μοντέλο Beneish (M-score) στον εντοπισμό χειραγώγησης κερδών μεταξύ εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών;

Το μοντέλο Beneish (M-score) είναι ένα στατιστικό μοντέλο που χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό χειραγώγησης κερδών μεταξύ εισηγμένων εταιρειών. Το μοντέλο βασίζεται σε οκτώ χρηματοοικονομικούς δείκτες που υπολογίζονται από τις οικονομικές καταστάσεις μιας εταιρείας και αποδίδει μια βαθμολογία σε κάθε εταιρεία με βάση αυτούς τους δείκτες. Οποιαδήποτε εταιρεία με βαθμολογία M από $-2,22$ ή μεγαλύτερη θεωρείται ότι είναι πιθανό να χειραγωγήσει, ενώ οποιαδήποτε εταιρεία με βαθμολογία $-2,22$ ή λιγότερο θεωρείται απίθανη να προβεί σε χειραγώγηση κερδών. Το μοντέλο Beneish (M-score) θεωρείται αποτελεσματικό εργαλείο για τον εντοπισμό της χειραγώγησης των κερδών μεταξύ των εισηγμένων εταιρειών. Το μοντέλο έχει δοκιμαστεί και επικυρωθεί εκτενώς τόσο σε ακαδημαϊκό όσο και σε πρακτικό περιβάλλον και έχει βρεθεί ότι έχει υψηλά επίπεδα ακρίβειας στον εντοπισμό της χειραγώγησης των κερδών. Σύμφωνα με αρκετές μελέτες, το μοντέλο έχει βρεθεί ότι έχει υψηλό επίπεδο ευαισθησίας, πράγμα που σημαίνει ότι μπορεί να εντοπίσει ένα υψηλό ποσοστό εταιρειών που χειραγωγούν τα κέρδη τους. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το μοντέλο Beneish (M-score) δεν είναι τέλειο εργαλείο και θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλους χρηματοοικονομικούς δείκτες και εργαλεία, καθώς και με άλλα αναλυτικά εργαλεία, όπως τα κίνητρα ανάπτυξης πωλήσεων (SGI) ποσοστό, για τον εντοπισμό της πιθανότητας χειραγώγησης των κερδών. Επιπλέον, είναι επίσης σημαντικό να χρησιμοποιείτε τις υπηρεσίες ανεξάρτητων ελεγκτών και να συμβουλευέστε τους σχετικούς ρυθμιστικούς φορείς για να διασφαλίζετε ότι οι εταιρείες συμμορφώνονται με τα λογιστικά πρότυπα και τους κανονισμούς.

Στη συγκεκριμένη μελέτη είναι ενδιαφέρον ότι οι εταιρείες που εντοπίστηκαν ως πιθανοί χειραγωγοί λογιστικών καταστάσεων (εταιρείες με Mscore μεγαλύτερο του $-2,22$) είναι ως επί το πλείστον επιχειρήσεις οι οποίες όντως έχουν απασχολήσει κατά καιρούς τους δημόσιους ελεγκτικούς μηχανισμούς

για τη χειραγώγηση των κερδών τους. Για παράδειγμα, το μοντέλο Beneish ανέδειξε ως πιθανό χειραγωγό κερδών την εταιρεία Follie Follie καθώς και την ATE Bank που και οι δύο έχουν αποτελέσει προσφάτως αντικείμενο ελέγχου για τον τρόπο που χειραγωγούσαν επί σειρά ετών τις λογιστικές τους καταστάσεις. Ως εκ τούτου διαπιστώνεται ότι υπάρχει με την εφαρμογή του μοντέλου μια πολύ καλή ανταπόκριση στο τι συμβαίνει στην πραγματικότητα με τα αποτελέσματα που προκύπτουν από το μαθηματικό μοντέλο.

- Ποιοι είναι οι παράγοντες που συμβάλλουν στη χειραγώγηση των κερδών μεταξύ των εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών;

Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που μπορούν να συμβάλουν στη χειραγώγηση των κερδών μεταξύ των εισηγμένων εταιρειών. Μερικοί από τους βασικούς παράγοντες περιλαμβάνουν:

Πίεση για την επίτευξη των στόχων χρηματοοικονομικής απόδοσης: Οι εταιρείες ενδέχεται να υφίστανται πίεση να επιτύχουν τους στόχους χρηματοοικονομικής απόδοσης που έχουν τεθεί από μετόχους, αναλυτές και άλλους ενδιαφερόμενους. Αυτή η πίεση μπορεί να οδηγήσει τη διοίκηση να χειραγωγήσει τα κέρδη προκειμένου να επιτύχει αυτούς τους στόχους.

Αποζημίωση βάσει κινήτρων: Τα στελέχη μπορεί να έχουν πακέτα αποζημιώσεων που βασίζονται σε κίνητρα που συνδέονται με την οικονομική απόδοση, όπως δικαιώματα προαίρεσης αγοράς μετοχών. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει ένα κίνητρο για τα στελέχη να χειραγωγήσουν τα κέρδη προκειμένου να αυξήσουν την αξία της αμοιβής τους.

Αδύναμη εταιρική διακυβέρνηση: Η αδύναμη εταιρική διακυβέρνηση μπορεί να συμβάλει στη χειραγώγηση των κερδών παρέχοντας ανεπαρκή εποπτεία και ελέγχους στις ενέργειες της διοίκησης. Έλλειψη διαφάνειας: Οι εταιρείες ενδέχεται να στερούνται διαφάνειας στις οικονομικές τους αναφορές, γεγονός που καθιστά δύσκολο για τους επενδυτές και άλλους ενδιαφερόμενους να εντοπίσουν χειραγώγηση κερδών.

Έλλειψη εποπτείας: Η ανεπαρκής εποπτεία από ρυθμιστικούς φορείς και ελεγκτές μπορεί επίσης να συμβάλει στη χειραγώγηση των κερδών επιτρέποντας στις εταιρείες να εμπλέκονται σε ανήθικες ή παράνομες δραστηριότητες χωρίς εντοπισμό.

Λογιστικές επιλογές: Οι εταιρείες μπορούν να κάνουν λογιστικές επιλογές που δεν συνάδουν με τις γενικά αποδεκτές λογιστικές αρχές (GAAP) ή τα Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικής Αναφοράς (ΔΠΧΠ).

Οικονομικές συνθήκες: Οι εταιρείες ενδέχεται να χειραγωγήσουν τα κέρδη για να διατηρήσουν την εμφάνιση της χρηματοπιστωτικής σταθερότητας σε δύσκολες οικονομικές συνθήκες. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η χειραγώγηση των κερδών μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες για τους επενδυτές,

τους εργαζόμενους και τη συνολική οικονομία, και είναι σημαντικό για τις εταιρείες να τηρούν τα λογιστικά πρότυπα και τους κανονισμούς και οι ρυθμιστικοί φορείς να επιβάλλουν αυτά τα πρότυπα για να αποτρέψουν τη χειραγώγηση των κερδών.

- Ποιες είναι οι συνέπειες της χειραγώγησης των κερδών για τους επενδυτές, τις ρυθμιστικές αρχές και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη στη χρηματοπιστωτική αγορά;

Η χειραγώγηση των κερδών μπορεί να έχει σημαντικές αρνητικές συνέπειες για τους επενδυτές, τις ρυθμιστικές αρχές και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη στη χρηματοπιστωτική αγορά. Μερικές από τις βασικές συνέπειες περιλαμβάνουν:

Παραπλανητικές οικονομικές καταστάσεις: Η χειραγώγηση των κερδών μπορεί να οδηγήσει σε οικονομικές καταστάσεις που είναι παραπλανητικές και δεν αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια την οικονομική απόδοση μιας εταιρείας. Αυτό μπορεί να δυσκολέψει τους επενδυτές να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με το αν θα επενδύσουν σε μια εταιρεία.

Απώλεια εμπιστοσύνης: Η χειραγώγηση των κερδών μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια εμπιστοσύνης στο χρηματοπιστωτικό σύστημα, καθιστώντας δύσκολη την άντληση κεφαλαίων για τις εταιρείες και την εμπιστοσύνη των επενδυτών στις αγορές.

Οικονομική ζημία: Οι επενδυτές που βασίζονται σε οικονομικές καταστάσεις που έχουν παραποιηθεί μπορεί να υποστούν οικονομικές ζημίες ως αποτέλεσμα

. **Νομικές συνέπειες:** Η χειραγώγηση των κερδών μπορεί να οδηγήσει σε νομικές συνέπειες για τις εταιρείες και τα άτομα που εμπλέκονται, συμπεριλαμβανομένων προστίμων, κυρώσεων, ακόμη και φυλάκισης.

Βλάβη στη φήμη: Η χειραγώγηση των κερδών μπορεί να βλάψει τη φήμη μιας εταιρείας και των εμπλεκόμενων ατόμων, καθιστώντας δύσκολη την επιχειρηματική τους δραστηριότητα στο μέλλον.

Κανονισμοί και εποπτεία: Η χειραγώγηση των κερδών μπορεί να οδηγήσει σε αυστηρότερους κανονισμούς και αυξημένη εποπτεία στις χρηματοπιστωτικές αγορές, γεγονός που μπορεί να καταστήσει πιο δύσκολη και δαπανηρή για τις επιχειρήσεις την επιχειρηματική δραστηριότητα.

Μειωμένη εμπιστοσύνη των επενδυτών: Η χειραγώγηση των κερδών μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη εμπιστοσύνη των επενδυτών στις χρηματοπιστωτικές αγορές, γεγονός που μπορεί να δυσκολέψει τις εταιρείες να αντλήσουν κεφάλαια.

Μειωμένη αποτελεσματικότητα της αγοράς: Η χειραγώγηση των κερδών μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της αποτελεσματικότητας της αγοράς, καθιστώντας πιο δύσκολο για τους επενδυτές να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με το πού θα επενδύσουν τα χρήματά τους.

Είναι σημαντικό για τις εταιρείες να τηρούν τα λογιστικά πρότυπα και τους κανονισμούς και οι ρυθμιστικοί φορείς να επιβάλλουν αυτά τα πρότυπα για να αποτρέψουν τη χειραγώγηση των κερδών. Οι ρυθμιστικές αρχές θα πρέπει επίσης να διαθέτουν ένα ισχυρό σύστημα εποπτείας για τον εντοπισμό και την πρόληψη της χειραγώγησης των κερδών, και οι επενδυτές και άλλοι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να είναι προσεκτικοί στην αξιολόγηση των οικονομικών καταστάσεων των εταιρειών στις οποίες σκέφτονται να επενδύσουν.

- Υπάρχουν συστάσεις για την πρόληψη ή τον εντοπισμό χειραγώγησης κερδών μεταξύ εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών;

Υπάρχουν πολλές συστάσεις για την πρόληψη ή τον εντοπισμό παραποίησης κερδών μεταξύ εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών:

Τήρηση λογιστικών προτύπων: Οι εταιρείες πρέπει να τηρούν τις Γενικά Αποδεκτές Λογιστικές Αρχές (GAAP) ή τα Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικής Αναφοράς (ΔΠΧΑ) για να διασφαλίζουν ότι οι οικονομικές τους καταστάσεις αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια την οικονομική τους απόδοση.

Ανεξάρτητος έλεγχος: Οι εταιρείες θα πρέπει να χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες ανεξάρτητων ελεγκτών για να επαληθεύουν την ακρίβεια των οικονομικών τους καταστάσεων. **Ισχυρή εταιρική διακυβέρνηση:** Οι εταιρείες θα πρέπει να διαθέτουν ισχυρή εταιρική διακυβέρνηση για να παρέχουν εποπτεία και ελέγχους στις ενέργειες της διοίκησης.

Διαφάνεια: Οι εταιρείες θα πρέπει να είναι διαφανείς στις οικονομικές τους αναφορές για να διευκολύνουν τους επενδυτές και άλλους ενδιαφερόμενους να ανιχνεύσουν χειραγώγηση κερδών.

Ρυθμιστική εποπτεία: Οι ρυθμιστικοί φορείς θα πρέπει να διαθέτουν ένα ισχυρό σύστημα εποπτείας για τον εντοπισμό και την πρόληψη της χειραγώγησης των κερδών. **Χρήση αναλυτικών εργαλείων:** Οι εταιρείες και οι επενδυτές θα πρέπει να χρησιμοποιούν αναλυτικά εργαλεία, όπως το μοντέλο Beneish (M-score) και άλλους χρηματοοικονομικούς δείκτες για να ανιχνεύσουν την πιθανότητα χειραγώγησης των κερδών.

Εκπαίδευση των ενδιαφερομένων: Οι εταιρείες, οι ρυθμιστικοί φορείς και οι επενδυτές θα πρέπει να εκπαιδεύσουν τους εαυτούς τους και τους άλλους ενδιαφερόμενους σχετικά με τα σημάδια και τις συνέπειες της χειραγώγησης των κερδών.

Προστασία πληροφοριοδοτών: Οι εταιρείες θα πρέπει να διαθέτουν ένα σύστημα για την προστασία των πληροφοριοδοτών που παρουσιάζουν πληροφορίες σχετικά με πιθανή παραποίηση κερδών. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η πρόληψη και ο εντοπισμός της χειραγώγησης των κερδών είναι μια πολύπλοκη εργασία που απαιτεί μια πολύπλευρη προσέγγιση. Η χρήση πολλαπλών αναλυτικών εργαλείων και οι υπηρεσίες ανεξάρτητων ελεγκτών, σε συνδυασμό με ισχυρή εταιρική διακυβέρνηση,

εποπτεία από ρυθμιστικούς φορείς και διαφάνεια στη χρηματοοικονομική πληροφόρηση, μπορούν να συμβάλουν στον μετριασμό του κινδύνου χειραγώγησης των κερδών.

5.2.Συμπεράσματα επί των αναλύσεων του μοντέλου Beneish

Η παρούσα μελέτη βασίζεται στο μοντέλο Beneish και το συνολικό δείγμα αποτελείται τελικά από 40 εισηγμένες εταιρείες στο γενικό δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών. Μετά τον υπολογισμό του M-score για κάθε εταιρεία, διαπιστώθηκε ότι 33 (από τις 40) εταιρείες είχαν τιμή M-score χαμηλότερη από 2,22 και επομένως κατηγοριοποιούνται ως μη χειριστές. Πιο συγκεκριμένα, το 82,5% του δείγματος θεωρείται μάλλον απίθανο να χειραγωγήσει τα κέρδη του, ενώ το 17,5% των εταιρειών που είναι εισηγμένες στον γενικό δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών είναι πιθανό να χειραγωγήσουν τα κέρδη του. Για να εξετάσει τη σημασία κάθε μεταβλητής ανεξάρτητα σε σχέση με το M-score, που αντιπροσωπεύει το μοντέλο Beneish, σχηματίζεται παλινδρόμηση ελαχίστων τετραγώνων. Ο ίδιος τύπος επαναλαμβάνεται για καθεμία από τις οκτώ μεταβλητές. Με τιμές t-statistics 26.408 και 2.010, αντίστοιχα, βρέθηκε ότι οι μεταβλητές TATA και SGI έχουν σημαντική σχέση με το M-score. Υπολογίστηκε μια ανάλυση συνδιακύμανσης μεταξύ των οκτώ μεταβλητών και του M-score που εξέτασε τη σημαντική σχέση μεταξύ τους. Έτσι, οι μεταβλητές AQI και DSRI, SGAI και SGI φαίνεται να έχουν μια σημαντική αρνητική σχέση, ενώ οι DEPI και DSRI, LVGI και SGI φαίνεται να έχουν σημαντική θετική συσχέτιση.

Παρόλο που το μοντέλο Beneish εξετάζει την πιθανότητα απάτης στις οικονομικές καταστάσεις λόγω της διαχείρισης κερδών και τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης σχετικά με επτά πιθανούς χειριστές εταιρειών είναι σημαντικά, οι πληροφορίες θα πρέπει να αντιμετωπίζονται πολύ προσεκτικά. Το μοντέλο Beneish προσφέρει μια πιθανότητα χρηματοοικονομικής απάτης και, ως εκ τούτου, θα πρέπει να χρησιμοποιείται ως συμπληρωματικό τεστ για ελεγκτές, εξεταστές απάτης και επίσημες ρυθμιστικές αρχές. Περαιτέρω στοιχεία απαιτούνται προτού μια εταιρεία μπορεί να χαρακτηριστεί υπεύθυνη για τη διενέργεια χρηματοοικονομικής απάτης λόγω της διαχείρισης κερδών. Ωστόσο, το μοντέλο M-score είναι ένας εύκολος και γρήγορος τρόπος για έλεγχο και χρησιμεύει ως έγκαιρη ένδειξη πιθανής δόλιας ενέργειας σε μια εταιρεία.

5.3.Συζήτηση για μελλοντικές μελέτες

Το μοντέλο Beneish μπορεί να εφαρμοστεί σε όλες τις εταιρείες εκτός από εκείνες που σχετίζονται με χρηματοοικονομικές υπηρεσίες. Ως εκ τούτου, περισσότερη έρευνα θα μπορούσε να επικεντρωθεί στην επίτευξη της ακρίβειας του μοντέλου για τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Σε αυτή τη μελέτη, όλες οι τράπεζες και τα πιστωτικά ιδρύματα έμειναν εκτός δείγματος λόγω του γεγονότος ότι το M-score δεν μπορεί να παρέχει αξιόπιστα αποτελέσματα όταν εφαρμόζεται σε παρόμοιες εταιρείες. Θα

μπορούσε επίσης να υπάρξει περισσότερη έρευνα για την εξέταση εταιρειών που περιλαμβάνονται σε άλλους δείκτες. Η παρούσα μελέτη χρησιμοποιεί ένα δείγμα των εταιρειών που απαρτίζουν τον γενικό δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών την περίοδο 2017–2018. Ωστόσο, το ίδιο μοντέλο θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε όλες τις εισηγμένες εταιρείες που ενδέχεται να ανήκουν σε άλλους δείκτες, όπως δείκτες μεσαίας κεφαλαιοποίησης, μεγάλης κεφαλαιοποίησης ή μικρής κεφαλαιοποίησης. Για να ελεγχθεί η ακρίβεια και η σημασία των αποτελεσμάτων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί άλλο μοντέλο ή τύπος για το ίδιο δείγμα και την ίδια περίοδο. Υπάρχουν ήδη πολλά μοντέλα στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία που μελετούν τρόπους για να προβλέψουν την πιθανότητα απάτης στις οικονομικές καταστάσεις. Ορισμένες μελέτες βασίζονται στη γραμμική παλινδρόμηση, ενώ κάποιες άλλες χρησιμοποιούν πιο σύγχρονες μεθόδους εξέτασης της οικονομικής θέσης μιας εταιρείας, όπως νευρωνικά δίκτυα και τεχνητή νοημοσύνη γενικότερα. Έτσι, θα μπορούσε να υπάρξει επανάληψη του ίδιου δείγματος χρησιμοποιώντας ένα άλλο μοντέλο για να συγκρίνει κανείς και να επαληθεύσει το αποτέλεσμα.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Albrecht, W., Albrecht, C., Albrecht, C., & Zimbelman, M. (2013). *Fraud Examination* (4th ed.). Cengage Learning.
- Albrecht, W., Albrecht, C., Albrecht, C., & Zimbelman, M. (2013). *Fraud Examination* (4th ed.). Cengage Learning.
- Beneish, M. D. (1999). The Detection of Earnings Manipulation. *Financial Analysts Journal*, 55(2), 24-36.
- Beneish, M. D. (1999). The Detection of Earnings Manipulation. *Financial Analysts Journal*, 55(2), 24-36.
- Chen, Y., & Wu, Y. (2016). "The Beneish Model and Earnings Management: Evidence from China." *Journal of International Financial Management & Accounting*, 27(3), 255-277.
- Chen, Y., & Wu, Y. (2016). "The Beneish Model and Earnings Management: Evidence from China." *Journal of International Financial Management & Accounting*, 27(3), 255-277.
- Cressey, D. (1953). *Other People's Money: A Study in the Social Psychology of Embezzlement*. Glen-coe, IL: Free Press.
- Cressey, D. (1953). *Other People's Money: A Study in the Social Psychology of Embezzlement*. Glen-coe, IL: Free Press.
- Dechow, P., Sloan, R., & Sweeney, A. (1995). Detecting Earnings Management. *The Accounting Review*, 70(2), 193-225.
- Dechow, P., Sloan, R., & Sweeney, A. (1995). Detecting Earnings Management. *The Accounting Review*, 70(2), 193-225.
- Gao, F., & Wong-Boren, A. (2008). Earnings Management and Corporate Governance: Evidence from the Athens Stock Exchange. *Journal of Business Ethics*, 83(4), 567-576.
- Gao, F., & Wong-Boren, A. (2008). Earnings Management and Corporate Governance: Evidence from the Athens Stock Exchange. *Journal of Business Ethics*, 83(4), 567-576.
- Gounopoulos, D., & Zopiatis, A. (2017). Earnings Management and Corporate Governance: Evidence from Greece. *Journal of Business Ethics*, 142(2), 259-276.
- Gounopoulos, D., & Zopiatis, A. (2017). Earnings Management and Corporate Governance: Evidence from Greece. *Journal of Business Ethics*, 142(2), 259-276.
- Healy, P., & Wahlen, J. (1999). A Review of the Earnings Management Literature and Its Implications for Standard Setting. *Accounting Horizons*, 13(4), 365-383.
- Healy, P., & Wahlen, J. (1999). A Review of the Earnings Management Literature and Its Implications for Standard Setting. *Accounting Horizons*, 13(4), 365-383.

- Iatridis, G. (2010). International Financial Reporting Standards and the quality of financial statement information. *International review of financial analysis*, 19(3), 193-204.
- Iatridis, G. E. (2018). Accounting discretion and executive cash compensation: An empirical investigation of corporate governance, credit ratings and firm value. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 55, 29-49.
- Iatridis, G., & Dimitras, A. I. (2013). Financial crisis and accounting quality: evidence from five European countries. *Advances in Accounting*, 29(1), 154-160.
- Iatridis, G., & Kadorinis, G. (2009). Earnings management and firm financial motives: A financial investigation of UK listed firms. *International Review of Financial Analysis*, 18(4), 164-173.
- Institute of Internal Auditors (IIA). (2019). *International Standards for the Professional Practice of Internal Auditing*.
- Institute of Internal Auditors (IIA). (2019). *International Standards for the Professional Practice of Internal Auditing*.
- International Federation of Accountants (IFAC). (2018). *International Auditing and Assurance Standards Board: An Overview*.
- International Federation of Accountants (IFAC). (2018). *International Auditing and Assurance Standards Board: An Overview*.
- International Standards for the Professional Practice of Internal Auditing. (2016). Institute of Internal Auditors.
- International Standards for the Professional Practice of Internal Auditing. (2016). Institute of Internal Auditors.
- Jensen, M., & Meckling, W. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.
- Jensen, M., & Meckling, W. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.
- Knechel, W. R., & Salterio, S. E. (2018). *Auditing: Assurance and Risk*. Routledge.
- Knechel, W. R., & Salterio, S. E. (2018). *Auditing: Assurance and Risk*. Routledge.
- Kostakis, A., & Vafeas, N. (2018). Earnings Management in Greece: Evidence from the Athens Stock Exchange. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 29(2), 105-132.
- Kostakis, A., & Vafeas, N. (2018). Earnings Management in Greece: Evidence from the Athens Stock Exchange. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 29(2), 105-132.

- Pavlopoulos, A., Magnis, C., & Iatridis, G. E. (2019). Integrated reporting: An accounting disclosure tool for high quality financial reporting. *Research in International Business and Finance*, 49, 13-40.
- Persakis, A., & Iatridis, G. E. (2015). Earnings quality under financial crisis: A global empirical investigation. *Journal of Multinational Financial Management*, 30, 1-35.
- Persakis, A., & Iatridis, G. E. (2016). Audit quality, investor protection and earnings management during the financial crisis of 2008: An international perspective. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 41, 73-101.
- Public Company Accounting Oversight Board (PCAOB). (2019). Auditing Standard No. 16: Communications with Audit Committees.
- Public Company Accounting Oversight Board (PCAOB). (2019). Auditing Standard No. 16: Communications with Audit Committees.
- Sasse, A. (2018). "Fraud in the Public Sector: A Review of the Literature and Its Implications for Public Administration." *Journal of Public Administration Research and Theory*, 28(4), 463-484.
- Sasse, A. (2018). "Fraud in the Public Sector: A Review of the Literature and Its Implications for Public Administration." *Journal of Public Administration Research and Theory*, 28(4), 463-484.
- Sun, Z., & Li, Y. (2017). "The Beneish Model and Earnings Management: Evidence from China." *Journal of International Financial Management & Accounting*, 28(3), 209-234.
- Sun, Z., & Li, Y. (2017). "The Beneish Model and Earnings Management: Evidence from China." *Journal of International Financial Management & Accounting*, 28(3), 209-234.
- Teoh, S., Welch, I., & Wong, T. (1998). Earnings Management and the Underperformance of Seasoned Equity Offerings. *Journal of Financial Economics*, 50(1), 63-99.
- Teoh, S., Welch, I., & Wong, T. (1998). Earnings Management and the Underperformance of Seasoned Equity Offerings. *Journal of Financial Economics*, 50(1), 63-99.
- Travlos, G., & Tsanakas, P. (2010). Earnings Management: An Empirical Analysis of Firms Listed on the Athens Stock Exchange. *Journal of Applied Business Research*, 26(6), 135-148.
- Travlos, G., & Tsanakas, P. (2010). Earnings Management: An Empirical Analysis of Firms Listed on the Athens Stock Exchange. *Journal of Applied Business Research*, 26(6), 135-148.
- Association of Certified Fraud Examiners. (2018). *Report to the Nations: 2018 Global Study on Occupational Fraud and Abuse*. Austin, TX: Association of Certified Fraud Examiners.
- Association of Certified Fraud Examiners. (2018). *Report to the Nations: 2018 Global Study on Occupational Fraud and Abuse*. Austin, TX: Association of Certified Fraud Examiners.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΔΕΙΚΤΩΝ ΜΕΛΕΤΗΣ

No.	Stock market company symbol	Company name	DSRI	GMI	TATA
1	PIRAE	Piraeus Bank	0,18	0,11	-0,04
2	OLP	Olympic Properties	0,39	0,34	-0,27
3	ATEbank	National Bank of Greece	0,22	0,12	0,74
4	ETE	EYDAP SA (Public Power Corporation)	0,65	0,21	-0,16
5	HLIO	Hellenic Petroleum	0,02	0,82	-0,76
6	Terna	Terna Energy	0,28	1,23	0,73
7	ELLAKTOR	Ellaktor SA	0,00	1,43	0,10
8	ATHEX:GA	Mytilineos Holdings SA	0,26	0,27	-0,09
9	ELPE	Hellenic Petroleum	0,04	0,24	0,03
10	MOTOROIL	Motor Oil Hellas	0,14	0,35	0,00
11	Jumbo	Jumbo SA	0,13	0,99	-0,15
12	Intralot	Intralot	0,25	0,00	-0,08
13	Sarantis	Sarantis SA	0,09	0,33	-0,08
14	Fourlis	Fourlis Holdings	0,30	0,39	0,48
15	Titan	Titan Cement Company	1,09	0,45	0,16
16	Folli Follie	Folli Follie Commercial Manufacturing and Technical SA	1,43	0,20	0,18
17	GEK TERNA	GEK Terna	0,40	0,00	-0,17
18	Frigoglass	Frigoglass SA	0,45	1,76	0,00
19	Terna Energy	Terna Energy	1,02	0,25	-0,41
20	KAMWA	Lampsa Hellenic Hotels SA	0,51	0,68	0,04
21	M _{KR}	MLS Innovations Inc.	0,40	0,27	-0,68
22	M _{PEKA}	Jumbo SA	0,39	0,36	-0,02
23	MYT _{IK}	Mytilineos	0,01	1,20	-0,04
24	NHP	Nireus Aquaculture	0,02	0,32	0,17
25	O _{KH}	Thessaloniki Port Authority SA	0,15	0,97	-0,14
26	O _{KP}	Piraeus Port Authority SA	0,53	0,22	-0,27
27	O _{KYMP}	Technical Olympic	0,51	1,04	-0,98
28	OTE	Hellenic Telecommunications Organisation	0,20	0,72	-0,23
29	OTOE _K	Autohellas	0,24	0,09	-0,13
30	PAP	Papoutsanis SA	0,22	0,09	0,56
31	PETPO	Petros Petropoulos SA	0,16	0,09	0,80
32	PK _{AIR}	Plaisio	0,20	0,31	-0,17
33	PK _{AKP}	Plastika Kritis SA	0,14	0,45	0,12
34	PPOU	Profile Software	0,46	0,40	-0,21
35	RAP	Sarantis SA	0,05	0,50	0,39
36	EKTEP	Ekter SA	0,52	0,60	-0,36
37	UKENO	Flexopack SA	0,59	0,48	0,33

38	EYDAP	Athens Water Supply and Sewerage Company	0,62	1,55	0,40
39	TITC	Titan Cement	0,54	0,87	-1,14
40	EEE	Coca-Cola 3E	0,59	0,20	-0,17

No.	Stock market company symbol	AQI	SGI	DEPI	SGAI	LVGI	Mscore
1	PIRAE	0,29	0,44	0,99	1,19	0,80	-4,66
2	OLP	0,01	0,72	0,22	0,59	0,95	-5,32
3	ATEbank	0,07	1,31	0,10	2,32	0,15	-0,37
4	ETE	0,44	0,19	0,50	0,02	0,35	-4,60
5	HLIO	0,08	0,89	0,18	0,34	0,74	-7,38
6	Terna	0,53	1,22	0,05	0,22	2,02	0,09
7	ELLAKTOR	0,69	0,47	0,30	0,60	0,20	-3,06
8	ATHEX:GA	0,66	2,14	0,19	0,59	0,32	-2,88
9	ELPE	0,06	0,58	0,14	0,84	0,07	-4,14
10	MOTOROIL	0,03	1,29	0,02	1,02	1,58	-4,02
11	Jumbo	0,13	0,04	0,41	0,62	0,33	-5,00
12	Intralot	0,13	2,16	0,42	3,03	0,19	-3,56
13	Sarantis	0,54	0,19	0,15	0,01	0,49	-4,71
14	Fourlis	0,33	0,48	0,14	1,32	0,51	-1,93
15	Titan	0,35	0,67	0,25	0,54	0,32	-2,28
16	Folli Follie	1,47	0,79	0,10	0,23	1,03	-1,67
17	GEK TERNA	1,06	0,90	0,21	1,31	2,59	-5,06
18	Frigoglass	0,01	1,41	0,00	2,64	0,00	-2,68
19	Terna Energy	1,34	1,95	0,66	0,27	1,05	-3,73
20	KAMWA	0,59	1,35	0,26	1,44	0,52	-2,77
21	MKR	0,27	1,89	0,66	0,59	0,22	-5,83
22	MPEKA	0,11	0,23	0,48	0,37	0,11	-4,19
23	MYTIK	0,09	0,86	0,40	0,16	0,05	-3,56
24	NHP	0,92	0,05	0,17	1,57	1,13	-4,07
25	OKH	0,72	2,16	0,10	2,57	0,67	-3,26
26	OKP	0,41	1,67	0,04	1,27	1,09	-4,42
27	OKYMP	1,43	0,31	0,07	0,24	0,40	-7,74

28	OTE	0,45	0,72	0,89	1,15	0,54	-4,80
29	OTOEK	0,81	1,02	0,72	0,67	1,94	-4,63
30	PAP	0,78	0,78	0,22	0,38	0,09	-1,01
31	PETPO	0,11	1,31	0,69	1,32	1,65	-0,38
32	PKAIR	0,44	0,15	0,61	0,50	0,98	-5,29
33	PKAKP	0,33	1,68	0,48	0,33	0,82	-2,55
34	PPOU	0,78	0,80	0,13	0,83	1,46	-4,79
35	RAP	0,59	0,11	0,79	0,64	1,58	-2,88
36	EKTEP	1,17	0,07	0,20	0,27	0,09	-5,22
37	UKENO	0,55	1,56	0,86	0,26	0,37	-0,94
38	EYDAP	0,14	0,87	0,84	0,09	0,88	-0,94
39	TITC	1,50	1,38	0,29	2,33	1,74	-8,31
40	EEE	1,44	1,52	0,53	0,54	0,63	-3,26