

# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Διπλωματική Εργασία

## Abstract

Απαιτούμενη εργασία για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος στην Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική του Τμήματος Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας

Έλενα Σάκα  
Aud20075@uom.edu.gr



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ

Διπλωματική Εργασία

**Μοντέλα Εντοπισμού Παραπονημένων Οικονομικών Καταστάσεων και  
Πρόβλεψης Εταιρικής Αποτυχίας**

Της

ΕΛΕΝΑΣ ΣΑΚΑ

Επιβλέπων Καθηγητής: Ευστράτιος Λιβάνης

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος  
στην Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική

Θεσσαλονίκη, 2022

## Ευχαριστίες

Η διεκπεραίωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτελεί ένα σημαντικό σταθμό στην ακαδημαϊκή μου πορεία, η οποία κλείνει με την απόκτηση του μεταπτυχιακού τίτλου στην **Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική**. Θεωρώ, επομένως, απαραίτητο να εκφράσω την ευγνωμοσύνη και το σεβασμό προς όλους εκείνους που συντέλεσαν στο σκοπό αυτό, καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Επιβλέποντα Καθηγητή, κο Ευστράτιο Λιβάνη, για την άριστη συνεργασία που είχαμε και την υποστήριξη και βοήθεια που μου προσέφερε καθ' όλη τη διαδικασία σύνταξης και εκπόνησης της παρούσας έρευνας. Οι συμβουλές και η καθοδήγησή του ήταν καθοριστική για την ολοκλήρωση του έργου.

Επιπλέον, θα ήθελα να εκφράσω την ειλικρινή μου ευγνωμοσύνη σε όλο το Διδακτικό Προσωπικό του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, για την αβίαστη συνεργασία τους καθ' όλη τη διάρκεια της φοίτησής μου. Οι γνώσεις τους και τα διδάγματά τους ήταν καθοριστικά σε όλες τις πτυχές της ακαδημαϊκής μου πορείας, τόσο ως φοιτήτρια όσο και ως μέλος της πανεπιστημιακής κοινότητας. Στην μετέπειτα επαγγελματική μου ζωή, τα διδάγματα αυτά, θα αποτελέσουν εφόδια για την εξέλιξη και την πορεία μου.

Τέλος, δεν θα μπορούσα να μην αναφερθώ στην οικογένειά μου, η οποία ήταν δίπλα μου σε όλη τη διάρκεια των 2 αυτών ετών, παρέχοντας συνεχή ηθική και ψυχολογική υποστήριξη και συμπαράσταση σε κάθε σημαντική στιγμή της μεταπτυχιακής φοίτησης.

*Ευχαριστώ !*

## Περίληψη

Η παρούσα έρευνα σχετίζεται με το αντικείμενο της εγκληματολογικής λογιστικής (forensic accounting) και της πρόβλεψη της οικονομικής δυσχέρειας (financial distress prediction), ονομαζόμενη αλλιώς και ως πρόβλεψη της εταιρικής αποτυχίας, μιας οικονομικής οντότητας. Γίνεται αναφορά στους τρόπους με τους οποίους μπορεί να ανιχνευθεί και εντοπιστεί απάτη ή παραποίησης της χρηματοοικονομικής πληροφορίας, καθώς να προβλεφθεί ενδεχόμενη πτώχευση μιας εταιρίας. Οι ανωτέρω πληροφορίες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη λήψη αποφάσεων σε διάφορους τομείς, όπως στην λογιστική, στα χρηματοοικονομικά και στη διοίκηση επιχειρήσεων.

Η παρούσα έρευνα διαχωρίζεται σε 2 επιμέρους τμήματα, τη θεωρητική προσέγγιση και την εμπειρική/πρακτική προσέγγιση του θέματος. Η θεωρητική προσέγγιση περιλαμβάνει την εκτενή παρουσίαση και αναφορά της σχετικής, με το θέμα, βιβλιογραφίας. Γίνεται αναφορά στα μοντέλα και τα υποδείγματα που έχουν χρησιμοποιηθεί από ερευνητές για την ανίχνευση και αποκάλυψη της απάτης, καθώς και την πρόβλεψη της εταιρικής αποτυχίας, αναλύοντας ταυτόχρονα τον όρο απάτη, πτώχευση, τα κίνητρα και τις προϋποθέσεις για τη διενέργεια της απάτης.

Η πρακτική προσέγγιση παρουσιάζει την εφαρμογή ενός από τα μοντέλα ανίχνευσης απάτης και πρόβλεψης εταιρικής αποτυχίας, του Z-Score, σε ιστορικά χρηματοοικονομικά δεδομένα της περιόδου 2016-2020 σε 10 εισηγμένες εταιρείες του κλάδου των κατασκευών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών. Από τις 10 αυτές εταιρείες, οι τρεις (3) αποτελούν εταιρείες υπό επιτήρηση ενώ οι υπόλοιπες δεν είναι υπό επιτήρηση.

Από την παρουσίαση της βιβλιογραφίας, αλλά και από την ανάλυση και εφαρμογή του μοντέλου Z-Score, εξάγονται συμπεράσματα και αναλύονται τα κίνητρα και οι πιθανότητες διάπραξης απάτης, καθώς και οι προβλέψεις σχετικά με μια ενδεχόμενη εταιρική αποτυχία.

## Λέξεις – Κλειδιά

Απάτη, Εγκληματολογική Λογιστική, Εισηγμένες Εταιρείες, Εσωτερικός Έλεγχος, Εξωτερικός Έλεγχος, Ορκωτοί Λογιστές, Z-Score, Χρηματοοικονομική Πληροφόρηση, Πρόβλεψη Εταιρικής Αποτυχίας, Πτώχευση.

## Abstract

The present research is related to the subject of forensic accounting and financial distress prediction, also known as corporate failure prediction, of an economic entity. Reference is made to the ways in which fraud or falsification of financial information can be detected and identified, as well as to predict the possible bankruptcy of a company. This information is essential for decision making in various areas such as accounting, finance and business management.

The research is divided into 2 parts, the theoretical and the practical analysis. The theoretical analysis includes the detailed presentation and relevant to the topic bibliographic references. Presentation of the models and applications used by researchers to detect and reveal fraud, as well as the prediction of corporate failure, analyzing at the same time the term fraud, motivations and conditions under which the fraud is committed.

The practical analysis presents the application of one of the models analyzed above, the Z-Score model. This model is applied in historical financial information of the period 2016-2020 to 10 public listed entities in the construction sector of the Athens Stock Exchange. Three of those entities (3) are under surveillance, whilst the rest of them are operating as normal.

Information gained from both parts and from the analysis and application of Z-Score model, useful results are drawn and analysis of motivations and possibilities of committing a fraud, as well as the predictions regarding a potential corporate failure, is being provided.

## Key - Words

Fraud, Forensic Accountings, Listed Entities, Public Entities, Internal Audit, External Audit, Management Override of Controls, Z-Score, Financial Statements, Financial Distress Prediction, Bankruptcy.

## Συντομογραφίες

### Ξενόγλωσσες Συντομογραφίες

A.C.F.E.	Association of Certified Fraud Examiners
ISA	International Standards of Auditing
MDA	Multiple Discriminant Analysis
PwC	PricewaterhouseCoopers
TCWG	Those Charged With Governance
Z	Z-Score

### Ελληνόγλωσσες Συντομογραφίες

A.E.	Ανώνυμη Εταιρεία
ΔΠΕ	Διεθνή Πρότυπα Ελέγχου
Ε.Π.Ε.	Εταιρεία Περιορισμένης Ευθύνης
ΚΚ	Κεφάλαιο Κίνησης
ΤΜ	Τιμή Μετοχής
ΧΑ	Χρηματιστήριο Αθηνών

## Περιεχόμενα

Ευχαριστίες .....	2
Περίληψη.....	3
Λέξεις – Κλειδιά .....	3
Abstract .....	4
Key - Words .....	4
Συνοτομογραφίες.....	5
Ξενόγλωσσες Συνοτομογραφίες .....	5
Ελληνόγλωσσες Συνοτομογραφίες.....	5
Κατάλογος Σχημάτων .....	8
Κατάλογος Εικόνων .....	8
Κατάλογος Πινάκων.....	8
Κατάλογος Διαγραμμάτων.....	8
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
1.1 Σημαντικότητα χρηματοοικονομικής πληροφόρησης και απάτη .....	9
1.2 Πρόβλεψη εταιρικής αποτυχίας.....	10
1.3 Δειγματοληψία.....	10
1.4 Σκοπός .....	10
1.5 Στόχοι και ερευνητικά ερωτήματα .....	11
2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ.....	12
2.1 Οικονομική απάτη και συντελεστές.....	12
2.2 Παραποίηση οικονομικών καταστάσεων και μέθοδοι εφαρμογής.....	14
2.3 Μέθοδοι πρόληψης παραποίησης οικονομικών καταστάσεων .....	16
2.4 Μέθοδοι εντοπισμού παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων .....	20
2.5 Εταιρική αποτυχία.....	22
2.6 Συμπτώματα και αιτίες της εταιρικής πτώχευσης.....	23
3. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΑΤΗ .....	25
3.1 Ορισμός .....	25
3.2 Μορφές απάτης.....	26
3.2.1 Παραποίηση χρηματοοικονομικών καταστάσεων.....	26
3.2.2 Υπεξαίρεση περιουσιακών στοιχείων .....	27
3.3 Πρόληψη και ανίχνευση.....	28
3.3.1 Ενέργειες στο εσωτερικό της οντότητας .....	29
3.3.2 Ενέργειες εξωτερικών ελεγκτών .....	30
4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΠΑΡΑΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ.....	33

4.1 Benford's Law.....	33
4.2 Νευρωνικά Δίκτυα (Neural Networks).....	35
4.3 Δένδρα αποφάσεων.....	36
4.4 Altman's Z-Score Model.....	37
5. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ.....	38
5.1 Εισαγωγή.....	38
5.2 Κατασκευαστικός κλάδος στην Ελλάδα.....	38
5.3 Δομή και διάρθρωση κλάδου.....	40
6. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ALTMAN'S Z-SCORE.....	42
6.1 Εισαγωγή.....	42
6.2 Συνάρτηση Altman's Z-Score.....	42
6.3 Z-Score και απάτη.....	46
6.4 Εξαγωγή δείγματος.....	47
6.5 Εφαρμογή Z-Score.....	48
6.5.1 Ενεργές εταιρείες.....	48
6.5.2 Εταιρείες υπό επιτήρηση.....	50
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	52
7.1 Γενικά.....	52
7.2 Περιορισμός.....	55
7.3 Μελλοντική έρευνα.....	55
8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	56
Πηγές βιβλιογραφίας.....	56
Ηλεκτρονικές Πηγές.....	60
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	62
Παράρτημα Ι: Οικονομικές Καταστάσεις.....	62
Παράρτημα ΙΙ: Εργασίες υπολογισμού Z-Score.....	79



### Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1: Μοντέλο "Crime" του Rezaee (2002).....	14
Σχήμα 2: Πλαίσιο εξόρυξης δεδομένων για την πρόληψη και τον εντοπισμό απάτης οικονομικών καταστάσεων.....	18
Σχήμα 3: Το Τρίγωνο της Απάτης.....	21

### Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Benford's Law .....	34
Εικόνα 2: Κριτικές Τιμές Z-Score .....	43

### Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Z-Score σε Εταιρείες χωρίς επιτήρηση .....	48
Πίνακας 2: Z-Score σε Εταιρείες υπό επιτήρηση .....	50

### Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Ποσοστό Συμμετοχής Κατασκευών στο ΑΕΠ.....	39
---------------------------------------------------------	----

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Σημαντικότητα χρηματοοικονομικής πληροφόρησης και απάτη

Η χρηματοοικονομική πληροφόρηση αποτελεί, ίσως, τη σημαντικότερη και αμεσότερη πηγή πληροφορίας για την πορεία μίας οικονομικής οντότητας. Η πληροφόρηση αυτή, αποτελεί τη βάση για τη λήψη αποφάσεων τόσο από το εσωτερικό όσο και από το εξωτερικό περιβάλλον της οντότητας. Η πληροφορία αυτή, μπορεί να παρουσιάζεται είτε άμεσα με υπόλοιπα λογαριασμών λογιστικής που συνθέτουν τις οικονομικές καταστάσεις, είτε έμμεσα με την πορεία δεικτών που παρακολουθούνται ανάλογα με τη δραστηριότητα και τον κλάδο της εταιρείας. Η χρήση και αξιοποίηση της πληροφορίας διαφέρει ανά χρήστη, τμήμα και ενδιαφερόμενο μέρος.

Στο εσωτερικό περιβάλλον, για παράδειγμα, η διαδικασία λήψης αποφάσεων, ο σχεδιασμός στρατηγικών και η απόφαση για την εκτέλεση ή μη μίας επένδυσης στηρίζεται σημαντικά στη χρηματοοικονομική πληροφόρηση και στις μεταβολές από χρήση σε χρήση. Η παρακολούθηση των διαθεσίμων, των απαιτήσεων και των αποθεμάτων, καθώς και δείκτες που σχηματίζονται από τα κονδύλια αυτά, όπως ρευστότητας και αποδοτικότητα, αποτελούν σημαντικές ενδείξεις για τη διοίκηση, ώστε να ληφθούν σημαντικές αποφάσεις. Έτσι, η απόφαση για λήψη ή μη ενός δανείου στηρίζεται αποκλειστικά στη ρευστότητα που διαθέτει η εταιρεία, συναρτήσει των υποχρεώσεων που θα καταστούν πληρωτέες σε βραχυχρόνιο ορίζοντα.

Από την άλλη, τα ενδιαφερόμενα μέρη του εξωτερικού περιβάλλοντος στηρίζονται, επίσης, στη χρηματοοικονομική πληροφόρηση. Στο παράδειγμα που αναφέρεται ανωτέρω, η τράπεζα, για την έγκριση και έκδοση του δανείου θα επισκοπήσει την χρηματοοικονομική πληροφόρηση που της παρέχεται μέσω των χρηματοοικονομικών καταστάσεων. Συνεπώς, στηριζόμενοι στην ιστορική πορεία των δεικτών, οι αρμόδιοι καλούνται να λάβουν απόφαση σχετικά με τη χρηματοδότηση της αιτούσας εταιρείας.

Από όλα τα ανωτέρω, εντοπίζεται η σημαντικότητα της πληρότητας και ορθότητας της χρηματοοικονομικής πληροφόρησης. Οποιαδήποτε παραποίηση της πληροφορίας μπορεί να οδηγήσει σε αλλοιωμένη παρουσίαση των οικονομικών καταστάσεων, με συνέπεια τη λήψη λανθασμένων αποφάσεων. Η παραποίηση αυτή

μπορεί να οφείλεται σε απάτη ή και λάθος των υπεύθυνων κατάρτισης οικονομικών καταστάσεων.

Λόγω της σημαντικότητας του ζητήματος, έχουν αναπτυχθεί αρκετές έρευνες σχετικά με την ανίχνευση και τον εντοπισμό της πιθανότητας απάτης και έχουν εφαρμοστεί πολλά μοντέλα για το σκοπό αυτό.

## **1.2 Πρόβλεψη εταιρικής αποτυχίας**

Η πρόβλεψη της αποτυχίας μιας οικονομικής οντότητας έχει αποκτήσει σημαντικό ρόλο στην εταιρική διακυβέρνηση. Οι παγκόσμιες οικονομίες εμφανίζουν επιφυλακτικότητα σχετικά με τους κινδύνους που συνεπάγεται η εταιρική ευθύνη, ιδίως μετά την κατάρρευση των μεγάλων κολοσσών όπως η WorldCom και η Enron. Πολλά και διαφορετικά μοντέλα έχουν αναπτυχθεί για την πρόβλεψη της εταιρικής χρεοκοπίας. Ένα από τα σημαντικότερα υποδείγματα πρόβλεψης της πτώχευσης μιας επιχείρησης εισηγμένης στο χρηματιστήριο, που έχουν παρουσιαστεί στη βιβλιογραφία έως σήμερα, είναι το Altman's Z-Score. Η έρευνα της παρούσας εργασίας βασίζεται στη χρήση αυτού του υποδείγματος και στόχος είναι η παρουσίαση των αποτελεσμάτων και η αξιολόγηση της ορθότητας και της αξιοπιστίας αυτών.

## **1.3 Δειγματοληψία**

Η εφαρμογή του μοντέλου του Altman (Z-Score) πραγματοποιήθηκε σε εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον κλάδο των κατασκευών στην Ελλάδα και, παράλληλα, είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Ο κλάδος των κατασκευών αριθμεί 10 εταιρείες, από τις οποίες, κατά την 31.12.2020, οι 3 βρίσκονται υπό επιτήρηση.

## **1.4 Σκοπός**

Ο βασικός σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η εφαρμογή του μοντέλου του Altman, Z-Score, στο επιλεγμένο δείγμα των 10 εταιρειών για την περίοδο 2016-2020. Η εφαρμογή του μοντέλου γίνεται μέσω συγκέντρωσης της απαραίτητης χρηματοοικονομικής πληροφόρησης (Ισολογισμού και Αποτελεσμάτων Χρήσης) και του υπολογισμού των δεικτών που θέτονται από το μοντέλο, με τον προβλεπόμενο

συντελεστή στάθμισης. Από την εφαρμογή του μοντέλου και την παρουσίαση των αποτελεσμάτων εξάγονται συμπεράσματα σχετικά με την πιθανότητα απάτης και παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων, καθώς και την πρόβλεψη εταιρικής αποτυχίας.

### **1.5 Στόχοι και ερευνητικά ερωτήματα**

Οι στόχοι της παρούσας έρευνας αφορούν:

1. Επιλογή δείγματος εισηγμένων εταιρειών, μέσα από τους κλάδους του Χρηματιστηρίου Αθηνών
2. Συλλογή χρηματοοικονομικών δεδομένων για τις εταιρείες του δείγματος για την περίοδο 2016-2020
3. Ανάλυση της χρηματοοικονομικής πληροφόρησης και υπολογισμός των απαραίτητων δεικτών για τον υπολογισμό του Z-Score
4. Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την πιθανότητα απάτης και τα κίνητρα των εταιρειών να παραποιήσουν τη χρηματοοικονομική πληροφόρηση
5. Εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την πρόβλεψη εταιρικής αποτυχίας των εταιρειών

## 2. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

### 2.1 Οικονομική απάτη και συντελεστές

Η έννοια της απάτης παρουσιάζει ποικίλες ερμηνείες στη διεθνή βιβλιογραφία. Ως «απάτη» μπορεί να χαρακτηριστεί η εσκεμμένη εξαπάτηση εις βάρος ενός προσώπου, παραπλανώντας το με ψέματα, με σκοπό την απόκτηση ενός προσωπικού, κοινωνικού, οικονομικού ή πολιτικού ωφελήματος αδίκως (Riahi-Belkaoui, 2003). Παρόλα αυτά, στη διεθνή βιβλιογραφία δεν υπάρχει ένας γενικά αποδεκτός ορισμός για τη «λογιστική απάτη». «Λογιστική απάτη» μπορεί να θεωρηθεί η σκόπιμη παραποίηση της οικονομικής κατάστασης μιας επιχείρησης, αλλοιώνοντας εσκεμμένα τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις ή παραλείποντας ποσά των χρηματοοικονομικών καταστάσεων, με σκοπό την εξαπάτηση των χρηστών τους (κυρίως επενδυτές και πιστωτές).

Το Διεθνές Πρότυπο Ελέγχου 240, που αφορά τις ευθύνες του ελεγκτή σχετικά με απάτη σ' έναν έλεγχο χρηματοοικονομικών καταστάσεων, αναφέρει ως «απάτη» οποιαδήποτε συνειδητή πράξη ενός ατόμου, της διοίκησης μιας εταιρείας ή και τρίτου προσώπου, η οποία περιλαμβάνει δόλο, με σκοπό να αποκτηθούν παράνομες ή άδικες ωφέλειες. Κάποιες από τις πιο χαρακτηριστικές περιπτώσεις οικονομικής απάτης είναι η δωροδοκία, η διαφθορά, ο οικονομικός εκφοβισμός, η σύγκρουση συμφερόντων, η μη ορθή διαχείριση στοιχείων του ενεργητικού και η παραποίηση των χρηματοοικονομικών καταστάσεων (Λουμιώτης, 2010). Σύμφωνα με τον Καζαντζή (2006), η οικονομική απάτη διακρίνεται σε δύο κατηγορίες, οι οποίες είναι οι εξής:

- **Διαχειριστική** (κατάχρηση, κλοπή ή ιδιοποίηση περιουσιακών στοιχείων και πόρων), η οποία συντελείται από το προσωπικό της εταιρείας
- **Απάτη χρηματοοικονομικής πληροφόρησης** (παραποίηση και παραπλανητική παρουσίαση χρηματοοικονομικών καταστάσεων, εκθέσεων, αναφορών), η οποία συντελείται από τη διοίκηση

Ένας εναλλακτικός διαχωρισμός της οικονομικής απάτης που προτείνεται από την Ένωση Πιστοποιημένων Ελεγκτών κατά της Απάτης (“Association of Certified Fraud Examiners” - ACFE), είναι ότι διακρίνεται σε τρεις κατηγορίες:

1. **Απάτη χρηματοοικονομικών καταστάσεων**
2. **Υπεξαίρεση περιουσιακών στοιχείων**
3. **Διαφθορά**

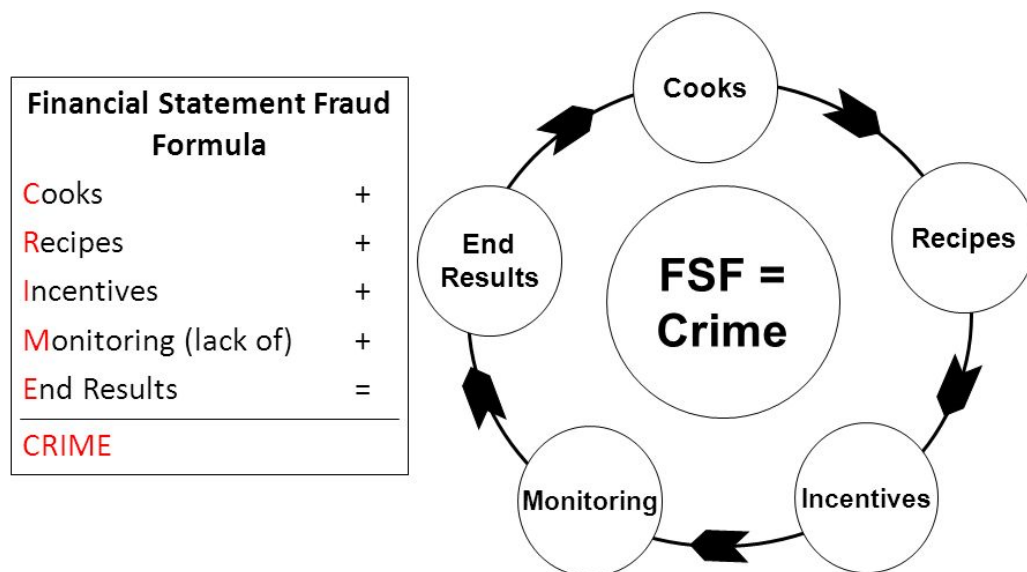
Ενώ, η PwC σε έρευνά της το 2011, ανέδειξε και μια τέταρτη κατηγορία οικονομικής απάτης, η οποία είναι αποτέλεσμα της ανάπτυξης της τεχνολογίας, το **Κυβερνοέγκλημα**.

Βασιζόμενος στην μελέτη των μεγαλύτερων εταιρικών σκανδάλων (Enron, WorldCom, Global Crossing κλπ.), ο Rezaee (2002) ανέπτυξε το μοντέλο ανάλυσης του φαινομένου της παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων και κατέληξε σε πέντε βασικούς συντελεστές της οικονομικής απάτης. Αναλυτικά, οι συντελεστές αυτοί είναι οι εξής:

- **Cooks – μάγειρες**, δηλαδή τα πρόσωπα που συμμετέχουν στην απάτη. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων τα άτομα που συμμετείχαν ήταν ο διευθύνων σύμβουλος, ο οικονομικός διευθυντής, καθώς και ο εσωτερικός και εξωτερικός ελεγκτής.
- **Recipes – συνταγές**, δηλαδή οι μέθοδοι και οι πρακτικές που χρησιμοποιήθηκαν για την παραποίηση των οικονομικών καταστάσεων.
- **Incentives – κίνητρα**, δηλαδή οι λόγοι που οδηγούν την εταιρεία στη διενέργεια της απάτης. Με τους σημαντικότερους λόγους να αφορούν την επίτευξη στόχων και απόκρυψη ζημιών.
- **Monitor – παρακολούθηση**, που αφορά τους μηχανισμούς πρόληψης μιας απάτης που χρησιμοποιεί μια εταιρεία.
- **End results – τελικά αποτελέσματα**, δηλαδή οι επιπτώσεις που επιφέρει η διενέργεια της απάτης. Οι συνέπειες κατά κύριο λόγο είναι δυσμενείς για τις εταιρείες και έχουν σαν αποτέλεσμα την πτώση της τιμής της μετοχής, την έξοδό τους από τα χρηματιστήρια, ακόμα και την πτώχευσή τους.

Παρατηρώντας τα ακρωνύμια των προαναφερόμενων παραγόντων, διαπιστώνεις κανείς πως σχηματίζεται η λέξη “CRIME”, που είναι και η ονομασία του μοντέλου που ανέπτυξε ο Rezaee.

## Cooking the Books = FSF = CRIME



THE UNIVERSITY OF  
MEMPHIS

Σχήμα 1. Μοντέλο "Crime" του Rezaee (2002)

(Πηγή: <http://slideplayer.com/slide/8634493/26/images/3/Financial+Statement+Fraud+Formula.jpg>)

### 2.2 Παραποίηση οικονομικών καταστάσεων και μέθοδοι εφαρμογής

Το φαινόμενο της παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων εντοπίζεται ολοένα και πιο συχνά στη σύγχρονη εποχή και η ανάπτυξη του διεθνούς οικονομίας έχει συμβάλει στην εξάπλωσή του σε πολλές χώρες. Ο σπουδαιότερος σκοπός της παραποίησης είναι η προσέλκυση επενδυτών και κεφαλαίων για να βελτιωθεί η εικόνα της εταιρείας (Giacomino, Bellovary, Akers, 2006). Οι παράγοντες που οδηγούν μια επιχειρηματική μονάδα στην παραποίηση των οικονομικών καταστάσεων προέρχονται τόσο από το εσωτερικό, όσο και από το εξωτερικό της περιβάλλον και διακρίνονται ως εξής (Giacomino, Bellovary, Akers, 2006):

- Εσωτερικές πιέσεις για την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων
- Εξωτερικές πιέσεις (π.χ. ρυθμιστικές διατάξεις, υφιστάμενος ανταγωνισμός)
- Κίνδυνος για χρεοκοπία της επιχειρηματικής μονάδας

- Απαιτήσεις της κεφαλαιαγοράς
- Φιλοδοξίες εργαζομένων

Η παραποίηση των οικονομικών καταστάσεων επιφέρει συνέπειες στη σχέση μεταξύ της επιχειρηματικής οντότητας και των χρηστών των καταστάσεων αυτών (π.χ. επενδυτές, πιστωτές, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα), με τη σημαντικότερη από αυτές να είναι η έλλειψη αξιοπιστίας και εμπιστοσύνης που μπορεί να οδηγήσει σε αρνητική επίδραση στη φήμη, στην πελατεία, ακόμα και στη βιωσιμότητα της επιχείρησης. Ο εντοπισμός παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων από τις αρμόδιες αρχές μπορεί να επιφέρει χρηματικά πρόστιμα, αλλά και ποινές φυλάκισης για τους εμπλεκόμενους σε αυτή την απάτη.

Σύμφωνα με το Διεθνές Λογιστικό Πρότυπο 24, οι βασικότεροι μέθοδοι μέσω των οποίων μπορεί να γίνει παραποίηση των οικονομικών καταστάσεων είναι:

- Η χειραγώγηση του τρόπου κατάρτισης των οικονομικών καταστάσεων μέσω της αλλοίωσης των λογιστικών αρχείων με παραποίησή τους ή και πλαστογραφία
- Η μη ορθή απεικόνιση ή εσκεμμένη παράλειψη συναλλαγών, πληροφοριών και γεγονότων στις οικονομικές καταστάσεις
- Η μη ορθή εφαρμογή των λογιστικών κανόνων και αρχών
- Η απόκρυψη και μη γνωστοποίηση πληροφοριών για γεγονότα που μπορούν να επηρεάσουν τα λογιστικά μεγέθη
- Η καταχώρηση στα λογιστικά αρχεία εικονικών συναλλαγών με σκοπό την αλλοίωση των λειτουργικών αποτελεσμάτων
- Η χρήση μη ενδεδειγμένων μεθόδων αποτίμησης υπολοίπων λογαριασμών
- Η παράλειψη γνωστοποίησης γεγονότων που έλαβαν χώρα κατά το διάστημα μεταξύ της λήξεων της περιόδου της χρηματοοικονομικής αναφοράς και της χρονικής περιόδου δημοσίευσης των οικονομικών καταστάσεων

Οι τρεις γενικές μέθοδοι απάτης συνοψίζονται, επομένως, ως εξής (Wells J., 2017):

1. Διαχείριση λογιστικού κυκλώματος με σκοπό της χειραγώγηση των λειτουργικών αποτελεσμάτων



2. Τροφοδότηση λογιστικού συστήματος με αναληθή και χωρίς νόμιμα δικαιολογητικά γεγονότα (π.χ. εικονικές πωλήσεις, κεφαλαιοποίηση εξόδων ως πάγια, μη αιτιολογημένη αλλαγή λογιστικών μεθόδων, απόκρυψη συναλλαγών)
3. Σύνταξη οικονομικών καταστάσεων κατά βούληση, με αριθμητικά δεδομένα που δεν προέρχονται από το λογιστικό σύστημα

Είναι φανερό πως δεν μπορεί να υπάρξει παραποίηση χρηματοοικονομικών καταστάσεων, μέσω χειραγώγησης κερδών ή τη χρήση της δημιουργικής λογιστικής, χωρίς την άμεση συμμετοχή της Διοίκησης της οντότητας.

### 2.3 Μέθοδοι πρόληψης παραποίησης οικονομικών καταστάσεων

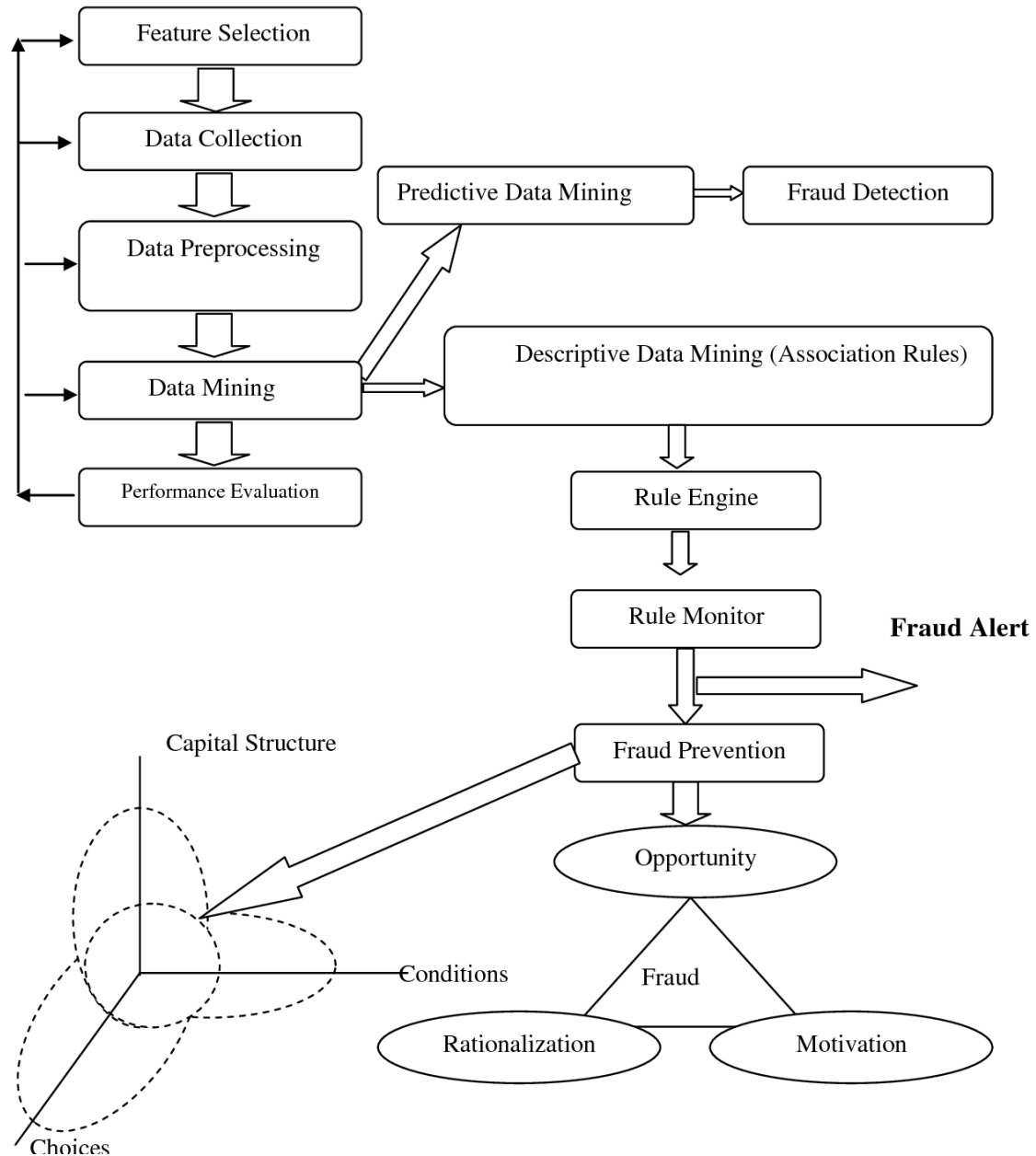
Η παραποίηση οικονομικών καταστάσεων αποτελεί μια μάστιγα στην σύγχρονη οικονομία. Ειδικότερα τα τελευταία έτη έχουν προκύψει τεράστια σκάνδαλα που οδήγησαν στην κατάρρευση ολόκληρων επιχειρήσεων. Ο αποτελεσματικός και έγκαιρος εντοπισμός των παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων αποτελεί μια επιτακτική ανάγκη για το οικονομικό σύστημα. Εξίσου αναγκαία, όμως, είναι και η πρόληψη της παραποίησης.

Μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σχετικά με την πρόληψη της παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων παρουσιάζουν τις μεθόδους εφαρμογής της, καθώς και την σπουδαιότητά της.

Μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 2012 από τους Gill και Gupta είχε ως σκοπό την πρόληψη και τον εντοπισμό παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων με την εφαρμογή ενός πλαισίου εξόρυξης δεδομένων. Η μεθοδολογία της εξόρυξης δεδομένων σχετιζόταν με την διερεύνηση χρηματοοικονομικών δεικτών αναφορικά με την κερδοφορία, την ρευστότητα, την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα σε συνδυασμό με τα χαρακτηριστικά της οντότητας, όπως το μέγεθός της και την παλαιότητά της. Επιλέχθηκαν και αναλύθηκαν συνολικά 62 οικονομικοί δείκτες, με τα στοιχεία να αντλούνται από τις δημοσιευμένες χρηματοοικονομικές καταστάσεις, το χρηματιστήριο και διάφορα μέσα ενημέρωσης. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν, ταξινομήθηκαν προκειμένου να καταστεί δυνατή η ανάλυση και ερμηνεία τους. Η ταξινόμηση αφορούσε το διαχωρισμό των στοιχείων σε παραποιημένα ή μη. Τα

αποτελέσματα της εν λόγω μελέτης έδειξαν ότι το πλαίσιο εξόρυξης δεδομένων είναι πιο αποτελεσματικό από άλλες κοινές μεθόδους ελέγχου, με την προϋπόθεση, όμως, να μην είναι δυνατός ο εντοπισμός των παραγόντων που οδηγούν στην παραποίηση των οικονομικών καταστάσεων και κατά συνέπεια δεν μπορεί να προβλεφθεί και να εμποδιστεί.

Μια άλλη μετέπειτα μελέτης των ίδιων μελετητών κατά το ίδιο έτος (2012), αφορούσε τη διερεύνηση τεχνικών εξόρυξης δεδομένων ως μέσο πρόληψης της παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων. Οι τεχνικές αυτές εφαρμόστηκαν σε οικονομικές καταστάσεις ενός δείγματος 114 εταιρειών. Ως μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν οι 62 αριθμοδείκτες της αρχικής τους μελέτης. Τα δεδομένα που είχαν συλλεχθεί προσαρμόστηκαν και ομαδοποιήθηκαν προκειμένου να επεξεργαστούν. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν πως 17 εταιρείες για τις οποίες δεν είχε εντοπιστεί αρχικά παραποίηση, εντοπίστηκε να συμμετέχουν τελικώς σε παραποίηση οικονομικών καταστάσεων. Είναι φανερό πως η μέθοδος είναι αποτελεσματική στην πρόληψη αλλά και στον εντοπισμό απάτης σε οικονομικές καταστάσεις. Οι Gupta & Gill αναφέρουν, όμως, ότι η συγκεκριμένη μέθοδος θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη ποιοτικά χαρακτηριστικά της οντότητας, όπως η σύνθεση του διοικητικού συμβουλίου και η αμοιβή τους ή ο τρόπος ζωής τους σε σχέση με τα οικονομικά στοιχεία της εταιρείας



Σχήμα 2. Πλαίσιο εξόρυξης δεδομένων για την πρόληψη και τον εντοπισμό απάτης οικονομικών καταστάσεων

(Πηγή: <https://research.ijcaonline.org/volume50/number8/pxc3880889.pdf>)

Μια ακόμη μελέτη πραγματοποιήθηκε το 2014 από τους Kyalo et al.. Η εν λόγω μελέτη ασχολήθηκε με το να αναδείξει πόσο καθοριστικός είναι ο ρόλος της πρόληψης παραποίησης οικονομικών καταστάσεων στην πόλη Nakuru στην Κένυα. Τα δεδομένα της μελέτης λήφθηκαν από 106 συμμετέχοντες, οι οποίοι ήταν λογιστές, υπάλληλοι οικονομικών τμημάτων, ελεγκτές και δημόσιοι υπάλληλοι οικονομικών υπηρεσιών. Οι απόψεις των συμμετεχόντων καταγράφηκαν μέσα από ερωτηματολόγιο και έπειτα καταγράφηκαν σε ποσοτικά δεδομένα. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης

έδειξαν πως η πρόληψη διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στην πιθανότητα εμφάνισης παραπονημένων οικονομικών καταστάσεων. Και συνεπώς, προτείνεται από τους μελετητές η ενίσχυση των μεθόδων πρόληψης από την εκάστοτε οντότητα.

Βασικό ρόλο στον εντοπισμό και την πρόληψη της παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων διαδραματίζει η διαφάνεια στην εσωτερική λειτουργία των επιχειρήσεων, καθώς και ένα ισχυρό και αποτελεσματικό σύστημα εσωτερικού ελέγχου. Το τμήμα του εσωτερικού ελέγχου επιδιώκει κάποιους συγκεκριμένους σκοπούς (Λουμιώτης Β., 2015), όπως:

1. Η πρόληψη ακούσιων ή εκούσιων σφαλμάτων, παραλείψεων και γενικά επιζήμιων ενεργειών, που θα μπορούσαν να επιδράσουν αρνητικά στη λειτουργία της οντότητας
2. Ο εντοπισμός και η αντιμετώπιση ακούσιων ή εκούσιων σφαλμάτων, παραλείψεων και γενικά επιζήμιων ενεργειών
3. Η συμμόρφωση της οντότητας με τους εκάστοτε νόμους και κανονισμούς
4. Η επίβλεψη των διαδικασιών κατάρτισης των οικονομικών καταστάσεων, προκειμένου να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία τους
5. Η βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας της οικονομικής οντότητας
6. Η διασφάλιση των συμφερόντων όσων μετέχουν στη Διοίκηση και όσων έχουν επενδύσει κεφάλαια στην οικονομική μονάδα

Για την πρόληψη, συνεπώς, της παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων προτείνεται:

- Η δημιουργία ενός αποτελεσματικού περιβάλλοντος ελέγχου
- Η πρόσληψη έντιμων ατόμων
- Η προτροπή των εργαζομένων για συμμετοχή στον εντοπισμό κάποιας παραποίησης ή απάτης
- Η εφαρμογή και η τήρηση κώδικα ηθικής και δεοντολογίας από όλα τα μέλη της οικονομικής οντότητας

Επιπρόσθετες μέθοδοι πρόληψης που έχουν αναπτυχθεί εξαιτίας της εξέλιξης της τεχνολογίας αφορούν τα τείχη προστασίας (firewalls), τους σαρωτές κακόβουλου περιεχομένου ιστοσελίδων και email και τις κάρτες ελέγχου πρόσβασης. Μέσω

ηλεκτρονικών προγραμμάτων, το τμήμα εσωτερικού ελέγχου καταγράφει τη λειτουργία των προαναφερόμενων μεθόδων και ειδοποιείται σε περίπτωση παραβίασης.

#### **2.4 Μέθοδοι εντοπισμού παραπονημένων οικονομικών καταστάσεων**

Ο έγκαιρος και αποτελεσματικός εντοπισμός παραπονημένων οικονομικών καταστάσεων αποτελεί μια επιτακτική ανάγκη της σύγχρονης εποχής, όπου ολοένα και αυξάνονται τα φαινόμενα οικονομικής απάτης. Η δυσκολία που αντιμετωπίζει η διαδικασία αυτή, είχε ως αποτέλεσμα πολλοί μελετητές να διερευνήσουν διάφορες μεθόδους εντοπισμού παραποίησης.

Σε μελέτη που πραγματοποίησε ο Spathis (2002), συγκέντρωσε και επεξεργάστηκε δημοσιοποιημένα δεδομένα με σκοπό την ανάπτυξη ενός μοντέλου εντοπισμού παραπονημένων οικονομικών καταστάσεων. Στην εν λόγω μελέτη χρησιμοποιήθηκε ως δείγμα 76 κατασκευαστικές εταιρείες, με τις μισές από αυτές να εμφανίζουν παραποίηση στις οικονομικές τους καταστάσεις και τις άλλες μισές όχι. Αντικείμενο μελέτης αποτέλεσαν και οι δύο κατηγορίες. Στη συνέχεια επιλέχθηκαν δέκα μεταβλητές για την πρόβλεψη της παραποίησης οικονομικών καταστάσεων, σχετικές με την απόδοση, την κερδοφορία, την ρευστότητα και τις διαχειριστικές επιδόσεις μιας οικονομικής οντότητας. Η μέθοδος πάνω στην οποία βασίστηκε η μελέτη αφορούσε τη χρήση της λογιστικής ανάλυσης παλινδρόμησης. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν πως πολλές μεταβλητές είναι χρήσιμες στον εντοπισμό παραπονημένων οικονομικών καταστάσεων, ενώ άλλες δεν συμβάλουν σε κανένα βαθμό. Το μοντέλο που αναπτύχθηκε παρουσίασε 84% ακρίβεια στην ταξινόμηση του επιλεγμένου δείγματος. Κατέστη φανερό, λοιπόν, πως η χρήση μοντέλων εντοπισμού παραποίησης σε οικονομικές καταστάσεις αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο στα χέρια των ελεγκτών και των άμεσα ενδιαφερόμενων για την αξιοπιστία των οικονομικών καταστάσεων.

Μια δεύτερη μελέτη διεξήχθη από τους Amara et al. (2013), με σκοπό την διερεύνηση της επίδρασης του «Τριγώνου της Απάτης» στο εντοπισμό παραπονημένων οικονομικών καταστάσεων. Τα τρία συστατικά στοιχεία του τριγώνου της απάτης αναλύονται ως εξής:

1. Ευκαιρία (opportunity)
2. Εκλογίκευση (rationalization)
3. Πίεση (pressure)

Στη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από δείγμα 80 εταιρειών με έδρα την Γαλλία και λήφθηκαν στοιχεία από δημοσιευμένες καταστάσεις για το διάστημα 2001-2009. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε είναι αυτή της λογιστικής παλινδρόμησης. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν φανέρωσαν πως η πίεση που ασκείται από την διοίκηση για επίτευξη συγκεκριμένου επιπέδου απόδοσης αποτελεί βασικό παράγοντα για την διενέργεια απάτης, απεναντίας, όμως, παράγοντες δεν αποτελούν το χρέος και η ρευστότητα.



Σχήμα 3: Το Τρίγωνο της Απάτης

(Πηγή: [https://www.buildingcert.gr/Fraud\\_Indicators\\_for\\_Structural\\_Funds\\_version\\_0\\_7\\_gr.pdf](https://www.buildingcert.gr/Fraud_Indicators_for_Structural_Funds_version_0_7_gr.pdf))

Μια ακόμη μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τους Omar et al (2014), είχε ως σκοπό την διερεύνηση ενός μοντέλου εντοπισμού παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων στα πλαίσια μια συγκεκριμένης οικονομικής οντότητας. Η μελέτη βασίστηκε στη χρήση του μοντέλου Beneish M-score και της Ανάλυσης Αριθμοδεικτών. Για την εφαρμογή του μοντέλου Beneish M-score λήφθηκε υπόψη ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η διαχείριση των κερδών από την οικονομική οντότητα, ενώ η Ανάλυση Αριθμοδεικτών βασίστηκε σε οικονομικούς δείκτες που σχετίζονται με την κερδοφορία, την αποτελεσματικότητα, τη ρευστότητα, την κάλυψη και τη δομή της ρευστότητας της οντότητας. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως και οι δύο παραπάνω μέθοδοι είναι αξιόπιστες για τον εντοπισμό παραποίησης σε οικονομικές καταστάσεις.

Μία τέταρτη μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τον Ρεπούση το 2016, χρησιμοποίησε το μοντέλο Beneish M-model για τον προσδιορισμό εμφάνισης απάτης στις οικονομικές καταστάσεις ή χειρισμού των κερδών μιας οντότητας. Η μελέτη επικεντρώθηκε σε εταιρείες που δραστηριοποιούνταν στην Ελλάδα και λήφθηκαν δεδομένα από δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις της περιόδου 2011-2012. Τα δεδομένα αφορούσαν 25.468 εταιρείες (Α.Ε. και Ε.Π.Ε. εξαιρουμένου των τραπεζών). Για την επεξεργασία των αποτελεσμάτων των ανεξάρτητων μεταβλητών του Beneish M-model, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της πολλαπλής παλινδρόμησης βασισμένη σε t-value τιμές. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν πως 8.486 εταιρείες, ήτοι το 33% του δείγματος, παρουσίαζαν τιμή μεγαλύτερη από -2,2 score, το οποίο είναι σήμα πιθανής απάτης στις οικονομικές καταστάσεις της οντότητας. Επιπρόσθετα, διαπιστώθηκε πως ο χειρισμός των κερδών μιας εταιρείας σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με αριθμοδείκτες όπως ο ημερήσιος δείκτης πωλήσεων, ο δείκτης ανάπτυξης των πωλήσεων, ο δείκτης ποιότητας ενεργητικού και ο δείκτης μόχλευσης.

## **2.5 Εταιρική αποτυχία**

Ως επιχειρηματική αποτυχία ορίζεται η διακοπή δραστηριοτήτων μιας οικονομικής οντότητας μετά από την ανικανότητά της να πραγματοποιήσει κέρδος ή να αποφέρει αρκετά έσοδα για να ανταπεξέλθει στις υποχρεώσεις της (κυρίως βραχυπρόθεσμες). Μια κερδοφόρα επιχείρηση μπορεί να αποτύχει αν δεν δημιουργήσει επαρκείς ταμειακές ροές για να καλύψει τα έξοδα της. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η πτώχευση επιβάλλεται με δικαστική απόφαση.

Ο όρος «οικονομική δυσχέρεια» είναι ευρύς και σε γενικές γραμμές, αναφέρεται στην αδυναμία πληρωμής των υποχρεώσεων (π.χ. χρέους), κατά τη λήξη τους. Οι λειτουργικοί ορισμοί της οικονομικής δυσχέρειας επικεντρώνονται σε δύο βασικές περιπτώσεις - την αδυναμία εξόφλησης χρεών και τη χρεοκοπία. Και οι δύο περιπτώσεις είναι γνωστές και οι ημερομηνίες παρουσίασής τους είναι γνωστές με κάποια ακρίβεια (Dimitras et al., 1996). Στη βιβλιογραφία υπάρχουν διάφοροι ορισμοί σχετικά με τις έννοιες της πτώχευσης, της χρεοκοπίας ή της εταιρικής αποτυχίας. Η αλήθεια είναι ότι δεν υφίσταται ένα κοινά αποδεκτός ορισμός. Σύμφωνα με το Βρανά (1990) παρατίθενται διάφοροι ορισμοί ώστε να συμπεριλάβουν τόσο τη νομική όσο και

την οικονομική αποτυχία. Ο Beaver (1966) όρισε την αποτυχία ως την κατάσταση κατά την οποία συμβαίνει οποιοδήποτε γεγονός από τα εξής: πτώχευση, αδυναμία εξόφλησης ομολογιακού δανείου, τραπεζικό άνοιγμα, μη καταβολή μερίσματος προνομιούχων μετοχών. Ο Deakin (1972) χρησιμοποίησε ένα παρόμοιο ορισμό θεωρώντας ως αποτυχημένες εταιρείες εκείνες που πτώχευσαν ή ήταν ασυνεπείς στην εξυπηρέτηση των υποχρεώσεών τους ή εκκαθαρίστηκαν.

## 2.6 Συμπτώματα και αιτίες της εταιρικής πτώχευσης

Όταν μελετάμε τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις ερμηνεύουμε τα συμπτώματα της εταιρικής πτώχευσης, δηλαδή ενδείξεις όπως η συχνή αλλαγή των ορκωτών ελεγκτών λογιστών ή η έκθεση ελέγχου του ορκωτού ελεγκτή λογιστή να περιλαμβάνει παρατηρήσεις ή να έχει παράγραφο για την αβεβαιότητα της συνέχισης της δραστηριότητας της εταιρείας (Going Concern Qualification), καθώς επίσης να έχει λάβει τουλάχιστον ένα δάνειο υποθηκεύοντας τα ακίνητά της. Με τον όρο συμπτώματα εννοούμε την ωραιοποίηση των λογιστικών δεικτών ή τη δημιουργική λογιστική.

Μελέτες, οι οποίες έχουν διεξαχθεί από διάφορους ερευνητές της λογιστικής και χρηματοοικονομικής επιστήμης για την πτώχευση των επιχειρήσεων, υποστηρίζουν ότι υπάρχουν τρία στάδια που οδηγούν στην πτώχευση. Το πρώτο στάδιο περιλαμβάνει τις αδυναμίες της διοίκησης της επιχείρησης. Αυτές οι αδυναμίες οδηγούν σε λάθη τα οποία τελικά οδηγούν σε συμπτώματα της πτώχευσης. Ερευνητές της λογιστικής και χρηματοοικονομικής επιστήμης, όπως ο Argenti, υποστηρίζουν ότι το φαινόμενο της «δημιουργικής λογιστικής» συνδέεται κατά κανόνα με την εταιρική πτώχευση. Επιπλέον, μια προφανής τακτική που χρησιμοποιείται από τις επιχειρήσεις είναι η πιθανότητα να δημοσιεύουν τις χρηματοοικονομικές τους καταστάσεις με καθυστέρηση. Εμπειρικές μελέτες υποστηρίζουν ότι στην περίπτωση των πτωχευμένων επιχειρήσεων ο χρόνος δημοσίευσης των χρηματοοικονομικών τους καταστάσεων είναι σημαντικά μεγαλύτερος από αυτών που είναι υγιείς επιχειρήσεις. Επιπλέον, μερικά συμπτώματα που οδηγούν στην εταιρική πτώχευση είναι η έλλειψη ταμειακών διαθεσίμων, με συνέπεια τη μη πληρωμή προμηθευτών, φόρων και ασφαλιστικών εισφορών, τη μη εξόφληση δανειακών υποχρεώσεων κ.α. (Πατατούκας & Παπάκης, 2018).



Οι βασικές αιτίες πτώχευσης που εντοπίστηκαν στις περισσότερες περιπτώσεις πτώχευσης εταιρειών είναι (Πατατούκας & Παπάκης, 2018):

1. Κακή διαχείριση/διοίκηση
2. Υπερβολική επέκταση
3. Ανεπαρκής οικονομικός έλεγχος
4. Υψηλά κόστη
5. Εμφάνιση ισχυρού ανταγωνισμού
6. Απρόβλεπτες αλλαγές στην αγορά
7. Οργανωτική αδυναμία

### 3. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΑΤΗ

#### 3.1 Ορισμός

Ως απάτη ορίζεται η ενέργεια εκείνη που συντελείται ενάντια στους ισχύοντες κανόνες και νόμους (Νεγκάκης & Ταχυνάκης, 2013). Ταυτόχρονα το Διεθνές Πρότυπο Ελέγχου 240 (ΔΠΕ 240 ή ISA 240) ορίζει την απάτη ως «μια εκ προθέσεως πράξη που συντελείται από ένα ή περισσότερα πρόσωπα της οικονομικής μονάδας ή από τη διοίκηση ή ακόμη από εκείνους που είναι επιφορτισμένοι με τη διακυβέρνηση, από τους εργαζόμενους στην οικονομική οντότητα ή από τρίτα μέρη και ενέχει παραπλάνηση για την απόκτηση ενός μη δίκαιου ή παράνομου πλεονεκτήματος». Η απώλεια που επέρχεται από την πραγματοποίηση μίας απάτης δεν περιορίζεται μόνο στην χρηματική, καθώς το κόστος επεκτείνεται στο σύνολο της εταιρείας ή του οργανισμού που διενεργείται. Τέτοια παραδείγματα είναι η ζημιά που προκαλείται στη φήμη της εταιρείας σε περίπτωση αποκάλυψης της απάτης, η απώλεια της εμπιστοσύνης των πελατών και προμηθευτών, αλλά και των εργαζομένων στην ίδια την επιχείρηση.

Οι κατάλληλες συνθήκες για τη διάπραξη κάποιας απάτης δημιουργούνται από τις διαδικασίες που εφαρμόζονται στο εσωτερικό της επιχείρησης. Η έλλειψη εσωτερικών διαδικασιών, αλλά και δικλίδων ασφαλείας στην εκτέλεση των δραστηριοτήτων της επιχείρησης δημιουργούν τις συνθήκες αυτές για τη διάπραξη απάτης. Συνήθως, για τη διάπραξη απάτης απαιτείται η συνεργασία τουλάχιστον δύο ατόμων (εργαζόμενων της επιχείρησης). Ο ανταγωνισμός και η πίεση του σύγχρονου περιβάλλοντος ώστε να είναι σε θέση η επιχείρηση να ανταπεξέλθει στις προσδοκίες και τους στόχους που έχουν τεθεί, συμβάλλουν καθοριστικά στη διάπραξη απάτης (Νεγκάκης & Ταχυνάκης, 2013).

Για όλους τους ανωτέρω λόγους, το ζήτημα της απάτης έχει συγκεντρώσει την προσοχή και το ενδιαφέρον των άμεσα ενδιαφερόμενων, όπως μετόχων, τραπεζών, διευθυντών, ελεγκτών κ.α. Τα οικονομικά σκάνδαλα που αποκαλύφθηκαν τα τελευταία έτη οδήγησαν στην ανάγκη για περαιτέρω προσοχή και ενδιαφέρον των ελεγκτών σχετικά με τον κίνδυνο απάτης (Λουμιώτης, 2015). Για το σκοπό αυτό, στο ελεγκτικό πρόγραμμα έχουν εισέλθει διαδικασίες, σύμφωνα με τις οποίες ο ελεγκτής μπορεί να προσδιορίσει το βαθμό κινδύνου απάτης, αξιολογώντας το εσωτερικό περιβάλλον, την

αποτελεσματικότητα του συστήματος εσωτερικού ελέγχου, αλλά και πιο γενικά χαρακτηριστικά, όπως τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών και τα κίνητρα που μπορεί να οδηγήσουν στην απάτη.

### **3.2 Μορφές απάτης**

Η απάτη σε μια εταιρεία ή έναν οργανισμό, μπορεί να εκδηλώνεται είτε με τη μορφή παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων, είτε με τη μορφή υπεξαίρεσης περιουσιακών στοιχείων, ενώ σε κάθε περίπτωση μπορεί να οφείλεται σε κίνητρο από μέρους εκείνου που τη διαπράττει ή σε άσκηση πίεσης για τη διάπραξή της, καθώς ακόμη και σε ύπαρξη ευκαιρίας για διάπραξη απάτης ή και σε κάποια εκλογίκευση της πράξης (Λουμιώτης & Τζίφας, 2018).

Συνεπώς, δύο είναι οι μορφές απάτης που εντοπίζονται και εξετάζονται στο κεφάλαιο αυτό:

- Σκόπιμη παραποίηση χρηματοοικονομικών καταστάσεων
- Υπεξαίρεση περιουσιακών στοιχείων

Κατωτέρω παρουσιάζεται ξεχωριστή ανάλυση για την κάθε μορφή, καθώς και τρόποι πρόληψης και ανίχνευσης.

#### **3.2.1 Παραποίηση χρηματοοικονομικών καταστάσεων**

Εξετάζοντας τις διαφορετικές μορφές εκδήλωσης απάτης, φαίνεται πως η απάτη με τη μορφή παραποίησης οικονομικών καταστάσεων, διαπράττεται συνήθως από ανώτερα και ανώτατα διοικητικά στελέχη, τα οποία λόγω αδυναμιών του συστήματος εσωτερικού ελέγχου, έχουν πρόσβαση στη χρηματοοικονομική πληροφόρηση και χρησιμοποιώντας τη θέση τους στον οργανισμό είναι σε θέση να παραποιήσουν τα στοιχεία αυτά προς δικό τους όφελος. Έτσι, το κίνητρο για παράδειγμα, των στελεχών να παραποιήσουν τα χρηματοοικονομικά στοιχεία, οδηγώντας σε ευνοϊκότερα αποτελέσματα συνδέεται με την αύξηση στο bonus τους, το οποίο ενδεχομένως να συνδέεται με συγκεκριμένους δείκτες και χρηματοοικονομικούς στόχους.

Εντοπίζονται τρεις μορφές, μέσω των οποίων οι διαπράττοντες της απάτης επί της εσφαλμένης παρουσίασης των οικονομικών καταστάσεων μπορούν να δράσουν και να παραποιήσουν τα χρηματοοικονομικά στοιχεία:

- Χειραγώγηση, παραποίηση ή αλλοίωση λογιστικών και υποστηρικτικών αρχείων, με βάση τα οποία καταρτίζονται και δημοσιεύονται οι οικονομικές καταστάσεις (Rezaee, 2005).
- Εσφαλμένη παρουσίαση ή σκόπιμη παράλειψη γνωστοποιήσεων, πληροφοριών ή συναλλαγών, απαραίτητων για την κατανόηση της πορείας της εταιρείας ή του οργανισμού (Λουμιώτης & Τζίφας, 2018).
- Σκόπιμα εσφαλμένη εφαρμογή του λογιστικού πλαισίου, σύμφωνα με το οποίο συντάσσονται και παρουσιάζονται οι οικονομικές καταστάσεις και οι γνωστοποιήσεις αυτών (Λουμιώτης & Τζίφας, 2018).

Όλες οι ανωτέρω μορφές συνδέονται με το ρίσκο της “διοικητικής παράκαμψης των ελέγχων”, δηλαδή με την ικανότητα των ανώτερων στελεχών να χρησιμοποιήσουν τη θέση τους στην οντότητα για να παραποιήσουν, σκοπίμως, είτε άμεσα (οι ίδιοι) είτε έμμεσα (εξαναγκάζοντας χαμηλότερα στελέχη) τα λογιστικά και χρηματοοικονομικά στοιχεία, με βάση τα οποία καταρτίζονται οι οικονομικές καταστάσεις. Το ρίσκο αυτό, αναγνωρίζεται πλέον, ως σημαντικό από σχεδόν όλες τις ελεγκτικές εταιρείες, καθώς αποτελεί, ίσως, το σημαντικότερο κίνητρο για απάτη επί των παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων.

### **3.2.2 Υπεξαίρεση περιουσιακών στοιχείων**

Σε αντίθεση με τα ανωτέρω, η μορφή αυτή απάτης, συνήθως διαπράττεται από χαμηλότερα στελέχη, τα οποία έχουν άμεση πρόσβαση στα περιουσιακά στοιχεία της οντότητας, όπως για παράδειγμα μετρητά, εμπορεύματα και προϊόντα ή ακόμη και πάγια. Οι διαπράττοντες την απάτη, εκμεταλλευόμενοι την έλλειψη δικλείδων ασφαλείας και διαδικασιών εσωτερικού ελέγχου, δημιουργούν τις συνθήκες για υπεξαίρεση περιουσιακών στοιχείων. Η υπεξαίρεση αυτή, συνοδεύεται από την παραγωγή ψευδών και παραπλανητικών αρχείων και εγγράφων, ώστε να δικαιολογούνται οι σχετικές λογιστικές εγγραφές και καταχωρήσεις και έτσι να καλύπτεται και να αποκρύπτεται η έλλειψη των περιουσιακών στοιχείων.

Παρακάτω παρατίθενται σχετικές περιπτώσεις διεξαγωγής απάτης, ανά κατηγορία περιουσιακών στοιχείων (ΔΠΕ 240 ή ISA 240):

- **Πάγια περιουσιακά στοιχεία:** Πάγια, όπως οχήματα ή και εξοπλισμός που ανήκουν στην οντότητα, χρησιμοποιούνται από τον διαπράττοντα την απάτη για σκοπούς εκτός επιχείρησης και χωρίς την κατάλληλη έγκριση. Παράδειγμα αποτελεί η χρήση εταιρικού αυτοκινήτου για προσωπικούς σκοπούς, χωρίς την κατάλληλη έγκριση από τον προϊστάμενο και τη διοίκηση.
- **Αποθέματα (προϊόντα, εμπορεύματα, ά υλες):** Άτομα με πρόσβαση στην αποθήκη, δημιουργώντας ψευδή στοιχεία και αρχεία, όπως για παράδειγμα δελτία ανάλωσης, δελτία ενδοδιακίνησης ή δελτία παραγγελιών, υπεξαίρουν αποθέματα κυριότητας της επιχείρησης για προσωπικό όφελος (χρήση ή και κέρδος). Παράδειγμα υπεξαίρεσης ά υλών τροφίμων αποτελεί η υπεξαίρεση από εργαζόμενους στην αποθήκη μέσω δελτίων ανάλωσης.
- **Μετρητά:** Αποτελεί ίσως την πιο συνήθη μορφή υπεξαίρεσης, η οποία διαπράττεται μέσω της δημιουργίας κατάλληλων συνθηκών για τα αρμόδια στελέχη να εκδίδουν ψευδή (εικονικά) αρχεία εισπράξεων από πελάτες ή πληρωμών σε προμηθευτές, υπεξαίρωντας το αντίστοιχο ποσό προς δικό τους όφελος. Το χαρακτηριστικότερο, ίσως, παράδειγμα αποτελεί η είσπραξη οφειλής από πελάτη με έκδοση εικονικού δελτίου είσπραξης και υπεξαίρεσης του αντίστοιχου ποσού από τον ταμία.

### 3.3 Πρόληψη και ανίχνευση

Στο παρόν κεφάλαιο αναλύονται και επεξηγούνται οι σύγχρονοι τρόποι και μέθοδοι που υιοθετήθηκαν και εφαρμόζονται από τις οντότητες και τους ελεγκτές για την πρόληψη και ανίχνευση απάτης, τόσο της μορφής παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων, όσο και της υπεξαίρεσης περιουσιακών στοιχείων.

Αρχικά, η ευθύνη για τη θέσπιση και εφαρμογή διαδικασιών για την πρόληψη και ανίχνευση απάτης βαραίνει τους αρμόδιους για την εταιρική διακυβέρνηση της ελεγχόμενης (Those Charged With Governance – TCWG) (Λουμιώτης, 2015). Τα μέλη της εταιρικής διακυβέρνησης οφείλουν να δώσουν έμφαση σε θέματα που σχετίζονται

με πρόληψη και ανίχνευση απάτης και να προβούν σε κατάλληλες ενέργειες που θα συμβάλουν στη μείωση της πιθανότητας απάτης.

Επιπλέον, σύμφωνα με το ΔΠΕ 240 «*Ευθύνες του ελεγκτή σχετικά με απάτη στον έλεγχο οικονομικών καταστάσεων*», οι ορκωτοί ελεγκτές διενεργούντες τον έλεγχο επί των οικονομικών καταστάσεων της οντότητας, ευθύνονται για τον εντοπισμό και την εκτίμηση των κινδύνων ουσιώδους σφάλματος που οφείλεται σε απάτη ή λάθος και τη συλλογή επαρκών και κατάλληλων ελεγκτικών τεκμηρίων σχετικά με τους εκτιμώμενους κινδύνους λόγω ουσιώδους σφάλματος.

Συνεπώς, η ευθύνη για την πρόληψη και ανίχνευση της απάτης βαραίνει εξίσου τη διοίκηση και τους ορκωτούς ελεγκτές της εκάστοτε οντότητας.

### **3.3.1 Ενέργειες στο εσωτερικό της οντότητας**

Η σύγχρονη ελεγκτική αναγνωρίζει τη σημαντικότητα του ρόλου του εσωτερικού ελέγχου στην εύρυθμη λειτουργία της οικονομικής οντότητας. Μάλιστα, η λειτουργία ξεχωριστού και ανεξάρτητου τμήματος εσωτερικού ελέγχου καθίσταται υποχρεωτική για εταιρείες δημοσίου συμφέροντος και εισηγμένες εταιρείες. Φαίνεται, επομένως, η ιδιαίτερη βαρύτητα που δίνεται στο ρόλο του εσωτερικού ελεγκτή.

Το τμήμα εσωτερικού ελέγχου έχει την αρμοδιότητα και την ευθύνη του ελέγχου, της εφαρμογής και τήρησης όλων των πολιτικών και διαδικασιών του εφαρμοζόμενου συστήματος εσωτερικού ελέγχου, το οποίο προάγει τη χρηστή και σύννομη διοίκηση της εταιρείας, καθώς και την εφαρμογή των αποφάσεων και οδηγιών της διοίκησης και εισηγείται τυχόν διορθώσεις ή βελτιώσεις του συστήματος και διαχείρισης των επιχειρησιακών κινδύνων, προς διασφάλιση της ασφαλούς και αποτελεσματικής λειτουργίας των εγκαταστάσεων, την ακρίβεια και αξιοπιστία των λογιστικών και επιχειρησιακών δεδομένων και την προστασία των πόρων της εταιρείας από κακοδιαχείριση και έκνομες ενέργειες.

Ο εσωτερικός ελεγκτής, μέσω των τακτικών και αιφνίδιων ελέγχων που διενεργεί εντοπίζει τυχόν αδυναμίες των διαδικασιών, των πολιτικών και των δικλείδων ασφαλείας που έχουν θεσπιστεί και αναφέρει τα ευρήματα στη διοίκηση και στα μέλη της εταιρικής διακυβέρνησης. Επιπλέον, προτείνει διορθώσεις, βελτιώσεις,

αλλαγές και προσθήκες σε διαδικασίες και πολιτικές, όταν αυτό είναι απαραίτητο και παρακολουθεί την εφαρμογή αυτών.

Όπως γίνεται κατανοητό, ο ρόλος του εσωτερικού ελεγκτή πρέπει να είναι ανεξάρτητος και η θέση του τμήματος στο οργανόγραμμα της οντότητας πρέπει να είναι ισότιμη με αυτή της διοίκησης. Με τον τρόπο αυτό, ο εσωτερικός ελεγκτής δεν θα επηρεάζεται από ενδεχόμενες πιέσεις διευθυντών και διοίκησης για μη διεκπεραίωση ελέγχων ή για απόκρυψη ευρημάτων από ελέγχους που έγιναν. Έχοντας ισχυρή θέση στο οργανόγραμμα της εταιρείας, αλλά και διατηρώντας ανεξαρτησία από τη διοίκηση, ο ελεγκτής είναι σε θέση να ασκήσει απρόσκοπτα τα καθήκοντά του και να προβάλλει τυχόν ευρήματα που συνδέονται με απόπειρα της διοίκησης για παραποίηση των οικονομικών στοιχείων και αποτελεσμάτων.

Επιπλέον, η υψηλή ιεραρχία του τμήματος, προσδίδει το πλεονέκτημα στα αρμόδια στελέχη να διενεργήσουν ελέγχους σε όλα τα τμήματα της εταιρείας (πέραν της διοίκησης), ώστε να διασφαλίσουν την τήρηση των διαδικασιών και των δικλείδων ασφαλείας. Διατηρώντας το πλεονέκτημα του αιφνιδιασμού, τα στελέχη του εσωτερικού ελέγχου μπορούν να διενεργήσουν ελέγχους σε όλες τις δραστηριότητες της οντότητας (παραλαβές, πωλήσεις, παραγγελίες, εισπράξεις κτλ.), επιβλέποντας τη διαδικασία που ακολουθείται και επιβεβαιώνοντας τη μη απόκλιση από τα προβλεπόμενα.

Επομένως, η διοίκηση της εταιρείας είναι υπεύθυνη για την τοποθέτηση διαδικασιών και πολιτικών σε όλες τις δραστηριότητες, σύμφωνα με τις οποίες θα ελαττώνεται ο κίνδυνος απάτης (ιδιαίτερα ο κίνδυνος υπεξαίρεσης) και ταυτόχρονα το τμήμα εσωτερικού ελέγχου είναι υπεύθυνο για την παρακολούθηση και επιβεβαίωση της τήρησης των διαδικασιών και πολιτικών αυτών.

### **3.3.2 Ενέργειες εξωτερικών ελεγκτών**

Όπως αναφέρεται ανωτέρω, ευθύνη για την επιβεβαίωση της τήρησης των δικλείδων ασφαλείας και των πολιτικών σε μία οικονομική οντότητα έχει και ο ορκωτός ελεγκτής που διενεργεί τον έλεγχο των οικονομικών καταστάσεων. Το Διεθνές Πρότυπο Ελέγχου 700 (ΔΠΕ 700) «*Διαμόρφωση Γνώμης και Έκθεσης επί Οικονομικών Καταστάσεων*» περιγράφει πως στην έκθεση ελέγχου του ορκωτού πρέπει να

συμπεριλαμβάνεται ξεχωριστή παράγραφος «Ευθύνες του ελεγκτή για τον έλεγχο των οικονομικών καταστάσεων», στο οποίο να γίνεται αναφορά στις ευθύνες, συμπεριλαμβανομένων των ευθυνών για «να εντοπίζει και να αξιολογεί τους κινδύνους ουσιώδους σφάλματος των οικονομικών καταστάσεων, που οφείλονται σε απάτη ή λάθος, να σχεδιάζει και να εκτελεί ελεγκτικές διαδικασίες που ανταποκρίνονται στους κινδύνους αυτούς και να αποκτά ελεγκτικά τεκμήρια που να είναι επαρκή και κατάλληλα να παρέχουν βάση για τη γνώμη του ελεγκτή. Ο κίνδυνος να μην εντοπισθεί ένα ουσιώδες σφάλμα που οφείλεται σε απάτη είναι υψηλότερος από εκείνον που οφείλεται σε σφάλμα, καθώς η απάτη μπορεί να συνεπάγεται συμπαιγνία, πλαστογραφία, εκ προθέσεως παραλείψεις, παραποιήσεις ή παράκαμψη των εσωτερικών δικλίδων».

Ο ορκωτός, επομένως, πρέπει να αποκτήσει γνώμη επί των διαδικασιών και να αναφέρει τυχόν ευρήματα ή κινδύνους που μπορεί να προκαλέσουν ουσιώδη σφάλματα. Σύμφωνα με τα ελεγκτικά προγράμματα, ο κίνδυνος που συνδέεται με την ικανότητα και τη θέση της διοίκησης να ασκεί πίεση και να παραποιεί τις οικονομικές καταστάσεις (management override of controls) είναι από τους πιο σημαντικούς κινδύνους. Για την αντιμετώπισή του, καθορίζονται λεπτομερείς διαδικασίες όπως:

- Έλεγχος των λογιστικών εγγραφών, με ιδιαίτερη βαρύτητα σε εγγραφές ασυνήθιστες, όπως Σαββατοκύριακα και αργίες, στρογγυλοποιημένες και περιοδικές. Επίσης, διεξοδικός έλεγχος πραγματοποιείται ως προς το χρήστη που διενεργεί την εγγραφή, για εντοπισμό μη εξουσιοδοτημένων χρηστών (διευθυντών ή στελεχών εκτός λογιστηρίου).
- Λεπτομερής έλεγχος των εσόδων με επισκόπηση τιμολογίων και υποστηρικτικών αρχείων, τόσο στην περίοδο αναφοράς όσο και στην επόμενη. Επιπλέον, ελέγχονται τυχόν μεγάλες πωλήσεις στο τέλος της χρήσης με αντίστοιχα πιστωτικά τιμολόγια στην επόμενη χρήση, οδηγώντας έτσι στην αύξηση των αποτελεσμάτων της χρήσης αναφοράς.
- Αντίστοιχη διαδικασία ακολουθείται και για τα έξοδα, για τα οποία δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα ως προς το αν έχουν επιβαρύνει την ορθή χρήση. Παράδειγμα αποτελεί η μη καταγραφή εξόδων στη χρήση αναφοράς, με σκοπό ευνοϊκότερη παρουσίαση αποτελεσμάτων.

Επιπλέον, οι ορκωτοί λαμβάνουν επαρκή και κατάλληλα ελεγκτικά τεκμήρια σχετικά με την τήρηση των εσωτερικών διαδικασιών. Για την απόκτηση των τεκμηρίων



αυτών εκτελούνται δοκιμασίες επιβεβαίωσης διαδικασιών (walkthrough tests) και αντίστοιχα δοκιμασίες δικλείδων (test of controls), ώστε να τεκμηριωθεί η τήρηση των δικλείδων ασφαλείας. Πιο συγκεκριμένα, διενεργούνται συνεντεύξεις με το αρμόδιο προσωπικό του τμήματος που συνδέεται με κίνδυνο απάτης λαμβάνοντας όλη την απαραίτητη πληροφόρηση που απαιτείται, η οποία και υποστηρίζεται από κατάλληλα έγγραφα. Εφόσον κριθεί απαραίτητο, οι ελεγκτές εμβαθύνουν τον έλεγχο διενεργώντας δοκιμασίες δικλείδων ή αλλιώς έλεγχο τήρησης των δικλείδων ασφαλείας. Ο έλεγχος αυτός διενεργείται μέσω δειγματοληψίας σε συγκεκριμένη διαδικασία, κατά την οποία ζητούνται συγκεκριμένος αριθμός εγγράφων και υποστηρικτικού υλικού που τεκμηριώνουν την ορθή τήρηση των διαδικασιών και πολιτικών.

Από όλα τα ανωτέρω, φαίνεται πως οι εξωτερικοί ελεγκτές έχουν την ευθύνη εντοπισμού πιθανών κινδύνων για απάτη, ωστόσο μέσω αποτελεσματικών διαδικασιών που ορίζονται από τα ελεγκτικά προγράμματα είναι σε θέση να αξιολογήσουν την πιθανότητα αυτή.

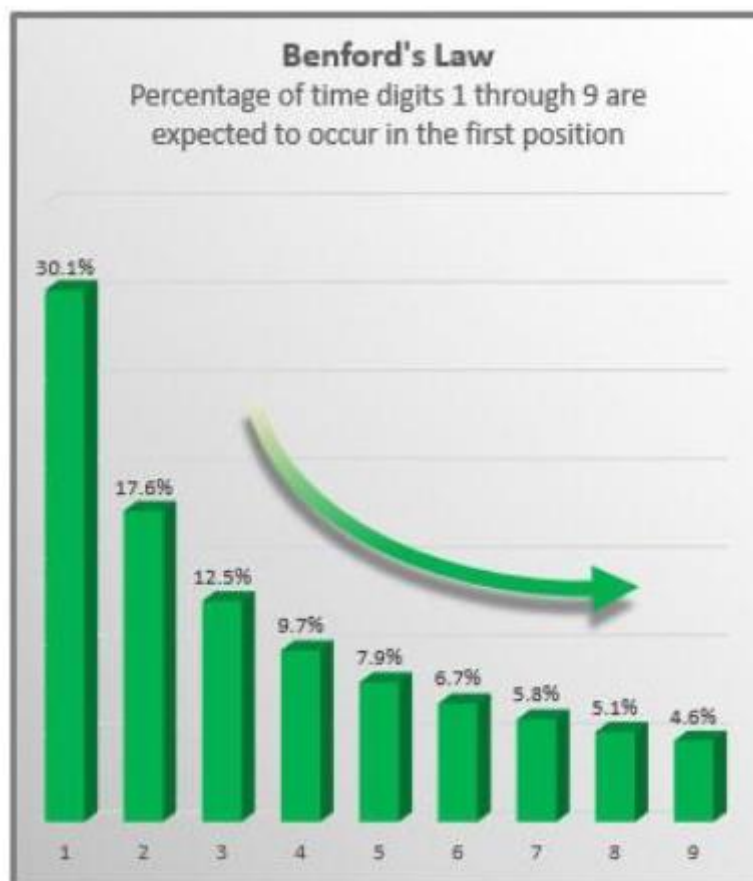
## 4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΠΑΡΑΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Στο κεφάλαιο αυτό, πραγματοποιείται ανάλυση των τεχνικών και μεθόδων με τους οποίους είναι δυνατό να εντοπιστεί η μορφή απάτης που συνδέεται με την παραποίηση των οικονομικών καταστάσεων. Παρατίθεται επεξήγηση των διαφορετικών μεθόδων, καθώς και περαιτέρω λεπτομέρειες για το πεδίο εφαρμογής και τα αποτελέσματά τους.

### 4.1 Benford's Law

Ήδη από το 1930 παρουσιάστηκε η ανάγκη για ανάλυση των οικονομικών στοιχείων των εταιρειών και η ανίχνευση ανωμαλιών, ασυνήθιστων κονδυλίων και παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων. Το εργαλείο, όπως ονομάστηκε το Benford's Law (Νόμος του Benford), βασίζεται στη μελέτη της αναμενόμενης κατανομής σημαντικών ψηφίων σε ένα σύνολο δεδομένων. Πιο αναλυτικά, το εργαλείο βασίζεται στη διαπίστωση πως τα πρώτα ψηφία που βρίσκονται σε μία σειρά αρχείων από ποικίλες πηγές δεν πρέπει να εμφανίζουν ενιαία κατανομή, αλλά είναι ταξινομημένα με τέτοιο τρόπο ώστε ο αριθμός «1» είναι ο πιο συχνός, ακολουθούμενος από το «2», «3» κ.ο.κ. μέχρι να σημειωθεί διαδοχικά ως το «9». Επομένως, οι αριθμοί αυτοί δεν θα εμφανιστούν σε ίσες αναλογίες, καθώς υφίσταται μεγάλη μεροληψία προς τα χαμηλότερα ψηφία, σε τέτοιο βαθμό, ώστε το ήμισυ του συνόλου των αριθμών να αναμένεται να ξεκινήσει με τα ψηφία 1 ή 2 (Nigrini & Wells, 2012).

Διαγραμματικά, στην παρακάτω εικόνα, παρουσιάζεται το εργαλείο Benford's Law, όπου παρουσιάζεται η συχνότητα εμφάνισης του κάθε αριθμού από το «1» έως το «9».



Εικόνα 1: Benford's Law

Ο νόμος του Benford έχει 250 αριθμούς και χρησιμοποιεί 50 ενδιαφέρουσες αυθεντικές και δόλιες σειρές δεδομένων πραγματικού κόσμου για να εξηγήσει τόσο τη θεωρία όσο και την πρακτική και ολοκληρώνει με μια ατζέντα και οδηγίες για μελλοντική έρευνα (Nigrini & Wells, 2012). Το εργαλείο μπορεί να συμβάλει στην επιστήμη, ανιχνεύοντας κάποιο μοτίβο σε οποιαδήποτε βάση δεδομένων. Ωστόσο, για να μπορεί το εργαλείο να εφαρμοστεί σε οποιαδήποτε βάση δεδομένων, θα πρέπει η βάση αυτή να αποτελείται από δεδομένα στα οποία κάθε αριθμός από το «1» έως το «9» έχει ίσες πιθανότητες να αποτελέσει το κορυφαίο – προπορευόμενο ψηφίο. Σε διαφορετική περίπτωση ο νόμος του Benford δεν δύναται να έχει εφαρμογή και ισχύ.

Τέλος, όπως γίνεται κατανοητό, πως όσο μεγαλύτερος είναι ο όγκος των δεδομένων τόσο αποτελεσματικότερο γίνεται και το εργαλείο αυτό. Υποστηρίζεται πως μία αντικειμενική άποψη μπορεί να δοθεί για αριθμό δεδομένων από 50-100,

ωστόσο ο Collins (2017) υποστήριξε πως λειτουργεί καλύτερα για αριθμό δεδομένων που ξεπερνούν τα 500.

#### 4.2 Νευρωνικά Δίκτυα (Neural Networks)

Το εργαλείο αυτό είναι πολύ χρήσιμο ώστε να προβλέπει, να ταξινομεί και να ομαδοποιεί την πληροφορία που λαμβάνει, καθώς ένα νευρωνικό δίκτυο αποτελείται από πολλούς και αλληλένδετους κόμβους, όπως κόμβοι εισόδου, κόμβοι εξόδου και εσωτερικοί κόμβοι, που όταν συνδυάζονται μεταξύ τους, επεξεργάζονται την πληροφορία που τους δίνεται και επιλύουν το πρόβλημα. Συνεπώς, τα νευρωνικά δίκτυα είναι συνδεδεμένα με τα γνωστικά πεδία της χρηματοοικονομικής μηχανικής (financial engineering). Στον εντοπισμό παραποιημένης οικονομικής πληροφορίας, δίνεται η δυνατότητα σύλληψης συγκεκριμένων μοτίβων και τάσεων που σχηματίζονται και τα οποία θα ήταν τρομερά δύσκολο να ανιχνευθούν από διαφορετικές τεχνικές. Έτσι, ανάλογα με τον τρόπο εισαγωγής της πληροφορίας, αλλάζει και η κατηγορία ένταξης. Στην περίπτωση που πρέπει να υπάρξει διαχωρισμός, μεταξύ εταιριών που διέπραξαν ή όχι απάτη, τα νευρωνικά δίκτυα λαμβάνουν τη μορφή της οπισθοδιάδοσης (Back propagation neural network), καθώς επιτρέπει στον αλγόριθμο να προσαρμοστεί στα καινούργια δεδομένα που λαμβάνει (Wei & Gaurav, 2011).

Πριν την ανάπτυξη ενός νευρωνικού δικτύου απαιτείται η εκπαίδευση του δικτύου στην εκτέλεση των υπολογισμών και στη συνέχεια η εφαρμογή του προγραμματισμένου, αυτού, δικτύου στην επίλυση νέων προβλημάτων (Roiger & Geatz, 2003). Τα εργαλεία των νευρωνικών δικτύων αποτελούν μη γραμμικά εργαλεία μοντελοποίησης στατιστικών δεδομένων και εφαρμόζονται ευρέως για ταξινόμηση και ομαδοποίηση (Sharma & Panigrahi, 2012). Τα τελευταία χρόνια τα νευρωνικά δίκτυα χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο, εξαιτίας της αποτελεσματικότητας στην πρόβλεψη αριθμητικών και διαδοχικών αποτελεσμάτων (Roiger & Geatz, 2003).

Όπως όλα τα μοντέλα προβλέψεων και ανάλυσης, έτσι και τα νευρωνικά δίκτυα έχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Τα βασικότερα πλεονεκτήματα αφορούν τη βελτίωση στη μάθηση, ακόμη και αν η εφαρμογή του συνόλου εκπαίδευσης έχει τελειώσει, αλλά και το γεγονός πως προσδίδουν υψηλό βαθμό ακρίβειας. Από την

άλλη, τα μειονεκτήματα αναφέρονται στη δυσκολία κατανόησης από το χρήστη, στο υψηλό κόστος χρήσης και στο γεγονός πως η διαδικασία χρήσης είναι σύνθετη και δύσκολη.

### 4.3 Δένδρα αποφάσεων

Η τεχνική των δένδρων αποφάσεων πήρε το όνομα της από τον τρόπο ανάπτυξης και εφαρμογής του μοντέλου, το οποίο αποτελεί ένα εργαλείο λήψης αποφάσεων με μορφή γραφήματος ή διαγράμματος δένδρου. Η εφαρμογή του μοντέλου στηρίζεται στη χρονολογική απεικόνιση όλων των πιθανών ακολουθιών ενεργειών και γεγονότων που οδηγούν στο τελικό αποτέλεσμα. Συνεπώς, ένα πρόβλημα, αρχικά απλοποιείται και παρουσιάζει τις βασικές ενέργειες, μέσω διαδρομών τα οποία παρουσιάζονται με τη μορφή «κλαδιών» και οδηγούν σε διαφορετικές αποφάσεις με ένα συμπέρασμα, το οποίο είναι μετρήσιμο.

Η εφαρμογή των δένδρων αποφάσεων στην ανίχνευση της απάτης περιλαμβάνει και πάλι τον διαχωρισμό των εταιρειών (όπως και ανωτέρω στα νευρωνικά δίκτυα) σε εταιρείες με απάτη και χωρίς απάτη κατά φάσεις, ξεκινώντας από τη μεταβλητή με τη μεγαλύτερη δυνατότητα διαχωρισμού. Σε κάθε φάση οι εταιρείες διαχωρίζονται εκ νέου. Η διαδικασία ενσωματώνει την αναλογία ορθής και λανθασμένης κατάταξης έτσι ώστε στο τέλος του δέντρου να αναφέρεται η πιθανότητα ορθής κατάταξης για κάθε διαδρομή “κλαδιών” και συνολικά για το δέντρο (Wei & Gaurav, 2011).

Στα πλεονεκτήματα της μεθόδου αυτής συγκαταλέγονται η αποτελεσματική και σχετικά εύκολη χρήση τους, η ευκολία που δίνουν στο χρήστη να κατανοήσει και να ερμηνεύσει τα συμπεράσματα, η χρήση της μεθόδου ακόμη και σε μεγάλες βάσεις δεδομένων και τέλος η δημιουργία δένδρων με πολλαπλά χαρακτηριστικά.

Από την άλλη, ως αρνητικά της μεθόδου αυτής, αναφέρεται η αδυναμία χρήσης συνεχών δεδομένων, η δυσλειτουργία σε περιπτώσεις ελλιπούς πληροφόρησης και, τέλος, η αδυναμία συνδυασμού πιθανών συσχετίσεων μεταξύ χαρακτηριστικών.

#### 4.4 Altman's Z-Score Model

Το μοντέλο αυτό, το οποίο θα χρησιμοποιηθεί και στην κατωτέρω ανάλυση της παρούσας εργασίας, των χρηματοοικονομικών καταστάσεων του δείγματος των επιλεγμένων εταιρειών, προέκυψε από το συνδυασμό διάφορων τεχνικών του μοντέλου Beneish M-Score (ανάλυση έχει πραγματοποιηθεί ανωτέρω), με σκοπό να μελετηθεί κατά πόσο τα κέρδη μπορεί να είχαν παραπονηθεί. Τα ευρήματα της έρευνας απέδειξαν πως ο πίνακας Z-Score παρέχει στους χρήστες έγκαιρη πληροφόρηση σχετικά με παραποίηση πληροφοριών στα οικονομικά μεγέθη της εταιρείας, δίνοντας ένα, ακόμη, αξιόπιστο εργαλείο εντοπισμού και ανίχνευσης απάτης επί των οικονομικών καταστάσεων στους ερευνητές και τους χρήστες της πληροφορίας.

Το μοντέλο, είναι επίσης ευρέως διαδεδομένο και γνωστό για τη χρήση του στην ανίχνευση πιθανότητας πτώχευσης μίας εξεταζόμενης εταιρείας. Μάλιστα, ο Altman, επίκουρος καθηγητής οικονομικών του Πανεπιστημίου της Νέας Υόρκης, το 1968 χρησιμοποίησε το μοντέλο προκειμένου να προβλέψει την πιθανότητα κινδύνου πτώχευσης μίας επιχείρησης στα επόμενα 2 έτη. Το μοντέλο βασίζεται στη μέθοδο διακριτής ανάλυσης (MDA: Multivariable Discriminant Analysis) και αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα έναντι των λοιπών μεθόδων μεμονωμένης ποσοστιαίας ανάλυσης αριθμοδεικτών. Στην πρώιμη εμφάνισή του, χρησιμοποιούνταν 22 περίπου δείκτες για την εφαρμογή της ανάλυσης, ενώ σήμερα, με την εξέλιξη που επήλθε, χρησιμοποιούνται περίπου 5 ή 6, ανάλογα τον κλάδο και το είδος της επιχείρησης.

Το Υπόδειγμα του Altman (1968) μέχρι και σήμερα συνιστά την πιο διαδεδομένη μέθοδο για την πρόβλεψη της εταιρικής αποτυχίας και ανά καιρούς έχει απασχολήσει αρκετούς ερευνητές, οι οποίοι χρησιμοποίησαν το υπόδειγμα αυτό, είτε για να το εφαρμόσουν σε νέα δεδομένα, είτε για να συγκρίνουν τα αποτελέσματα των προτεινόμενων μεθόδων διάκρισης με τη Διακριτική Ανάλυση (Γούδα Κ. 2017).

## 5. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ

### 5.1 Εισαγωγή

Ο κλάδος των κατασκευών διαχρονικά αποτελούσε έναν από τους βασικούς πυλώνες ανάπτυξης τόσο της ελληνικής οικονομίας, όσο και της διεθνούς, με σημαντική συνεισφορά στη διαμόρφωση του Α.Ε.Π. Η συνεισφορά του εν λόγω κλάδου δεν περιορίζεται μόνο στο κομμάτι της οικονομίας, καθώς συμβάλει στην γενικότερη ανάπτυξη μίας χώρας μέσω επενδυτικών έργων σε τομείς όπως η βιομηχανία, ο πολιτισμός, ο τουρισμός κ.ά. Επιπρόσθετα, τα δημόσια έργα υποδομής καλύπτουν τις βασικές ανάγκες και ωφελούν το κοινωνικό σύνολο, οδηγώντας στην βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών.

Η σφαίρα επιρροής των κατασκευών, πέρα από τον κατασκευαστικών κλάδο, περιλαμβάνει και άλλους συναφείς τομείς, όπως η εξόρυξη, η βιομηχανία δομικών υλικών, η ενέργεια, οι αρχιτεκτονικές μελέτες, η διαχείριση ακίνητης περιουσία, ακόμη και το εμπόριο.

Τα κατασκευαστικά έργα διαχωρίζονται σε δύο σημαντικές κατηγορίες:

- Δημόσια Έργα (Έργα υποδομής, οδοποιίας, κατασκευή υποδομών λειτουργίας μέσω σταθερής τροχιάς, έργα στους τομείς ενέργειας και τηλεπικοινωνιών, έργα αστικής ανάπτυξης)
- Ιδιωτικά Έργα (Έργα οικιστικού τομέα, κατασκευαστικά έργα εγκαταστάσεων που υποστηρίζουν δραστηριότητες στη βιομηχανία, το εμπόριο, τις υπηρεσίες)

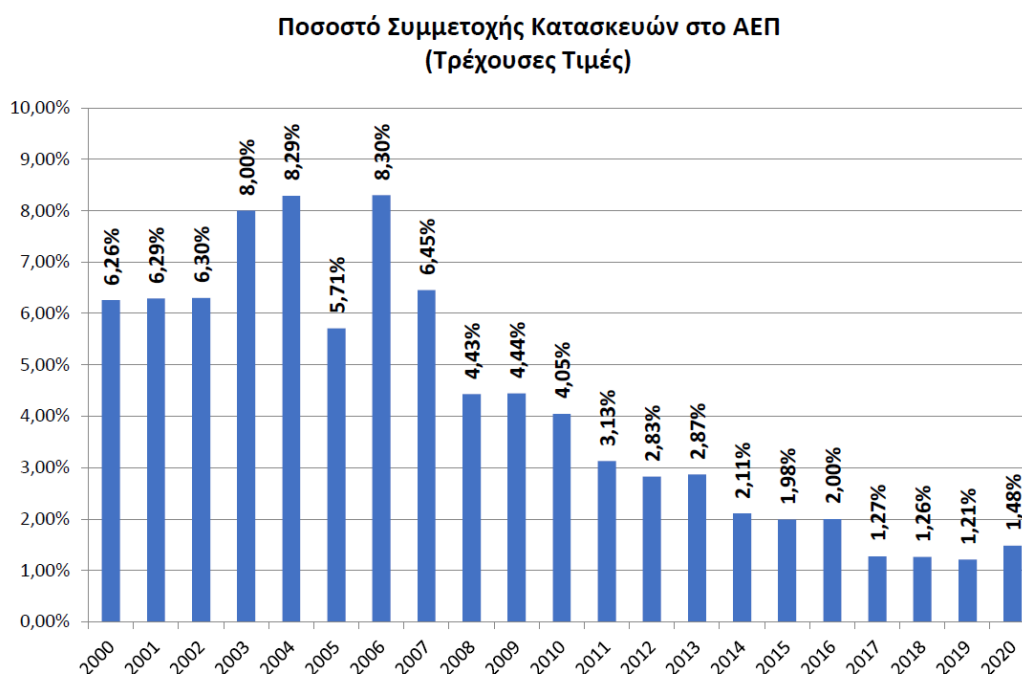
### 5.2 Κατασκευαστικός κλάδος στην Ελλάδα

Ο κατασκευαστικός τομέας στην Ελλάδα σημείωσε ταχεία ανάπτυξη από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 μέχρι το 2007, αποτέλεσμα της οποίας ήταν η δημιουργία σύγχρονων τεχνικών εταιρειών, μελετητικών γραφείων, εξειδικευμένου τεχνικού προσωπικού, τεχνογνωσίας και τεχνικού εξοπλισμού. Η ύφεση στον τομέα των κατασκευών από το 2007 και μετά είναι βαθιά και κινδυνεύει να πάρει μόνιμα χαρακτηριστικά. Η περικοπή των δημόσιων και ιδιωτικών επενδύσεων, η έλλειψη

ρευστότητας και τραπεζικής χρηματοδότησης, οι υψηλότερες προσφερόμενες εκπτώσεις και η δραστική αύξηση της φορολογικής επιβάρυνσης, άμεσης και έμμεσης, έχουν οδηγήσει τον τομέα των κατασκευών σε δεινή θέση. Οι προσπάθειες της δημοσιονομικής προσαρμογής των τελευταίων ετών είχαν άμεση επίδραση στον κλάδο μας και μάλιστα, δυσανάλογη με άλλους κλάδους. Πιο συγκεκριμένα, η σωρευτική μείωση της προστιθέμενης αξίας των Κατασκευών μεταξύ 2008 – 2019 έφτασε το 87,7%, ενώ της απασχόλησης το 61,8%, ξεπερνώντας σε μεγάλο βαθμό τη μείωση που καταγράφεται στο σύνολο και στους υπόλοιπους τομείς της ελληνικής οικονομίας (Τσιομπάνου, Μ., 2021).

Υπό τις συνθήκες αυτές, πολλές επιχειρήσεις του κατασκευαστικού κλάδου είτε διέκοψαν τις εργασίες τους, είτε υπολειπώνονται. Όμως, παρά την τεράστια πτώση της κατασκευαστικής δραστηριότητας, η συνεισφορά του κλάδου στην ελληνική οικονομία παραμένει σημαντική.

Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η εξέλιξη της συμμετοχής του κλάδου των κατασκευών στη δημιουργία του ΑΕΠ στην Ελλάδα, για έτη 2000 έως 2020.



Διάγραμμα 1: Ποσοστό Συμμετοχής Κατασκευών στο ΑΕΠ (Πηγή ΕΛΣΤΑΤ)



Όπως είναι φανερό από το ανωτέρω διάγραμμα, κατά την περίοδο 2000 έως 2007, ο κατασκευαστικός κλάδος στην σημείωσε ταχεία ανάπτυξη συμβάλλοντας σημαντικά στη διαμόρφωση του ΑΕΠ. Η εκτέλεση των έργων για τους Ολυμπιακούς Αγώνες, η ολοκλήρωση των μεγάλων έργων δημοσίων υποδομών, η απορρόφηση χρηματικών κονδυλίων από την ΕΕ μέσω των Κοινοτικών Πλαισίων Στήριξης (ΚΠΣ), η μείωση των επιτοκίων και το υψηλό διαθέσιμο εισόδημα των καταναλωτών, δημιούργησαν τις κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη του κλάδου. Η μικρή υποχώρηση που παρουσιάστηκε το 2005 ήταν αποτέλεσμα της ολοκλήρωσης των μεγάλων έργων των Ολυμπιακών Αγώνων. Η μείωση αυτή συμβαδίζει με την πτώση που παρουσιάστηκε στο Δείκτη Παραγωγής Κατασκευών το ίδιο έτος. Ο κλάδος έφθασε στην κορύφωσή του το 2006, όπου συνέβαλε κατά 8,3% στο ΑΕΠ. (ICAP, 2012).

Από το 2008 και έπειτα, η συνεισφορά του κλάδου παρουσιάζει συνεχή μείωση, η οποία συνεχίζεται έως και το 2020. Οι συνθήκες οικονομικής και δημοσιονομικής κρίσης που επικράτησαν στην χώρα το διάστημα αυτό, επηρέασαν σημαντικά τον κλάδο. Οι περικοπές στις δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις, η ανεπαρκής τραπεζική χρηματοδότηση, η μείωση του διαθέσιμου εισοδήματος, η μελλοντική αβεβαιότητα και η απότομη αύξηση των φορολογικών επιβαρύνσεων στα ακίνητα, οδήγησαν τον κατασκευαστικό κλάδο σε δύσκολη θέση (Ίδρυμα οικονομικών & βιομηχανικών ερευνών, 2019).

### **5.3 Δομή και διάρθρωση κλάδου**

Η μείωση που παρουσίασε η αγορά ακινήτων, όσο και γενικότερα η μείωση των επενδύσεων, προκάλεσαν υποχώρηση της οικοδομικής δραστηριότητας. Το γεγονός αυτό οδήγησε στην αποχώρηση πολλών επιχειρήσεων από τον κλάδο, με αποτέλεσμα την συρρίκνωσή του. Σύμφωνα με την Πανελλήνια Ένωση Συνδέσμων Εργοληπτών Δημοσίων Έργων το 97,3% των επιχειρήσεων του κλάδου στην χώρα μας απασχολεί έως και 9 εργαζομένους, γεγονός που αποδεικνύει ότι η πλειονότητα των επιχειρήσεων είναι μικρές. Ο αριθμός των «μεγάλων» επιχειρήσεων έχει μειωθεί σημαντικά και όσες εξακολουθούν να δραστηριοποιούνται, αντιμετωπίζουν και αυτές τις ίδιες δυσκολίες επιβίωσης. Ο συνεχώς μειούμενος κύκλος εργασιών του κατασκευαστικού κλάδου, και μάλιστα με χαμηλά περιθώρια κέρδους, αποτελεί το μεγαλύτερο εμπόδιο για τις

δυνατότητες χρηματοδότησης των επιχειρήσεων, για την εξωστρέφεια του κλάδου, ως αντίβαρο της εγχώριας οικονομικής κρίσης, αλλά και για την καινοτομική δραστηριότητα του κλάδου. Αντιθέτως, σταδιακά απαξιώνεται μεγάλου τμήματος του φυσικού και ανθρώπινου κεφαλαίου των επιχειρήσεων, λόγω της οικονομικής κρίσης (Τσιομπάνου, Μ., 2021).

Οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κλάδο των κατασκευών είναι σε θέση να αναλαμβάνουν τόσο δημόσια όσο και ιδιωτικά έργα. Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία μόνο όσες επιχειρήσεις είναι εγγεγραμμένες στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (Μ.Ε.ΕΠ.) έχουν την δυνατότητα ανάληψης δημοσίων έργων. Στο εν λόγω Μητρώο οι επιχειρήσεις κατατάσσονται σε τάξεις με κριτήριο την εμπειρία, τη στελέχωση και ορισμένα χρηματοοικονομικά στοιχεία της επιχείρησης. Οι τάξεις ανέρχονται σε επτά και επιπλέον αυτών εντοπίζονται ακόμη δύο (Α1, Α2) που απευθύνονται σε μικρές επιχειρήσεις. Η μεγαλύτερη τάξη είναι η 7<sup>η</sup> και για το έτος 2021 στην τάξη αυτή ανήκουν πέντε κατασκευαστικοί όμιλοι. Αναλυτικότερα, οι επιχειρήσεις αυτές είναι οι:

- ΑΒΑΞ Α.Ε.
- ΑΚΤΩΡ Α.Τ.Ε.
- ΙΝΤΡΑΚΑΤ Α.Ε.
- ΜΗΤΥΛΙΝΑΙΟΣ Α.Ε.Ε.
- ΤΕΡΝΑ Α.Ε.

Σε γενικές γραμμές, ο αριθμός των εταιρειών που εντάσσεται στις ανώτερες τάξεις (5<sup>η</sup>, 6<sup>η</sup>, 7<sup>η</sup>) είναι μικρός, καθώς απαιτούνται αυξημένα κριτήρια βάσει των νομοθετικών διατάξεων. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με το άρθρο 51 παρ.17 του ΠΔ 71/2019 για την ένταξη στην 7<sup>η</sup> τάξη τα ελάχιστα όρια ιδίων κεφαλαίων ορίζονται στα €44 εκατ., των παγίων στα €15 εκατ. και ο κύκλος εργασιών των τελευταίων τριών ετών στα €88 εκατ.

Αναφορικά με τα ιδιωτικά έργα, υπάρχει πληθώρα εταιριών που δραστηριοποιείται στον εν λόγω τομέα του κατασκευαστικού κλάδου, οι οποίες αποτελούν, κατά κύριο λόγο, πολύ μικρές επιχειρήσεις (ατομικές επιχειρήσεις και επιχειρήσεις με πολύ μικτό αριθμό εργαζομένων).

## 6. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ALTMAN'S Z-SCORE

### 6.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό, πραγματοποιείται ανάλυση του Altman's Z-Score και επεξήγηση των ευρημάτων για τις 10 εισηγμένες εταιρείες του κλάδου των κατασκευών, που έχουν επιλεγεί προς ανάλυση. Από τις 10 αυτές εταιρείες, οι 7 είναι ενεργά διαπραγματεύσιμες στο Χρηματιστήριο Αθηνών (ΧΑ), ενώ οι υπόλοιπες 3 βρίσκονται υπό επιτήρηση.

### 6.2 Συνάρτηση Altman's Z-Score

Το μοντέλο Z-Score του Altman αποτελεί ένα γραμμικό υπόδειγμα οικονομετρικής ανάλυσης, με εξαρτημένη μεταβλητή την “Z”. Με βάση την τιμή που λαμβάνει η μεταβλητή κατά τη λύση της οικονομετρικής εξίσωσης, εξάγονται τα συμπεράσματα και διευρύνεται η ανάλυση σχετικά με την εκάστοτε περίπτωση. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές ορίζονται από αριθμοδείκτες. Επιπλέον, για κάθε αριθμοδείκτη υπάρχει διαφορετικός σταθμικός παράγοντας. Η τελική εξίσωση, αλλά και η ερμηνεία της τιμής της μεταβλητής Z με βάση τα προκαθορισμένα όρια τιμών, μεταβάλλονται ανάλογα με το αν η εξεταζόμενη επιχείρηση είναι εισηγμένη ή ιδιωτική, αλλά και από τον κλάδο που δραστηριοποιείται, όπως για παράδειγμα μεταποίηση, εμπόριο, παραγωγή κτλ.

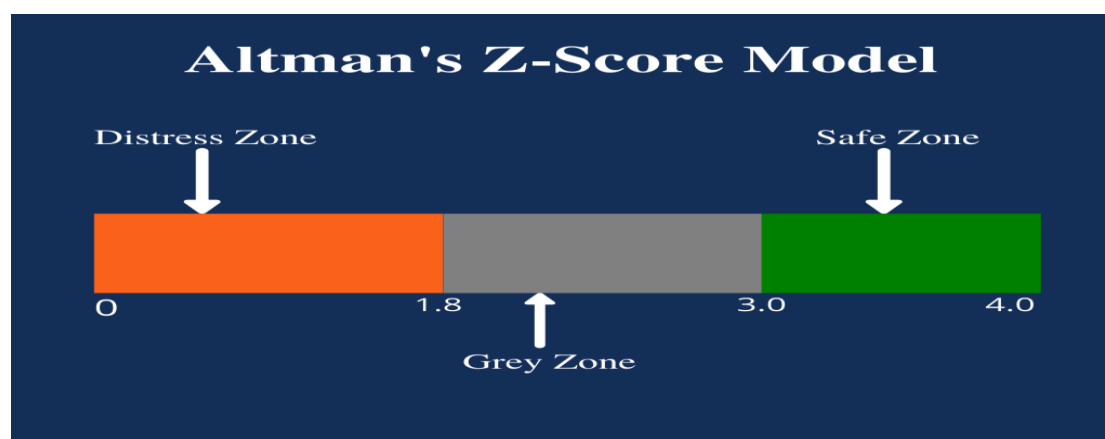
Όπως αναφέρεται και ανωτέρω, το σύνολο των εξεταζόμενων επιχειρήσεων αφορά εισηγμένες εταιρείες του ίδιου κλάδου και αυτό αποτελεί και το κοινό σημείο μεταξύ τους. Για τους σκοπούς της εργασίας θα χρησιμοποιηθεί κοινή οικονομετρική συνάρτηση για το σύνολο των 10 εταιρειών, καθώς, όπως αναφέρθηκε, το σύνολο των εταιρειών έχουν ως κοινό χαρακτηριστικό πως είναι εισηγμένες και ανήκουν στον ίδιο κλάδο. Υπάρχει ξεχωριστή συνάρτηση και ανάλυση για τις εισηγμένες εταιρείες.

Το υπόδειγμα του Altman Z-Score αποτελεί έως και σήμερα την πιο διαδεδομένη μέθοδο για την πρόβλεψη της εταιρικής αποτυχίας και ανά καιρούς έχει απασχολήσει αρκετούς ερευνητές, οι οποίοι χρησιμοποίησαν το υπόδειγμα προκειμένου να το εφαρμόσουν σε νέα δεδομένα ή για να συγκρίνουν τα αποτελέσματα

του με άλλες προτεινόμενες μεθόδους (Γαγάνης et al 2006, Τριφύνοβ Τ. & Κουμπλής Π. 2014, Γούδα Κ. 2017) .

Παρακάτω παρατίθεται η ανάλυση και η ερμηνεία της μεταβλητής Z, ανάλογα με την τιμή που λαμβάνει κατά τη λύση της εξίσωσης. Ο Altman προσδιόρισε τρεις διακεκριμένες ζώνες, οι οποίες βασίζονται στα αποτελέσματα της εξίσωσης. Να σημειωθεί, πως οι τιμές αυτές αναφέρονται στην εξίσωση που εφαρμόζεται στις εισηγμένες εταιρείες.

- Για τιμή που είναι μικρότερη ή ίση του 1,81 ( $Z \leq 1,81$ ), τότε η εταιρεία κατατάσσεται στη «**Ζώνη Χρεοκοπίας**» και βρίσκεται ή θα βρεθεί άμεσα σε συνθήκες δυσχέρειας και είναι εμφανής ο κίνδυνος της πτώχευσης.
- Για τιμή μεταξύ 1,81 και 2,99 ( $1,81 < Z < 2,99$ ), η εταιρεία κατατάσσεται στην «**Γκριζα Ζώνη**». Το γεγονός αυτό δηλώνει πως η οικονομική κατάσταση της εταιρείας βρίσκεται σε κρίσιμο στάδιο και πρέπει να ληφθούν έγκαιρα αποτελεσματικά μέτρα για να αποφευχθούν σοβαρότερα προβλήματα στο μέλλον.
- Για τιμές Z μεγαλύτερες του 2,99 ( $Z \geq 2,99$ ), τότε η εταιρεία θεωρείται υγιής και βρίσκεται στην «**Ασφαλή Ζώνη**». Βάσει των οικονομικών της στοιχείων δεν εντοπίζεται κίνδυνος πτώχευσης.



Εικόνα 2: Κριτικές Τιμές Z-Score

Το εν λόγω μοντέλο, όπως προαναφέρθηκε, βασίζεται σε μία σειρά αριθμοδεικτών, οι οποίοι αντλούν στοιχεία από τις οικονομικές καταστάσεις των εταιρειών.

Η συνάρτηση με τους σταθμισμένους όρους παρατίθεται παρακάτω (Altman, 1968):

$$Z = 1,2 * X_1 + 1,4 * X_2 + 3,3 * X_3 + 0,6 * X_4 + 0,9 * X_5$$

Όπου:

- **X<sub>1</sub>**: Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού
- **X<sub>2</sub>**: Παρακρατηθέντα Κέρδη / Σύνολο Ενεργητικού
- **X<sub>3</sub>**: Κέρδη προ Φόρων και Τόκων / Σύνολο Ενεργητικού
- **X<sub>4</sub>**: Χρηματιστηριακή Αξία / Σύνολο Υποχρεώσεων
- **X<sub>5</sub>**: Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού

#### ***Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού***

Ο δείκτης Κεφαλαίου Κίνησης (ορίζεται ως η διαφορά του Κυκλοφορούντος Ενεργητικού από τις Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις) προς το Σύνολο του Ενεργητικού παρουσιάζει τη ρευστότητα που διαθέτει η εταιρεία συναρτήσει της συνολικής κεφαλαιοποίησης. Η μεταβλητή μετρά το βαθμό συσχέτισης των άμεσα ρευστοποιήσιμων κεφαλαίων σε σχέση με το μέγεθος της εταιρείας. Η σημαντικότητα του δείκτη έγκειται στο γεγονός ότι η χρηματοοικονομική θέση κρίνεται ανίσχυρη, εφόσον η εταιρεία δεν είναι σε θέση να ικανοποιήσει τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις (αρνητικό Κεφάλαιο Κίνησης). Από την άλλη, το θετικό Κεφάλαιο Κίνησης σηματοδοτεί πως το Κυκλοφορούν Ενεργητικό (άμεσα ρευστοποιήσιμα στοιχεία) είναι επαρκές για την εξόφληση των Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων (υποχρεώσεις που θα γίνουν απαιτητές σε διάστημα 12 μηνών).

Ως κεφάλαιο κίνησης ορίζεται για διαφορά μεταξύ του κυκλοφορούντος ενεργητικού και βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων μιας εταιρείας. Οι εταιρείες που εμφανίζουν ζημιογόνα αποτελέσματα για συνεχείς χρήσεις, τείνουν να εμφανίζουν μικρή τιμή για τον δείκτη.

### ***Παρακρατηθέντα Κέρδη / Σύνολο Ενεργητικού***

Τα Παρακρατηθέντα Κέρδη αφορούν το μέρος των κερδών που δεν έχουν διανεμηθεί στους μετόχους προκειμένου είτε να επενδυθούν είτε να χρησιμοποιηθούν για εξόφληση υποχρεώσεων. Τα Παρακρατηθέντα Κέρδη ορίζονται από το άθροισμα των Αδιανεμητών Κερδών Έναρξης πλέον των Καθαρών Κερδών Χρήσης μείον των Πληρωθέντων Μερισμάτων. Αρνητικά παρακρατηθέντα κέρδη μεταφράζονται σε μείωση της περιουσίας της εταιρείας, καθώς μειώνουν τα Κέρδη εις Νέο και ως επέκταση την Καθαρή Θέση. Μέσω του συγκεκριμένου δείκτη λαμβάνεται υπόψη η «συνεισφορά» της ηλικίας της επιχείρησης στην οικονομική της πορεία. Έχει παρατηρηθεί ότι η πιθανότητα αποτυχίας μιας επιχείρησης είναι σαφώς μεγαλύτερη τα πρώτα χρόνια λειτουργίας της και αυτό πρέπει να λαμβάνεται κατά την πρόβλεψη του κινδύνου εταιρικής αποτυχίας (Altman, 1968).

Ο δείκτης αντιπροσωπεύει την σωρευτική κερδοφορία μια επιχείρησης και αντικατοπτρίζει τον τρόπο με τον οποίο αναπτύσσεται. Τιμές του δείκτη κοντά στη μονάδα δηλώνουν ανάπτυξη της επιχείρησης μέσω των κερδών. Απεναντίας, τιμές του δείκτη κοντά στο μηδέν υποδηλώνουν μια μη βιώσιμη ανάπτυξη, η οποία βασίζεται στην αύξηση των ζημιών αντί της επανεπένδυσης των κερδών.

### ***Κέρδη προ Φόρων και Τόκων / Σύνολο Ενεργητικού***

Από τους συντελεστές στάθμισης, εντοπίζεται πως ο δείκτης αυτός έχει τη σημαντικότερη επίδραση στην τελική τιμή της μεταβλητής με 3,3. Η σπουδαιότητα του δείκτη έγκειται στην αναλογία αποτελεσμάτων χρήσης και περιουσίας, μετρώντας την αποδοτικότητα. Αρνητική τιμή του δείκτη σηματοδοτεί ζημιογόνα δραστηριότητα στην εταιρεία, καθώς μετριέται η κερδοφορία ανά μονάδα ενεργητικού. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη βιωσιμότητα της επιχείρησης είναι το θετικό πρόσημο του δείκτη, ενώ σε περίπτωση οριακά αρνητικού δείκτη, σηματοδοτείται η ανάγκη για αύξηση κεφαλαίου στην επιχείρηση. Ο δείκτης χρησιμοποιείται καθώς τα λειτουργικά κέρδη αποτελούν το μέσο για την ευημερία της εταιρείας.

### ***Χρηματιστηριακή Αξία / Σύνολο Υποχρεώσεων***

Η Χρηματιστηριακή Αξία υπολογίζεται ως το γινόμενο του συνολικού αριθμού των μετοχών μιας εταιρείας επί της τρέχουσας χρηματιστηριακής της τιμής (στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε η τιμή κλεισίματος της τελευταίας ημέρας

διαπραγμάτευσης του κάθε έτους). Αντιπροσωπεύει το συνολικό τίμημα που θα πλήρωνε κάποιος αν αγόραζε το σύνολο των μετοχών μιας εταιρείας στην τρέχουσα χρηματιστηριακή τιμή. Όσο μικρότερη η συμμετοχή των ιδίων κεφαλαίων στις υποχρεώσεις, τόσο περισσότερο ανασφαλές είναι οι πιστωτές της εταιρείας. Λόγω της μικρής συμμετοχής των ιδίων κεφαλαίων, ενδέχεται να εμφανίζεται μεγαλύτερη αποδοτικότητα, ταυτόχρονα όμως ελλοχεύει μεγαλύτερος κίνδυνος. Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται ως μέτρο έμμεσης συσχέτισης με την αγορά, αφού η χρηματιστηριακή αξία των μετόχων είναι το πιο δυναμικό στοιχείο της επιχείρησης.

### ***Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού***

Ο δείκτης παρουσιάζει την αποτελεσματικότητα, ή μη, της χρησιμοποίησης των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης, καθώς τα ευνοϊκότερα αποτελέσματα έρχονται μέσω των πωλήσεων. Χαμηλότερη τιμή δείκτη, ερμηνεύεται ως δυσμενέστερα αποτελέσματα, καθώς τα περιουσιακά στοιχεία δεν χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά, γεγονός που οδηγεί σε υπερεπένδυση και ως εκ τούτου δέσμευση κεφαλαίων. Επιπλέον, ο δείκτης ερμηνεύει την ικανότητα της εταιρείας τόσο σε επίπεδο διοίκησης όσο και σε επίπεδο δραστηριοτήτων, να μετατρέπει τα περιουσιακά στοιχεία σε πωλήσεις και φανερώνει την παραγωγική της δυναμική ανεξαρτήτως συνθηκών. Η χρήση του δείκτη γίνεται ως χρήση τυπικού μέτρου κύκλου εργασιών στην εξίσωση.

## **6.3 Z-Score και απάτη**

Στην παρούσα ενότητα πραγματοποιείται σύνδεση του μοντέλου Altman Z-Score με την απάτη στις οικονομικές καταστάσεις και την πρόβλεψη ενδεχόμενης εταιρικής αποτυχίας. Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, το μοντέλο χρησιμοποιείται για να προβλέψει την πιθανότητα πτώχευσης μίας εταιρείας, αλλά η ερμηνεία των αποτελεσμάτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί εξίσου αποτελεσματικά και για τον εντοπισμό απάτης.

Αρχικά, όπως αναφέρεται και ανωτέρω στη μελέτη του Σπάθη (2002), ένας από τους δείκτες που χρησιμοποιήθηκε για τη μελέτη των 76 εισηγμένων στο Χρηματιστήριο Αθηνών (ΧΑ) είναι και ο δείκτης Z-Score, που φανερώνει την οικονομική διαχείριση της εταιρείας. Όπως αναφέρει ο Σπάθης (2002), «οι δείκτες Αποθέματα/Πωλήσεις και Σύνολο Υποχρεώσεων/Σύνολο Ενεργητικού έχουν θετικό

πρόσημο, ενώ ο δείκτης Z-Score αρνητικό». Δηλαδή, εταιρείες με χαμηλές τιμές στους πρώτους 2 δείκτες και χαμηλή τιμή Z-Score, εμφανίζουν οικονομική στενότητα και επομένως εντοπίζεται μεγαλύτερη πιθανότητα να παραποιήσουν τις οικονομικές καταστάσεις.

Επιπλέον, το μοντέλο Z-Score χρησιμοποιήθηκε και στη μελέτη της πιο γνωστής περίπτωσης απάτης των τελευταίων ετών, της Enron Corporation, από τον ερευνητή Mahama το 2015. Με την εφαρμογή του μοντέλου, αξιολογήθηκε ο τρόπος με τον οποίο τα ενδιαφερόμενα μέρη μπορούν να ανιχνεύσουν έγκαιρα ένα γεγονός που ενδέχεται να οδηγήσει σε απάτη. Τα αποτελέσματα του μοντέλου κατέδειξαν πως η Enron αντιμετώπιζε ύφεση από το 1997 και για το λόγο αυτό υπήρχε κίνητρο, από πλευράς των υπεύθυνων σύνταξης των οικονομικών καταστάσεων, για χειραγώγηση αποτελεσμάτων και παραποίηση οικονομικών καταστάσεων.

Από όλα τα ανωτέρω, συμπεραίνεται, πως ένα από τα κίνητρα που μπορεί να οδηγήσει σε απάτη και παραποίηση των οικονομικών καταστάσεων έγκειται στη δυσμενή θέση της εταιρείας, είτε λόγω στενότητας διαθεσίμων, είτε λόγω αυξημένου όγκου υποχρεώσεων, είτε γενικότερης μη ευνοϊκής εικόνας των αποτελεσμάτων. Συνεπώς, με την παρακολούθηση του δείκτη Z-Score, ο οποίος παρουσιάζει την πιθανότητα πτώχευσης της εταιρείας, εντοπίζεται πιθανό κίνητρο παραποίησης των οικονομικών καταστάσεων. Επιπλέον, η διοίκηση της εταιρείας, προκειμένου να καλύψει την αδυναμία των αποφάσεων, που οδηγούν σε δυσμενέστερη κατάσταση και στο συμπέρασμα πως έχει την ικανότητα να επηρεάσει τη διαδικασία κατάρτισης των οικονομικών καταστάσεων (management override of controls), ενδέχεται να οδηγηθεί στη δημιουργία απάτης. Έτσι, το Z-Score συνδέεται με την απάτη στη βάση παρακολούθησης του δείκτη σε παρελθοντικούς χρόνους, ώστε να εντοπίζεται πιθανό κίνητρο παραποίησης οικονομικών καταστάσεων.

## 6.4 Εξαγωγή δείγματος

Η εφαρμογή του μοντέλου Z-Score πραγματοποιήθηκε σε 10 εισηγμένες εταιρείες του κλάδου των κατασκευών του Χρηματιστηρίου Αθηνών (ΧΑ). Η 1<sup>η</sup> ομάδα αποτελείται από 7 εταιρείες των οποίων η τιμή διαπραγματεύεται ενεργά στο ΧΑ, ενώ η 2<sup>η</sup> ομάδα αποτελείται από 3 εταιρείες οι οποίες είναι υπό επιτήρηση (λήφθηκε υπόψη η



κατάσταση των εταιρειών κατά την 31.12.2020). Η ανάλυση και τα αποτελέσματα του μοντέλου Z-Score, παρουσιάζονται ξεχωριστά για κάθε ομάδα.

## 6.5 Εφαρμογή Z-Score

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται οι τιμές του Z-Score που λαμβάνουν οι επιλεγθείσες εταιρείες για την περίοδο 2016-2020.

### 6.5.1 Ενεργές εταιρείες

Η 1<sup>η</sup> ομάδα περιλαμβάνει τις κατωτέρω εταιρείες:

- ΙΝΤΡΑΚΑΤ Α.Ε.
- ΑΒΑΞ Α.Ε.
- ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ Α.Ε.
- ΔΟΜΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ Α.Ε.
- ΕΚΤΕΡ Α.Ε.
- ΕΛΛΑΚΤΩΡ Α.Ε.
- Κ.Λ.Μ. Α.Ε.

Οι τιμές του Z-Score για την περίοδο 2016-2020 για κάθε μία από τις ανωτέρω εταιρείες παρουσιάζεται παρακάτω (οι πίνακες υπολογισμού παρατίθενται στο **Παράρτημα II**):

Πίνακας 1: Z-Score σε Εταιρείες χωρίς επιτήρηση

A/A	Χρήση / Εταιρεία	2016	2017	2018	2019	2020
1	ΙΝΤΡΑΚΑΤ	0,73	0,72	0,84	1,03	0,55
2	ΑΒΑΞ	0,21	0,36	0,25	0,14	0,20
3	ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ	0,57	0,67	0,73	1,18	1,59
4	ΔΟΜΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ	0,15	-0,29	-0,22	0,13	0,49
5	ΕΚΤΕΡ	1,47	1,28	2,14	1,88	1,73
6	ΕΛΛΑΚΤΩΡ	-0,60	0,19	-1,00	-0,50	-0,45
7	ΚΛΜ	1,29	1,65	1,53	1,19	0,96

Τα συμπεράσματα που λαμβάνονται από τον ανωτέρω πίνακα, καθώς και από τη γενικότερη μελέτη των Οικονομικών Καταστάσεων ανά περίπτωση είναι τα εξής:

1. **ΙΝΤΡΑΚΑΤ**: Η εταιρεία παρουσιάζει χαμηλές θετικές τιμές Z-Score σε όλη την εξεταζόμενη περίοδο, με αυξητική τάση για τα έτη 2016-2019. Η χαμηλή τιμή οφείλεται κατά κύριο λόγο στη μεταβλητή X2, η οποία εμφανίζει αρνητική τιμή καθ' όλη την εξεταζόμενη περίοδο, λόγω των συσσωρευμένων ζημιών στην Καθαρή Θέση. Το έτος 2019 το Z-Score λαμβάνει τη μέγιστη τιμή του, γεγονός που αποδίδεται στις μεταβλητές X4 και X5. Το έτος αυτό εμφανίζει τη μέγιστη χρηματιστηριακή αξία, ενώ παράλληλα εμφανίζει και το μέγιστο κύκλο εργασιών.
2. **ΑΒΑΞ**: Εντοπίζεται χαμηλή, αλλά θετική τιμή Z-Score καθ' όλη τη διάρκεια της πενταετίας. Η χαμηλή τιμή οφείλεται κυρίως στη μεταβλητή X2 που είναι αρνητική σε όλη την εξεταζόμενη περίοδο, λόγω των συσσωρευμένων ζημιών στη Καθαρή Θέση. Εξίσου χαμηλές τιμές (αλλά θετικές) έχει και η μεταβλητή X1, αφού το Κεφάλαιο Κίνησης παρουσιάζεται περίπου στο 7% του συνόλου του Ενεργητικού.
3. **ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ**: Παρουσιάζεται σταθερή αυξανόμενη τιμή Z-Score καθ' όλη τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου. Το έτος 2020 είναι η μοναδική χρονιά κατά την οποία η εταιρεία εμφανίζει κέρδη και καταφέρνει να αντιστρέψει σε κέρδη τις συσσωρευμένες ζημίες που εμφάνιζε στην Καθαρή της Θέση. Παράλληλα, εμφανίζει και αύξηση στη μεταβλητή X1, η οποία για το 2020 αντιπροσωπεύει περίπου το 47% του συνόλου του Ενεργητικού.
4. **ΔΟΜΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ**: Από την αρνητική τιμή που παρουσιάζει τις χρήσεις 2017 και 2018, καταφέρνει τα έτη 2019 και 2020 να εμφανίσει θετικές τιμές, χωρίς όμως αυτές να είναι ιδιαίτερα υψηλές (ζώνη χρεοκοπίας). Οι μεταβλητές X1 και X2 εντοπίζονται αρνητικές καθ' όλη τη διάρκεια, ενώ η X3 παρουσιάζεται αρνητική μόνο τη χρήση 2017. Η τιμή της μετοχής κατά τη χρήση 2020 συγκριτικά με το έτος 2017 έχει περίπου τριπλασιαστεί, με συνέπεια να οδηγεί και στην αύξηση του δείκτη.
5. **ΕΚΤΕΡ**: Αποτελεί την μοναδική εταιρεία του κλάδου η οποία κατά την εξεταζόμενη περίοδο καταφέρνει να βρεθεί εντός της γκριζας ζώνης (χρήσεις 2018, 2019), ενώ οι υπόλοιπες βρίσκονται διαρκώς κάτω από αυτή. Η τιμή Z-

Score αυξάνεται σταθερά έως το 2018, ενώ τις χρήσεις 2019 και 2020 εμφανίζει εκ νέου μείωση. Η αύξηση του δείκτη οφείλεται σε συνδυασμό αυξήσεων των επιμέρους μεταβλητών, με κυριότερη την αύξηση της τιμής της μετοχής και συνεπώς της χρηματιστηριακής αξίας (μεταβλητή X4), χωρίς να αυξάνεται το μετοχικό κεφάλαιο της εταιρείας.

6. **ΕΛΛΑΚΤΩΡ**: Παρουσιάζει σταθερά αρνητική τιμή Z-Score με μοναδική εξαίρεση τη χρήση 2017, όπου εμφανίζει χαμηλή θετική τιμή. Η αρνητική τιμή που λαμβάνει οφείλεται κυρίως στις μεταβλητές X2 και X3. Η συνεχής επίτευξη ζημιών και η συσσώρευση αυτών στα ίδια κεφάλαια επιφέρουν αρνητικές τιμές στις μεταβλητές X2 και X3, και σε συνδυασμό με τις πολύ χαμηλές τιμές των δεικτών X1 και X5 συμβάλλουν στη δυσχερή πορεία του δείκτη Z-Score.
7. **ΚΑΜ**: Εμφανίζεται θετική τιμή Z-Score σε όλη την εξεταζόμενη περίοδο, με την μέγιστη τιμή να εμφανίζεται τη χρήση 2017. Κατά τα έτη 2018-2020 παρατηρείται μείωση του δείκτη, η οποία οφείλεται στις μεταβλητές X1 και X3. Η εταιρεία παρουσιάζει ζημίες προ φόρων και τόκων στις χρήσεις 2019 και 2020 (αρνητική τιμή X3), ενώ παράλληλα το κεφάλαιο κίνησης μειώνεται συνεχώς. Το 2020 παρατηρείται αρνητικό κεφάλαιο κίνησης και συνεπώς αρνητική τιμή στην μεταβλητή X1, η οποία προκαλεί πτώση του δείκτη και την μικρότερη τιμή του (0,96) για το υπό έλεγχο διάστημα.

### 6.5.2 Εταιρείες υπό επιτήρηση

Στη 2<sup>η</sup> ομάδα εταιρειών που βρίσκονται υπό επιτήρηση, περιλαμβάνονται:

- ΑΕΓΕΚ Α.Ε.
- ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ Α.Τ.Ε.
- ΒΙΟΤΕΡ Α.Ε.

Οι τιμές του Z-Score για την περίοδο 2016-2020 για κάθε μία από τις ανωτέρω εταιρείες παρουσιάζεται παρακάτω (οι πίνακες υπολογισμού παρατίθενται στο **Παράρτημα II**):

*Πίνακας 2: Z-Score σε Εταιρείες υπό επιτήρηση*

A/A	Χρήση / Εταιρεία	2016	2017	2018	2019	2020
1	ΑΕΓΕΚ	-2,01	-1,70	-4,02	-	-
2	ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ	-0,35	-0,28	0,55	-0,18	0,05
3	ΒΙΟΤΕΡ	-4,13	-4,52	-4,99	-5,09	-4,37

Τα συμπεράσματα που λαμβάνονται από τον ανωτέρω πίνακα, καθώς και από τη γενικότερη μελέτη των Οικονομικών Καταστάσεων ανά περίπτωση είναι τα εξής:

1. **ΑΕΓΕΚ:** Ο δείκτης λαμβάνει σημαντικά αρνητικές τιμές για τα έτη 2016-2018. Η εταιρεία το 2018 παρουσίασε τη μέγιστη αρνητική τιμή του δείκτη (-4,02). Το γεγονός αυτό οφείλεται κυρίως στο μηδενικό κύκλο εργασιών που εμφάνισε, και προφανώς η έλλειψη δραστηριότητας θέτει ουσιαστικό κίνδυνο για την βιωσιμότητά της. Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν κατάφερε να δημοσιεύσει ετήσιες οικονομικές καταστάσεις για τις χρήσεις 2019 και 2020 και ανεστάλη η διαπραγμάτευσή της στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών. Ταυτόχρονα, από το 2016 έως το 2018, το ενεργητικό της εταιρείας σχεδόν υποδιπλασιάστηκε.
2. **ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ:** Ο δείκτης παρουσιάζει αρνητικές τιμές για τις χρήσεις 2016, 2017 και 2019, ενώ εμφανίζεται θετικός για τις χρήσεις 2018 και 2020, ωστόσο σε ζώνη χρεοκοπίας. Το έτος 2018 εμφανίζει τη μέγιστη τιμή που λαμβάνει για το εξεταζόμενο διάστημα και οφείλεται στο γεγονός πως για το έτος αυτό οι μεταβλητές X1, X3 και X4 λαμβάνουν τη μέγιστη τιμή της πενταετίας. Αξιοσημείωτο είναι, επίσης, το γεγονός πως για τα έτη 2016-2020<sup>η</sup> εταιρεία παρουσιάζει μηδενικό κύκλο εργασιών.
3. **ΒΙΟΤΕΡ:** Εντοπίζεται υψηλή αρνητική τιμή του δείκτη Z-Score που οφείλεται στο συνδυασμό των αρνητικών τιμών των μεταβλητών X1, X2 και X3. Αρνητικό Κεφάλαιο κίνησης (X1), ζημίες εις νέο (X2) και ζημίες προ φόρων και τόκων (X3) επιφέρουν τις αρνητικές τιμές του δείκτη.

## 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### 7.1 Γενικά

Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας, πραγματοποιήθηκε εφαρμογή του μοντέλου Altman's Z-Score στο σύνολο των 10 εισηγμένων εταιρειών του κλάδου των κατασκευών του Χρηματιστηρίου Αθηνών. Από ανάλυση που διενεργήθηκε προέκυψαν σημαντικά ευρήματα και χρήσιμα συμπεράσματα.

Η γενικότερη εικόνα για την πορεία των εταιρειών σηματοδοτεί την βαθιά οικονομική κρίση από την οποία επήλθε η ελληνική οικονομία. Επιπλέον, η ύφεση που συζητείται, είναι εξίσου εμφανής τα τελευταία χρόνια. Μία ιδιαιτερότητα του τομέα των κατασκευών έγκειται στο γεγονός ότι είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με το γενικότερο μακροοικονομικό περιβάλλον. Ο ρυθμός ανάπτυξης μίας χώρας, τα τραπεζικά επιτόκια, ο πληθωρισμός, η ανεργία κ.α., στοιχεία που διαμορφώνουν την Οικονομία μίας χώρας, αποτελούν καταλυτικούς παράγοντες στη δημιουργία του επενδυτικού κλίματος. Με λίγα λόγια, η κατάσταση στην οποία βρίσκεται η Οικονομία μίας χώρας επηρεάζει τις επιχειρηματικές – οικονομικές προσδοκίες, οι οποίες με τη σειρά τους επηρεάζουν το επενδυτικό ενδιαφέρον σε υποδομές, κατοικίες και εξοπλισμό, και τελικά, την κατασκευαστική δραστηριότητα που υποστηρίζει και υλοποιεί τις επιθυμητές επενδύσεις. Η επενδυτική δραστηριότητα είναι από τη φύση της ευμετάβλητη και, αλληλοεπιδρώντας με το μακροοικονομικό περιβάλλον, καθορίζει τις επιδόσεις της οικονομίας (Τσιομπάνου Μ., 2021)

Η εικόνα που παρουσίασαν οι εταιρείες του κατασκευαστικού κλάδου κατά τη εφαρμογή του μοντέλου Altman's Z-Score δεν ήταν καλή. Βάσει των τιμών του δείκτη είναι φανερό πως βρίσκονται δυσμενή θέση και σε κίνδυνο πτώχευσης, καθώς καμία από τις εταιρείες δεν κατάφερε να βρεθεί στην ασφαλή ζώνη κατά την πενταετία 2016-2020. Επιπλέον, μόλις μία από τις επιχειρήσεις του κλάδου (ΕΚΤΕΡ) κατάφερε να βρεθεί (για τις χρήσεις 2018, 2019) στην γκρίζα ζώνη, ενώ οι υπόλοιπες εντάσσονταν καθ' όλη την εξεταζόμενη περίοδο στην ζώνη πτώχευσης.

Αναλύοντας την γενική πορεία των εταιρειών, βάσει του διαχωρισμού τους σε υπό επιτήρηση και μη, ξεχωρίζουν οι υψηλές αρνητικές τιμές των εταιρειών ΑΕΓΕΚ και ΒΙΟΤΕΡ, καθώς και η πτωτική πορεία του δείκτη της εταιρείας ΕΛΛΑΚΤΩΡ. Οι

υπόλοιπες εταιρείες παρουσιάζουν μια σχετικά σταθερή πορεία, με ενδιάμεσες διακυμάνσεις. Η ΑΕΓΕΚ παρουσιάζει τα τελευταία έτη νομικά προβλήματα, τα οποία την οδήγησαν και στη μη δημοσίευση ετήσιων οικονομικών καταστάσεων για τις χρήσεις 2019 και 2020, ενώ ταυτόχρονα ανεστάλη και η διαπραγμάτευση της μετοχής της στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Η ΒΙΟΤΕΡ καθ' όλη την εξεταζόμενη περίοδο εμφανίζει ζημίες, με εξαίρεση την χρήση 2020. Το σημαντικότερο πρόβλημα της εταιρείας εντοπίζεται στα αρνητικά ίδια κεφάλαια που παρουσιάζει και στο αρνητικό κεφάλαιο κίνησης. Επίσης, η ΕΛΛΑΚΤΩΡ η οποία παρουσιάζει προβληματική εικόνα λόγω των συσσωρευμένων ζημιών, κατάφερε εντός του 2021 να πραγματοποιήσει επιτυχώς αύξηση μετοχικού κεφαλαίου που πιθανώς να επαναφέρουν τη μετοχή της εταιρείας σε κανονική διαπραγμάτευση.

Ο κατασκευαστικός κλάδος επηρεάστηκε σημαντικά από την χρηματοοικονομική κρίση, η οποία επέφερε περιορισμό των δραστηριοτήτων στις εταιρείες κατασκευών. Μάλιστα οι περισσότερες εταιρείες παρουσίασαν ζημίες κατά την έναρξη της εξεταζόμενης περιόδου, ενώ στη συνέχεια τα αποτελέσματά τους άρχισαν να βελτιώνονται.

Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά την 1<sup>η</sup> ομάδα εταιρειών (υπό κανονική διαπραγμάτευση) που εξετάστηκε, εντοπίστηκαν 2 από τις 7 συνολικά εταιρείες να εμφανίζουν αρνητικές τιμές Z-Score τουλάχιστον μία φορά κατά την εξεταζόμενη περίοδο, χωρίς όμως αυτό να συμβαίνει καθ' όλη την εξεταζόμενη περίοδο. Έτσι, το 71% περίπου των εξεταζόμενων εταιρειών της 1<sup>ης</sup> ομάδας δεν παρουσιάζουν αρνητικές τιμές για τον δείκτη Z-Score.

Από την άλλη, τα δεδομένα για τις εταιρείες υπό επιτήρηση είναι σαφώς δυσμενέστερα. Η 1 από τις 3 εταιρείες, παρουσιάζει αρνητική τιμή Z-Score καθ' όλη τη διάρκεια της 5ετίας (ΒΙΟΤΕΡ). Η ΑΕΓΕΚ παρουσιάζει αρνητική τιμή για τις χρήσεις 2016-2018, ενώ για τις εναπομείναντες χρήσεις δεν δημοσίευσε ετήσιες οικονομικές καταστάσεις. Τέλος, η 3<sup>η</sup> εταιρεία της κατηγορίας κατάφερε να εμφανίσει οριακά θετικές τιμές για δύο χρήσεις (2018,2020), χωρίς όμως να οδηγήσει σε επαναφορά της μετοχής σε κανονική διαπραγμάτευση.

Συμπεραίνουμε, επομένως, πως η εφαρμογή του μοντέλου Altman's Z-Score μεταξύ των εταιρειών που διαπραγματεύονται κανονικά στο Χρηματιστήριο Αθηνών και αυτών που βρίσκονται υπό επιτήρηση έδειξε ότι ο δείκτης Z-Score παρουσιάζει

ορθή τάση αναφορικά με την κατηγοριοποίηση των εταιρειών. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι τιμές του δείκτη για τις εταιρείες που διαπραγματεύονται κανονικά στο Χρηματιστήριο ήταν φανερά υψηλότερες συγκριτικά με τις αντίστοιχες που βρίσκονται υπό επιτήρηση.

Εφαρμόζοντας την ανωτέρω ανάλυση στο θέμα της παρούσας εργασίας, που αφορά τον εντοπισμό απάτης, κρίνεται πως εταιρείες με φθίνουσες τιμές Z-Score δεν είναι πιθανό να υπάρχει απάτη. Το γεγονός, επεξηγείται από τη γενικότερη φθίνουσα πορεία που ακολουθείται από την εταιρεία, συνεπώς κρίνεται πως δεν είναι πιθανό να έχουν παραποιηθεί οι οικονομικές καταστάσεις, ώστε να παρουσιάσουν δυσμενέστερα αποτελέσματα.

Επιπλέον, στην ίδια λογική εντάσσονται και οι εταιρείες με σταθερά αυξανόμενη τιμή Z-Score, καθώς η αύξηση/μεταβολή οφείλεται σε δομημένες στρατηγικές και συγκεκριμένες ενέργειες και δεν δύναται να οφείλεται σε παραποίηση πληροφορίας.

Έτσι, η μόνη κατηγορία εταιρειών που επιλέγεται προς περαιτέρω διερεύνηση είναι αυτή που εντοπίζεται ραγδαία (ή σημαντική) αύξηση της τιμής από χρήση σε χρήση ή ακόμη και σημαντική μεταβολή από το 2016 έως το 2020. Ωστόσο, λόγω του περιβάλλοντος λειτουργίας (εισηγμένες εταιρείες) και του αυστηρού νομοθετικού και εποπτικού πλαισίου, κρίνεται πως αφενός δεν είναι εύκολη η παραποίηση της χρηματοοικονομικής πληροφόρησης και αφετέρου πως ακόμη και σε περίπτωση προσπάθειας παραποίησης, η απάτη θα είχε ανακαλυφθεί και γνωστοποιηθεί στα ενδιαφερόμενα μέρη.

Το νομοθετικό και εποπτικό πλαίσιο, περιλαμβάνει τον υποχρεωτικό έλεγχο των οικονομικών καταστάσεων από ορκωτούς ελεγκτές λογιστές και τη διατύπωση γνώμης επί αυτών, καθώς και την εποπτεία από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς, από όπου ζητούνται διευκρινήσεις σε περιπτώσεις ασυνήθιστων μεταβολών επί κονδυλίων οικονομικών καταστάσεων.

Από όλα τα ανωτέρω φαίνεται πως για τις εισηγμένες εταιρείες στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών, είναι αρκετά δύσκολο να παραποιήσουν τα χρηματοοικονομικά τους στοιχεία και να παρουσιάσουν παραποιημένες οικονομικές καταστάσεις, αφού υπόκεινται σε ενδελεχή έλεγχο.

## 7.2 Περιορισμός

Κάθε έρευνα, συμπεριλαμβανομένης και της παρούσης, έχει τους δικούς της περιορισμούς. Παρόλο που η έρευνα έχει επιτύχει τους στόχους και τους σκοπούς της, ο ερευνητής τονίζει ορισμένους περιορισμούς που εντοπίστηκαν κατά τη διάρκεια της έρευνας.

Αρχικά, η επιλογή των εταιρειών αφορούσε αποκλειστικά εισηγμένες εταιρείες του κατασκευαστικού κλάδου, χωρίς να συμμετέχουν στην ανάλυση εταιρείες εκτός Χρηματιστηρίου Αθηνών. Το στοιχείο αυτό από μόνο του αποτελεί ένα περιορισμό στην εξαγωγή συμπερασμάτων. Ακόμη, η εφαρμογή του μοντέλου θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί για μεγαλύτερο εύρος διαστήματος. Τέλος, το μέγεθος του δείγματος, αν και κρίνεται ικανοποιητικό στις 10 εταιρείες, περιορίζεται σε συγκεκριμένο δείγμα από το σύνολο των εισηγμένων εταιρειών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών. Για την διεύρυνση των συμπερασμάτων, η ανάλυση θα μπορούσε να συμπεριλάβει το σύνολο των εισηγμένων εταιρειών, ωστόσο τίθεται ο περιοριστικός παράγοντας της συγκέντρωσης και ανάλυσης του τεράστιου όγκου δεδομένων, καθώς ήδη το μοντέλο που εξετάζεται κρίνεται απαιτητικό σε δεδομένα και ανάλυση.

## 7.3 Μελλοντική έρευνα

Τα συμπεράσματα και η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα εργασία αποτελεί σημαντικό κομμάτι ανάλυσης της πορείας των εισηγμένων εταιρειών του κατασκευαστικού κλάδου στην Ελλάδα, για μία κρίσιμη, από πλευράς οικονομικών, περίοδο για τη χώρα. Παρόμοια, ακαδημαϊκή έρευνα μπορεί να διεξαχθεί είτε για τις ίδιες εταιρείες σε μεγαλύτερο βάθος χρόνου (περίοδος 10ετίας), αναλύοντας την πορεία του δείκτη σε μεγαλύτερο διάστημα. Επιπλέον, μπορεί να πραγματοποιηθεί ακαδημαϊκή έρευνα για μεγαλύτερο αριθμό κλάδων του Χρηματιστηρίου Αθηνών, με δεδομένο πως ήδη υπάρχει έρευνα για τις 10 εταιρείες του κατασκευαστικού κλάδου στη παρούσα έρευνα. Τέλος, θα αποτελούσε ενδιαφέρον κομμάτι, η ανάλυση του δείκτη Altman's Z-Score που θα εστίαζε στο σύνολο του συγκεκριμένου κλάδου (εισηγμένες και μη εταιρείες), έχοντας ως μέτρο σύγκρισης τον πρωτοπόρο της αγοράς στον εξεταζόμενο κλάδο.



## 8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Πηγές βιβλιογραφίας

- Albrecht C., Holland D., Malagueno S., Dolan S. & Tzafrir S. (2015). The role of power in financial statement fraud schemes. *Journal of Business Ethics*, Vol. 131, pp. 803-813.
- Amara, Ines., Ben Amara, Anis., Jarboui, Anis. (2013). Detection of Fraud in Financial Statement: French Companies as a Case Study. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*. Vol. 3.
- Apostolou, B., Hassel, J., Webber, S., & Sumners, G. (2001). The Relative Importance of Management Fraud Risk Factors. *Behavioral Research in Accounting*, Vol.13, pp.1-24.
- Baralexis, S. (2004). Creative accounting in a small advancing countries: The Greek Case. *Managerial Auditing Journal*, Vol. 19, pp. 440-461.
- Beneish, M., C. Lee, & D. C. Nichols. (2013). Earning manipulation and expected returns. *Financial Analysts Journal*, Vol. 69(2), pp. 57-82.
- Collins, J. C. (2017). Using Excel and Benford's Law to detect fraud. *Journal of Accountancy* [Online]. Available at: <https://www.journalofaccountancy.com/issues/2017/apr/excel-and-benfords-law-to-detect-fraud.html> (Accessed: 20 October 2021).
- Dahli, G. (2008). Forensic Accounting And Auditing: Compared And Contrasted To Traditional Accounting And Auditing. *American Journal of Business Education – Fourth Quarter 2008*, Vol. 1(2), pp. 115-126.
- Dechow, P. M., Ge, W., Larson, C. R., & Sloan, R. (2011). Predicting material accounting misstatements. *Contemporary Accounting Research*, Vol. 28(1), pp. 17-82.
- Dimitropoulos, E. P. & Asteriou, D. (2009). The value relevance of financial statements and their impact on stock prices. Evidence from Greece. *Managerial Auditing Journal*, Vol. 24(3), pp. 248-265.

- Durtschi, C., Hillison, W., & Pacini, C. (2004). The effective use of Benford's Law to Assist in Detecting Fraud in Accounting Data. *Journal of Accounting*, Vol. 5, pp. 17-34.
- Gupta, R., Gill, N. S. (2012). A Data Mining Framework for Prevention and Detection of Financial Statement Fraud. *International Journal of Computer Applications*, Vol. 50, pp. 7-14.
- Haynes, H. A. (2012). *Detecting Fraud in Bankrupt Municipalities Using Benford's Law* [Online]. Available at: [https://scholarship.claremont.edu/scripps\\_theses/42/](https://scholarship.claremont.edu/scripps_theses/42/) (Accessed: 14 November 2021).
- Kanapickiene R., Grundiene Z. (2015). The model of fraud detection in financial statements by means of financial ratios. *Journal The Procedia – Social and behavioral sciences*, Vol. 213, pp. 321-327.
- Koumanakos, E., Siriopoulos, C. & Georgopoulos, A. (2005). Firm acquisitions and earnings management: evidence from Greece. *Auditing Journal*, Vol. 20(7), pp. 663-678.
- Kyalo, S. M., Kalio, D. A., & Ngahu, S. (2014). Role of Fraud Prevention in Enhancing Effective Financial Reporting in County Governments in Kenya: Case of Nakuru County, Kenya.
- Lotfi, N., & Chadegani, Arezoo Aghaei. (2017). Detecting Corporate Financial Fraud using Beneish M-Score Model. *International Journal of Finance and Managerial Accounting*, Vol. 2(8), pp. 29-34.
- Mahama, M. (2015). Detecting corporate fraud and financial distress using the Atman and Beneish models. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, Vol. 3(1), pp. 1-18.
- McNichols, M. & Stubben, S. (2008). Does earnings management affect firms' investment decisions?. *The accounting review*, Vol. 83(6), pp. 1571-1603.
- Nigrini, M. J., & Wells, J. T. (2012). *Benford's Law: Applications for Forensic Accounting, Auditing, and Fraud Detection*. Wiley Corporate F&A.
- Nwoye, Okoye, E. I., & Oraka, A. O. (2013). Financial statement fraud: A case examination using Beneish Model and ratio analysis. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, Vol. 5(2), p. 184.

- Omar, N., Koya, R., Sanusi, Z., & Shafie, N. (2014). Financial statement fraud: A Case examination using beneish model and ratio analysis. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, Vol. 5(2), pp. 184-186.
- Pankaj R., & Prashant, S. K. (2012). A Survey on Financial Fraud Detection Methodologies. *International Journal of Computer Applications*, Vol. 45(22).
- Rezaee, Z. (2002). Financial statement fraud: prevention and detection. *New York: Wiley*.
- Riahi-Belkaoui, A. (2003). Intellectual Capital and Firm Performance of US Multinational Firms: A Study of the Resourced-Based and Stakeholder Views. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 4, pp. 215-226.
- Roiger, R. J., & Geatz, M. W. (2003). *Εξόρυξη Πληροφορίας. Ένας εισαγωγικός οδηγός με παραδείγματα*. (Ε. Γ. Επιστημονική Επιμέλεια: Δέρβος Δ., Μετάφρ.) Κλειδάριθμος.
- Roxas, M. L. (2011). Financial Statement Fraud Detection Using Ratio and Digital Analysis. *Journal of Leadership, Accountability and Ethics*, Vol. 8(4), pp. 56-66.
- Sarkar, T. (2018). *What is Benford's Law and why is it important for data science?* [Online]. Available at: <https://towardsdatascience.com/what-is-benfords-law-and-why-is-it-important-for-data-science-312cb8b61048> (Accessed: 15 November 2021).
- Saxunova, D. (2012). Investigation of suspected fraud. *International Journal of Business and Management Studies*, Vol. 1(2), pp. 347-364.
- Sharma, A., & Panigrahi, P. (2012). A Review of Financial Accounting Fraud Detection based on Data Mining Techniques. *International Journal of Computer Applications (0975 – 8887)*, Vol. 39(1), pp. 37-47.
- Spathis, C. T. (2002). Detecting false financial statements using published data: some evidence from Greece. *Managerial Auditing Journal*, Vol. 17(4), pp. 179-191.
- Spathis, C. T., Doumpos, M., & Zoupounidis, C. (2002). Detecting falsified financial statements: a comparative study using multicriteria analysis and multivariate statistical techniques. *European Accounting Review*, Vol. 11(3), pp. 509-535.

- Talab, H., Hammood, H., & Ali, S. I. (2017). Role of Beneish M-score Model in Detecting of Earnings Management. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, Vol. 15(23).
- Tarjo, & Nurul, H. (2015). Application of Beneish M-Score Models and Data Mining to Detect Financial Fraud. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 211, pp. 924-930.
- Wei, Z., & Gaurav, K. (2011). Detecting evolutionary financial statement fraud. *Decision Support Systems*, Vol. 50, pp. 570-575.
- Wells J., (2017), "Prevention and detection", Fifth Edition, *Corporate fraud handbook*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Καζαντζής, Χ. (2006). *Ελεγκτική και Εσωτερικός Έλεγχος, Μια Συστηματική Προσέγγιση εννοιών, αρχών και προτύπων*. Πειραιάς: Business Plan.
- Λουμιώτης, Β. Ι. (2010). *Ελεγκτική και επαγγελματικές ικανότητες ελεγκτών. Εσωτερικός έλεγχος και διαχείριση κινδύνων*. Αθήνα: Ινστιτούτο Εκπαίδευσης Σώματος Ορκωτών Ελεγκτών Λογιστών.
- Λουμιώτης, Β. Ι. (2015). *Διαχείριση Κινδύνων και Εσωτερικός Έλεγχος - Με πρακτικά θέματα εφαρμογής*. Αθήνα: Ινστιτούτο Εκπαίδευσης Σώματος Ορκωτών Ελεγκτών Λογιστών.
- Λουμιώτης, Β. Ι., & Τζίφας, Β. Ν. (2018). *Βασικές Οδηγίες Εφαρμογής Διεθνών Προτύπων Ελέγχου (ΔΠΕ)*. Αθήνα: Σώμα Ορκωτών Ελεγκτών Λογιστών.
- Νεγκάκης, Χ. Ι., & Ταχυνάκης, Π. Δ. (2013). *Σύγχρονα Θέματα Ελεγκτικής & Εσωτερικού Ελέγχου - Σύμφωνα με τα Διεθνή Πρότυπα Ελέγχου*. Αθήνα: Διπλογραφία.
- Ρεπούσης, Π. Π. (2016). *Αναλυτική Διαδικτύου*, Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Αθήνα: Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Μαργέτης, Γ. Χ. (2017). *Η εγκληματολογική Λογιστική ως εναλλακτική Λογιστική* [Online]. Available at: <http://www.financialforensics.eu/η-εγκληματολογική-λογιστική-ως-εναλλά/> (Accessed: 7 December 2021).
- Ξενάκη, Δ. (2014). *Έρευνα για την Πρόληψη της Απάτης στην Ελληνική Ασφαλιστική Αγορά-Fraud Prevention in the Greek Insurance Market*. Αθήνα: Deloitte.
- Σκαλιώτου, Ε. (2019). *Καταπολέμηση της Απάτης*. Ημερίδα δικηγορικού συλλόγου Αθηνών ΣΟΑ CROWE.

- Χατζηβλάσιος, Α. (2016). *Ανάπτυξη νευρωνικών υποδειγμάτων για τον εντοπισμό παραποιημένων οικονομικών καταστάσεων* [Online]. Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. Available at: <https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/19666/5/ChatzivlasiosAristotelisMsc2016.pdf> (Accessed: 7 December 2021).
- Ίδρυμα οικονομικών & βιομηχανικών ερευνών (2019). *Οι αναπτυξιακές προοπτικές των κατασκευών στην Ελλάδα* [Online]. Available at: [http://iobe.gr/docs/research/RES\\_05\\_F\\_13062019\\_REP.pdf](http://iobe.gr/docs/research/RES_05_F_13062019_REP.pdf) (Accessed: 25 September 2022).
- Τσιομπάνου, Μ. (2021). *Ο κατασκευαστικός κλάδος σήμερα*. Περιοδικό: Εργοληπτικών Βήμα, Τεύχος Νο. 122
- ICAP, (2012). *Η κατάσταση και οι προοπτικές των μικρομεσαίων επιχειρήσεων στην Ελλάδα-κλαδική ανάλυση: Τεχνικές Εταιρείες* [Online]. Available at: [https://www.ggb.gr/sites/default/files/basic-page-files/08\\_2012\\_%CE%9A%CE%9B%CE%91%CE%94%CE%99%CE%9A%CE%97%20%CE%A0%CE%91%CE%A1%CE%9F%CE%A5%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%A3%CE%97\\_%CE%A4%CE%95%CE%A7%CE%9D%CE%99%CE%9A%CE%95%CE%A3%20%CE%95%CE%A4%CE%91%CE%99%CE%A1%CE%95%CE%99%CE%95%CE%A3.pdf](https://www.ggb.gr/sites/default/files/basic-page-files/08_2012_%CE%9A%CE%9B%CE%91%CE%94%CE%99%CE%9A%CE%97%20%CE%A0%CE%91%CE%A1%CE%9F%CE%A5%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%A3%CE%97_%CE%A4%CE%95%CE%A7%CE%9D%CE%99%CE%9A%CE%95%CE%A3%20%CE%95%CE%A4%CE%91%CE%99%CE%A1%CE%95%CE%99%CE%95%CE%A3.pdf) (Accessed: 11 September 2022).

### Ηλεκτρονικές Πηγές

- <https://www.accountancygreece.gr/>
- <https://www.athexgroup.gr/el/>
- <https://www.businessregistry.gr/publicity/index>
- <https://www.capital.gr/>
- <https://www.intrakat.gr/>
- <https://avax.gr/>
- <https://www.gekterna.com/>
- <https://www.domik.gr/index.php/el/>
- <https://www.ekter.gr/>

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
Π.Μ.Σ Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική

- <https://ellaktor.com/>
- <http://www.klmate.gr/>
- <https://www.aegek.gr/>
- <https://proodeftiki.gr/index.php/el/>
- <https://bioter.gr/>
- <https://www.researchgate.net/>
- <https://soel.gr/el/>
- <https://www.taxheaven.gr/>
- <https://el.wikipedia.org>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### Παράρτημα Ι: Οικονομικές Καταστάσεις

#### ΙΝΤΡΑΚΑΤ

Ποσά σε €					
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ	31/12/2016	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	31/12/2020
<b>Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Υπεραξία	326.268	326.268	326.268	326.268	326.268
Λοιπά άυλα περιουσιακά στοιχεία	123.944	88.500	71.646	162.162	133.854
Ενσώματα πάγια	30.508.467	32.910.967	32.281.947	10.945.035	14.030.794
Δικαίωμα χρήσης περιουσιακών στοιχείων	0	0	0	11.378.508	5.179.234
Επενδύσεις σε ακίνητα	9.524.631	9.499.326	9.897.588	9.924.595	9.899.290
Επενδύσεις σε θυγατρικές	20.850.403	25.305.628	15.465.693	15.891.693	26.947.847
Επενδύσεις σε συγγενείς επιχειρήσεις	420.660	705.260	1.185.413	1.385.096	1.135.096
Χρηματοοικονομικά στοιχεία διαθέσιμα προς πώληση	432.069	468.317	0	0	0
Χρηματοοικονομικά στοιχεία αποτιμώμενα στην εύλογη αξία μέσω των λοιπών συνολικών εισοδημάτων	0	0	1.131.879	22.542.331	22.049.289
Πελάτες και λοιπές απαιτήσεις	9.063.537	12.628.410	11.427.135	11.039.874	16.594.089
Αναβαλλόμενες φορολογικές απαιτήσεις	1.378.527	1.520.337	0	0	0
<b>Σύνολο μη κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>72.628.505</b>	<b>83.453.014</b>	<b>71.787.569</b>	<b>83.595.561</b>	<b>96.295.759</b>
<b>Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Αποθέματα	11.831.992	12.164.565	12.077.769	6.615.842	6.271.309
Συμβάσεις κατασκευής έργων	35.811.261	40.089.595	0	0	0
Συμβατικά περιουσιακά στοιχεία	0	0	43.785.757	63.232.219	83.532.465
Πελάτες και λοιπές απαιτήσεις	88.488.162	86.018.551	195.329.531	120.340.824	89.524.903
Χρηματοοικονομικά στοιχεία σε εύλογη αξία μέσω αποτελεσμάτων	167.118	264.084	576.358	666.717	649.109
Τρέχουσες φορολογικές απαιτήσεις	6.922.462	3.907.804	6.740.345	8.184.168	5.076.474
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	7.380.822	34.604.733	10.192.077	7.591.866	9.723.798
<b>Σύνολο κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>150.601.817</b>	<b>177.049.333</b>	<b>268.701.837</b>	<b>206.631.636</b>	<b>194.778.057</b>
Περιουσιακά στοιχεία ενεργητικού διακρατούμενα προς πώληση	0	0	0	32.324.320	0
<b>Σύνολο Ενεργητικού</b>	<b>223.230.322</b>	<b>260.502.346</b>	<b>340.489.406</b>	<b>322.551.517</b>	<b>291.073.816</b>

## Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

### Π.Μ.Σ Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική

#### ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ

Μετοχικό κεφάλαιο	65.573.476	45.676.000	45.665.769	45.665.769	46.099.301
Αποθεματικά εύλογης αξίας	(403.655)	(197.979)	(8.313.538)	(7.719.571)	(8.000.451)
Λοιπά αποθεματικά	16.016.685	48.931.535	48.997.603	49.104.051	38.341.309
Αποτελέσματα εις νέον	(20.081.361)	(24.824.737)	(15.019.145)	(11.825.674)	(17.208.419)
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων Μετόχων Εταιρείας</b>	<b>61.105.144</b>	<b>69.584.819</b>	<b>71.330.688</b>	<b>75.224.574</b>	<b>59.231.740</b>

#### Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις

Δάνεια	27.520.497	29.951.153	24.898.081	10.700.000	21.900.000
Χρηματοοικονομική υποχρέωση μίσθωσης	0	0	0	7.892.502	2.084.370
Αναβαλλόμενες φορολογικές υποχρεώσεις	0	0	595.136	1.910.456	371.360
Προβλέψεις για παροχές στους εργαζόμενους μετά την έξοδο από την υπηρεσία	1.016.197	1.177.321	1.159.899	746.272	840.974
Επιχορηγήσεις	49.100	43.645	38.189	0	0
Προμηθευτές και λοιπές υποχρεώσεις	750.000	25.164.865	4.388.441	9.277.766	13.456.859
<b>Σύνολο Μακροπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>29.335.794</b>	<b>56.336.983</b>	<b>31.079.745</b>	<b>30.526.996</b>	<b>38.653.564</b>

#### Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις

Προμηθευτές και λοιπές υποχρεώσεις	93.213.574	105.584.309	190.651.479	135.849.685	134.586.510
Δάνεια	28.424.311	27.414.165	46.836.272	57.677.908	51.938.240
Χρηματοοικονομική υποχρέωση μίσθωσης	0	0	0	1.680.343	1.004.278
Συμβάσεις κατασκευής έργων	5.680.594	1.322.060	0	0	0
Συμβατικές υποχρεώσεις	0	0	386.918	338.892	4.863.808
Τρέχουσες φορολογικές υποχρεώσεις	928.284	21.973	123.873	87.581	122.374
Βραχυχρόνιες προβλέψεις για λοιπές υποχρεώσεις και έξοδα	4.542.621	238.036	80.431	673.301	673.301
<b>Σύνολο Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>132.789.383</b>	<b>134.580.544</b>	<b>238.078.973</b>	<b>196.307.709</b>	<b>193.188.511</b>

Υποχρεώσεις περιουσιακών στοιχείων διακρατούμενων προς πώληση

	0	0	0	20.492.237	0
--	---	---	---	------------	---

#### Σύνολο Υποχρεώσεων

	<b>162.125.177</b>	<b>190.917.527</b>	<b>269.158.718</b>	<b>247.326.943</b>	<b>231.842.075</b>
--	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

#### Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων και Υποχρεώσεων

	<b>223.230.322</b>	<b>260.502.346</b>	<b>340.489.406</b>	<b>322.551.517</b>	<b>291.073.816</b>
--	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------



**Πανεπιστήμιο Μακεδονίας**  
**Π.Μ.Σ Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική**

**ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ**

**1.1-31.12.2016 1.1-31.12.2017 1.1-31.12.2018 1.1-31.12.2019 1.1-31.12.2020**

**Από συνεχιζόμενες δραστηριότητες**

Πωλήσεις	160.932.814	139.858.431	227.824.507	272.319.202	158.804.639
Κόστος πωληθέντων	(141.384.865)	(120.893.254)	(206.572.958)	(247.645.407)	(141.417.658)
<b>Μικτό κέρδος</b>	<b>19.547.949</b>	<b>18.965.177</b>	<b>21.251.550</b>	<b>24.673.795</b>	<b>17.386.981</b>
Έξοδα διοικητικής λειτουργίας	(12.758.140)	(13.613.481)	(13.686.647)	(15.207.864)	(18.358.779)
Καθαρές (ζημιές)/κέρδη αποτίμησης-απομείωσης χρηματοοικονομικών στοιχείων & συμβατικών περιουσιακών στοιχείων	0	(1.756.353)	(1.950.747)	(366.097)	(293.207)
Λοιπά έσοδα	2.542.247	2.238.885	1.854.749	4.448.259	1.976.999
Λοιπά κέρδη/(ζημιές) / καθαρά	835.832	119.571	6.140.850	1.956.237	1.227.852
Πρόστιμο Επιτροπής Ανταγωνισμού	(4.300.493)	0	0	0	0
Απομείωση Χρηματοοικονομικών στοιχείων διαθέσιμων προς πώληση	(2.247.625)	0	0	0	0
<b>Αποτελέσματα εκμετάλλευσης</b>	<b>3.619.770</b>	<b>5.953.799</b>	<b>13.609.755</b>	<b>15.504.330</b>	<b>1.939.846</b>
Χρηματοοικονομικά έσοδα	236.403	929.809	2.258.606	1.233.586	742.724
Χρηματοοικονομικά έξοδα	(8.156.204)	(10.701.979)	(9.349.475)	(11.286.154)	(9.811.275)
<b>Χρηματοοικονομικό κόστος - καθαρό</b>	<b>(7.919.801)</b>	<b>(9.772.171)</b>	<b>(7.090.869)</b>	<b>(10.052.568)</b>	<b>(9.068.551)</b>
<b>Καθαρές (Ζημιές)/κέρδη προ φόρων από συνεχιζόμενες δραστηριότητες</b>	<b>(4.300.031)</b>	<b>(3.818.371)</b>	<b>6.518.886</b>	<b>5.451.762</b>	<b>(7.128.706)</b>
Φόρος εισοδήματος	(1.820.096)	(925.005)	(3.265.992)	(1.909.250)	529.777
<b>Καθαρές (ζημιές)/κέρδη χρήσης από συνεχιζόμενες δραστηριότητες</b>	<b>(6.120.127)</b>	<b>(4.743.376)</b>	<b>3.252.893</b>	<b>3.542.511</b>	<b>(6.598.928)</b>
<b><u>Από διακοπείσες δραστηριότητες</u></b>					
(Ζημιές)/κέρδη περιόδου από διακοπείσες δραστηριότητες	0	0	0	(335.994)	(730.065)
<b>Καθαρά κέρδη/(ζημιές) περιόδου (συνεχιζόμενες και διακοπείσες δραστηριότητες)</b>	<b>(6.120.127)</b>	<b>(4.743.376)</b>	<b>3.252.893</b>	<b>3.206.518</b>	<b>(7.328.994)</b>

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
Π.Μ.Σ Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική

**ΑΒΑΞ**

Ποσά σε €	31/12/2016	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	31/12/2020
<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>					
<b>Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Ιδιοχρησιμοποιούμενα εσώματα πάγια	53.555.304	65.809.157	69.935.945	38.008.136	34.923.316
Επενδύσεις σε ακίνητα	1.271.736	1.271.736	3.454.136	3.343.136	3.359.336
Δικαιώματα χρήσης περιουσιακών στοιχείων	0	0	0	3.194.849	30.077.058
Άυλα περιουσιακά στοιχεία	111.200	171.272	198.434	242.455	657.254
Συμμετοχές σε επιχειρήσεις	140.675.572	122.640.780	81.035.562	84.522.586	89.356.674
Χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία σε εύλογη αξία μεσω λοιπών συνολικών εσόδων	0	0	503.929.977	454.020.209	392.324.371
Χρηματοοικονομικά στοιχεία διαθέσιμα προς πώληση	415.401.540	454.501.761	0	0	0
Λοιπά χρηματοοικονομικά στοιχεία	0	0	0	0	0
Δεσμευμένες Καταθέσεις	0	0	0	20.000.000	20.000.000
Λοιπά στοιχεία παγίου ενεργητικού	8.330.695	8.699.098	6.248.763	1.323.191	13.686.925
Λοιπές μακροπρόθεσμες απαιτήσεις	0	0	0	74.172.179	73.057.055
Αναβαλλόμενες φορολογικές απαιτήσεις	35.167.028	38.251.970	24.479.877	27.133.304	32.119.212
<b>Σύνολο μη κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>654.513.075</b>	<b>691.345.775</b>	<b>689.282.695</b>	<b>705.960.044</b>	<b>689.561.201</b>
<b>Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Αποθέματα	19.241.477	17.673.192	13.037.083	11.231.308	34.456.724
Απαιτήσεις από Κατασκευαστικά συμβόλαια	133.233.199	94.814.865	0	0	0
Συμβατικά περιουσιακά στοιχεία	0	0	111.969.543	119.347.740	158.655.614
Απαιτήσεις από Πελάτες	256.476.076	190.459.548	182.977.218	132.757.860	135.852.818
Λοιπές απαιτήσεις	192.921.290	196.961.489	122.400.391	109.109.065	156.235.111
Δεσμευμένες καταθέσεις	0	0	0	34.150.976	28.895.771
Χρηματοοικονομικά στοιχεία διαθέσιμα προς πώληση	1.361.855	149.948	0	0	0
Λοιπά χρηματοοικονομικά στοιχεία	0	0	0	0	0
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	68.122.915	59.385.651	57.025.579	61.084.456	37.331.722
<b>Σύνολο κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>671.356.812</b>	<b>559.444.693</b>	<b>487.409.814</b>	<b>467.681.404</b>	<b>551.427.760</b>
Ομάδα Διάθεσης Περιουσιακών Στοιχείων κατεχόμενα προς πώληση	0	0	0	18.680.058	0
Περιουσιακά στοιχεία κατεχόμενα προς πώληση	0	0	0	33.753.000	0
<b>Σύνολο Ενεργητικού</b>	<b>1.325.869.887</b>	<b>1.250.790.468</b>	<b>1.176.692.509</b>	<b>1.226.074.506</b>	<b>1.240.988.961</b>

## Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

### Π.Μ.Σ Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική

<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>					
Μετοχικό κεφάλαιο	45.039.813	45.039.813	23.296.455	23.296.455	43.296.455
Αποθεματικό υπέρ το άρτιο	146.676.671	146.676.671	146.676.671	146.651.671	146.651.671
Υπεραξία αναπροσαρμογών	2.662.183	10.088.275	9.860.136	15.397.620	21.787.091
Αποθεματικά	48.717.393	70.170.088	106.621.016	182.988.419	193.726.214
Αποθεματικά Χρημ/κών στοιχείων διαθέσιμων προς πώληση	148.458.110	170.537.446	191.527.822	275.862.765	219.187.060
Αποθεματικά Αντιτάθμισης Ταμιακών Ροών	0	0	(774.962)	0	0
Προσαρμογή συναλλαγματικών ισοτιμιών	(1.960.208)	(2.473.088)	(2.433.960)	(4.887.675)	(8.973.119)
Κέρδη (ζημίες) εις νέον	(136.559.324)	(188.754.347)	(225.451.542)	(319.042.181)	(321.861.394)
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων Μετόχων Εταιρείας</b>	<b>253.034.638</b>	<b>251.284.858</b>	<b>249.321.635</b>	<b>320.267.074</b>	<b>293.813.978</b>

<b>Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Μακροπρόθεσμες Ομολογιακές Δανειακές υποχρεώσεις	370.513.417	411.001.574	416.063.220	439.457.236	406.428.858
Παράγωγα χρημ/κα στοιχεία Παθητικού	0	0	0	0	0
Αναβαλλόμενες φορολογικές υποχρεώσεις	69.214.542	80.445.780	80.098.221	19.168.650	20.798.460
Προβλέψεις για παροχές εργαζομένων κατά την έξοδο από την υπηρεσία	3.133.197	3.412.784	4.061.386	5.571.855	5.289.996
Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις από μισθώσεις	0	0	0	2.129.922	24.646.182
Λοιπές προβλέψεις και λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	44.898.380	26.641.390	22.056.878	17.860.085	27.231.925
<b>Σύνολο Μακροπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>487.759.535</b>	<b>521.501.528</b>	<b>522.279.705</b>	<b>484.187.748</b>	<b>484.395.421</b>

<b>Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Προμηθευτές και λοιπές υποχρεώσεις	439.878.553	358.719.570	285.347.500	307.474.183	365.375.208
Συμβατικές υποχρεώσεις	0	0	0	4.641.516	666.864
Φόρος εισοδήματος και λοιποί φόροι πληρωτέοι	20.163.420	14.100.957	14.766.517	15.747.887	9.889.802
Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις από μισθώσεις	0	0	0	953.502	4.545.046
Τραπεζικός δανεισμός	125.033.741	105.183.555	104.977.152	53.144.269	82.302.640
<b>Σύνολο Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>585.075.714</b>	<b>478.004.082</b>	<b>405.091.169</b>	<b>381.961.357</b>	<b>462.779.560</b>

Ομάδα Διάθεσης Υποχρεώσεων κατεχόμενα προς πώληση 0 0 0 39.658.327 0

**Σύνολο Υποχρεώσεων 1.072.835.249 999.505.610 927.370.874 905.807.432 947.174.981**

**Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων και Υποχρεώσεων 1.325.869.887 1.250.790.468 1.176.692.509 1.226.074.506 1.240.988.961**

<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ</b>	<b>1.1-31.12.2016</b>	<b>1.1-31.12.2017</b>	<b>1.1-31.12.2018</b>	<b>1.1-31.12.2019</b>	<b>1.1-31.12.2020</b>
Κύκλος εργασιών	472.199.455	566.824.615	433.009.527	432.106.040	444.024.003
Κόστος πωλήσεων	(433.875.571)	(543.631.931)	(408.388.007)	(395.133.003)	(405.482.285)
<b>Μικτό κέρδος</b>	<b>38.323.884</b>	<b>23.192.684</b>	<b>24.621.520</b>	<b>36.973.037</b>	<b>38.541.718</b>
Λοιπά έσοδα-έξοδα (καθαρά)	(3.065.253)	3.166.738	5.644.151	(12.924.141)	(2.950.549)
Απομείωση κόστους υπεραξίας/συμμετοχών	(47.589.353)	(17.700.476)	(2.000.000)	(1.000.000)	0
Διαγραφή επισφαλών απαιτήσεων & λοιπών προβλέψεων	(22.486.307)	(4.073.697)	(13.584.000)	(23.275.805)	(18.399.227)
Κέρδη/(Ζημίες) εύλογης αξίας ακινήτων	0	0	0	(111.000)	16.200
Έξοδα διοικητικής λειτουργίας	(12.830.988)	(14.301.659)	(16.735.426)	(17.689.983)	(17.669.254)
Έξοδα διαθέσεως	(3.447.288)	(6.558.162)	(7.192.383)	(8.272.531)	(8.006.957)
Έσοδα χρεογράφων	3.822.712	4.055.642	5.917.679	16.854.089	1.843.247
Μερίδιο κερδών/(ζημιών) από συγγενείς εταιρίες	22.833.543	32.837.435	33.028.560	35.175.814	40.027.320
<b>Κέρδη/(Ζημίες) προ φόρων, χρηματοδοτικών &amp; επενδυτικών αποτελεσμάτων</b>	<b>(24.439.050)</b>	<b>20.618.505</b>	<b>29.700.101</b>	<b>25.729.480</b>	<b>33.402.498</b>
Λοιπά Χρηματοοικονομικά αποτελέσματα	0	0	0	0	0
Χρηματοοικονομικό κόστος (καθαρό)	(28.564.926)	(34.917.472)	(30.252.315)	(21.562.111)	(20.815.119)
<b>Κέρδη/(Ζημίες) προ φόρων</b>	<b>(53.003.976)</b>	<b>(14.298.967)</b>	<b>(552.214)</b>	<b>4.167.369</b>	<b>12.587.379</b>
Έξοδα Φόρου χρήσης	6.213.619	(2.837.231)	(14.169.387)	(5.371.594)	2.311.911
<b>Κέρδη/(Ζημίες) μετά από φόρους</b>	<b>(46.790.357)</b>	<b>(17.136.198)</b>	<b>(14.721.601)</b>	<b>(1.204.225)</b>	<b>14.899.290</b>

## ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ

Ποσά σε χιλ. €	31/12/2016	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	31/12/2020
<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>					
<b>Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Ασώματα πάγια	33	106	130	140	111
Δικαιώματα χρήσης παγίων	0	0	0	458	370
Ενσώματα πάγια	9.820	9.475	9.085	8.777	8.339
Επενδυτικά ακίνητα	13.540	12.810	11.290	9.536	8.347
Συμμετοχές σε θυγατρικές	229.975	346.137	400.308	264.731	282.767
Συμμετοχές σε συγγενείς	2.688	4.741	4.800	4.800	4.800
Συμμετοχές σε κοινοπραξίες	99.454	7.320	5.159	5.104	4.896
Επενδύσεις σε συμμετοχικούς τίτλους	26.756	47.442	48.049	64.752	65.362
Λοιπές μακροπρόθεσμες απαιτήσεις	82.014	114.034	139.015	178.964	118.816
Αναβαλλόμενες φορολογικές απαιτήσεις	1.384	0	0	0	0
<b>Σύνολο μη κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>465.664</b>	<b>542.065</b>	<b>617.836</b>	<b>537.262</b>	<b>493.808</b>
<b>Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Αποθέματα	5.813	5.658	4.929	3.710	2.771
Εμπορικές απαιτήσεις	2.921	8.219	2.150	2.636	2.978
Απαιτήσεις από συμβάσεις με πελάτες	377	0	311	177	50
Προκαταβολές και λοιπές απαιτήσεις	6.822	7.203	41.263	55.681	25.868
Απαιτήσεις από φόρο εισοδήματος	4.901	2.219	915	3.757	4.222
Χρηματοοικονομικά στοιχεία του ενεργητικού στην εύλογη αξία μέσω των αποτελεσμάτων	4.807	3.070	1.264	3.407	5.598
Επενδύσεις διαθέσιμες προς πώληση	1.884	2.126	0	0	0
Χρηματικά διαθέσιμα	4.771	10.998	48.323	77.939	466.094
<b>Σύνολο κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>32.296</b>	<b>39.493</b>	<b>99.155</b>	<b>147.307</b>	<b>507.581</b>
<b>Σύνολο Ενεργητικού</b>	<b>497.960</b>	<b>581.558</b>	<b>716.991</b>	<b>684.569</b>	<b>1.001.389</b>
<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>					
Μετοχικό κεφάλαιο	58.951	58.951	58.951	58.951	58.951
Διαφορά υπέρ το άρτιο	202.774	202.774	202.774	202.774	202.774
Αποθεματικά	57.313	68.549	104.587	114.982	55.850
Κέρδη εις νέον	(30.336)	(32.560)	(69.557)	(84.721)	36.156
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων Μετόχων Εταιρείας</b>	<b>288.702</b>	<b>297.714</b>	<b>296.755</b>	<b>291.986</b>	<b>353.731</b>
<b>Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Μακροπρόθεσμα δάνεια	197.415	113.216	372.848	339.241	615.008
Υποχρεώσεις από μισθώσεις	0	0	0	383	297
Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	108	12.102	12.991	13.934	14.972
Πρόβλεψη για αποζημίωση προσωπικού	77	81	137	164	156
Αναβαλλόμενες φορολογικές υποχρεώσεις	0	6.555	5.494	4.838	2.727
<b>Σύνολο Μακροπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>197.600</b>	<b>131.954</b>	<b>391.470</b>	<b>358.560</b>	<b>633.160</b>
<b>Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Προμηθευτές	5.424	7.052	1.376	1.870	1.983
Μακροπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις πληρωτέες τους επόμενους 12 μήνες	1.176	126.553	15.701	12.118	8.538
Βραχυπρόθεσμο μέρος υποχρεώσεων από μισθώσεις	0	0	0	83	89
Υποχρεώσεις από συμβάσεις με πελάτες	0	986	84	564	131
Δεδουλευμένες και λοιπές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις	4.943	16.359	10.112	19.388	3.743
Φόρος εισοδήματος πληρωτέος	115	940	1.493	0	14
<b>Σύνολο Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>11.658</b>	<b>151.890</b>	<b>28.766</b>	<b>34.023</b>	<b>14.498</b>
<b>Σύνολο Υποχρεώσεων</b>	<b>209.258</b>	<b>283.844</b>	<b>420.236</b>	<b>392.583</b>	<b>647.658</b>
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων και Υποχρεώσεων</b>	<b>497.960</b>	<b>581.558</b>	<b>716.991</b>	<b>684.569</b>	<b>1.001.389</b>

**Πανεπιστήμιο Μακεδονίας**  
**Π.Μ.Σ Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική**

<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ</b>	<b>1.1-31.12.2016</b>	<b>1.1-31.12.2017</b>	<b>1.1-31.12.2018</b>	<b>1.1-31.12.2019</b>	<b>1.1-31.12.2020</b>
Κύκλος εργασιών	8.358	17.672	7.433	5.721	6.266
Κόστος πωλήσεων	(6.166)	(13.501)	(4.581)	(4.866)	(7.697)
<b>Μικτό κέρδος / (ζημία)</b>	<b>2.192</b>	<b>4.171</b>	<b>2.852</b>	<b>855</b>	<b>(1.431)</b>
Έξοδα διοίκησης και διάθεσης	(1.522)	(2.169)	(7.730)	(6.478)	(11.864)
Έξοδα έρευνας και ανάπτυξης	0	0	0	(641)	(439)
Λοιπά έσοδα / (έξοδα)	(1.178)	(860)	(3.158)	(1.357)	1.192
<b>Αποτελέσματα προ φόρων χρηματοδοτικών και επενδυτικών αποτελεσμάτων</b>	<b>(508)</b>	<b>1.142</b>	<b>(8.036)</b>	<b>(7.621)</b>	<b>(12.542)</b>
Καθαρά χρηματοοικονομικά έσοδα/(έξοδα)	(4.515)	3.113	(6.159)	(7.346)	(3.204)
Κέρδη/(Ζημίες) από πώληση συμμετοχών και χρεογράφων	649	216	(380)	172	73.438
Κέρδη/(Ζημίες) από αποτίμηση συμμετοχών και χρεογράφων	(27.857)	(11.985)	(9.394)	(4.547)	(23.598)
Έσοδα/(ζημίες) συμμετοχών και λοιπών συμμετοχικών τίτλων	14.921	8.226	25.380	1.824	24.354
<b>Κέρδη/(Ζημίες) προ φόρου εισοδήματος</b>	<b>(17.310)</b>	<b>712</b>	<b>1.411</b>	<b>(17.518)</b>	<b>58.448</b>
Φόρος εισοδήματος	361	(2.936)	(2.270)	5.307	2.324
<b>Καθαρά Κέρδη/(ζημίες) μετά φόρων</b>	<b>(16.949)</b>	<b>(2.224)</b>	<b>(859)</b>	<b>(12.211)</b>	<b>60.772</b>

**ΔΟΜΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ**

Ποσά σε €	31/12/2016	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	31/12/2020
<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>					
<b>Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Ενσώματα πάγια	16.134.624	16.317.520	16.197.447	15.273.172	13.969.288
Μείον: Αποσβέσεις ενσώματων παγίων	(11.315.793)	(11.560.154)	(11.732.643)	(10.972.312)	(11.058.304)
Άυλα περιουσιακά στοιχεία	23.696	23.816	33.872	33.872	33.872
Μείον: Αποσβέσεις άυλων στοιχείων	(19.625)	(22.798)	(24.871)	(25.871)	(26.871)
Λοιπά χρηματοοικονομικά στοιχεία ενεργητικού	114	114	114	114	114
Επενδύσεις σε θυγατρικές	7.945.450	8.076.980	7.877.071	7.415.677	7.019.469
Επενδύσεις σε συνδεδεμένες επιχειρήσεις	1.305.813	1.026.977	946.209	1.141.199	1.283.241
Επενδύσεις σε Κοινοπραξίες	412.327	412.327	412.189	370.689	372.189
Αναβαλλόμενες φορολογικές απαιτήσεις	904.822	1.265.537	1.099.673	956.125	1.014.794
Λοιπές μακροπρόθεσμες απαιτήσεις	0	0	0	0	1.027.146
Επενδύσεις σε ακίνητα	78.000	78.000	273.038	65.000	76.000
<b>Σύνολο μη κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>15.469.428</b>	<b>15.618.319</b>	<b>15.082.098</b>	<b>14.257.665</b>	<b>13.710.938</b>
<b>Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Αποθέματα	15.728	67.053	144.051	245.146	160.296
Πελάτες και λοιπές απαιτήσεις	5.096.571	3.939.742	3.650.821	3.992.502	5.150.401
Προκαταβολές	478.698	237.916	404.603	332.461	529.277
Επιμετρώμενα σε εύλογη αξία μέσω αποτελεσμάτων χρηματοοικονομικά στοιχεία	14.370	29.691	438.816	444.850	426.679
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	90.332	257.786	391.821	785.736	1.338.848
<b>Σύνολο κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>5.695.700</b>	<b>4.532.188</b>	<b>5.030.111</b>	<b>5.800.695</b>	<b>7.605.501</b>
<b>Σύνολο Ενεργητικού</b>	<b>21.165.128</b>	<b>20.150.507</b>	<b>20.112.209</b>	<b>20.058.360</b>	<b>21.316.439</b>
<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>					
Μετοχικό κεφάλαιο	7.621.799	7.621.799	7.621.799	7.621.799	7.621.799
Υπέρ το άρτιο	5.870.924	5.870.924	5.870.924	5.870.924	5.870.924
Αποθεματικά διάφορα	1.290.356	1.390.119	1.390.119	1.390.119	1.390.119
Σωρευμένα κέρδη / (ζημιές)	(5.143.708)	(6.080.893)	(6.345.323)	(6.299.724)	(6.040.643)
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων Μετόχων Εταιρείας</b>	<b>9.639.371</b>	<b>8.801.949</b>	<b>8.537.519</b>	<b>8.583.118</b>	<b>8.842.199</b>
<b>Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Προβλέψεις για παροχές σε εργαζομένους	61.498	65.597	40.473	44.337	45.719
Έντοκα δάνεια	301.000	2.550.000	2.250.000	2.366.957	1.644.201
Επιχορηγήσεις	120.369	115.554	110.739	105.924	101.110
Προβλέψεις	1.666.834	1.722.409	1.800.008	1.631.751	1.578.514
<b>Σύνολο Μακροπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>2.149.701</b>	<b>4.453.560</b>	<b>4.201.220</b>	<b>4.148.969</b>	<b>3.369.544</b>
<b>Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Προμηθευτές & λοιπές υποχρεώσεις	3.577.234	2.971.445	2.656.176	2.966.478	4.380.353
Βραχυπρόθεσμα δάνεια	3.510.542	3.521.105	4.413.666	3.401.988	3.612.349
Βραχυπρόθεσμο μέρος έντοκων δανείων	2.288.279	402.448	303.628	957.806	1.111.994
<b>Σύνολο Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>9.376.056</b>	<b>6.894.998</b>	<b>7.373.470</b>	<b>7.326.273</b>	<b>9.104.696</b>
<b>Σύνολο Υποχρεώσεων</b>	<b>11.525.757</b>	<b>11.348.558</b>	<b>11.574.690</b>	<b>11.475.242</b>	<b>12.474.240</b>
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων και Υποχρεώσεων</b>	<b>21.165.128</b>	<b>20.150.507</b>	<b>20.112.209</b>	<b>20.058.360</b>	<b>21.316.439</b>

**Πανεπιστήμιο Μακεδονίας**  
**Π.Μ.Σ Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική**

<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ</b>	<b>1.1-31.12.2016</b>	<b>1.1-31.12.2017</b>	<b>1.1-31.12.2018</b>	<b>1.1-31.12.2019</b>	<b>1.1-31.12.2020</b>
Έσοδα	8.222.362	5.520.378	5.496.888	7.006.111	9.812.428
Άλλα έσοδα	804.436	930.072	122.181	310.277	857.539
Αποτελέσματα από την επιμέτρηση στην εύλογη αξία των επενδυτικών ακινήτων	(78.029)	0	(13.000)	0	11.000
Αναλώσεις υλών	(2.847.222)	(1.366.853)	(1.245.738)	(1.901.881)	(3.188.793)
Παροχές σε εργαζομένους	(1.283.684)	(779.853)	(751.523)	(1.056.212)	(727.731)
Δαπάνες αποσβέσεων απομειώσεων	(387.829)	(298.668)	(189.664)	(194.304)	(172.349)
Άλλα έξοδα	(3.696.523)	(4.456.654)	(3.024.889)	(3.051.920)	(5.015.848)
<b>Αποτελέσματα εκμεταλλεύσεως Κέρδη / (Ζημίες)</b>	<b>733.511</b>	<b>(451.577)</b>	<b>394.255</b>	<b>1.112.071</b>	<b>1.576.247</b>
Χρηματοοικονομικό κόστος (καθαρό)	(523.007)	(621.464)	(578.007)	(612.794)	(556.927)
Αποτελέσματα από συγγενείς / θυγατρικές επιχειρήσεις	(375.626)	(224.859)	60.143	(310.130)	(591.969)
<b>Κέρδη / (Ζημίες) προ φόρων</b>	<b>(165.122)</b>	<b>(1.297.900)</b>	<b>(123.609)</b>	<b>189.147</b>	<b>427.351</b>
Φόρος εισοδήματος	8.763	360.715	(159.604)	(143.547)	(140.206)
<b>Καθαρά Κέρδη/(ζημίες) μετά φόρων</b>	<b>(156.359)</b>	<b>(937.185)</b>	<b>(283.213)</b>	<b>45.599</b>	<b>287.145</b>

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
Π.Μ.Σ Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική

ΕΚΤΕΡ

Ποσά σε €	31/12/2016	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	31/12/2020
<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>					
Ιδιοχρησιμοποιούμενα ενσώματα πάγια στοιχεία	378.063,33	344.860,39	340.502,19	352.221,52	970.571,24
Επενδύσεις σε ακίνητα	8.069.000,00	7.829.000,00	7.829.000,00	7.829.000,00	7.820.500,00
Άυλα περιουσιακά στοιχεία	422,31	8,80	1,17	1,17	15.604,14
Λοιπά μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία	3.915.207,12	3.927.387,89	3.148.920,86	3.779.361,88	3.795.737,17
Αποθέματα - Απαιτήσεις από εκτέλεση έργων	3.629.151,44	1.813.679,62	2.908.281,04	1.424.721,42	627.720,45
Απαιτήσεις από πελάτες	684.483,61	2.004.714,69	2.462.819,15	6.860.431,84	6.220.539,20
Λοιπά κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία	2.748.090,69	3.273.390,61	5.032.332,04	3.057.834,39	3.709.123,80
Ταμειακά διαθέσιμα & ταμειακά ισοδύναμα	7.931.646,77	4.618.765,80	6.793.760,51	461.827,36	1.696.894,13
<b>Σύνολο Ενεργητικού</b>	<b>27.356.065,27</b>	<b>23.811.807,80</b>	<b>28.515.616,96</b>	<b>23.765.399,58</b>	<b>24.856.690,13</b>
<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>					
Μετοχικό κεφάλαιο	5.850.000,00	5.850.000,00	5.850.000,00	5.850.000,00	5.850.000,00
Λοιπά στοιχεία ιδίων κεφαλαίων	15.072.476,54	13.128.024,14	13.723.572,81	11.755.073,90	11.765.223,76
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων ιδιοκτητών μητρικής</b>	<b>20.922.476,54</b>	<b>18.978.024,14</b>	<b>19.573.572,81</b>	<b>17.605.073,90</b>	<b>17.615.223,76</b>
Μακροπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις	0,00	0,00	0,00	0,00	2.706.156,00
Προβλέψεις / Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	360.998,19	328.509,59	278.208,15	301.945,55	754.379,97
Βραχυπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις	0,00	0,00	0,00	2.500.000,00	500.000,00
Λοιπές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις	6.072.590,54	4.505.274,07	8.663.836,00	3.358.380,13	3.280.930,40
<b>Σύνολο Υποχρεώσεων</b>	<b>6.433.588,73</b>	<b>4.833.783,66</b>	<b>8.942.044,15</b>	<b>6.160.325,68</b>	<b>7.241.466,37</b>
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων και Υποχρεώσεων</b>	<b>27.356.065,27</b>	<b>23.811.807,80</b>	<b>28.515.616,96</b>	<b>23.765.399,58</b>	<b>24.856.690,13</b>
<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ</b>	<b>1.1-31.12.2016</b>	<b>1.1-31.12.2017</b>	<b>1.1-31.12.2018</b>	<b>1.1-31.12.2019</b>	<b>1.1-31.12.2020</b>
Κύκλος εργασιών	16.493.067,13	8.176.953,59	22.756.890,20	20.114.152,59	15.455.136,89
Κόστος πωλήσεων	(14.073.396,24)	(7.763.717,78)	(19.676.518,72)	(21.365.844,99)	(14.418.115,24)
<b>Μικτό αποτέλεσμα</b>	<b>2.419.670,89</b>	<b>413.235,81</b>	<b>3.080.371,48</b>	<b>(1.251.692,40)</b>	<b>1.037.021,65</b>
Άλλα έσοδα εκμετάλλευσης	37.595,21	59.864,54	25.209,57	87.561,15	318.581,56
Έξοδα διοικητικής λειτουργίας	(1.339.074,11)	(1.405.617,06)	(1.365.561,17)	(1.420.353,00)	(858.564,75)
Άλλα έξοδα εκμετάλλευσης	(411.130,96)	(560.277,90)	(14.740,24)	(6.435,21)	(121.772,87)
<b>Κέρδη/(ζημιές) προ φόρων, χρηματοδοτικών και επενδυτικών αποτελεσμάτων</b>	<b>707.061,03</b>	<b>(1.492.794,61)</b>	<b>1.725.279,64</b>	<b>(2.590.919,46)</b>	<b>375.265,59</b>
Χρηματοοικονομικά έσοδα	9.217,46	5.069,26	1.922,44	13.155,02	137.286,58
Χρηματοοικονομικά έξοδα	(364.455,02)	(272.668,72)	(352.683,82)	(353.649,60)	(473.309,27)
Λοιπά χρηματοοικονομικά αποτελέσματα	(34.160,84)	(130.918,52)	57.349,55	805.816,20	23.297,69
<b>Κέρδη/(ζημιές) προ φόρων</b>	<b>317.662,63</b>	<b>(1.891.312,59)</b>	<b>1.431.867,81</b>	<b>(2.125.597,84)</b>	<b>62.540,59</b>
Φόροι	(257.680,17)	396.860,19	(836.319,14)	607.098,93	(52.390,73)
<b>Κέρδη/(ζημιές) μετά από φόρους</b>	<b>59.982,46</b>	<b>(1.494.452,40)</b>	<b>595.548,67</b>	<b>(1.518.498,91)</b>	<b>10.149,86</b>



**ΕΛΛΑΚΤΩΡ**

χιλ. €	31/12/2016	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	31/12/2020
<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>					
<b>Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Εσώματα πάγια	1.628	1.700	58	465.137	453.495
Άυλα περιουσιακά στοιχεία	0	0	0	19.612	18.687
Επενδύσεις σε ακίνητα	28.877	28.239	3.200	3.200	3.200
Επενδύσεις σε θυγατρικές	740.171	738.123	595.306	479.179	392.182
Επενδύσεις σε συγγενείς & κοινοπραξίες	34.721	1.223	1.223	1.223	1.223
Αναβαλλόμενες φορολογικές απαιτήσεις	0	0	14	0	0
Λοιπές μακροπρόθεσμες απαιτήσεις	24	24	24	265.861	325.214
<b>Σύνολο μη κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>805.422</b>	<b>769.309</b>	<b>599.825</b>	<b>1.234.212</b>	<b>1.194.001</b>
<b>Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Απαιτήσεις από πελάτες και λοιπές απαιτήσεις	12.862	6.788	8.234	80.520	87.040
Δεσμευμένες καταθέσεις	0	0	0	9.587	23.316
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	604	686	1.279	15.367	4.573
<b>Σύνολο κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>13.466</b>	<b>7.474</b>	<b>9.513</b>	<b>105.474</b>	<b>114.929</b>
Περιουσιακά στοιχεία κατεχόμενα προς πώληση	0	13.450	25.337	0	0
<b>Σύνολο Ενεργητικού</b>	<b>818.888</b>	<b>790.233</b>	<b>634.675</b>	<b>1.339.687</b>	<b>1.308.930</b>
<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>					
Μετοχικό κεφάλαιο	182.311	182.311	182.311	220.700	220.700
Αποθεματικό υπέρ το άρτιο	523.847	523.847	523.847	493.442	493.442
Ίδιες μετοχές	(27.072)	(27.072)	(27.072)	0	0
Λοιπά αποθεματικά	55.920	55.918	55.912	65.535	65.484
Κέρδη / (ζημιές) εις νέον	(192.520)	(218.232)	(364.283)	(440.364)	(548.271)
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων Μετόχων Εταιρείας</b>	<b>542.487</b>	<b>516.772</b>	<b>370.714</b>	<b>339.313</b>	<b>231.355</b>
<b>Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Δάνεια μακροπρόθεσμα	263.570	258.801	246.592	884.634	936.593
Αναβαλλόμενες φορολογικές υποχρεώσεις	19	3	0	8.183	12.093
Υποχρεώσεις παροχών προσωπικού λόγω εξόδου από την υπηρεσία	206	223	221	458	551
Επιχορηγήσεις	0	0	0	49.377	50.365
Λοιπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	5.724	7.844	9.820	3.433	1.300
Λοιπές προβλέψεις μακροπρόθεσμες	180	180	180	2.961	3.386
<b>Σύνολο Μακροπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>269.699</b>	<b>267.051</b>	<b>256.814</b>	<b>949.047</b>	<b>1.004.289</b>
<b>Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Προμηθευτές και λοιπές υποχρεώσεις	6.695	6.411	7.147	22.098	25.482
Μερίσματα πληρωτέα	6	0	0	0	0
Δάνεια βραχυπρόθεσμα	0	0	0	29.229	47.803
<b>Σύνολο Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>6.702</b>	<b>6.411</b>	<b>7.147</b>	<b>51.327</b>	<b>73.285</b>
<b>Σύνολο Υποχρεώσεων</b>	<b>276.401</b>	<b>273.462</b>	<b>263.961</b>	<b>1.000.374</b>	<b>1.077.574</b>
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων και Υποχρεώσεων</b>	<b>818.888</b>	<b>790.233</b>	<b>634.675</b>	<b>1.339.687</b>	<b>1.308.930</b>

**Πανεπιστήμιο Μακεδονίας**  
**Π.Μ.Σ Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική**

<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ</b>	<b>1.1-31.12.2016</b>	<b>1.1-31.12.2017</b>	<b>1.1-31.12.2018</b>	<b>1.1-31.12.2019</b>	<b>1.1-31.12.2020</b>
Πωλήσεις	134	95	0	29.194	89.681
Κόστος πωληθέντων	(160)	(160)	0	(17.325)	(45.478)
<b>Μικτό κέρδος / (ζημία)</b>	<b>(26)</b>	<b>(65)</b>	<b>0</b>	<b>11.869</b>	<b>44.204</b>
Έξοδα διοίκησης	(3.851)	(3.950)	(7.414)	(12.607)	(17.752)
Λοιπά έσοδα	2.126	2.136	2.011	3.508	4.297
Λοιπά κέρδη / (ζημίες) καθαρά	(182.357)	(19.935)	(161.758)	(166.738)	(131.834)
<b>Αποτελέσματα εκμετάλλευσης</b>	<b>(184.107)</b>	<b>(21.814)</b>	<b>(167.161)</b>	<b>(163.969)</b>	<b>(101.086)</b>
Έσοδα από μερίσματα	11.685	9.245	33.200	30.182	34.390
Χρηματοοικονομικά έσοδα	4	1	2	2.578	21.311
Χρηματοοικονομικά έξοδα	(14.157)	(13.159)	(12.112)	(19.282)	(58.596)
<b>Κέρδη/(Ζημίες) προ φόρων</b>	<b>(186.575)</b>	<b>(25.727)</b>	<b>(146.071)</b>	<b>(150.491)</b>	<b>(103.981)</b>
Φόρος εισοδήματος	(11)	15	19	10.895	(3.926)
<b>Καθαρά Κέρδη/(ζημίες) μετά φόρων</b>	<b>(186.587)</b>	<b>(25.712)</b>	<b>(146.052)</b>	<b>(139.595)</b>	<b>(107.907)</b>

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
Π.Μ.Σ Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική

**ΚΑΜ**

Ποσά σε €	31/12/2016	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	31/12/2020
<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>					
<b>Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Ενσώματες ακινητοποιήσεις	22.743.756	22.019.454	21.190.651	20.423.050	19.689.781
Άυλα περιουσιακά στοιχεία	57.263	41.314	35.623	61.925	55.519
Περιουσιακά στοιχεία με δικαίωμα χρήσης	0	0	0	14.497.135	12.957.801
Υπεραξία επιχείρησης	5.333.303	5.333.303	5.333.303	3.188.464	3.188.464
Επενδύσεις σε ακίνητα	25.250.000	25.400.000	25.490.000	25.825.000	24.961.000
Επενδύσεις σε θυγατρικές επιχειρήσεις	6.560.585	6.560.585	6.560.585	5.762.833	4.590.015
Λουπές μακροπρόθεσμες απαιτήσεις	563.991	513.274	470.192	447.628	427.446
<b>Σύνολο μη κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>60.508.898</b>	<b>59.867.931</b>	<b>59.080.355</b>	<b>70.206.035</b>	<b>65.870.025</b>
<b>Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Αποθέματα	9.397.216	9.091.731	6.661.792	7.030.586	7.660.089
Πελάτες και λουπές απαιτήσεις	3.899.623	3.451.942	2.072.650	1.974.492	2.290.447
Προκαταβολές	238.546	183.726	114.296	130.486	678.672
Μεταβατικοί λογαριασμοί ενεργητικού	70.582	76.339	349.980	264.678	435.215
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	2.051.929	3.665.214	4.008.623	2.724.098	2.025.946
<b>Σύνολο κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>15.657.896</b>	<b>16.468.952</b>	<b>13.207.342</b>	<b>12.124.340</b>	<b>13.090.369</b>
<b>Σύνολο Ενεργητικού</b>	<b>76.166.794</b>	<b>76.336.882</b>	<b>72.287.696</b>	<b>82.330.375</b>	<b>78.960.394</b>
<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>					
Μετοχικό κεφάλαιο	12.065.765	12.065.765	12.065.765	10.456.997	10.456.997
Υπέρ το άρτιο	13.288.555	13.288.555	13.288.555	13.288.555	13.288.555
Λουπές αποθεματικά	3.599.536	3.629.597	3.640.976	3.657.234	3.657.234
Κέρδη / (ζημιές) εις νέον	25.173.196	24.356.762	22.566.024	21.202.311	18.376.285
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων Μετόχων Εταιρείας</b>	<b>54.127.052</b>	<b>53.340.679</b>	<b>51.561.320</b>	<b>48.605.096</b>	<b>45.779.071</b>
<b>Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Μακροπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις	10.285.260	9.230.050	9.389.187	7.863.166	854.382
Αναβαλλόμενες φορολογικές υποχρεώσεις	1.561.863	1.775.784	1.639.073	1.324.434	1.601.090
Υποχρεώσεις παροχών προσωπικού λόγω εξόδου από την υπηρεσία	870.677	929.575	939.862	885.956	934.390
Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις από μισθώσεις	0	0	0	13.286.818	11.891.429
Λουπές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	366.000	366.000	516.000	516.000	401.000
<b>Σύνολο Μακροπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>13.083.801</b>	<b>12.301.408</b>	<b>12.484.122</b>	<b>23.876.374</b>	<b>15.682.292</b>
<b>Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Προμηθευτές και λουπές υποχρεώσεις	5.125.381	4.849.226	3.525.181	3.766.330	4.129.497
Βραχυπρόθεσμες δανειακές υποχρεώσεις	2.577.044	4.592.429	3.030.417	3.028.632	3.023.538
Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις πληρωτέες στην επόμενη χρήση από μισθώσεις	0	0	0	1.415.204	1.468.403
Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις πληρωτέες στην επόμενη χρήση	1.040.805	1.055.338	1.510.398	1.526.008	8.693.943
Μεταβατικοί λογαριασμοί παθητικού	212.710	197.802	176.259	112.730	183.651
<b>Σύνολο Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>8.955.941</b>	<b>10.694.795</b>	<b>8.242.254</b>	<b>9.848.905</b>	<b>17.499.032</b>
<b>Σύνολο Υποχρεώσεων</b>	<b>22.039.742</b>	<b>22.996.203</b>	<b>20.726.376</b>	<b>33.725.279</b>	<b>33.181.324</b>
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων και Υποχρεώσεων</b>	<b>76.166.794</b>	<b>76.336.882</b>	<b>72.287.696</b>	<b>82.330.375</b>	<b>78.960.394</b>

**Πανεπιστήμιο Μακεδονίας**  
**Π.Μ.Σ Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική**

<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ</b>	<b>1.1-31.12.2016</b>	<b>1.1-31.12.2017</b>	<b>1.1-31.12.2018</b>	<b>1.1-31.12.2019</b>	<b>1.1-31.12.2020</b>
Πωλήσεις	28.663.403	27.156.361	25.272.786	24.515.888	21.578.688
Κόστος πωληθέντων	(14.210.105)	(13.839.897)	(13.117.009)	(12.780.698)	(11.392.232)
<b>Μικτό κέρδος / (ζημία)</b>	<b>14.453.298</b>	<b>13.316.463</b>	<b>12.155.778</b>	<b>11.735.190</b>	<b>10.186.456</b>
Λοιπά έσοδα εκμετάλλευσης	919.820	940.313	929.820	793.093	1.411.722
Έξοδα διάθεσης	(11.648.531)	(11.131.529)	(9.857.008)	(9.383.776)	(8.776.282)
Έξοδα διοίκησης	(2.091.964)	(2.185.113)	(1.933.022)	(1.897.827)	(1.612.439)
Λοιπά έξοδα εκμετάλλευσης	(180.473)	(169.631)	(339.740)	(158.045)	(173.319)
<b>Αποτελέσματα εκμετάλλευσης</b>	<b>1.452.149</b>	<b>770.504</b>	<b>955.827</b>	<b>1.088.636</b>	<b>1.036.139</b>
Απομείωση υπεραξίας	0	0	0	(2.144.839)	0
Κέρδη / (ζημίες) από αναπροσαρμογή περιουσιακών στοιχείων	0	150.000	90.000	335.000	(864.000)
Απομείωση θυγατρικών εταιρειών	0	0	0	0	(491.840)
Χρηματοοικονομικό κόστος	(605.358)	(599.987)	(587.858)	(1.024.042)	(988.170)
<b>Κέρδη/(Ζημιές) προ φόρων</b>	<b>846.791</b>	<b>320.517</b>	<b>457.968</b>	<b>(1.745.246)</b>	<b>(1.307.871)</b>
Φόρος εισοδήματος	(567.539)	(239.610)	(215.665)	337.217	(345.254)
<b>Καθαρά Κέρδη/(ζημίες) μετά φόρων</b>	<b>279.253</b>	<b>80.907</b>	<b>242.303</b>	<b>(1.408.028)</b>	<b>(1.653.125)</b>

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
Π.Μ.Σ Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική

ΑΕΓΕΚ

Ποσά σε €					
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ	31/12/2016	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	31/12/2020
<b>Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Ιδιοχρησιμοποιούμενα ενσώματα πάγια στοιχεία	500,00	13,22	13,22	-	-
Επενδύσεις σε ακίνητα	6.599.138,53	6.578.647,47	6.407.524,01	-	-
Συμμετοχές σε επιχειρήσεις	12.306.054,09	12.178.511,58	12.031.610,45	-	-
Μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία κατεχόμενα προς πώληση	3.000.000,00	3.000.000,00	0,00	-	-
Λοιπά μη κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία	14.090.763,55	0,00	0,00	-	-
<b>Σύνολο μη κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>35.996.456,17</b>	<b>21.757.172,27</b>	<b>18.439.147,68</b>	-	-
<b>Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Απαιτήσεις από πελάτες	678.016,20	567.054,35	430.630,48	-	-
Λοιπά κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία	2.878.381,43	21.296.208,44	1.361.362,01	-	-
Ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα	19.099,77	103.547,59	89.530,27	-	-
<b>Σύνολο κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>3.575.497,40</b>	<b>21.966.810,38</b>	<b>1.881.522,76</b>	-	-
<b>Σύνολο Ενεργητικού</b>	<b>39.571.953,57</b>	<b>43.723.982,65</b>	<b>20.320.670,44</b>	-	-
<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>					
Μετοχικό κεφάλαιο	10.656.548,80	10.656.548,80	10.656.548,80	-	-
Λοιπά στοιχεία ιδίων κεφαλαίων	6.816.142,93	7.071.092,98	5.164.205,38	-	-
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων Μετόχων Εταιρείας</b>	<b>17.472.691,73</b>	<b>17.727.641,78</b>	<b>15.820.754,18</b>	-	-
<b>Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Δανειακές υποχρεώσεις	12.270.000,00	0,00	0,00	-	-
Προβλέψεις για παροχές σε εργαζομένους	7.398,28	8.803,86	9.692,36	-	-
Αναβαλλόμενες φορολογικές υποχρεώσεις	1.095.842,79	1.115.779,87	1.082.313,20	-	-
Προβλέψεις και λοιπές υποχρεώσεις	9.188,73	9.188,73	18.391,60	-	-
<b>Σύνολο Μακροπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>13.382.429,80</b>	<b>1.133.772,46</b>	<b>1.110.397,16</b>	-	-
<b>Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Δανειακές υποχρεώσεις	2.462.641,86	18.327.557,61	0,00	-	-
Εμπορικές, λοιπές υποχρεώσεις και προκαταβολές	6.158.132,39	6.298.376,03	3.145.630,87	-	-
Υποχρεώσεις από φόρους	96.057,79	236.634,77	243.888,23	-	-
<b>Σύνολο Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>8.716.832,04</b>	<b>24.862.568,41</b>	<b>3.389.519,10</b>	-	-
<b>Σύνολο Υποχρεώσεων</b>	<b>22.099.261,84</b>	<b>25.996.340,87</b>	<b>4.499.916,26</b>	-	-
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων και Υποχρεώσεων</b>	<b>39.571.953,57</b>	<b>43.723.982,65</b>	<b>20.320.670,44</b>	-	-
<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ</b>	<b>1.1-31.12.2016</b>	<b>1.1-31.12.2017</b>	<b>1.1-31.12.2018</b>	<b>1.1-31.12.2019</b>	<b>1.1-31.12.2020</b>
Κύκλος εργασιών (Πωλήσεις)	898.704,79	714.785,44	0,00	-	-
Κόστος πωλήσεων	(69.788,90)	(73.353,64)	0,00	-	-
<b>Μικτό κέρδος / (ζημία)</b>	<b>828.915,89</b>	<b>641.431,80</b>	<b>0,00</b>	-	-
Άλλα έσοδα	149.826,68	213.952,57	323.338,79	-	-
Έξοδα διοικητικής λειτουργίας	(414.217,27)	(592.564,39)	(542.828,30)	-	-
Άλλα έξοδα	(748.402,17)	(193.780,92)	(2.009.664,29)	-	-
<b>Αποτελέσματα προ φόρων χρηματοδοτικών και επενδυτικών αποτελεσμάτων</b>	<b>(183.876,87)</b>	<b>69.039,06</b>	<b>(2.229.153,80)</b>	-	-
Χρηματοοικονομικά έσοδα	790.673,61	1.032.570,12	715.256,14	-	-
Χρηματοοικονομικά έξοδα	(424.811,96)	(488.722,89)	(279.833,75)	-	-
Ζημίες αποτίμησης συμμετοχών	(527.190,92)	(127.542,51)	(146.901,13)	-	-
<b>Κέρδη/(Ζημίες) προ φόρου εισοδήματος</b>	<b>(345.206,14)</b>	<b>485.343,78</b>	<b>(1.940.632,54)</b>	-	-
Φόρος εισοδήματος (τρέχων και αναβαλλόμενος)	(104.435,45)	(232.098,53)	33.547,37	-	-
<b>Καθαρά Κέρδη/(ζημίες) μετά φόρων</b>	<b>(449.641,59)</b>	<b>253.245,25</b>	<b>(1.907.085,17)</b>	-	-

## ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ

Ποσά σε €					
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ	31/12/2016	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	31/12/2020
<b>Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Εσώματα πάγια στοιχεία	8.427.722	8.315.359	8.171.781	8.036.383	8.038.909
Λοιπές επενδύσεις	1.376.212	1.376.212	1.376.212	1.376.212	1.376.212
Αναβαλλόμενες φορολογικές απαιτήσεις	1.425.997	1.478.922	1.529.205	972.404	819.898
<b>Σύνολο μη κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>11.229.931</b>	<b>11.170.493</b>	<b>11.077.199</b>	<b>10.384.999</b>	<b>10.235.019</b>
<b>Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Εμπορικές απαιτήσεις	2.434.110	2.756.811	2.494.236	2.546.987	2.548.530
Προκαταβολές και λοιπές απαιτήσεις	298.607	367.757	691.521	869.701	625.975
Κατασκευαστικά συμβόλαια	7.142.299	7.142.299	7.142.299	7.142.299	4.215.299
Χρηματικά διαθέσιμα	658.034	238.627	1.377.916	400.344	2.512.996
<b>Σύνολο κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>10.533.051</b>	<b>10.505.494</b>	<b>11.705.972</b>	<b>10.959.331</b>	<b>9.902.801</b>
<b>Σύνολο Ενεργητικού</b>	<b>21.762.982</b>	<b>21.675.987</b>	<b>22.783.171</b>	<b>21.344.330</b>	<b>20.137.820</b>
<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>					
Μετοχικό κεφάλαιο	7.295.775	7.295.775	7.295.775	7.295.775	7.295.775
Αποθεματικό εύλογης αξίας	4.343.674	4.343.674	4.343.674	4.343.674	4.343.674
Αποθεματικά	2.619.107	2.619.107	2.619.107	2.619.107	3.648.538
Αποτελέσματα εις νέον	(7.579.958)	(7.894.567)	(4.952.667)	(6.587.750)	(7.669.184)
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων Μετόχων Εταιρείας</b>	<b>6.678.598</b>	<b>6.363.989</b>	<b>9.305.889</b>	<b>7.670.806</b>	<b>7.618.804</b>
<b>Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Μακροπρόθεσμα δάνεια	7.801.883	7.801.883	5.773.010	5.705.843	4.423.545
Υποχρεώσεις παροχών αποχωρήσαντων εργαζομένων	1.749	3.166	6.858	12.516	22.507
Λοιπές προβλέψεις	134.000	134.000	134.000	134.000	134.000
<b>Σύνολο Μακροπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>7.937.632</b>	<b>7.939.049</b>	<b>5.913.868</b>	<b>5.852.359</b>	<b>4.580.052</b>
<b>Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Προμηθευτές και λοιπές υποχρεώσεις	2.379.001	2.391.909	2.161.294	2.126.836	3.759.044
Βραχυπρόθεσμα δάνεια	4.688.165	4.951.826	5.356.917	5.630.283	3.792.859
Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις μισθώσεων	0	13.215	13.203	12.866	12.646
Φόροι εισοδήματος πληρωτέοι	79.586	16.000	32.000	51.180	374.415
<b>Σύνολο Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>7.146.752</b>	<b>7.372.950</b>	<b>7.563.414</b>	<b>7.821.165</b>	<b>7.938.964</b>
<b>Σύνολο Υποχρεώσεων</b>	<b>15.084.384</b>	<b>15.311.999</b>	<b>13.477.282</b>	<b>13.673.524</b>	<b>12.519.016</b>
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων και Υποχρεώσεων</b>	<b>21.762.982</b>	<b>21.675.987</b>	<b>22.783.171</b>	<b>21.344.330</b>	<b>20.137.820</b>
<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ</b>					
	1.1-31.12.2016	1.1-31.12.2017	1.1-31.12.2018	1.1-31.12.2019	1.1-31.12.2020
Έσοδα	0	0	0	0	0
Κόστος πωλήσεων	0	0	0	0	0
<b>Μικτό κέρδος / (ζημία)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Έξοδα διοίκησης	(361.191)	(166.777)	(243.883)	(346.118)	(271.538)
Έξοδα διάθεσης	(140.041)	(68.011)	(118.220)	(179.991)	(183.871)
Λοιπά έξοδα εκμετάλλευσης	(293.005)	(100.867)	(191.981)	(163.333)	(281.461)
Λοιπά έσοδα εκμετάλλευσης	168.406	323.052	3.969.652	2	1.822.958
Χρηματοοικονομικά έσοδα / (έξοδα)	(260.338)	(354.932)	(425.827)	(388.842)	(418.225)
<b>Κέρδη / (Ζημίες) προ φόρων</b>	<b>(886.169)</b>	<b>(367.534)</b>	<b>2.989.741</b>	<b>(1.078.283)</b>	<b>667.862</b>
Φόρος εισοδήματος	(229.855)	52.925	50.283	(556.801)	(470.533)
<b>Καθαρά Κέρδη/(ζημίες) μετά φόρων</b>	<b>(1.116.025)</b>	<b>(314.609)</b>	<b>3.040.024</b>	<b>(1.635.083)</b>	<b>197.329</b>

## ΒΙΟΤΕΡ

Ποσά σε χιλ. €	31/12/2016	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	31/12/2020
<b>ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ</b>					
<b>Μη Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Ενσώματα πάγια στοιχεία	3.648	3.568	3.517	3.471	3.420
Συμμετοχές σε θυγατρικές επιχειρήσεις	743	861	525	0	0
Συμμετοχές σε συγγενείς επιχειρήσεις	2.607	1.407	1.407	1.407	1.216
Επενδύσεις σε ακίνητα	47.491	47.491	47.491	49.326	49.727
Μακροπρόθεσμες απαιτήσεις	12	13	14	14	14
Διαθέσιμα προς πώληση χρηματοοικονομικά στοιχεία	1.552	1.552	0	0	0
Χρηματοοικονομικά στοιχεία επιμετρούμενα σε εύλογη αξία μέσω λουτών συνολικών εσόδων	0	0	1.552	1.552	1.424
<b>Σύνολο μη κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>56.054</b>	<b>54.892</b>	<b>54.506</b>	<b>55.770</b>	<b>55.801</b>
<b>Κυκλοφορούν Ενεργητικό</b>					
Εμπορικές και λουτές απαιτήσεις	30.115	30.042	28.277	28.617	27.712
Χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία αποτιμώμενα σε εύλογη αξία μέσω αποτελεσμάτων	4	4	4	4	4
Χρηματικά διαθέσιμα	216	225	225	217	357
<b>Σύνολο κυκλοφορούντος Ενεργητικού</b>	<b>30.335</b>	<b>30.271</b>	<b>28.506</b>	<b>28.838</b>	<b>28.073</b>
<b>Σύνολο Ενεργητικού</b>	<b>86.389</b>	<b>85.163</b>	<b>83.012</b>	<b>84.608</b>	<b>83.874</b>
<b>ΙΔΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>					
Μετοχικό κεφάλαιο	73.132	73.132	73.132	73.132	73.132
Υπέρ το άρτιο	1.318	1.318	1.318	1.318	1.318
Αποθεματικά	9.746	9.746	9.746	9.746	28.081
Αποτελέσματα εις νέον	(138.829)	(156.444)	(168.181)	(177.163)	(188.390)
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων Μετόχων Εταιρείας</b>	<b>(54.633)</b>	<b>(72.248)</b>	<b>(83.985)</b>	<b>(92.967)</b>	<b>(85.859)</b>
<b>Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Λουτές μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις	0	0	2	2	2
Υποχρεώσεις παροχών αποχωρήσαντων εργαζομένων	23	32	38	42	9
Λουτές προβλέψεις	1.801	1.801	1.801	1.801	1.801
Αναβαλλόμενες φορολογικές υποχρεώσεις	993	1.009	801	1.508	2.502
<b>Σύνολο Μακροπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>2.817</b>	<b>2.842</b>	<b>2.641</b>	<b>3.353</b>	<b>4.314</b>
<b>Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις</b>					
Προμηθευτές	12.101	11.121	10.756	10.992	1.047
Βραχυπρόθεσμα δάνεια	121.228	133.724	140.659	146.621	155.794
Φόροι εισοδήματος πληρωτέοι	255	372	580	640	677
Δεδουλευμένες και λουτές βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις	4.621	9.352	12.361	15.968	7.901
<b>Σύνολο Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων</b>	<b>138.205</b>	<b>154.569</b>	<b>164.356</b>	<b>174.221</b>	<b>165.419</b>
<b>Σύνολο Υποχρεώσεων</b>	<b>141.022</b>	<b>157.411</b>	<b>166.997</b>	<b>177.574</b>	<b>169.733</b>
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων και Υποχρεώσεων</b>	<b>86.389</b>	<b>85.163</b>	<b>83.012</b>	<b>84.608</b>	<b>83.874</b>
<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ</b>	<b>1.1-31.12.2016</b>	<b>1.1-31.12.2017</b>	<b>1.1-31.12.2018</b>	<b>1.1-31.12.2019</b>	<b>1.1-31.12.2020</b>
Έσοδα	392	137	106	165	71
Κόστος πωλήσεων	(5.399)	(6.323)	(4.397)	(3.977)	(477)
<b>Μικτό κέρδος / (ζημία)</b>	<b>(5.007)</b>	<b>(6.186)</b>	<b>(4.292)</b>	<b>(3.812)</b>	<b>(406)</b>
Έξοδα διοίκησης	(458)	(536)	(373)	(337)	(484)
Απομειώσεις συμμετοχών	(1.076)	0	(336)	(525)	(8)
Ζημία από επανεκτίμηση επενδυτικών ακινήτων	(3.814)	0	0	0	0
Λουτά έσοδα	39	1.356	148	1.849	19.063
Χρηματοοικονομικά έσοδα	0	11	5	54	0
Χρηματοοικονομικά έξοδα	(7.011)	(12.213)	(6.676)	(5.466)	(9.950)
<b>Κέρδη / (Ζημιές) προ φόρων</b>	<b>(17.327)</b>	<b>(17.568)</b>	<b>(11.523)</b>	<b>(8.237)</b>	<b>8.215</b>
Φόρος εισοδήματος	(757)	(46)	178	(743)	(1.005)
<b>Καθαρά Κέρδη/(ζημιές) μετά φόρων</b>	<b>(18.084)</b>	<b>(17.614)</b>	<b>(11.345)</b>	<b>(8.980)</b>	<b>7.210</b>

## Παράρτημα II: Εργασίες υπολογισμού Z-Score

### INTRAKAT

X/E	2016	2017	2018	2019	2020
X1	0,08	0,16	0,09	0,03	0,01
X2	-0,09	-0,10	-0,04	-0,04	-0,06
X3	0,02	0,02	0,04	0,05	0,01
X4	0,10	0,17	0,11	0,20	0,19
X5	0,72	0,54	0,67	0,84	0,55
KK	17.812.434,00	42.468.789,00	30.622.864,00	10.323.927,00	1.589.546,00
XA	15.999.586,75	32.001.013,80	28.953.298,20	49.677.764,28	43.320.719,91
<b>Z</b>	<b>0,73</b>	<b>0,72</b>	<b>0,84</b>	<b>1,03</b>	<b>0,55</b>

### ΑΒΑΞ

X/E	2016	2017	2018	2019	2020
X1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
X2	-0,10	-0,15	-0,19	-0,26	-0,26
X3	-0,02	0,02	0,03	0,02	0,03
X4	0,03	0,06	0,03	0,05	0,10
X5	0,36	0,45	0,37	0,35	0,36
KK	86.281.098,00	81.440.611,00	82.318.645,00	85.720.047,00	88.648.200,00
XA	30.052.426,95	59.405.960,25	29.314.705,88	48.534.281,25	98.715.916,94
<b>Z</b>	<b>0,21</b>	<b>0,36</b>	<b>0,25</b>	<b>0,14</b>	<b>0,20</b>

### ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ

X/E	2016	2017	2018	2019	2020
X1	0,04	-0,19	0,10	0,17	0,49
X2	-0,06	-0,06	-0,10	-0,12	0,04
X3	-0,03	0,00	0,01	-0,01	0,06
X4	1,13	1,61	1,18	1,99	1,24
X5	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01
KK	20.638,00	-112.397,00	70.389,00	113.284,00	493.083,00
XA	235.805,10	458.165,18	496.431,80	782.914,31	800.496,27
<b>Z</b>	<b>0,57</b>	<b>0,67</b>	<b>0,73</b>	<b>1,18</b>	<b>1,59</b>



### ΔΟΜΙΚΗ ΚΡΗΤΗΣ

X/E	2016	2017	2018	2019	2020
X1	-0,17	-0,12	-0,12	-0,08	-0,07
X2	-0,24	-0,30	-0,32	-0,31	-0,28
X3	0,03	-0,02	0,02	0,06	0,07
X4	0,40	0,17	0,08	0,27	0,52
X5	0,39	0,27	0,27	0,35	0,46
KK	-3.680.356,00	-2.362.810,00	-2.343.359,00	-1.525.578,00	-1.499.195,00
XA	4.604.836,92	1.953.086,00	928.906,76	3.064.598,36	6.446.771,69
<b>Z</b>	<b>0,15</b>	<b>-0,29</b>	<b>-0,22</b>	<b>0,13</b>	<b>0,49</b>

### ΕΚΤΕΡ

X/E	2016	2017	2018	2019	2020
X1	0,33	0,30	0,30	0,25	0,34
X2	0,00	-0,06	-0,03	-0,10	-0,09
X3	0,03	-0,06	0,06	-0,11	0,02
X4	0,75	1,49	1,51	2,19	1,40
X5	0,60	0,34	0,80	0,85	0,62
KK	8.920.781,97	7.205.276,65	8.533.356,74	5.946.434,88	8.473.347,18
XA	4.826.250,00	7.200.000,00	13.500.000,00	13.500.000,00	10.136.250,00
<b>Z</b>	<b>1,47</b>	<b>1,28</b>	<b>2,14</b>	<b>1,88</b>	<b>1,73</b>

### ΕΛΛΑΚΤΩΡ

X/E	2016	2017	2018	2019	2020
X1	0,01	0,00	0,00	0,04	0,03
X2	-0,24	-0,28	-0,57	-0,33	-0,42
X3	-0,21	-0,02	-0,21	-0,10	-0,05
X4	0,70	1,05	0,83	0,36	0,34
X5	0,00	0,00	0,00	0,02	0,07
KK	6.764,00	1.063,00	2.366,00	54.147,00	41.644,00
XA	192.931,43	286.742,13	220.189,63	364.690,95	369.619,21
<b>Z</b>	<b>-0,60</b>	<b>0,19</b>	<b>-1,00</b>	<b>-0,50</b>	<b>-0,45</b>

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας  
Π.Μ.Σ Εφαρμοσμένη Λογιστική και Ελεγκτική

**ΚΑΜ**

<b>X/E</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
X1	0,09	0,08	0,07	0,03	-0,06
X2	0,33	0,32	0,31	0,26	0,23
X3	0,02	0,01	0,01	-0,01	0,00
X4	0,54	1,26	1,08	0,92	0,79
X5	0,38	0,36	0,35	0,30	0,27
KK	6.701.955,00	5.774.157,00	4.965.088,00	2.275.435,00	-4.408.663,00
XA	11.864.669,31	28.957.836,96	22.442.323,64	31.049.236,30	26.142.491,70
<b>Z</b>	<b>1,29</b>	<b>1,65</b>	<b>1,53</b>	<b>1,19</b>	<b>0,96</b>

**ΑΕΓΕΚ**

<b>X/E</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
X1	-0,13	-0,07	-0,07	-	-
X2	-1,32	-1,19	-2,65	-	-
X3	-0,02	0,00	-0,12	-	-
X4	0,06	0,05	0,27	-	-
X5	0,02	0,02	0,00	-	-
KK	-5.141.334,64	-2.895.758,03	-1.507.996,34	-	-
XA	1.265.465,17	1.282.116,03	1.232.163,46	-	-
<b>Z</b>	<b>-2,01</b>	<b>-1,70</b>	<b>-4,02</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**ΠΡΟΟΔΕΥΤΙΚΗ**

<b>X/E</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
X1	0,16	0,14	0,18	0,15	0,10
X2	-0,35	-0,36	-0,22	-0,31	-0,38
X3	-0,03	0,00	0,15	-0,03	0,05
X4	0,08	0,10	0,23	0,31	0,49
X5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KK	3.386.299,00	3.132.544,00	4.142.558,00	3.138.166,00	1.963.837,00
XA	1.191.643,25	1.459.155,00	3.112.864,00	4.231.549,50	6.079.812,50
<b>Z</b>	<b>-0,35</b>	<b>-0,28</b>	<b>0,55</b>	<b>-0,18</b>	<b>0,05</b>

**ΒΙΟΤΕΡ**

<b>Χ/Ε</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
X1	-1,25	-1,46	-1,64	-1,72	-1,64
X2	-1,61	-1,84	-2,03	-2,09	-2,25
X3	-0,12	-0,06	-0,06	-0,03	0,22
X4	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03
X5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KK	-107.870,00	-124.298,00	-135.850,00	-145.383,00	-137.346,00
XA	1.933,77	1.617,34	1.388,80	949,31	5.520,04
<b>Z</b>	<b>-4,13</b>	<b>-4,52</b>	<b>-4,99</b>	<b>-5,09</b>	<b>-4,37</b>