

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY  
OF ECONOMICS  
AND BUSINESS**

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ**

**ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ  
ΤΩΝ ΕΙΣΗΓΜΕΝΩΝ ΙΤΑΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΟΛΛΑΝΔΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΣΕ  
ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΥΦΕΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 2005-2012**

**ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ**

**ΕΡΓΑΣΙΑ ΥΠΟΒΛΗΘΕΙΣΑ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ &  
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ  
ΑΘΗΝΩΝ ΩΣ ΜΕΡΟΣ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΤΗΣΗ  
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ**

30.11.2016

ΕΓΚΡΙΝΟΥΜΕ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΗΣ  
ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗΣ

ΓΚΙΚΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΠΑΠΑΔΑΚΗ ΑΦΡΟΔΙΤΗ

ΤΖΟΒΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

(ΥΠΟΓΡΑΦΗ)

(ΥΠΟΓΡΑΦΗ)

(ΥΠΟΓΡΑΦΗ)

## **ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

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

**ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ**

(ΥΠΟΓΡΑΦΗ)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	<b>3</b>
<b>3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ</b> .....	<b>5</b>
<b>4. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΠΤΩΧΕΥΣΗΣ</b> .....	<b>7</b>
4.1 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΤΑΙΡΙΚΗΣ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ .....	7
4.2 ΠΤΩΧΕΥΣΗ .....	8
<b>5. ΕΙΔΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ</b> .....	<b>11</b>
5.1 ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ .....	11
5.2 ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΤΩΧΕΥΣΗΣ- ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ .....	11
5.3 ΣΥΣΤΗΜΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ .....	12
5.4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ .....	12
5.5 ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ .....	12
5.6 ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΠΑΝΕΠΕΝΔΥΣΗΣ .....	13
5.7 ΝΟΜΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ .....	13
<b>6. ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b> .....	<b>15</b>
6.1 ΣΗΜΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ .....	15
6.1.1 ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....	15
6.1.2 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ALTMAN(1968) .....	16
6.1.2.1 ΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ .....	16
6.1.2.2 ΟΙ ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ Z-Score .....	18
<b>7. ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ</b> .....	<b>23</b>
7.1 Η ΙΤΑΛΙΑ .....	25
7.2 Η ΟΛΛΑΝΔΙΑ .....	26
8.1 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΟ ΚΡΙΣΗΣ .....	30
8.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ .....	32
<b>9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b> .....	<b>35</b>
<b>10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	<b>37</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b> .....	<b>39</b>
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΙΤΑΛΙΑΣ .....	41
ΠΙΝΑΚΑΣ Z-Score ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΙΤΑΛΙΑΣ .....	47
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΟΛΛΑΝΔΙΑΣ .....	53
ΠΙΝΑΚΑΣ Z-Score ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΟΛΛΑΝΔΙΑΣ .....	55

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία διαπραγματεύεται τον έλεγχο της πιστοληπτικής ικανότητας επιχειρήσεων στην Ιταλία και στην Ολλανδία. Ο πιστωτικός κίνδυνος είναι ένα πεδίο που ενδιαφέρει ιδιαίτερα τις επιχειρήσεις και ο υπολογισμός του έχει προσεγγιστεί με ποικίλες μεθόδους. Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται ο υπολογισμός της πιθανότητας πτώχευσης των επιχειρήσεων με το υπόδειγμα Z-Score που ανέπτυξε το 1968 ο οικονομολόγος Edward Altman. Η παγκόσμια οικονομική κρίση που ξέσπασε το 2008 επηρέασε όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες. Τόσο αυτές που είχαν αναπτυγμένες και σταθερές οικονομίες, όπως η Ολλανδία, όσο και αυτές που δεν είχαν σωστή οικονομική πολιτική και χαρακτηρίζονται από αστάθεια, όπως η Ιταλία. Προκαλεί λοιπόν ιδιαίτερο ενδιαφέρον, το πως αντέδρασαν οι επιχειρήσεις κάθε μιας από αυτές τις δύο χώρες, στην οικονομική κρίση που όλο και επεκτείνεται, καθώς και τι κινδύνους αυτές αντιμετωπίζουν. Σε αυτή την εργασία εξετάζεται το κατά πόσο αυξάνεται ή μειώνεται η πιστοληπτική ικανότητα των επιχειρήσεων κάθε χώρας σε περίοδο κρίσης και σε περίοδο ανάπτυξης.



## 2. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ένα στατιστικό μοντέλο που χρησιμοποιείται ευρέως για την πρόβλεψη της αποτυχίας των επιχειρήσεων μέσα σε λίγα χρόνια πριν από την πτώχευση είναι το Z-Score του οικονομολόγου Edward I. Altman, που αναπτύχθηκε το 1968, για τις βιομηχανικές εταιρείες που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο των ΗΠΑ. Το μοντέλο βασίζεται σε μία σειρά χρηματοοικονομικών δεικτών και για πρώτη φορά εφαρμόζεται η πολυμεταβλητή ανάλυση μέσω αυτού.

Αυτό το στατιστικό υπόδειγμα έχει αναθεωρηθεί και τροποποιηθεί αρκετές φορές προκειμένου να εφαρμοστεί και σε εταιρείες που δεν είναι εισηγμένες σε οργανωμένες αγορές, καθώς και σε μικρές, μεσαίες και μη-βιομηχανικές επιχειρήσεις. Η αρχική του μορφή όμως στις μέρες μας εξακολουθεί να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για τους επαγγελματίες σε όλο τον κόσμο.

Ο λόγος της επιτυχίας του υποδείγματος έγκειται στο γεγονός ότι είναι εύκολο στην κατανόησή του και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον οποιονδήποτε, ακόμα και αν ο ίδιος έχει άγνοια βασικών εννοιών στο κομμάτι της ανάλυσης κινδύνου. Τα δεδομένα για τη δημιουργία των μεταβλητών του υποδείγματος μπορεί κανείς να τα βρει σχετικά εύκολα από τις λογιστικές καταστάσεις επιχειρήσεων, τις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων καθώς και από το χρηματιστήριο.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσει και να συγκρίνει τον πιστωτικό κίνδυνο των επιχειρήσεων στην Ιταλία και την Ολλανδία σε περίοδο κρίσης και σε περίοδο ανάπτυξης για τα έτη 2005-2012 . Η μελέτη αφορά τις εισηγμένες επιχειρήσεις από όλους τους κλάδους που υπάρχουν σε κάθε χώρα. Η ποσοστιαία μεταβολή του ΑΕΠ ετησίως διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη συγκεκριμένη έρευνα καθώς αυτή είναι που θα καθορίσει την περίοδο κρίσης και την περίοδο ανάπτυξης. Αν το ποσοστό του ΑΕΠ είναι θετικό υπάρχει ανάπτυξη την εκάστοτε χρονιά, αν όμως η ποσοστιαία μεταβολή του ΑΕΠ είναι αρνητική τότε επικρατεί κρίση.

Έχει διαπιστωθεί ότι το μοντέλο Z-Score μπορεί να προβλέψει την αποτυχία των εταιρειών που είναι εισηγμένες στο Ιταλικό Χρηματιστήριο του Μιλάνο (Borsa di Milano). Η επιτυχία και η ακρίβεια του υποδείγματος φαίνεται από την εφαρμογή του

στα Ιταλικά δεδομένα όπου τα ποσοστά επιτυχημένης πρόβλεψης είναι αρκετά υψηλά ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά σφάλματος αρκετά χαμηλά.



### 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η μεθοδολογία βασίζεται στην εφαρμογή του επιλεγέντος υποδείγματος με πραγματικά δεδομένα. Το υπόδειγμα μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου που χρησιμοποιείται απαιτεί ως εισροές λογιστικά και αγοραία στοιχεία για την επιχείρηση. Ως εκροή το υπόδειγμα υπολογίζει μία τιμή (score) για κάθε επιχείρηση. Η συγκεκριμένη τιμή αποτελεί μέτρο πιστωτικού κινδύνου καθώς αν είναι πάνω από μία κριτική τιμή (cut off point) οι πιθανότητες χρεοκοπίας της επιχείρησης είναι μικρές ενώ αν είναι κάτω από αυτή την τιμή οι πιθανότητες χρεοκοπίας είναι μεγάλες. Αρχικά, βρίσκουμε το δείγμα των επιχειρήσεων από όλους τους κλάδους (εκτός τραπεζικών, ασφαλιστικών και επενδυτικών ιδρυμάτων) για δύο Ευρωπαϊκές Χώρες, για τα έτη 2005 έως 2012. Στη συνέχεια ελέγχουμε τα έτη για τα οποία οι Χώρες αυτές βρισκόταν σε κρίση και τα έτη για τα οποία είχαν ανάπτυξη, μέσα στην περίοδο 2005-2012. Συνεπώς, έχουμε δύο δείγματα επιχειρήσεων, ένα για την Ιταλία και ένα για την Ολλανδία, και εφαρμόζουμε το υπόδειγμα υπολογισμού πιστωτικού κινδύνου σε περίοδο κρίσης και σε περίοδο ανάπτυξης.

Για την εφαρμογή του υποδείγματος συλλέγουμε οικονομικά στοιχεία για τις επιχειρήσεις των δύο δειγμάτων για την οκταετία 2005-2012. Για κάθε μία επιχείρηση και των δύο δειγμάτων ακολουθεί η εισαγωγή των στοιχείων της στο μοντέλο για τον υπολογισμό του πιστωτικού κινδύνου. Μετά την εξαγωγή αποτελεσμάτων από το υπόδειγμα έχουμε για κάθε επιχείρηση μία τιμή (Z-Score). Με βάση την τιμή κάθε επιχείρησης και την κριτική τιμή του υποδείγματος (cut off point) τις κατατάσσουμε σε δύο ομάδες:

- Επιχειρήσεις με υψηλή πιθανότητα χρεοκοπίας.
- Επιχειρήσεις με χαμηλή πιθανότητα χρεοκοπίας.

Τέλος, συγκρίνουμε τον πιστωτικό κίνδυνο, που εκτίμησε το υπόδειγμα, για τις δύο Χώρες. Η πρώτη σύγκριση γίνεται σε μέσους όρους (average score) ανά έτος ανάμεσα στις δύο Ευρωπαϊκές Χώρες. Στη συνέχεια, συγκρίνουμε τα αποτελέσματα του υποδείγματος ανάμεσα στις δύο Ευρωπαϊκές Χώρες αλλά και ανά Χώρα για περίοδο κρίσης και για περίοδο ανάπτυξης. Με αυτό τον τρόπο πραγματοποιείται συγκριτική ανάλυση των αποτελεσμάτων του υποδείγματος για τον υπολογισμό πιστωτικού κινδύνου ανάμεσα σε δύο διαφορετικές οικονομίες και επιπλέον γίνεται

εμφανής η επιρροή της κρίσης στην μεταβολή της πιθανότητας χρεοκοπίας των επιχειρήσεων.

## **4. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΠΤΩΧΕΥΣΗΣ**

Διεθνώς οι όροι που χρησιμοποιούνται για να εκφράσουν την αρνητική πορεία μιας επιχείρησης είναι failure, insolvency και bankruptcy. Κάθε ερευνητής, όμως, αντιλαμβάνεται τον κάθε όρο διαφορετικά.

Για τον Altman (1983), σύμφωνα με τα όσα έχει γράψει ο όρος failure σημαίνει ότι η απόδοση των επενδυμένων κεφαλαίων μιας επιχείρησης, λαμβάνοντας υπόψη και τον κίνδυνο, συνεχώς φθίνει. Φυσικά, η αποτυχία μιας επιχείρησης επηρεάζεται και από άλλα οικονομικά μεγέθη. Ο ίδιος παρατηρεί ότι ενδέχεται για πολλά χρόνια μια επιχείρηση να χαρακτηριστεί ως αποτυχημένη, αλλά να συνεχίζει τη δραστηριότητα της, ανταποκρινόμενη στις υποχρεώσεις της, απλά και μόνο γιατί δεν έχουν υπάρχουν υποχρεώσεις που να δέχονται δικαστική εκτέλεση.

Ο δεύτερος όρος, insolvency, που χρησιμοποιείται από τη διεθνή βιβλιογραφία, σημαίνει ότι μια επιχείρηση δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις ληξιπρόθεσμες υποχρεώσεις της, οι οποίες είναι και απαιτητές, με τα άμεσα ρευστοποιήσιμα στοιχεία της. Δηλαδή, η επιχείρηση έχει πρόβλημα ρευστότητας.

Τέλος, ο όρος bankruptcy, που σημαίνει πτώχευση, ενώ έχει περισσότερο σχέση με τη νομική διαδικασία, περισσότερο χρησιμοποιείται με τέτοιο τρόπο όπως ο όρος insolvency. Δηλαδή, υποδεικνύει την αρνητική καθαρή θέση μιας επιχείρησης. Άλλωστε κατά τη διαδικασία της πτώχευσης ρευστοποιούνται τα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης προκειμένου να εξοφληθούν οι υποχρεώσεις της.

### **4.1 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΤΑΙΡΙΚΗΣ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ**

Η εταιρική αποτυχία προκαλείται από τρεις παράγοντες. Ο πρώτος παράγοντας είναι το πρόβλημα της ρευστοποίησης. Η έλλειψη ρευστότητας των επιχειρήσεων οδηγεί στον αναστολή εκπλήρωσης των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων. Ο δεύτερος παράγοντας είναι η αδυναμία να ανταποκριθεί μια επιχείρηση στον ανταγωνισμό της αγοράς εγχώρια ή διεθνώς, ανάλογα με τη δραστηριότητα της. Ο τρίτος παράγοντας έχει να κάνει με τη διοίκηση της επιχείρησης, δηλαδή των πράξεων ή παραλείψεων των διοικούντων.

Αναλυτικότερα:

Ο πρώτος παράγοντας εταιρικής αποτυχίας, δηλαδή, η μη εκπλήρωση των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων της επιχείρησης, είναι και ο βασικότερος. Η αδυναμία αυτή οφείλεται στη μη σωστή διαχείριση των κεφαλαίων κίνησης και των ταμειακών ροών της επιχείρησης, στο βαθμό που δεν πραγματοποιείται ο άριστος συνδυασμός κεφαλαιακής διάρθρωσης. Αυτό σημαίνει ότι ακόμα κι αν έχουμε μια επιχείρηση με υψηλό κύκλο εργασιών, η κακή διαχείριση των κεφαλαίων μπορεί να οδηγήσει σε εταιρική αποτυχία.

Το οικονομικό περιβάλλον συνεχώς διαφοροποιείται και η αδυναμία μιας επιχείρησης να προσαρμόζεται συνεχώς σε αυτό, οδηγεί την επιχείρηση σε μια ακόμη αποτυχία. Ο παράγοντας αυτός της εταιρικής αποτυχίας θα μπορούσε να συνδυαστεί και με τον τρίτο. Η διοίκηση είναι αυτή που μπορεί να χαρακτηρίζεται από διορατικότητα και δημιουργικότητα προκειμένου να προλαμβάνει μελλοντικές μεταβολές και να δημιουργεί στο συγκριτικό πλεονέκτημα που θα ισχυροποιήσει τη θέση της στην αγορά έναντι άλλων επιχειρήσεων. Η υιοθέτηση νέας και σύγχρονης τεχνολογίας, η πρόσληψη εξειδικευμένου προσωπικού, δημιουργούν οικονομίες κλίμακας, βελτιώνουν την ποιότητα των πωλούμενων αγαθών και υπηρεσιών και βελτιώνουν τη θέση της επιχείρησης στην αγορά εγχώρια ή/και διεθνώς.

Τέλος, υπάρχει και ο παράγοντας της κακής διοίκησης με την έννοια ότι ενώ οι επιχείρηση δεν εμφανίζει οικονομικό πρόβλημα, παύει να εξοφλεί τις υποχρεώσεις της, δηλαδή δεν πληρώνει τους πιστωτές της, τους εργαζομένους της κλπ., κατόπιν αποφάσεων αυτής. Αυτό μπορεί να συμβαίνει, είτε γιατί προτιμά η διοίκηση τη χρήση κεφαλαίων για ίδιες δραστηριότητες – ιδίως όταν η διοίκηση ταυτίζεται με την ιδιοκτησία της επιχείρησης – είτε γιατί επιλέγει να κάνει επενδύσεις σε άλλες δραστηριότητες για παράδειγμα στο εξωτερικό, που δεν αφορούν την κύρια δραστηριότητα της επιχείρησης. τέτοιες αποφάσεις αποτελούν αξιόλογο παράγοντα της αποτυχίας της επιχείρησης.

## **4.2 ΠΤΩΧΕΥΣΗ**

Όπως προαναφέρθηκε λίγο παραπάνω, με τον όρο πτώχευση (bankruptcy) υποδηλώνεται κυρίως η νομική διάσταση της αποτυχίας μιας επιχείρησης, η οποία επιβάλλεται από το πτωχευτικό δικαστήριο. Επιβάλλεται στις επιχειρήσεις που θεωρούνται αφερέγγυες ή αθετούν τις οικονομικές υποσχέσεις τους. Η επιχείρηση

που πτωχεύει αντιμετωπίζει σοβαρά οικονομικά και άλλα προβλήματα πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα πριν την πτώχευση. Η πτώχευση είναι το τελευταίο στάδιο.



## **5. ΕΙΔΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ**

Οι εταιρείες αντιμετωπίζουν διάφορα είδη κινδύνων ως αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων τους. Σε μία σύγχρονη οικονομία οι επιχειρήσεις μπορεί να είναι είτε πλεονασματικές είτε ελλειμματικές. Πλεονασματικές είναι οι επιχειρήσεις που έχουν αρκετά κέρδη ώστε να μπορούν να δανείσουν χρήματα και ελλειμματικές είναι οι επιχειρήσεις που χρειάζονται παραπάνω χρήματα από αυτά που έχουν για να καλύψουν τις υποχρεώσεις τους οπότε χρειάζεται να δανειστούν.

Η κάθε επιχείρηση μπορεί σε διαφορετικές χρονικές στιγμές να βρεθεί και στις δύο αυτές καταστάσεις. Οι ελλειμματικές και πλεονασματικές μονάδες έρχονται σε επαφή μεταξύ τους έμμεσα ( μέσω χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων) ή άμεσα (με την παροχή πιστώσεων από μία επιχείρηση σε μία άλλη). Όλες οι συναλλαγές άμεσες ή έμμεσες περιλαμβάνουν κάποιους κινδύνους για τον εκάστοτε συναλλασσόμενο. Συνεπώς, είναι σημαντικός ο καθορισμός και η μέτρηση αυτών των κινδύνων.

Μερικοί από τους κινδύνους αυτούς είναι:

### **5.1 ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Κεφαλαιακός κίνδυνος είναι ο κίνδυνος να χαθούν τα χρήματα μιας επένδυσης εξαιτίας χρεωκοπίας. Κεφαλαιακός κίνδυνος είναι επίσης και ο κίνδυνος να μειωθεί η αξία μιας επένδυσης κάτω από την αξία των χρημάτων που επενδύθηκαν σε αυτή.

### **5.2 ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΤΩΧΕΥΣΗΣ- ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Ο κίνδυνος πτώχευσης αποκαλείται και πιστωτικός κίνδυνος.

Ως πιστωτικός κίνδυνος, από την πλευρά του δανειστή, ορίζεται η πιθανότητα μη είσπραξης του απαιτούμενου ποσού από τον δανειζόμενο. Ακόμα, πιστωτικός κίνδυνος μπορεί να θεωρηθεί η μείωση της ικανότητας του δανειζόμενου να εκπληρώνει τις οφειλές του αλλά και η πιθανότητα να μην μπορεί να εξοφλήσει όλες τις υποχρεώσεις του προς τον δανειστή. Είναι φανερό λοιπόν ότι ο πιστωτικός κίνδυνος υπάρχει σε κάθε συναλλαγή και αφορά κάθε επιχείρηση.

### **5.3 ΣΥΣΤΗΜΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Συστημικός κίνδυνος είναι ο αναπότρεπτος κίνδυνος ο οποίος μπορεί να επηρεάσει τις αξίες ενός μεγάλου εύρους χρεογράφων, χαρτοφυλακίων και επενδύσεων, ενώ η εμφάνιση του μπορεί να καλύπτει μια συγκεκριμένη αγορά, μια χώρα ή ένα ολόκληρο οικονομικό σύστημα.

Τα επιτόκια, οι υφέσεις στην οικονομία και οι πόλεμοι αντιπροσωπεύουν παράγοντες συστημικού κινδύνου επειδή επηρεάζουν ολόκληρη την αγορά και δεν μπορούν να αποφευχθούν μέσω διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου.

Είναι επίσης γνωστός ως **κίνδυνος αγοράς** (market risk).

### **5.4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ - ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Λειτουργικός ή επιχειρησιακός κίνδυνος είναι ο κίνδυνος που αντιμετωπίζει μία επιχείρηση κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας και οφείλεται στον ανθρώπινο παράγοντα.

Ο επιχειρησιακός κίνδυνος δεν έχει σχέση με τον κεφαλαιακό, τον πιστωτικό ή τον συστημικό κίνδυνο. Περιλαμβάνει τα προβλήματα που παρουσιάζονται στις εσωτερικές διεργασίες, στις εργασιακές σχέσεις, στα συστήματα μιας επιχείρησης και γενικά αφορά κάθε δυσλειτουργία που οφείλεται στον άνθρωπο.

Επιχειρήσεις με μικρότερες απαιτήσεις για ανθρώπινο κεφάλαιο θα έχουν και χαμηλότερο επιχειρησιακό κίνδυνο.

### **5.5 ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ**

Κίνδυνος ρευστότητας είναι η αβεβαιότητα έγκαιρης ρευστοποίησης μίας επένδυσης (πχ ομόλογο) όταν δεν μπορεί να πωληθεί αρκετά γρήγορα για να αποτρέψει ή να μετριάσει μία απώλεια κεφαλαίου.

Μερικά περιουσιακά στοιχεία είναι πολύ εύκολο να ρευστοποιηθούν με μικρό κίνδυνο (πχ μετοχές ανώνυμων εταιριών), ενώ άλλα εμπεριέχουν μεγάλο κίνδυνο (ακίνητα).



## **5.6 ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΠΑΝΕΠΕΝΔΥΣΗΣ**

Κίνδυνος επανεπένδυσης είναι ο κίνδυνος που προκύπτει για έναν επενδυτή όταν αναγκάζεται να επανεπενδύσει τα κεφάλαια του σε χαμηλότερα επιτόκια, επιτυγχάνοντας μικρότερες αποδόσεις.

Ο κίνδυνος επανεπένδυσης είναι ιδιαίτερα υψηλός σε περιόδους πτωτικών επιτοκίων, όταν τα τοκομερίδια επανεπενδύονται σε χαμηλότερα επιτόκια από αυτά που επικρατούσαν όταν αγοράστηκε το επενδυτικό προϊόν.

## **5.7 ΝΟΜΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Τέλος, νομικός είναι ο κίνδυνος που αντιμετωπίζουν επιχειρήσεις και επενδυτές να απωλέσουν κεφάλαια ή κέρδη λόγω απουσίας του κατάλληλου νομικού πλαισίου για την υποχρεωτική εκτέλεση συμβάσεων ή λόγω της έκδοσης αντίθετων δικαστικών αποφάσεων σε διαφορετικές χώρες στις οποίες δραστηριοποιούνται.



## **6. ΜΕΤΡΗΣΗ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

### **6.1 ΣΗΜΑΣΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ**

Ο πιστωτικός κίνδυνος (credit risk) ή κίνδυνος αθέτησης υποχρέωσης (default risk) αναφέρεται στην πιθανότητα μία επιχείρηση να μην εκπληρώσει τις απαραίτητες (required) ή συμβατικές (contractual) υποχρεώσεις της. Η διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου των επιχειρήσεων, με βάση τις πληροφορίες που αντλούνται από τις λογιστικές καταστάσεις τους, αποτελεί ένα πολύ σημαντικό κομμάτι της χρηματοοικονομικής λογιστικής. Ένας πολύ μεγάλος αριθμός ακαδημαϊκών ερευνητών έχει ασχοληθεί με την διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου δεδομένου ότι οι άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις της εταιρικής αποτυχίας είναι ουσιαστικές σε ολόκληρο το περιβάλλον της: μέτοχοι, πιστωτές, πελάτες, διοίκηση και προσωπικό. Αξίζει να σημειωθεί ότι η αποτυχία σε ένα δίκτυο συνδεδεμένων εταιριών μπορεί να έχει σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στο γενικό οικονομικό περιβάλλον.

Πολύτιμο εργαλείο για τη μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου αποτελούν τα μοντέλα αποτίμησης του πιστωτικού κινδύνου (credit risk models). Τα μοντέλα αυτά αναπτύσσονται κυρίως σε δύο επίπεδα, την ποιοτική αξιολόγηση των δανειζόμενων επιχειρήσεων ανάλογα με την πιστοληπτική τους ικανότητα (credit rating) και την ποσοτική μέτρηση της πιθανότητας αθέτησης των υποχρεώσεων τους. Η ποσοτική μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου γίνεται με διαφορετικά μοντέλα ανάλογα κάθε φορά το δείγμα. Στην παρούσα εργασία αναλύεται η ποσοτική μέτρηση του κινδύνου με το Υπόδειγμα Z-Score, το οποίο χρησιμοποιεί σαν μεταβλητές χρηματοοικονομικούς αριθμοδείκτες.

#### **6.1.1 ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Για την σωστή αξιολόγηση μίας επιχείρησης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι συνθήκες που επικρατούν στην αγορά. Σημαντικό ρόλο διαδραματίζει ο κλάδος στον οποίο δραστηριοποιείται η εκάστοτε επιχείρηση, οι συνθήκες ανταγωνισμού, τα στοιχεία που αφορούν την ιστορία της διοίκησης, την εμπειρία και τη γνώση πάνω στο αντικείμενο της επιχείρησης, την συνέπεια στην κάλυψη των υποχρεώσεών της,

την σταθερότητα του διοικητικού σχήματος καθώς και την οικονομική επιφάνεια των φορέων της.

Άλλα ποιοτικά στοιχεία επίσης που αφορούν την επιχείρηση μπορεί να είναι η συγκέντρωση νέων πελατών, οι κίνδυνοι για τυχόν επισφάλειες, οι αντιδικίες, η εξάρτηση από χώρες με υψηλό κίνδυνο χρεοκοπίας, η εμφάνιση δυσμενών στοιχείων στις οικονομικές καταστάσεις, οι παρατηρήσεις Ορκωτών Ελεγκτών καθώς επίσης και η διαμόρφωση τυχόν δυσμενών συνθηκών.

### **6.1.2 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ALTMAN(1968)**

Έως το 1968, η πρόβλεψη της χρεοκοπίας γινόταν με τη χρήση χρηματοοικονομικών δεικτών, οι οποίοι έδιναν μόνο ενδείξεις για χρεοκοπία ή ενδείξεις για συνέχιση της λειτουργίας της επιχείρησης. Η ανάλυση αυτή όμως, δεν λάμβανε υπόψη της όλους τους παράγοντες που επηρεάζουν την πιθανότητα χρεοκοπίας αλλά ούτε και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους. Γι αυτούς τους λόγους ο καθηγητής οικονομικών Edward I. Altman για την ανάλυση του πιστωτικού κινδύνου δημιούργησε το μοντέλο Z-Score. Το μοντέλο αυτό παρουσιάζει την πιθανότητα πτώχευσης επιχειρήσεων σε μία μελλοντική περίοδο μέχρι πέντε χρόνια από την εφαρμογή του. Για κάθε έτος που περνά τα αποτελέσματα του μοντέλου έχουν όλο και μικρότερη ακρίβεια. Έτσι μειώνεται με τα χρόνια η αποτελεσματικότητά του.

Το Z-Score σύμφωνα με τον Altman ανάλογα το δείγμα πάνω στο οποίο εφαρμόζεται παίρνει και την κατάλληλη μορφή.

#### **6.1.2.1 ΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΔΕΙΚΤΕΣ**

Οι χρηματοοικονομικοί αριθμοδείκτες έχουν την ικανότητα συνδυάζοντας δύο οικονομικά μεγέθη, να παρέχουν χρήσιμες και κρίσιμες πληροφορίες με αξιόπιστο τρόπο και παράλληλα να απλοποιούν την ερμηνεία σύνθετων καταστάσεων.

Πολλές είναι οι μελέτες στις οποίες χρησιμοποιήθηκαν οι χρηματοοικονομικοί αριθμοδείκτες. Ορισμένες μελέτες κατέληξαν στο ότι οι πτωχευμένες επιχειρήσεις εμφανίζουν σημαντικά διαφορετικές μετρήσεις στους αριθμοδείκτες τους από ότι οι υγιείς (Merwin C, 1942 & Altman. 1968). Γενικά, οι χρηματοοικονομικοί αριθμοδείκτες, όπως οι αριθμοδείκτες κερδοφορίας, ρευστότητας και φερεγγυότητας, θεωρούνται ως οι πιο σημαντικοί. Ανάλογα με τη σπουδαιότητά τους, η σειρά με την οποία θα μπορούσε κανείς να τους κατατάξει ποικίλει, γιατί σχεδόν κάθε ερμηνευτική μελέτη δίνει και διαφορετικό αποτέλεσμα (Altman E., 1968).

Οι χρηματοοικονομικοί αριθμοδείκτες είναι πολλοί. Δε θα εξεταστούν όμως όλοι εδώ. Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα εξεταστούν αυτοί που χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή του Altman's z-score (1968, 2000).

Αυτοί είναι:

- **X1:** Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού (Working Capital / Total Assets): Ο δείκτης αυτός παρουσιάζει τη ρευστότητα της επιχείρησης καθώς δείχνει το ποσοστό των στοιχείων του Ενεργητικού που είναι άμεσα ρευστοποιήσιμα μετά την πληρωμή των υποχρεώσεων. Ως κεφάλαιο κίνησης προσδιορίζεται η διαφορά ανάμεσα στο κυκλοφορούν ενεργητικό και τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις ( $\text{working capital} = \text{current assets} - \text{current liabilities}$ ). Το κυκλοφορούν ενεργητικό αναμένεται να αποδώσει χρηματικά διαθέσιμα μέσα στον επόμενο χρόνο, ενώ οι βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις πρέπει να τακτοποιηθούν μέσα στη διανυόμενη χρήση.
- **X2:** Μη Διανεμόμενα Κέρδη / Σύνολο Ενεργητικού (Retained Earnings / Total Assets): Ως μη διανεμόμενα κέρδη ορίζονται το σύνολο των αδιανεμήτων κερδών καθ' όλη τη διάρκεια ζωής της επιχείρησης. Αυτός ο δείκτης περιέχει σημαντικές ενδείξεις που σχετίζονται με την πιθανότητα χρεοκοπίας. Μια νέα επιχείρηση συνήθως εμφανίζει χαμηλή τιμή κατά τον υπολογισμό του δείκτη γιατί, λόγω της μικρής μέχρι στιγμής διάρκειας ζωής της, δεν έχει προλάβει να συσσωρεύσει κέρδη. Με τον δείκτη αυτόν φαίνεται η ικανότητα της επιχείρησης να αυτοχρηματοδοτείται, να επενδύει δηλαδή τα συνολικά της κέρδη ή ένα μέρος αυτών και να λαμβάνει την απόδοση της επένδυσής της. Ακόμα, μπορεί κανείς να λάβει πληροφορίες για τον τρόπο

χρηματοδότησης, δηλαδή για τη μόχλευση της επιχείρησης. Περιλαμβάνονται δηλαδή στοιχεία για την ηλικία τον τρόπο χρηματοδότησης και την ανάπτυξη της επιχείρησης.

- **X3:** Κέρδη προ Φόρων και Τόκων / Σύνολο Ενεργητικού (Earnings Before Interest and Taxes / Total Assets): Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται διαιρώντας τα κέρδη πριν την αφαίρεση των φόρων και των τόκων με το σύνολο του Ενεργητικού. Ο δείκτης αυτός μετράει την πραγματική κερδοφορία της επιχείρησης, η οποία προκύπτει από τη λειτουργία της και η οποία είναι απαλλαγμένη από φόρους και τόκους.
- **X4:** Αγοραία αξία Μετοχών / Σύνολο Υποχρεώσεων (Market Value Equity / Book Value of Liabilities): Ο δείκτης αυτός συγκρίνει την αξία των μετοχών της επιχείρησης που διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο με το συνολικό χρέος της επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα μετρά τη πιθανότητα χρεοκοπίας καθώς συσχετίζει την αξία των μετοχών με τις υποχρεώσεις της επιχείρησης και έμμεσα με τα πάγια στοιχεία αυτής. Είναι ιδιαίτερα σημαντικός και για τους ιδιοκτήτες και για τους επενδυτές καθώς σε ένα βαθμό παρουσιάζει την αντίδραση της αγοράς στην οικονομική θέση της επιχείρησης.
- **X5:** Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού (Sales / Total Assets): Ο δείκτης αυτός γνωστός και ως κυκλοφοριακή ταχύτητα ενεργητικού απεικονίζει την ικανότητα της επιχείρησης να πραγματοποιεί πωλήσεις (και κατ' επέκταση κέρδη), που σχετίζονται με την εκμετάλλευση του συνόλου του Ενεργητικού της. Χρησιμοποιείται σαν δείκτης αποδοτικότητας του τρόπου με τον οποίο χειρίζεται τα περιουσιακά της στοιχεία. Παράλληλα, μετράει την ικανότητα των διοικούντων να πράττουν με ανταγωνιστικούς όρους. Γενικά, όσο πιο μεγάλο είναι το αποτέλεσμα αυτού του αριθμοδείκτη τόσο πιο καλά λειτουργεί η επιχείρηση.

### 6.1.2.2 ΟΙ ΜΟΡΦΕΣ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ Z-Score

Το 1968 ο Altman ήταν ο πρώτος που πρότεινε την πολλαπλή διακριτική ανάλυση (Multiple Discriminant Analysis). Επιχείρησε τον διαχωρισμό των εταιρειών σε

πτωχευμένες και υγιείς και υπολόγισε και συνδύασε αριθμοδείκτες σε ένα συνδυαστικό μοντέλο με την ονομασία Z-Score.

Το αρχικό δείγμα αποτελούνταν από 66 εταιρείες . Από αυτές οι 33 ήταν πτωχευμένες , οι οποίες είχαν πτωχεύσει την περίοδο 1946 – 1965, και οι υπόλοιπες 33 εταιρείες ήταν υγιείς και ανήκαν στον βιομηχανικό κλάδο.

Στη συνέχεια άντλησε στοιχεία από τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις χρησιμοποιώντας το εγχειρίδιο των Moodys και όρισε ως έτος πριν τη χρεοκοπία το έτος δημοσίευσης του τελευταίου ισολογισμού πριν την πτώχευση.

Εφαρμόζοντας την διακριτική ανάλυση ο Altman κατέληξε στους τελικούς αριθμοδείκτες που θα αποτελούσαν τις ανεξάρτητες μεταβλητές στο μοντέλο Z-Score. Μέσα από την εξέταση 22 αριθμοδεικτών κατέληξε τελικά σε 5, οι οποίοι όταν αλληλοσυσχετιζόνταν ήταν στατιστικά σημαντικοί για το υπόδειγμα. Ο Altman επέλεξε την αρχική λίστα των 22 αριθμοδεικτών με βάση τη συχνότητά τους στη βιβλιογραφία και το κατά πόσο θεωρούσε ο ίδιος ότι αυτοί ήταν σχετικοί με την εκπονούμενη μελέτη του. Φυσικά, επέλεξε και κάποιους αριθμοδείκτες που από τη εμπειρία του σαν καθηγητής οικονομολόγος θεώρησε ότι θα ήταν κατάλληλοι για το υπόδειγμα. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποίησε αριθμοδείκτες από τις παρακάτω κατηγορίες:

1. Ρευστότητας
2. Δραστηριότητας
3. Αποδοτικότητας
4. Μόχλευσης
5. Βιωσιμότητας

Οι 5 αριθμοδείκτες που επιλέχθηκαν από τους 22 μεγιστοποιούσαν την προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος. Προκειμένου όμως να καταλήξει στη διαμόρφωση του τελικού υποδείγματος με βάση τους 5 προκρινόμενους δείκτες εργάστηκε με βάση την ακόλουθη διαδικασία:

Αρχικά, τοποθετούσε αριθμοδείκτες στο υπόδειγμα και εξέταζε τη στατιστική τους σημαντικότητα. Αν αυτοί ήταν στατιστικά σημαντικοί τους κρατούσε και προσέθετε

και άλλον έναν αριθμοδείκτη στο υπόδειγμα. Αν ο νέος αριθμοδείκτης προέκυπτε στατιστικά σημαντικός χωρίς να απορρίπτει τους προηγούμενους τον κρατούσε στο υπόδειγμά του. Σημαντικό ρόλο έπαιζε το αν ο αριθμοδείκτης αυτός είχε κάποια παραπάνω συνεισφορά στην προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος. Αν αυτό συνέβαινε την αξιολογούσε και τελικά κρατούσε τον αριθμοδείκτη αυτόν στο τελικό υπόδειγμα. Αυτή η διαδικασία συνεχίστηκε έως ότου καταλήξει στο τελικό του μοντέλο.

Η τελική συνάρτηση διαφοροποίησης είχε την ακόλουθη μορφή:

$$Z = 0,021X1 + 0,014 X2 + 0,033X3 + 0,006 X4 + 0,999 X5$$

όπου :

**X1:** Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού (Working Capital / Total Assets)

**X2:** Μη Διανεμόμενα Κέρδη / Σύνολο Ενεργητικού (Retained Earnings / Total Assets)

**X3:** Κέρδη προ Φόρων και Τόκων / Σύνολο Ενεργητικού (Earnings Before Interest and Taxes / Total Assets):

**X4:** Αγοραία αξία Μετοχών / Σύνολο Υποχρεώσεων (Market Value Equity / Book Value of Liabilities)

**X5:** Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού (Sales / Total Assets)

Το υπόδειγμα Z-Score αποτελεί προϋπόθεση γραμμικής ανάλυσης στην οποία 5 δείκτες σταθμίζονται και αθροίζονται σε ένα συνολικό σκορ το οποίο αποτελεί και την βάση για την ταξινόμηση των εταιριών σε αποτυχημένες και υγιείς.

Με το υπόδειγμα του Altman ξεκίνησε να χρησιμοποιείται η διακριτική ανάλυση στον υπολογισμό της πιθανότητας αποτυχίας των επιχειρήσεων. Η στατιστική μεθοδολογία που εφάρμοσε δέχτηκε πολλά και διαφορετικά σχόλια. Ο Moyer (1977) αμφισβητούσε την προβλεπτική ικανότητα του μοντέλου και ο Deakin (1976) στάθηκε στην υπόθεση της πολυμεταβλητής κανονικότητας η οποία συνήθως παραβιαζόταν με αποτέλεσμα να υπάρχουν μεροληπτικά τεστ σημαντικότητας και



εκτιμήσεις λαθών. Παρ' όλα αυτά δεν αμφισβητήθηκε το θεωρητικό της πλαίσιο γι' αυτό και αποτέλεσε την βάση πολλών ανάλογων μελετών κυριαρχώντας μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 80'. Αξίζει να αναφερθεί ότι το υπόδειγμα Z-Score χρησιμοποιήθηκε συμπληρωματικά και σε έρευνες για τη διάγνωση παραποίησης οικονομικών καταστάσεων.

Προκειμένου όμως το μοντέλο να έχει εφαρμογή και σε εταιρείες του ιδιωτικού τομέα, των οποίων οι μετοχές δεν διαπραγματεύονται σε κάποιο Χρηματιστήριο, ο Altman το 1983 επανεκτίμησε όλους τους συντελεστές στάθμισης του υποδείγματος αντικαθιστώντας παράλληλα την αγοραία αξία των μετοχών στη μεταβλητή X4 με την λογιστική αξία (Book value).

Στην αναθεωρημένη μορφή του το υπόδειγμα έχει την ακόλουθη μορφή:

$$\mathbf{Z\text{-}Score = 0,717X1 + 0,847X2 + 3,107X3 + 0,420X4 + 0,998X5}$$

όπου:

**X1:** Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού (Working Capital / Total Assets)

**X2:** Μη Διανεμόμενα Κέρδη / Σύνολο Ενεργητικού (Retained Earnings / Total Assets)

**X3:** Κέρδη προ Φόρων και Τόκων / Σύνολο Ενεργητικού (Earnings Before Interest and Taxes / Total Assets):

**X4:** Λογιστική Αξία μετοχών / Σύνολο Υποχρεώσεων (Book Value Equity / Book Value of Liabilities)

**X5:** Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού (Sales / Total Assets)

Ο Altman το 2000 λαμβάνοντας υπόψη και ενσωματώνοντας τα σχόλια διαφόρων ερευνητών παρουσιάζει την τελική μορφή του μοντέλου Z-Score ως εξής:

$$\mathbf{Z\text{-}Score = 1,2X1 + 1,4X2 + 3,3X3 + 0,6X4 + 1,0X5}$$

Όπου:

**X1:** Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού (Working Capital / Total Assets)

**X2:** Μη Διανεμόμενα Κέρδη / Σύνολο Ενεργητικού (Retained Earnings / Total Assets)

**X3:** Κέρδη προ Φόρων και Τόκων / Σύνολο Ενεργητικού (Earnings Before Interest and Taxes / Total Assets):

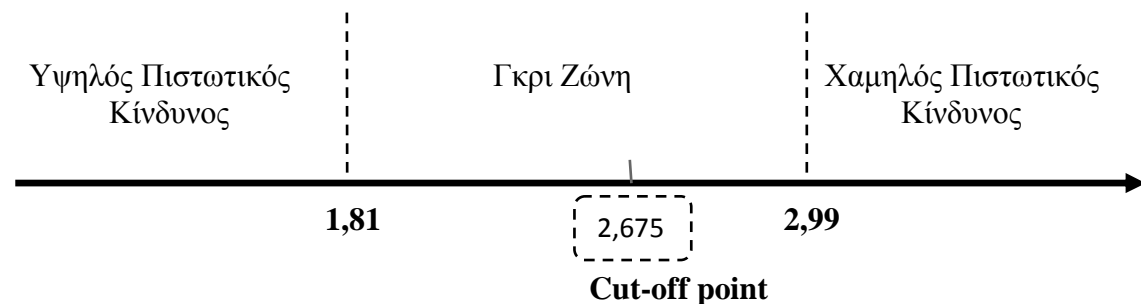
**X4:** Αγοραία αξία Μετοχών / Σύνολο Υποχρεώσεων (Market Value Equity / Book Value of Liabilities)

**X5:** Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού (Sales / Total Assets)

Προκειμένου να υπολογιστεί ο πιστωτικός κίνδυνος με τη μέθοδο Z-Score θα πρέπει να λυθεί για κάθε επιχείρηση η παραπάνω εξίσωση και ανάλογα με το αποτέλεσμα αυτή να καταταγεί σε θέση Υψηλού Πιστωτικού Κινδύνου, Γκρίζας Ζώνης και Χαμηλού Πιστωτικού Κινδύνου. Ο διαχωρισμός αυτός γίνεται ως εξής:

- **Υψηλός Πιστωτικός Κίνδυνος:**  $Z\text{-Score} < 1,81$
- **Γκρίζα Ζώνη:**  $1,81 < Z\text{-Score} < 2,99$
- **Χαμηλός Πιστωτικός Κίνδυνος:**  $Z\text{-Score} > 2,99$

Το σημείο στο οποίο ελαχιστοποιούνται τα λάθη για την πρόβλεψη χρεωκοπίας των επιχειρήσεων λέγεται “cut-off point” και συναντάται στο σημείο 2,675.



Είναι όμως πολύ πιθανό να πραγματοποιηθεί κάποιο λάθος στην εκτίμηση της πιθανότητας πτώχευσης των εταιρειών.

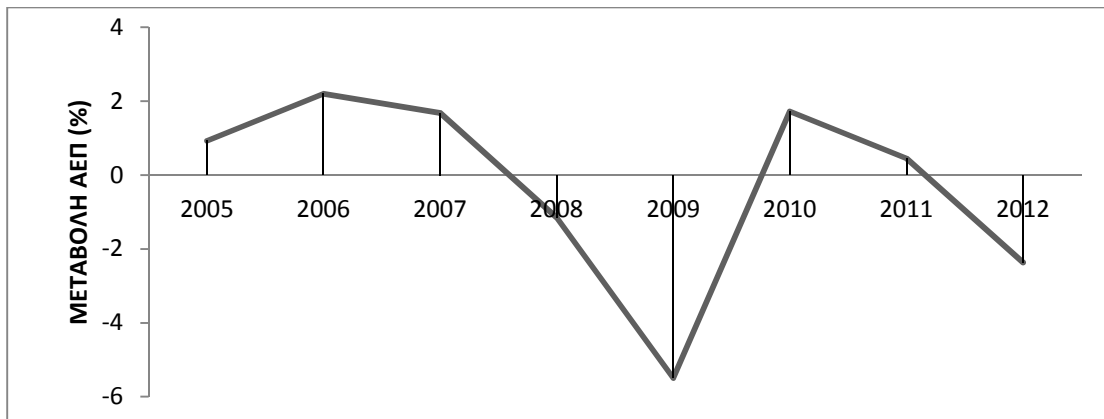
Η κατάταξη των εταιρειών σε ζώνες μπορεί να οδηγήσει σε δύο είδη σφάλματος:

1. Λάθος Τύπου I , στο οποίο δεν θεωρείται πιθανό για μία επιχείρηση να χρεοκοπήσει ενώ στην πραγματικότητα χρεοκοπεί.
2. Λάθος Τύπου II , κατά το οποίο μία επιχείρηση θεωρείται πιθανό να χρεοκοπήσει ενώ στην πραγματικότητα δεν συμβαίνει κάτι τέτοιο.

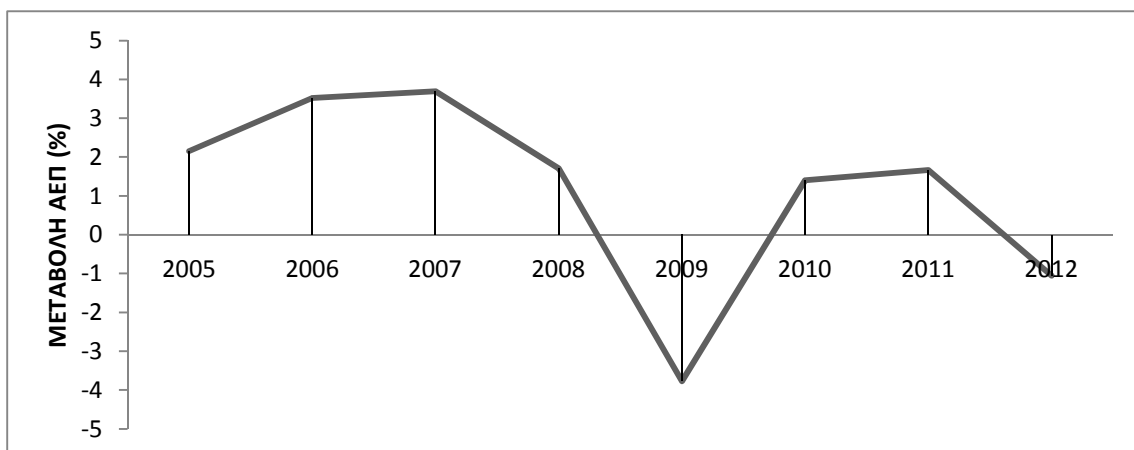
## **7. ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**

Το δείγμα το οποίο εξετάζεται στην παρούσα εργασία αφορά Ιταλικές επιχειρήσεις εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της Ρώμης και Ολλανδικές επιχειρήσεις εισηγμένες στο Χρηματιστήριο του Άμστερνταμ. Εξετάζονται και συγκρίνονται τα αποτελέσματα του μοντέλου Z-Score σε περίοδο ανάπτυξης και σε περίοδο ύφεσης για τα έτη 2005 έως 2012. Η επιλογή των χωρών οφείλεται στο γεγονός ότι η οικονομία της Ιταλίας επηρεάστηκε αρνητικά και σε μεγάλο βαθμό από την παγκόσμια οικονομική κρίση ενώ η Ολλανδία έχει μία πιο δυνατή οικονομία με λιγότερες διακυμάνσεις σε περιόδους ύφεσης.

Εξετάζοντας το δείγμα της Ιταλίας αποδείχτηκε ότι η οικονομία της εμφάνισε ύφεση τα έτη 2008, 2009 και 2012, καθώς η ποσοστιαία μεταβολή του ΑΕΠ ήταν αρνητική, ενώ τα έτη 2005, 2006, 2007, 2010 και 2011 είχε ανάπτυξη, καθώς η ποσοστιαία μεταβολή του ΑΕΠ ήταν θετική. Το τελικό δείγμα της Ιταλίας αποτελείται από 190 επιχειρήσεις εισηγμένες στο Χρηματιστήριο του Μιλάνο με 1354 στοιχεία συνολικά.



Στο δείγμα της Ολλανδίας από την άλλη πλευρά η περίοδος κρίσης αφορά τα έτη 2009 και 2012 με αρνητική ποσοστιαία μεταβολή του ΑΕΠ, ενώ η περίοδος ανάπτυξης τα έτη 2005, 2006, 2007, 2008, 2010 και 2011 με θετική ποσοστιαία μεταβολή του ΑΕΠ. Το τελικό δείγμα της Ολλανδίας αποτελείται από 74 επιχειρήσεις εισηγμένες στο Χρηματιστήριο του Άμστερνταμ για την περίοδο 2005-2012, με 554 στοιχεία

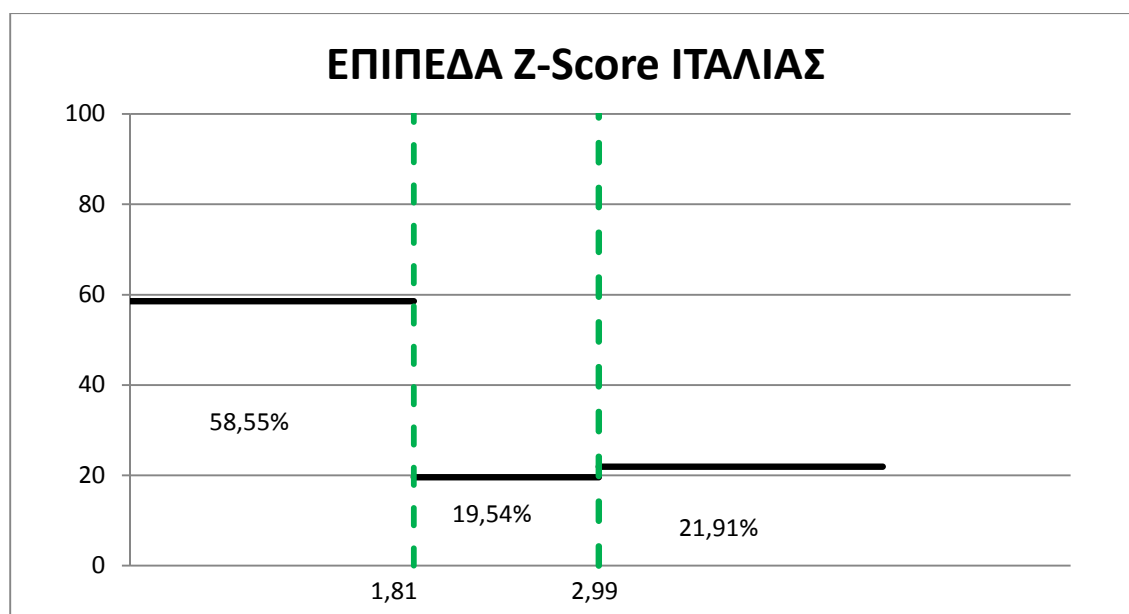


Οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν για την πραγματοποίηση της έρευνας είναι οι αριθμοδείκτες X1, X2, X3, X4, και X5, όπως αυτοί αναλύθηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο της διπλωματικής εργασίας. Στην περίπτωση όπου κάποιες επιχειρήσεις είχαν περιορισμένα στοιχεία για τη δημιουργία των αριθμοδεικτών ή δεν υπήρχαν καθόλου στοιχεία σχετικά με αυτές, απαλείφθηκαν από το τελικό δείγμα της έρευνας.

## 7.1 Η ΙΤΑΛΙΑ

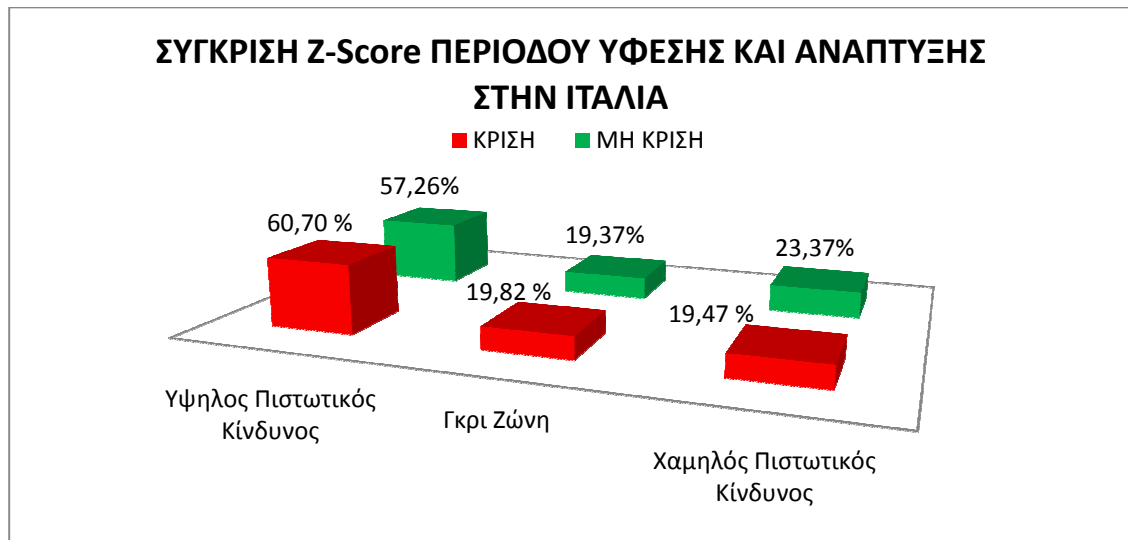
Το υπόδειγμα Z-score του οικονομολόγου Edward Altman προβλέπει αποτελεσματικά την χρεοκοπία των Ιταλικών επιχειρήσεων, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του (Massimiliano Celli, 2015) .

Εφαρμόζοντας το υπόδειγμα Z-score στο δείγμα των Ιταλικών επιχειρήσεων για τα έτη 2005-2012 προκύπτει ότι μέσα στην οκταετία το 58,55% των συνολικών αποτελεσμάτων του υποδείγματος είναι κάτω από 1,81 και συνεπώς στη ζώνη Υψηλού Πιστωτικού Κινδύνου. Το 19,54% παρουσιάζεται στην γκριζα ζώνη με αβέβαια αποτελέσματα και το 21,91% των Z-Score που υπολογίστηκαν παρουσιάζουν χαμηλό πιστωτικό κίνδυνο άνω του 2,99.



Είναι εμφανές λοιπόν ότι ανεξαρτήτου ανάπτυξης ή ύφεσης της οικονομίας οι επιχειρήσεις της Ιταλίας εμφανίζουν υψηλό πιστωτικό κίνδυνο.

Ας δούμε όμως πως διαμορφώνονται τα ποσοστά πιθανότητας πιστωτικού κινδύνου στην Ιταλία σε περίοδο κρίσης και σε περίοδο μη κρίσης συγκριτικά.

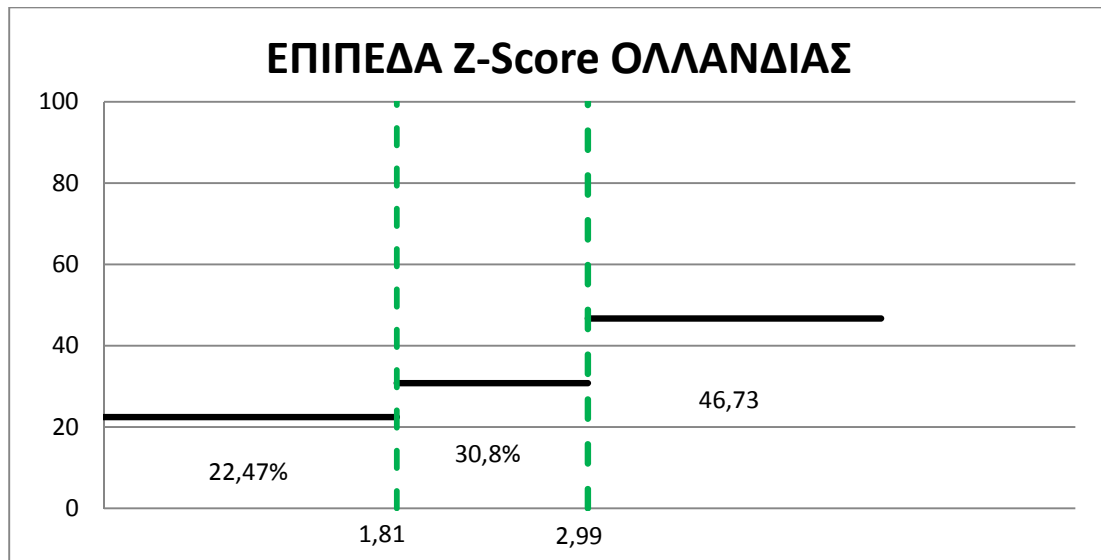


Όπως φαίνεται από το ραβδόγραμμα σε περίοδο κρίσης το ποσοστό υψηλού πιστωτικού κινδύνου(60,70%) και το ποσοστό στη γκριζα ζώνη(19,82%) είναι ελαφρώς μεγαλύτερα από ότι σε περίοδο μη κρίσης, 52,26% και 19,37% αντίστοιχα. Αντίθετα, και όπως είναι λογικό λόγω της οικονομικής κρίσης, που ξέσπασε το 2008, στη ζώνη χαμηλού πιστωτικού κινδύνου έχουμε μικρότερο ποσοστό 19,47% σε περίοδο κρίσης έναντι του 23,37% σε περίοδο ανάπτυξης.

## 7.2 Η ΟΛΛΑΝΔΙΑ

Η Ολλανδία σαν χώρα βρίσκεται στο βορειοδυτικό άκρο της Ευρώπης και η οικονομία της είναι αρκετά αναπτυγμένη σε σχέση με της Ιταλίας.

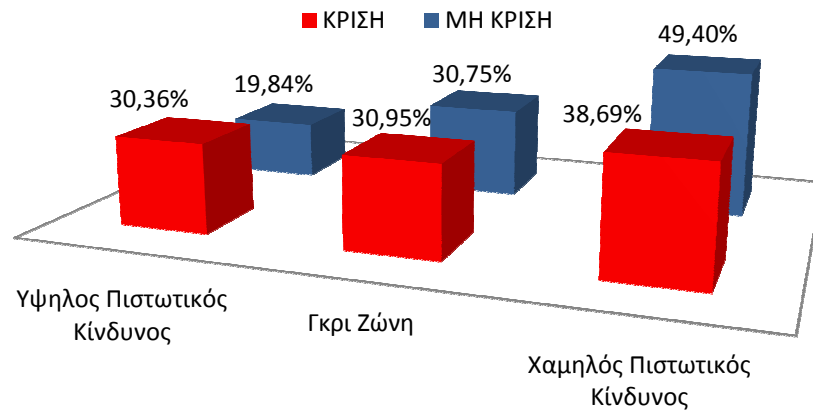
Μετά την εξέταση του δείγματος των 74 Ολλανδικών επιχειρήσεων προέκυψε ο πιστωτικός κίνδυνος για κάθε μία επιχείρηση ξεχωριστά.



Συνολικά για τα έτη 2005 έως 2012 και συγκεντρωτικά, τα αποτελέσματα του υποδείγματος Z-Score εμφανίζουν μία ανοδική πορεία στο διάγραμμα. Πιο συγκεκριμένα, το 22,47% των αποτελεσμάτων ανήκει στη ζώνη υψηλού πιστωτικού κινδύνου με όριο 1,81. Στο διάστημα 1,81 έως 2,99, δηλαδή στην γκρι ζώνη αβεβαιότητας κατατάσσεται το 30,80% των αποτελεσμάτων του υποδείγματος. Ενώ, άνω του 2,99 ανήκει το 46,73% των συνολικών Z-Score που υπολογίστηκαν.

Η ανοδικότητα στα ποσοστά πιστωτικού κινδύνου συνεχίζει να παρατηρείται ακόμα και αν χωριστεί το δείγμα σε περίοδο ανάπτυξης και ύφεσης. Έτσι, σε περίοδο ανάπτυξης το 19,84% εμφανίζεται με υψηλό πιστωτικό κίνδυνο, το 30,75% γκριζα ζώνη και το 49,40% παρουσιάζει χαμηλό πιστωτικό κίνδυνο. Σε περίοδο κρίσης από την άλλη μεριά υψηλό πιστωτικό κίνδυνο εμφανίζει το 30,36%, αβεβαιότητα ως προς τον κίνδυνο εμφανίζεται σε ποσοστό 30,95% και χαμηλό πιστωτικό κίνδυνο παρουσιάζει το 38,69% των αποτελεσμάτων του υποδείγματος. Το παρακάτω διάγραμμα συνοψίζει τα όσα αναφέρθηκαν για το δείγμα της Ολλανδίας.

### ΣΥΓΚΡΙΣΗ Z-Score ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΥΦΕΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΤΗ ΟΛΛΑΔΙΑ



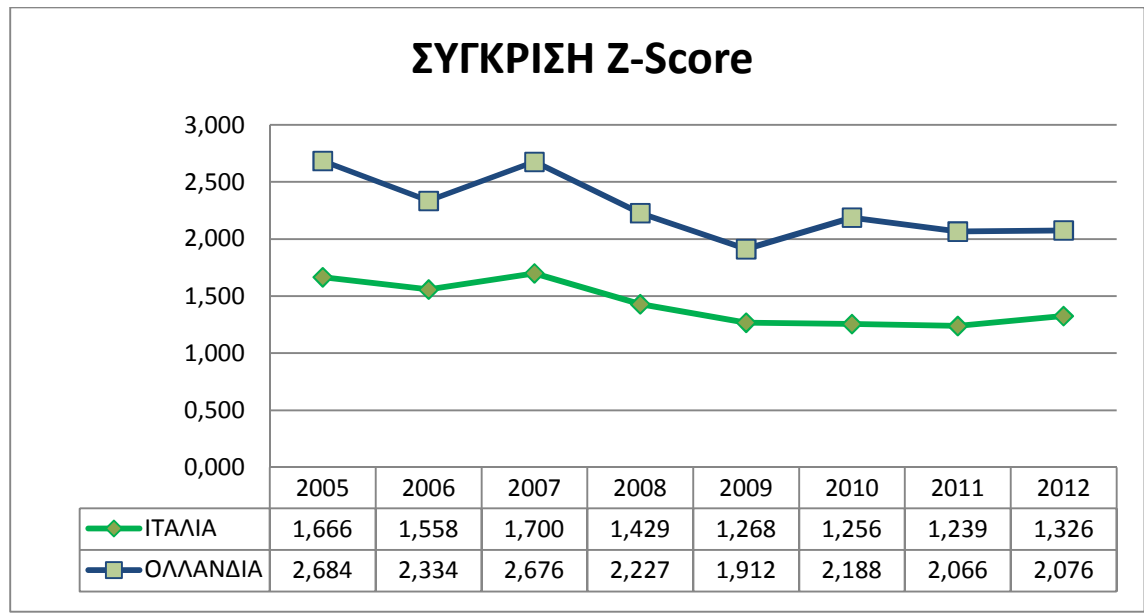


## 8. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΙΤΑΛΙΑΣ-ΟΛΛΑΝΔΙΑΣ

Αν θέλει κάποιος να συγκρίνει σε μέσους όρους τα αποτελέσματα της πιθανότητας πτώχευσης(Z-Score) των επιχειρήσεων της Ιταλίας και της Ολλανδίας για την περίοδο 2005-2012 θα παρατηρήσει ότι η Ολλανδία εμφανίζει υψηλότερους μέσους όρους για όλη την οκταετία σε σύγκριση με την Ιταλία.

Πιο συγκεκριμένα, η Ιταλία εμφανίζει σταθερά υψηλό πιστωτικό κίνδυνο καθώς οι τιμές που προκύπτουν είναι κάτω από την τιμή 1,81, που προβλέπεται ως όριο. Από την άλλη πλευρά όμως, για την Ολλανδία προκύπτει ότι οι επιχειρήσεις της είτε βρίσκονται σε κατάσταση αβεβαιότητας για τον κίνδυνο που αντιμετωπίζουν είτε παρουσιάζουν χαμηλό πιστωτικό κίνδυνο.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να γίνει μία παρατήρηση για το έτος 2009. Το έτος αυτό τόσο η Ιταλία όσο και η Ολλανδία εμφανίζουν την μεγαλύτερη ποσοστιαία μείωση του ΑΕΠ μέσα στην οκταετία 2005-2012. Είναι φυσικό λοιπόν να παρουσιάζεται και μία μικρή έως μεγάλη πτώση στο αποτέλεσμα του υποδείγματος Z-Score. Συνεπώς όσον αφορά την Ιταλία μπορεί να παρατηρήσει κανείς ότι το 2009 αρχίζει η σταδιακή μείωση του Z-Score με τιμή 1,268, κάτι που υποδηλώνει αύξηση του πιστωτικού κινδύνου των επιχειρήσεών της. Σχετικά με την Ολλανδία, το έτος 2009 θα μπορούσε κανείς να πει ότι αποτέλεσε σημείο καμπής στα ερευνητικά αποτελέσματα. Ενώ οι επιχειρήσεις της έδειχναν να μην αντιμετωπίζουν ιδιαίτερο πρόβλημα πιστωτικού κινδύνου, ξαφνικά το αποτέλεσμα μειώνεται και πλησιάζει τον υψηλό πιστωτικό κίνδυνο, κοντά δηλαδή στο όριο 1,81.



## 8.1 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΟ ΚΡΙΣΗΣ

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο η περίοδος κρίσης της Ιταλίας με βάση την ποσοστιαία μείωση του ΑΕΠ είναι τα έτη 2008, 2009 και 2012 ενώ για την Ολλανδία τα έτη στα οποία εμφανίζεται να περνάει κρίση είναι το 2009 και 2012.

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα του υποδείγματος για κάθε χώρα στην αντίστοιχη περίοδο ύφεσης προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα.

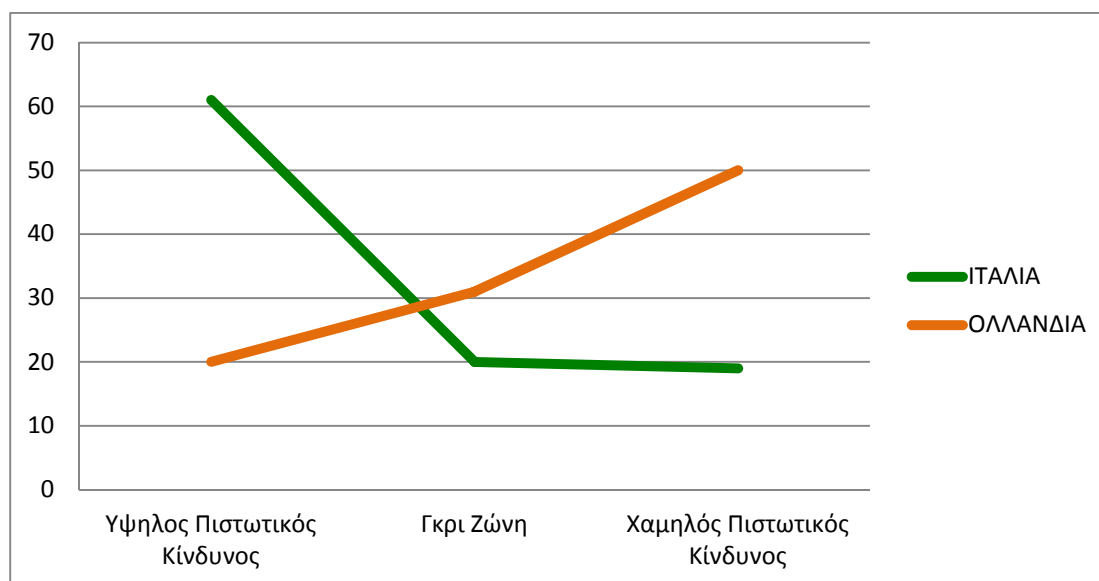


Όπως μπορεί να παρατηρήσει κανείς η Ιταλία εμφανίζει υψηλότερο πιστωτικό κίνδυνο σε περίοδο κρίσης απ' ό τι η Ολλανδία, με ποσοστό 60,70% έναντι 30,36% που είναι ο κίνδυνος της Ολλανδίας. Όσον αφορά τη γρι ζώνη και τη ζώνη χαμηλού πιστωτικού κινδύνου η Ολλανδία κατέχει μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με την Ιταλία. Η Ολλανδία εμφανίζει μεγαλύτερη αβεβαιότητα στον κίνδυνο που ενδεχομένως να αντιμετωπίσουν οι επιχειρήσεις της κατά 11,13% παραπάνω από την Ιταλία, ενώ η ίδια εμφανίζει ποσοστό αποτελεσμάτων χαμηλού πιστωτικού κινδύνου 38,69% έναντι 19,47% της Ιταλίας.

Επομένως, η ποσοστιαία διαφορά της Ιταλίας έναντι της Ολλανδία για τη ζώνη υψηλού πιστωτικού κινδύνου, αβεβαιότητας και χαμηλού πιστωτικού κινδύνου είναι 30,34%, 11,13% και 19,22% αντίστοιχα.

Αν από την άλλη πλευρά γίνει σύγκριση των αποτελεσμάτων της Ιταλίας σε περίοδο ύφεσης και των αποτελεσμάτων της Ολλανδίας σε περίοδο ανάπτυξης, τα αποτελέσματα είναι λίγο διαφορετικά.

Κοιτάζοντας το παρακάτω διάγραμμα με μία πρώτη ματιά θα μπορούσε κανείς να πει ότι τα αποτελέσματα δεν διαφέρουν πολύ. Όντως για την Ιταλία τα αποτελέσματα του υποδείγματος παραμένουν τα ίδια. Αυτό που αλλάζει όμως είναι τα ποσοστά πιστωτικού κινδύνου στην Ολλανδία και η κατανομή των επιχειρήσεων της σε βαθμούς υψηλού, μέσου και χαμηλού κινδύνου.



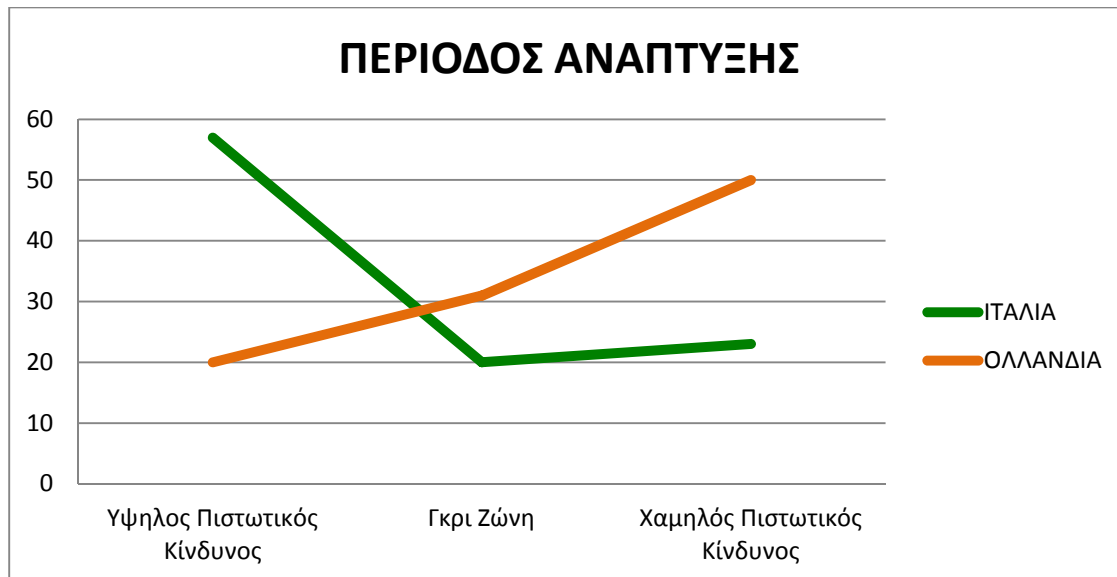
Σε περίοδο ανάπτυξης της Ολλανδίας οι επιχειρήσεις της εμφανίζουν χαμηλότερο ποσοστό υψηλού πιστωτικού κινδύνου και η διαφορά από τα αποτελέσματα των επιχειρήσεων της Ιταλίας αρχίζει να αυξάνεται. Πιο συγκεκριμένα, για την Ολλανδία σε περίοδο μη κρίσης οι επιχειρήσεις της εμφανίζουν χαμηλότερο ποσοστό υψηλού πιστωτικού κινδύνου κατά 10,52% απ' ό,τι σε περίοδο κρίσης, ενώ είναι εμφανής η διαφορά από τον κίνδυνο της Ιταλίας κατά 40,86%, η οποία εμφανίζει 60,70% υψηλό πιστωτικό κίνδυνο έναντι της Ολλανδίας που έχει μόνο 19,84%.

Σαν αποτέλεσμα της μείωσης του υψηλού κινδύνου των επιχειρήσεων της Ολλανδίας είναι η αύξηση του ποσοστού χαμηλού πιστωτικού κινδύνου. Σε αυτή την περίπτωση όπως και στην προηγούμενη η Ιταλία φαίνεται να παρουσιάζει χαμηλότερα ποσοστά αβεβαιότητας για τον κίνδυνο (γκρι ζώνη) και χαμηλότερα ποσοστά στα αποτελέσματα χαμηλού πιστωτικού κινδύνου σε σχέση με την Ολλανδία. Η διαφορά τους έγκειται σε 10,93% στην γκρι ζώνη δηλαδή σε διάστημα ανάμεσα σε 1,81 και 2,99, και σε 29,93% στη ζώνη χαμηλού πιστωτικού κινδύνου, δηλαδή για αποτελέσματα άνω του 2,99.

## **8.2 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Η περίοδος ανάπτυξης ορίζεται από τη θετική ποσοστιαία αύξηση του ΑΕΠ. Για την Ιταλία λοιπόν, ανάπτυξη εμφανίζεται για τα έτη 2005, 2006, 2007, 2010 και 2011 ενώ για την Ολλανδία τα έτη 2005, 2006, 2007, 2008, 2010 και 2011.

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του υποδείγματος όπως υπολογίστηκαν για κάθε χώρα ξεχωριστά.



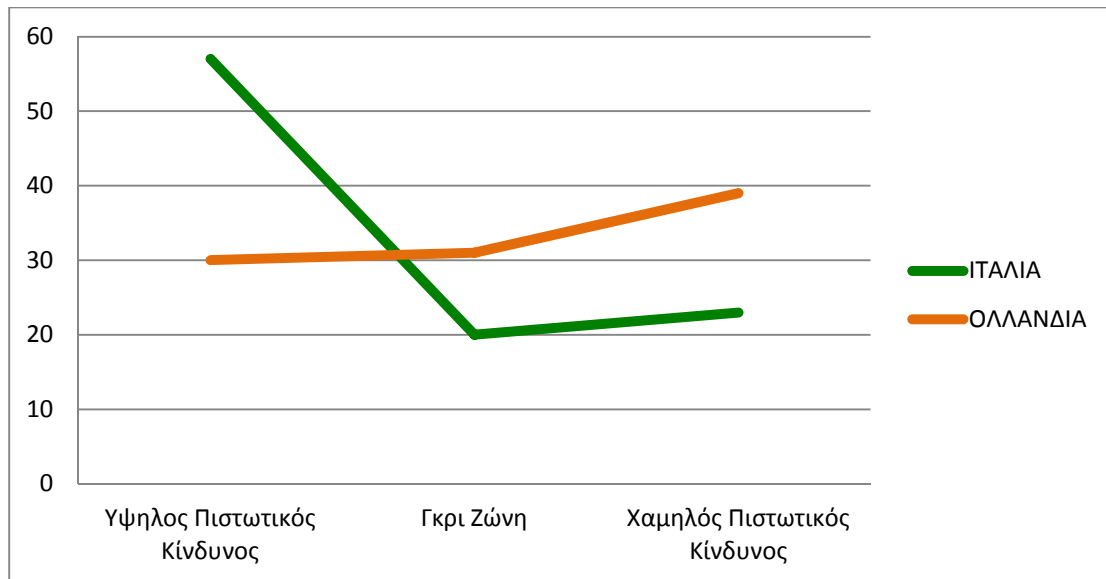
Και σε αυτή την περίπτωση η Ιταλία εμφανίζεται να έχει υψηλότερο πιστωτικό κίνδυνο απ ότι η Ολλανδία ενώ μικρότερη αβεβαιότητα και μικρότερο χαμηλό πιστωτικό κίνδυνο για τις επιχειρήσεις της σε σχέση με την Ολλανδία. Το μόνο που αλλάζει είναι τα ποσοστά των αποτελεσμάτων που εντάσσονται σε κάθε ζώνη και η διαφορά τους από τα αντίστοιχα της Ολλανδίας.

Έτσι, η Ιταλία σε περίοδο ανάπτυξης εμφανίζει 57,26% υψηλό πιστωτικό κίνδυνο, 19,37% αβεβαιότητα στον κίνδυνο και 23,37% χαμηλό πιστωτικό κίνδυνο. Η Ολλανδία από τη άλλη πλευρά εμφανίζει 19,84% υψηλό πιστωτικό κίνδυνο, 30,75% αβεβαιότητα για τον κίνδυνο που μπορεί να υπάρξει και 49,40% ποσοστό χαμηλού πιστωτικού κινδύνου.

Συνεπώς, η ποσοστιαία διαφορά της Ιταλίας έναντι της Ολλανδίας στους βαθμούς πιστωτικού κινδύνου είναι:

- 37,42% μεγαλύτερος υψηλός πιστωτικός κίνδυνος.
- 11,38% μικρότερη αβεβαιότητα για τον κίνδυνο.
- 26,03% μικρότερος χαμηλός πιστωτικός κίνδυνος.

Ένα τελευταίο κομμάτι στο οποίο αξίζει να γίνει αναφορά και να σχολιαστούν τα αποτελέσματα από τη σύγκρισή τους είναι η περίοδος που η Ιταλία παρουσιάζει ανάπτυξη και η Ολλανδία ύφεση.



Όπως και στις προηγούμενες τρεις περιπτώσεις η Ιταλία παρουσιάζει υψηλό πιστωτικό κίνδυνο σε μεγαλύτερο ποσοστό απ' ότι η Ολλανδία.

Σε ποσοστιαία δεδομένα υψηλό πιστωτικό κίνδυνο εμφανίζει η Ιταλία κατά 57,26%, αβεβαιότητα κινδύνου κατά 19,37% και χαμηλό πιστωτικό κίνδυνο κατά 23,37%. Η Ολλανδία πάλι σε περίοδο κρίσης παρουσιάζει για τις αντίστοιχες ζώνες ποσοστά 30,36%, 30,95% και 38,69%.

Σε αυτή την περίπτωση τα αποτελέσματα της Ιταλίας σε σχέση με τα αντίστοιχα της Ολλανδίας διαφέρουν κατά τα ακόλουθα ποσοστά:

- 26,90% μεγαλύτερος υψηλός πιστωτικός κίνδυνος.
- 11,58% χαμηλότερη αβεβαιότητα στον κίνδυνο.
- 15,32% μικρότερος χαμηλός πιστωτικός κίνδυνος.

## 9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ύστερα από την εξέταση και τη σύγκριση των αποτελεσμάτων μπορεί κανείς να αναφερθεί στα όσα συμπεραίνονται από την παραπάνω έρευνα.

Συγκρίνοντας την κάθε περίοδο με την άλλη παρατηρείται ότι στη ζώνη υψηλού πιστωτικού κινδύνου, δηλαδή κάτω του 1,81, η μεγαλύτερη ποσοστιαία διαφορά των αποτελεσμάτων ανάμεσα σε Ιταλία και Ολλανδία είναι 40,86% σε περίοδο κρίσης της Ιταλίας και σε περίοδο ανάπτυξης της Ολλανδίας. Αυτό συμβαίνει γιατί η οικονομία της Ιταλίας είναι ασταθής και ιδιαίτερα ευάλωτη στην παγκόσμια οικονομική κρίση που επικρατεί σε αντίθεση με την Ολλανδία που χαρακτηρίζεται από μία σταθερή και αναπτυσσόμενη οικονομία. Γι' αυτό το λόγο σε περίοδο κρίσης η Ιταλία παρουσιάζει ιδιαίτερα χαμηλά αποτελέσματα Z-Score.

Όσον αφορά τη γκρι ζώνη, δηλαδή το διάστημα από 1,81 έως 2,99, δεν παρατηρούνται ιδιαίτερες διακυμάνσεις στις ποσοστιαίες διαφορές των αποτελεσμάτων. Ωστόσο, η μεγαλύτερη απόκλιση στα αποτελέσματα της Ιταλίας από την Ολλανδία εμφανίζεται στη σύγκριση περιόδου ανάπτυξης της Ιταλίας και ύφεσης της Ολλανδίας με ποσοστό 11,58%.

Τέλος, στη ζώνη χαμηλού πιστωτικού κινδύνου, όπως και στη ζώνη υψηλού πιστωτικού κινδύνου, η μεγαλύτερη ποσοστιαία απόκλιση εμφανίζεται στη σύγκριση των αποτελεσμάτων σε περίοδο κρίσης της Ιταλίας και σε περίοδο μη κρίσης της Ολλανδίας. Το ποσοστιαίο αποτέλεσμα της Ιταλίας είναι κατά 29,93% μικρότερο από αυτό της Ολλανδίας.

Συνοψίζοντας και γενικεύοντας τα συμπεράσματα από τη συγκεκριμένη έρευνα για όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες, οι μεγαλύτερες ποσοστιαίες διακυμάνσεις στα αποτελέσματα του υποδείγματος Z-Score, παρατηρούνται σε περιόδους κρίσης της οικονομικά ευάλωτης χώρας και σε περιόδους ανάπτυξης της οικονομικά αναπτυσσόμενης ή αναπτυγμένης χώρας. Όπως συμβαίνει δηλαδή στην περίπτωση της Ιταλίας και της Ολλανδίας.





## 10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Altman, E.I., 1968, "*Financial Ratios: Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*", *Journal of Finance* 23 (No. 4), 589-609.
2. Altman, E.I., 1970, "*Ratio Analysis and the Prediction of Firm Failure: A Reply,*" *Journal of Finance* 25 (No. 25), 1169-1172.
3. Altman, E.I., 1983, "*Corporate Financial Distress*", New York, New York, Wiley InterScience.
4. Altman, E.I., 1993, "*Corporate Financial Distress and Bankruptcy: A Complete Guide to Predicting and Avoiding Distress and Profiting from Bankruptcy*", New York, New York, Wiley.
5. Altman, E.I., 2000, "*Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting the Z-Score and ZETA Models*"
6. Altman E.I., Alessandro Danovi and Alberto Falini, 2013, "*Z-Score Models' Application to Italian Companies Subject to Extraordinary Administration*", *Journal of Applied Finance* No. 1
7. Deakin, E.B., 1976. "*Distributions of Financial Accounting Ratios: some empirical evidence*", *Accounting Review* 51
8. Massimiliano Celli, 2015, "*Can Z-Score Model Predict Listed Companies' Failures in Italy? An Empirical Test*", *International Journal of Business and Management*", Vol. 10, No. 3
9. Moyer, R. Charles., 1977. "*Forecasting Financial Failure: A Re-Examination*", *Financial Management*, P. 11-17
10. Merwin C, 1942. "*Financing Small Corporations*". New York: Bureau of Economic Research.
11. STEFEN PENMAN, 5<sup>η</sup> έκδοση, MACGRAW HILL, 2013."FINANCIAL STATEMENT ANALYSIS AND SECURITY VALUATION", Chapter 20, Credit Risk Analysis



# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΙΤΑΛΙΑΣ

<b>A/A</b>	<b>ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ</b>
<b>1</b>	A.S. ROMA SPA
<b>2</b>	A2A SPA
<b>3</b>	ACEA SPA
<b>4</b>	ACOTEL GROUP
<b>5</b>	ACSM-AGAM SPA
<b>6</b>	AEFFE S.P.A.
<b>7</b>	AEROPORTO DI FIRENZE
<b>8</b>	AEROPORTO DI VENEZIA
<b>9</b>	AEROPORTO GUGLI
<b>10</b>	AMBIENTHESIS SPA
<b>11</b>	AMPLIFON SPA
<b>12</b>	ANSALDO STS SPA
<b>13</b>	ARNOLDO MONDADORI ED
<b>14</b>	ASCOPIAVE SPA
<b>15</b>	ASTALDI
<b>16</b>	ASTM SPA
<b>17</b>	ATLANTIA SPA
<b>18</b>	AUTOGRILL SPA
<b>19</b>	AUTOSTRADA MERID
<b>20</b>	B&C SPEAKERS S.P.A.
<b>21</b>	BANZAI SPA
<b>22</b>	BASICNET SPA
<b>23</b>	BE THINK SOLVE EXEC
<b>24</b>	BEGHELLI SPA
<b>25</b>	BEST UNION COMPANY
<b>26</b>	BIALETTI INDUSTRIE
<b>27</b>	BIANCAMANO SPA
<b>28</b>	BIESSE SPA
<b>29</b>	BIOERA SPA
<b>30</b>	BOERO BARTOLOMEO SPA
<b>31</b>	BOLZONI SPA
<b>32</b>	BORGOSIESIA SPA
<b>33</b>	BRUNELLO CUCINELLI
<b>34</b>	BUZZI UNICEM SPA
<b>35</b>	CAD IT
<b>36</b>	CAIRO COMMUNICATION
<b>37</b>	CALEFFI SPA
<b>38</b>	CALTAGIRONE ED
<b>39</b>	CALTAGIRONE SPA
<b>40</b>	CARRARO SPA
<b>41</b>	CASA DAMIANI

<b>42</b>	CEMBRE SPA
<b>43</b>	CEMENTIR HOLDING
<b>44</b>	CENTRO HL DISTRIBUZI
<b>45</b>	CERAMICHE RICCHETTI
<b>46</b>	CERVED INFORMAT
<b>47</b>	CIR COMPAGNIE
<b>48</b>	CLASS EDITORI SPA
<b>49</b>	CNH INDUSTRIAL NV
<b>50</b>	COFIDE FIN BENEDETTI
<b>51</b>	CSP INTERNATIONAL
<b>52</b>	DADA SPA
<b>53</b>	DANIELI & C OFFICINE
<b>54</b>	DATALOGIC SPA
<b>55</b>	DAVIDE CAMPARI
<b>56</b>	DE LONGHI SPA
<b>57</b>	DELCLIMA SPA
<b>58</b>	DIASORIN S.P.A.
<b>59</b>	DIGITAL BROS
<b>60</b>	DMAIL GROUP SPA
<b>61</b>	EDISON SPA
<b>62</b>	EDITORIALE ESPRESSO
<b>63</b>	EEMS ITALIA SPA
<b>64</b>	EI TOWERS SPA
<b>65</b>	EL.EN SPA
<b>66</b>	ELICA SPA
<b>67</b>	EMAK SPA
<b>68</b>	ENEL GREEN POWER SPA
<b>69</b>	ENEL SPA
<b>70</b>	ENERVIT SPA
<b>71</b>	ENG INGEGNERIA
<b>72</b>	ENI GROUP
<b>73</b>	ERG SPA
<b>74</b>	ESPRINET SPA
<b>75</b>	EUKEDOS SPA
<b>76</b>	EUROTECH SPA
<b>77</b>	EXPERT SY
<b>78</b>	EXPRIVIA S.P.A.
<b>79</b>	FALCK RENEWABLES SPA
<b>80</b>	FIAT CHRYSLER
<b>81</b>	FIDIA SPA
<b>82</b>	FIERA MILANO SPA
<b>83</b>	FINCANTIERI SPA
<b>84</b>	FNM S.P.A.
<b>85</b>	FRENDY ENERGY SPA
<b>86</b>	FRENI BREMBO

<b>87</b>	FULLSIX SPA
<b>88</b>	GALA SPA
<b>89</b>	GAS PLUS SPA
<b>90</b>	GEFRAN
<b>91</b>	GEOX SPA
<b>92</b>	GRUPPO WASTE
<b>93</b>	HERA SPA
<b>94</b>	I GRANDI VIAGGI SPA
<b>95</b>	IL SOLE 24 ORE SPA
<b>96</b>	IMA INDUSTRIA MAC
<b>97</b>	IMMSI SPA
<b>98</b>	INIZIATIVE BRESCIANE
<b>99</b>	INTEK GROUP SPA
<b>100</b>	INTERPUMP GROUP SPA
<b>101</b>	IRCE SPA
<b>102</b>	IREN SPA
<b>103</b>	ISAGRO SPA
<b>104</b>	IT WAY SPA
<b>105</b>	ITAL TBS SPA
<b>106</b>	ITALCEMENTI SPA
<b>107</b>	ITALIA INDEP
<b>108</b>	ITALIAONLINE SPA
<b>109</b>	ITALMOBILIARE SPA
<b>110</b>	IVS GROUP SA
<b>111</b>	JUVENTUS FOOTBALL
<b>112</b>	KRENERGY SPA
<b>113</b>	LA DORIA SPA
<b>114</b>	LANDI RENZO S.P.A.
<b>115</b>	LATTE DI TORINO
<b>116</b>	LEONARDO FINMEC
<b>117</b>	LEONE FILM GROUP SPA
<b>118</b>	LUXOTTICA GROUP SPA
<b>119</b>	MAIRE TECNIMONT SPA
<b>120</b>	MARR SPA
<b>121</b>	MASSIMO ZANETTI
<b>122</b>	MEDIACONTECH
<b>123</b>	MEDIASET SPA
<b>124</b>	MOLESKINE
<b>125</b>	MOLMED S.P.A.
<b>126</b>	MONCLER SPA
<b>127</b>	MONDO TV SPA
<b>128</b>	MONRIF SPA
<b>129</b>	NICE SPA
<b>130</b>	NOEMALIFE SPA
<b>131</b>	OPENJOBMETIS SPA

<b>132</b>	PANARIA GRP IND CERA
<b>133</b>	PARMALAT SPA
<b>134</b>	PIAGGIO NC SPA
<b>135</b>	PIERREL
<b>136</b>	PININFARINA SPA
<b>137</b>	PIQUADRO S.P.A.
<b>138</b>	PIRELLI & C
<b>139</b>	POLIGRAFICA S.
<b>140</b>	POLIGRAFICI EDITORIA
<b>141</b>	PREMUDA SPA
<b>142</b>	PRIMA INDUSTRIE SPA
<b>143</b>	PRIMI SUI MOTORI SPA
<b>144</b>	PRYSMIAN SPA
<b>145</b>	RAI WAY
<b>146</b>	RATTI SPA
<b>147</b>	RECORDATI SPA
<b>148</b>	RENO DE MEDICI SPA
<b>149</b>	REPLY SPA
<b>150</b>	RETI TELEMATICHE
<b>151</b>	RIZZOLI CORRIERE
<b>152</b>	ROSS SPA.
<b>153</b>	S.S. LAZIO
<b>154</b>	SABAF SPA
<b>155</b>	SAES GETTERS SPA
<b>156</b>	SAFILO GROUP
<b>157</b>	SAIPEM SPA
<b>158</b>	SALINI IMPREGILO SPA
<b>159</b>	SALVATORE FERR
<b>160</b>	SARAS
<b>161</b>	SERVIZI ITALIA
<b>162</b>	SESA SPA
<b>163</b>	SIAS
<b>164</b>	SINTESI SOC
<b>165</b>	SNAI SPA
<b>166</b>	SNAM SPA
<b>167</b>	SOCIETA PER LA
<b>168</b>	SOGEFI SPA
<b>169</b>	SOL SPA
<b>170</b>	SORIN SPA
<b>171</b>	STEFANEL SPA
<b>172</b>	TAS-TECNOL AVANZ SIS
<b>173</b>	TECH-VALUE SPA
<b>174</b>	TELECOM ITALIA
<b>175</b>	TELECOM ITALIA
<b>176</b>	TERNA SPA



<b>177</b>	TERNIENERGIA
<b>178</b>	TESMEC S.P.A
<b>179</b>	TISCALI SPA
<b>180</b>	TOD'S SPA
<b>181</b>	TOSCANA AEROPORTI
<b>182</b>	TREVI FINANZIARIA
<b>183</b>	TXT E-SOLUTIONS SPA
<b>184</b>	VALSOIA SPA
<b>185</b>	VIANINI LAVORI SPA
<b>186</b>	VIANINI SPA
<b>187</b>	VISIBILIA EDITORE
<b>188</b>	YOOX NET-A
<b>189</b>	ZIGNAGO VETRO
<b>190</b>	ZUCCHI



## ΠΙΝΑΚΑΣ Z-Score ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΙΤΑΛΙΑΣ

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ	Z-SCORE							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A.S. ROMA SPA	0,594	0,712	1,510	1,810	1,100	0,350	-0,372	-1,050
A2A SPA	0,439	0,703	0,888	1,040	0,921	0,892	0,863	1,010
ACEA SPA	0,878	0,862	0,929	1,010	0,704	1,070	0,830	0,795
ACOTEL GROUP	1,700	2,270	2,160	2,530	2,360	2,400	0,200	1,570
ACSM-AGAM SPA	0,983	0,621	0,644	0,575	0,593	0,690	0,607	0,793
AEFFE S.P.A.	0,973	0,974	1,280	1,086	0,393	0,478	0,657	0,982
AEROPORTO DI FIRENZE	1,580	0,735	1,240	1,004	1,013	0,824	0,791	0,190
AEROPORTO DI VENEZIA	0,143	0,119	2,008	1,642	1,612	1,722	1,642	1,703
AEROPORTO GUGLI								2,021
AMBIENTHESIS SPA	1,370	0,601	1,280	1,202	0,815	0,985	0,977	0,639
AMPLIFON SPA	3,564	0,277	2,600	2,432	2,693	1,720	2,024	0,205
ANSALDO STS SPA	0,188	2,015	2,176	2,394	2,141	1,957	1,799	1,769
ARNOLDO MONDADORI ED	1,984	0,133	1,391	1,459	0,124	1,384	1,320	0,817
ASCOPIAVE SPA	1,462	1,859	1,207	1,719	1,805	1,810	1,512	1,732
ASTALDI	1,345	1,093	1,116	1,195	1,149	1,157	1,080	1,013
ASTM SPA	1,424	1,145	0,740	0,596	0,817	0,851	0,898	1,113
ATLANTIA SPA	1,302	1,460	1,358	1,340	1,266	0,909	1,026	0,919
AUTOGRILL SPA	2,057	2,214	2,176	1,699	1,620	1,795	0,198	2,193
AUTOSTRADE MERID	0,747	0,583	0,440	0,275	0,464	0,399	-0,211	1,063
B&C SPEAKERS S.P.A.	5,915	5,901	7,309	7,004	6,314	0,500	5,082	5,525
BANZAI SPA							0,363	3,748
BASICNET SPA	0,833	2,208	1,813	2,193	2,301	1,726	1,824	1,320
BE THINK SOLVE EXEC	0,550	0,617	-0,051	0,446	0,900	0,879	1,121	1,207
BEGHELLI SPA	1,244	1,255	1,250	1,210	1,027	1,092	0,974	0,300
BEST UNION COMPANY		0,258	2,651	0,164	1,338	1,260	1,041	1,311
BIALETTI INDUSTRIE	0,814	1,327	1,418	0,579	0,974	0,406	0,690	0,888
BIANCAMANO SPA	0,047	1,147	1,187	1,127	0,562	0,987	0,787	0,371
BIESSE SPA	2,347	2,549	2,818	2,497	1,171	1,625	1,684	1,807
BIOERA SPA	0,972	0,914	1,260	0,100	0,110	-0,154	1,920	1,530
BOERO BARTOLOMEO SPA	2,594	2,487	2,589	1,831	1,647	1,376	1,274	1,701
BOLZONI SPA	2,110	1,633	2,105	2,095	0,876	1,428	1,702	1,976
BORGOSIESIA SPA	1,121	0,341	0,717	0,545	0,143	-	0,032	-0,413

BRUNELLO CUCINELLI					4,418	4,595	4,376	4,806
BUZZI UNICEM SPA	1,689	2,069	2,296	2,078	1,636	1,503	1,608	1,606
CAD IT	1,531	1,589	2,028	1,808	1,499	1,308	1,481	2,221
CAIRO COMMUNICATION	1,826	1,905	0,258	2,374	2,333	2,628	2,738	2,685
CALEFFI SPA	2,057	2,097	2,232	1,841	1,842	1,780	1,764	1,376
CALTAGIRONE ED	1,500	0,906	0,105	0,697	0,455	0,705	0,484	1,211
CALTAGIRONE SPA	1,174	1,176	1,079	0,836	0,662	0,671	0,580	0,578
CARRARO SPA	1,414	1,635	1,502	0,153	0,100	0,985	1,222	1,165
CASA DAMIANI	1,610	1,565	1,886	1,826	1,113	0,903	1,091	0,123
CEMBRE SPA	3,719	3,677	3,744	4,019	0,393	3,917	3,432	0,399
CEMENTIR HOLDING	1,037	1,182	1,308	1,013	0,776	0,673	0,662	1,341
CENTRO HL DISTRIBUZI	0,807	1,157	1,108	-0,658	0,139	0,857	-0,745	-1,671
CERAMICHE RICCHETTI	0,110	1,105	0,121	0,971	0,940	0,929	0,844	0,765
CERVED INFORMAT							1,879	1,530
CIR COMPAGNIE	1,457	1,484	1,347	0,126	1,195	1,086	0,985	0,992
CLASS EDITORI SPA	1,104	1,057	1,032	0,633	0,735	0,510	0,805	0,324
CNH INDUSTRIAL NV								0,167
COFIDE FIN BENEDETTI	1,295	1,348	1,223	1,167	1,064	0,965	0,880	0,827
CSP INTERNATIONAL	0,982	1,524	1,828	1,848	1,943	1,684	1,913	2,086
DADA SPA	2,099	1,961	1,466	1,261	1,169	0,542	0,476	0,894
DANIELI & C OFFICINE	1,427	0,109	1,051	1,280	0,107	1,254	0,014	0,127
DATALOGIC SPA	1,280	2,543	2,642	2,194	1,564	2,158	0,199	1,741
DAVIDE CAMPARI	3,155	0,315	0,347	0,334	2,525	0,025	2,437	2,157
DE LONGHI SPA	1,699	2,215	2,169	2,586	0,268	0,283	2,872	2,938
DELCLIMA SPA								1,374
DIASORIN S.P.A.	8,735	9,990	1,224	1,028	1,089	1,019	1,095	8,826
DIGITAL BROS	2,709	3,642	2,508	2,470	1,861	1,928	1,643	2,822
DMAIL GROUP SPA	1,182	0,104	1,120	1,132	0,631	0,455	0,467	-1,503
EDISON SPA	0,964	0,852	1,167	1,320	1,033	1,155	1,170	1,346
EDITORIALE ESPRESSO	1,488	0,152	0,156	1,331	1,208	1,440	1,526	0,136
EEMS ITALIA SPA	1,037	1,254	1,255	0,329	0,238	0,983	0,128	-3,365
EI TOWERS SPA	4,243	0,329	2,313	2,298	2,167	2,984	0,305	2,260
EL.EN SPA	4,309	3,751	3,847	0,337	2,711	2,686	2,447	3,161
ELICA SPA	2,285	1,955	1,954	1,558	1,752	0,180	1,620	1,983
EMAK SPA	2,144	2,239	2,433	2,104	2,153	2,353	1,272	1,817
ENEL GREEN POWER SPA				0,278	0,225	0,586	0,569	1,088
ENEL SPA	1,904	1,835	0,837	0,990	0,927	1,005	0,997	0,998

ENERVIT SPA	2,261	1,950	2,177	2,221	2,085	2,089	2,222	1,914
ENG INGEGNERIA	2,736	0,265	2,847	2,086	2,349	2,479	0,214	2,394
ENI GROUP	0,254	2,832	2,485	2,369	1,937	1,999	2,026	2,262
ERG SPA	3,546	2,684	2,417	3,063	1,255	1,262	1,731	2,844
ESPRINET SPA	2,608	2,974	3,154	3,339	3,261	3,700	3,620	0,363
EUKEDOS SPA	1,150	1,040	0,725	0,771	0,660	0,322	-0,956	1,096
EUROTECH SPA	2,603	1,781	0,844	0,876	0,741	1,122	1,038	0,715
EXPERT SY						3,923	3,763	3,617
EXPRIVIA S.P.A.	0,598	0,902	0,809	1,121	1,019	1,032	0,922	1,016
FALCK RENEWABLES SPA	0,415	1,010	1,031	1,114	0,112	0,065	0,576	0,184
FIAT CHRYSLER	1,097	0,132	1,437	1,362	0,109	0,847	1,128	1,416
FIDIA SPA	1,472	1,794	1,322	1,326		0,019	0,156	1,907
FIERA MILANO SPA	1,097	-0,282	0,535	0,835	0,572	0,514	0,790	
FINCANTIERI SPA							1,230	1,365
FNM S.P.A.	1,028	0,915	0,829	0,910	0,858	0,130	0,953	1,084
FRENDY ENERGY SPA						4,400	4,108	6,205
FRENI BREMBO	3,483	3,437	3,166	2,968	2,885	3,105	2,754	2,905
FULLSIX SPA	1,687	0,120	0,143	0,111	0,874		0,945	1,139
GALA SPA								0,302
GAS PLUS SPA	1,458	0,175	1,753	1,870	2,062	0,649	1,346	1,038
GEFRAN	1,648	1,603	1,868	1,575	0,819	0,169	1,861	1,847
GEOX SPA	4,413	4,894	4,476	4,063	0,421	3,936	3,816	3,154
GRUPPO WASTE	0,588	0,010	-0,275	-0,156	0,040	0,110	0,388	0,320
HERA SPA	1,062	1,112	1,138	1,146	0,120	1,139	1,192	1,210
I GRANDI VIAGGI SPA	1,240	1,502	1,446	1,323	1,080	1,195	1,084	0,888
IL SOLE 24 ORE SPA	1,699	1,789	1,568	1,360	0,684	0,657	0,876	0,169
IMA INDUSTRIA MAC	2,792	0,299	2,898	2,559	2,960	2,293	0,225	2,555
IMMSI SPA	1,078	1,354	1,240	0,821	0,863	0,827	0,757	
INIZIATIVE BRESCIANE								0,481
INTEK GROUP SPA	1,668	2,438	2,568	1,994	1,334	1,556	1,714	1,367
INTERPUMP GROUP SPA		4,076	3,444	3,247				
IRCE SPA	1,648	0,201	2,347	2,535	0,137	1,941	2,231	2,099
IREN SPA	1,204	1,165	1,132	0,967	0,859	0,616	0,515	0,835
ISAGRO SPA	1,718	0,938	1,024	0,952	0,925	0,607	1,214	1,280
IT WAY SPA	1,831	1,966	2,184	2,164	1,618	1,414	0,185	1,064
ITAL TBS SPA			1,783	1,327	1,716	1,633	1,452	1,334
ITALCEMENTI SPA	1,458	1,742	1,696	1,511	1,399	1,350	1,268	1,164
ITALIA INDEP								1,858
ITALIAONLINE SPA	0,655	0,674	0,694	0,518	0,437	-0,140	-1,311	-3,681
ITALMOBILIARE SPA	0,115	1,329	0,129	1,096	1,058	0,976	0,867	0,800

IVS GROUP SA							0,503	0,398
JUVENTUS FOOTBALL	0,654	0,049	1,400	1,115	1,465	0,103	-1,153	-0,252
KREENERGY SPA	-4,046	0,412	-0,916	-0,567	1,469	-1,942	-0,994	-0,178
LA DORIA SPA	2,020	1,794	1,901	1,845	0,229	2,321	1,947	
LANDI RENZO S.P.A.	0,275	3,148	2,654	1,890	1,665	1,685	0,939	1,827
LATTE DI TORINO	1,608	1,569	1,223	0,993	1,041	0,109	0,106	1,176
LEONARDO FINMEC	0,857	1,005	0,870	0,780	0,941	1,098	0,543	0,669
LEONE FILM GROUP SPA							1,414	1,236
LUXOTTICA GROUP SPA	3,084	3,431	2,343	2,394	2,519	2,536	2,465	2,763
MAIRE TECNIMONT SPA	0,861	1,122	1,512	1,576	1,392	1,231	0,461	
MARR SPA	3,089	3,193	2,965	2,893	2,817	2,890	2,970	3,021
MASSIMO ZANETTI								2,350
MEDIACONTECH	0,626	0,637	0,997	0,522	0,655	1,060	0,671	0,421
MEDIASET SPA	2,215	1,840	1,894	0,172	1,365	1,417	1,169	0,769
MOLESKINE								4,552
MOLMED S.P.A.	5,241	5,145	4,047	1,062	1,018	9,768	6,789	
MONCLER SPA						4,796	4,037	4,227
MONDO TV SPA	8,621	0,519	-0,025	-0,965	2,249	0,449	0,975	3,016
MONRIF SPA	1,012	0,850	0,442	0,287	0,552	0,399	0,416	0,139
NICE SPA	4,412	3,986	4,119	3,888	3,296	2,822	2,672	2,751
NOEMALIFE SPA	1,439	1,422	0,144	1,148	1,016	1,172	0,665	0,872
OPENJOBMETIS SPA								2,360
PANARIA GRP IND CERA	1,697	1,803	1,651	1,415	1,311	1,420	1,365	1,306
PARMALAT SPA	0,646	1,757	2,299	2,473	2,374	0,220	2,168	2,432
PIAGGIO NC SPA	1,508	1,699	1,876	1,594	1,569	1,543	1,536	1,443
PIERREL	1,228	0,586	0,062	-0,044	0,690	-0,922	-1,196	-1,113
PININFARINA SPA	0,713	0,487	0,044	-0,552	0,138	0,555	-0,265	0,151
PIQUADRO S.P.A.		2,242	2,773	3,136	3,085	0,291	0,316	2,813
PIRELLI & C	0,738	0,114	1,180	0,568	0,967	1,302	1,347	1,583
POLIGRAFICA S.	0,131	1,268	1,245	0,130	0,140	1,444	1,284	1,143
POLIGRAFICI EDITORIA	1,370	0,135	0,795	0,618	0,702	0,738	0,800	0,775
PREMUDA SPA	1,094	1,016	1,071	0,743	0,327	0,617	0,353	0,104
PRIMA INDUSTRIE SPA	2,137	3,152	2,857	1,149	0,856	0,950	1,018	0,151
PRIMI SUI MOTORI SPA					1,516	1,242	1,241	1,274
PRYSMIAN SPA	1,902	3,156	3,701	3,430	3,199	2,719	1,818	0,245

RAI WAY							1,413	1,314
RATTI SPA	1,556	1,372	1,045	0,362	0,910	1,332	1,907	2,008
RECORDATI SPA	7,563	8,005	6,828	6,838	7,991	0,767	0,674	6,160
RENO DE MEDICI SPA	0,378	0,901	1,053	0,952	0,933	1,164	1,130	0,947
REPLY SPA	6,830	5,212	5,063	4,069	4,038	3,597	0,334	3,395
RETI TELEMATICHE	0,456	0,614	0,566	0,758	0,840	0,781	0,871	0,877
RIZZOLI CORRIERE	1,648	0,173	1,266	1,020	0,706	0,879	0,401	-0,109
ROSS SPA.	1,174	1,577	0,193	0,023	0,774	1,065	1,333	1,606
S.S. LAZIO	-0,064	-0,452	0,575	1,293	0,957	0,466	0,776	0,321
SABAF SPA	2,340	0,234	2,140	2,133	2,018	2,374	2,024	2,639
SAES GETTERS SPA		4,335	4,731	2,607	1,631	2,542	3,178	2,920
SAFILO GROUP	1,060	1,241	1,387	1,119	0,042	0,014	0,140	1,406
SAIPEM SPA	1,425	1,199	1,373	1,245	1,319	0,145	1,491	1,542
SALINI IMPREGILO SPA	0,339	1,045	0,918	1,110	1,039	0,103	1,015	1,286
SALVATORE FERR				3,640	3,632	3,956	4,444	4,755
SARAS	4,913	3,036	2,964	3,122	1,930	2,487	3,011	3,656
SERVIZI ITALIA	0,777	0,893	1,297	0,988	1,086	0,997	0,825	0,915
SESA SPA								7,089
SIAS	1,043	0,894	0,593	0,470	0,726	0,786	0,831	1,325
					-			
SINTESI SOC	-1,943	0,353	-2,595	-0,760	3,839	-5,730	-0,015	-0,916
SNAI SPA	1,282	1,279	1,066	0,901	0,793	0,272	0,637	0,601
SNAM SPA	1,555	1,414	1,406	0,138	0,685	0,764	0,653	0,864
SOCIETA PER LA	1,505	0,803	0,957	1,013	0,886	0,957	0,931	1,684
SOGEFI SPA	1,947	2,168	2,334	2,062	1,459	1,817	1,732	0,186
SOL SPA	2,015	1,905	1,979	1,940	1,844	1,920	1,804	2,219
SORIN SPA	1,847	2,026	1,736	1,757	2,798	3,037	3,214	3,077
					-			
STEFANEL SPA	0,782	0,116	0,429	0,412	0,690	-4,027	0,412	0,575
TAS-TECNOL AVANZ SIS	1,863	-0,534	0,885	0,463	1,497	0,450	-5,462	0,278
TECH-VALUE SPA							4,141	4,170
TELECOM ITALIA	0,757	0,894	0,807	0,846	0,847	0,897	0,613	0,719
					-			
TELECOM ITALIA	1,103	-0,184	-0,349	-0,704	0,779	-0,380	-0,418	-3,268
TERNA SPA	1,495	1,468	1,314	1,132	1,166	1,062	0,978	1,026
TERNIENERGIA		5,683	3,280	2,542	2,003	1,101	1,957	0,650
TESMEC S.P.A			2,247	2,088	1,608	1,900	1,574	1,737
TISCALI SPA	-1,092	-1,140	-0,618	-1,719	0,371	-0,254	-0,827	-0,976
TOD'S SPA	4,712	0,457	4,498	4,569	4,899	3,898	3,753	4,225
TOSCANA AEROPORTI	3,605	2,565	2,515	2,125	2,068	1,701	1,652	1,661
TREVI FINANZIARIA	0,138	1,582	2,043	0,173	1,822	1,654	1,435	1,459

TXT E-SOLUTIONS SPA	0,251	2,334	2,511	2,059	1,420	2,123	2,483	2,305
VALSOIA SPA	0,105	0,101	9,974	0,103	1,033	0,094	4,016	0,410
VIANINI LAVORI SPA	0,927	1,181	1,237	1,062	0,937	1,008	1,015	0,759
VIANINI SPA	1,655	2,537	2,351	1,393	1,427	1,684	0,186	1,743
VISIBILIA EDITORE				2,357	1,650	0,191	0,938	0,220
YOOX NET-A			2,815	1,988	2,065	1,432	1,147	8,330
ZIGNAGO VETRO	2,521	0,237	2,694	2,631	2,133	2,151	2,244	2,094
ZUCCHI	0,459	0,852	1,117	0,410	0,021	0,493	0,380	0,399
<b>ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ</b>	<b>1,666</b>	<b>1,558</b>	<b>1,700</b>	<b>1,429</b>	<b>1,268</b>	<b>1,256</b>	<b>1,239</b>	<b>1,326</b>



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΟΛΛΑΝΔΙΑΣ

A/A	ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ
1	AALBERTS INDUSTRIES
2	ACCELL GROUP NV
3	AFC AJAX NV
4	AKZO NOBEL N.V.
5	AMG ADVANCED METAL
6	AMSTERDAM COMM
7	ARCADIS NV
8	ARCELORMITTAL SA
9	ASM INTERNATIONAL NV
10	ASML HOLDING NV
11	BALLAST NEDAM NV
12	BATENBURG TECHN
13	BE SEMICONDUCTOR IND
14	BETER BED HOLDING
15	CORBION NV
16	CRYO-SAVE GROUP N.V.
17	CTAC NV
18	DOCDATA NV
19	DPA GROUP NV
20	FUGRO NV
21	GEMALTO N.V.
22	GRONTMIJ
23	HEIJMANS NV
24	HEINEKEN HOLDING
25	HEINEKEN N.V.
26	HOLLAND COLOURS NV
27	HUNTER DOUGLAS N.V.
28	HYDRATEC INDUSTRIE
29	ICT AUTOMATISERING
30	IEX GROUP NV - TOTAL ASSETS
31	INVERKO NV
32	KENDRION NV
33	KONINKLIJKE AHOLD
34	KONINKLIJKE BAM GRP
35	KONINKLIJKE BOSKALIS
36	KONINKLIJKE BRILL NV
37	KONINKLIJKE DELFTSCH
38	KONINKLIJKE DSM N.V.
39	KONINKLIJKE KPN NV
40	KONINKLIJKE PHILIPS

41	KONINKLIJKE TEN CATE
42	KONINKLIJKE VOPAK NV
43	KONINKLIJKE WESSA
44	LAVIDE HOLDING NV
45	MACINTOSH RETAIL GRP
46	NEDSENSE
47	NEWAYS ELECTRONICS
48	NUTRECO NV
49	NV NEDERLANDSCHE
50	OCI NV
51	ORANJEWOUDE NV
52	ORDINA NV
53	PHARMING GROUP NV
54	POSTNL
55	R&S RETAIL
56	RANDSTAD HOLDING
57	REFRESCO GROUP
58	ROOD MICROTEC
59	ROYAL DUTCH SHELL
60	ROYAL IMTECH NV
61	ROYAL RE
62	SBM OFFSHORE NV
63	SLIGRO FOOD GROUP NV
64	SNOWWORLD
65	STERN GROEP NV
66	TELEGRAAF MEDIA
67	TIE KINETIX NV
68	TKH GROUP N.V.
69	TOMTOM N.V.
70	UNILEVER N.V.
71	USG PEOPLE N.V.
72	VERENIGDE NEDERLANDS
73	WOLTERS KLUWER N.V.

## ΠΙΝΑΚΑΣ Z-Score ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΟΛΛΑΝΔΙΑΣ

ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ	Z-SCORE							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
AALBERTS INDUSTRIES	4,341	3,758	3,841	3,102	3,041	3,150	0,315	3,788
ACCELL GROUP NV	5,895	4,590	4,340	4,017	4,314	3,886	3,692	3,064
AFC AJAX NV	1,600	1,076	0,884	1,430	0,736			
AKZO NOBEL N.V.		0,331	3,294	1,654	1,958	0,208	2,115	1,559
AMG ADVANCED METAL	2,521	2,498	0,262	2,058	1,754	1,943	2,144	2,072
AMSTERDAM COMM	1,760	0,133	1,176	1,335	1,222	4,364	4,755	5,260
ARCADIS NV	3,494	3,489	3,108	3,105	2,761	2,757	2,581	2,582
ARCELORMITTAL SA	2,219	0,123	1,719	1,720	0,975	0,127	1,438	1,197
ASM INTERNATIONAL NV	0,369	4,463	4,905	0,517	0,331	4,291	4,305	4,232
ASML HOLDING NV	1,225	1,473	1,228	0,128	1,179	8,141	7,733	0,821
BALLAST NEDAM NV	1,722	2,064	1,842	1,782	1,569	1,550	1,768	0,144
BATENBURG TECHN	3,096	2,878	2,752	2,972	0,250	2,679	2,450	3,017
BE SEMICONDUCTOR IND	5,604	6,005	6,624	6,506	6,120	6,658	8,804	8,382
BETER BED HOLDING	1,117	1,130	9,905	9,256	9,086	9,318	9,513	9,018
CORBION NV	0,297	2,654	2,928	3,042	0,330	2,662	2,350	2,121
CRYO-SAVE GROUP N.V.	4,422	3,753	2,307	0,115	1,163	1,339	1,323	-0,045
CTAC NV				2,470	1,686	1,746	0,436	1,971
DOCDATA NV	2,622	1,990	2,406	2,868	2,820	2,704	3,478	2,805
DPA GROUP NV	5,865	0,952	1,890	0,988	1,226	1,629	0,958	1,203
FUGRO NV	2,611	2,413	2,515	2,333	2,049	1,689	1,538	2,024
GEMALTO N.V.	1,327	6,261	6,048	7,013	7,330	6,320	0,647	0,690
GRONTMIJ	2,242	1,837	2,568	2,250	0,204	1,576	1,394	1,575
HEIJMANS NV	2,260	2,135	2,384	2,164	2,064	2,050	1,934	1,812
HEINEKEN HOLDING	2,016	2,230	2,192	1,233	0,145	1,255	0,125	1,183
HEINEKEN N.V.	0,030	3,245	3,276	1,770	2,022	1,763	1,752	0,155
HOLLAND COLOURS NV	2,234	2,803	2,791	2,659	2,361	2,985	3,665	3,534
HUNTER DOUGLAS N.V.	2,882	2,967	2,813	2,285	2,555	2,501	2,234	2,488
HYDRATEC INDUSTRIE	3,371	3,743	4,043	3,867	2,721	2,503	1,572	2,196
ICT AUTOMATISERING	6,603	5,343	5,141	4,955	4,439	4,627	5,393	4,708
IEX GROUP NV - TOTAL ASSETS			0,418	2,127	3,007	2,708	2,876	2,848
INVERKO NV		1,441	-1,295	-0,228	-3,261	-3,005	-5,325	-5,846
KENDRION NV	3,991	3,851	3,339	2,243	5,773	6,134	0,265	3,701

KONINKLIJKE AHOLD	2,367	0,293	2,804	0,303	3,297	0,328	3,289	3,398
KONINKLIJKE BAM GRP	0,191	1,763	0,191	1,877	1,588	1,479	1,664	1,308
KONINKLIJKE BOSKALIS	0,362	3,344	2,798	2,530	2,667	1,814	1,711	1,792
KONINKLIJKE BRILL NV	3,377	2,771	2,843	2,491	2,899	0,320	3,533	3,203
KONINKLIJKE DELFTSCH	1,225	1,943	2,302			1,332	1,608	1,741
KONINKLIJKE DSM N.V.	3,670	3,863	3,690	3,593	3,448	3,627	3,450	2,881
KONINKLIJKE KPN NV	0,591	0,700	0,698	0,846	0,956	1,012	0,891	0,718
KONINKLIJKE PHILIPS	3,206	0,288	0,353	2,758	2,770	2,805	2,557	2,599
KONINKLIJKE TEN CATE	3,779	4,588	3,381	3,086	3,299	0,312	3,092	3,075
KONINKLIJKE VOPAK NV	2,679	2,741	2,580	2,106	2,102	1,782	1,880	1,700
KONINKLIJKE WESSA	4,019	0,385	3,964	3,813	1,571	3,767	3,809	3,161
LAVIDE HOLDING NV	0,266	0,681	0,106	0,494	0,492	-0,092	-0,341	-1,748
MACINTOSH RETAIL GRP	4,550	3,309	3,793	2,802	2,838	2,934	2,573	1,837
NEDSENSE	0,050	-1,062	-1,227	-2,556	-3,796	-3,053	-3,133	-2,558
NEWAYS ELECTRONICS	3,361	3,516	3,795	3,297	2,685	0,337	3,525	3,636
NUTRECO NV	2,370	2,860	2,907	3,145	0,300	0,287	0,027	2,767
NV NEDERLANDSCHE	3,976	4,165	4,439	4,328	2,827	3,203	3,093	3,812
OCI NV					0,149	1,477	1,580	0,485
ORANJEWOUDE NV		1,334	2,099	2,309	2,064	0,685	1,950	1,837
ORDINA NV	3,248	2,218	2,304	0,123	2,194	2,241	2,380	2,601
PHARMING GROUP NV	1,614	-1,519	-2,317	-4,160	-6,917	-1,141	-1,458	-2,218
POSTNL	0,219	2,735	2,455	2,293	1,885	0,861	1,693	2,170
R&S RETAIL						-0,112	7,801	-1,168
RANDSTAD HOLDING	8,164	8,391	6,683	3,192	3,674	3,909	3,828	0,406
REFRESCO GROUP						2,142	1,952	2,048
ROOD MICROTEC	2,111	1,634	-0,741	-0,510	-1,121	-0,102	-0,057	-0,683
ROYAL DUTCH SHELL	3,753	0,401	3,904	3,824	2,955	0,309	3,351	3,456
ROYAL IMTECH NV	2,490	2,424	2,357	2,077	2,266	2,139	2,004	1,242
ROYAL RE	2,772	2,878	2,815	2,664	3,115	2,884	2,655	2,692
SBM OFFSHORE NV	0,218	2,383	2,417	1,736	1,835	1,893	0,937	1,228
SLIGRO FOOD GROUP NV	5,217	4,038	3,828	3,972	4,395	3,969	0,436	4,203
SNOWWORLD	4,635	3,866		0,283	2,963	2,068	2,806	4,146
STERN GROEP NV	0,193	2,157	2,258	1,797	1,578	1,930	1,828	0,017
TELEGRAAF MEDIA	2,509	0,857		0,271	2,046	2,165	1,267	1,331
TIE KINETIX NV	2,136	-8,538	-0,159	-1,266	-7,983	-0,993	-8,590	

TKH GROUP N.V.	6,291	5,401	3,849	3,855	3,548	4,059	3,886	
TOMTOM N.V.	0,720	0,531	3,170	-0,107	0,992	1,074	-0,226	1,929
UNILEVER N.V.	4,146	4,735	4,992	5,195	5,130	4,964	0,410	4,554
USG PEOPLE N.V.	1,579	0,292	3,312	3,062	2,719	2,919	2,804	2,634
VERENIGDE NEDERLANDS	2,239	2,292	2,203	2,124	0,144	1,347	1,846	1,141
WOLTERS KLUWER N.V.	2,463	2,439	2,823	2,274	2,325	2,371	2,204	2,587
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	2,684	2,334	2,676	2,227	1,912	2,188	2,066	2,060