



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

**Δημιουργία μοντέλων πρόβλεψης του
κινδύνου χρεοκοπίας ελληνικών επιχειρήσεων**

Ευάγγελος Μ. Σφακιανάκης

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΠΕΙΡΑΙΑΣ, 2022

Παράρτημα Β: Βεβαίωση Εκπόνησης Διδακτορικής Διατριβής

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

(περιλαμβάνεται ως ξεχωριστή (δεύτερη) σελίδα στο σώμα της διδακτορικής διατριβής)

Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διδακτορική διατριβή για τη λήψη του διδακτορικού τίτλου, του Τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς, με τίτλο

**«Δημιουργία μοντέλων πρόβλεψης του
κινδύνου χρεοκοπίας ελληνικών επιχειρήσεων»**

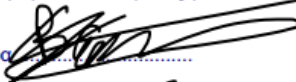
έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου διδακτορικού, μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του διπλώματός μου.

Υπογραφή Διδάκτορα.....

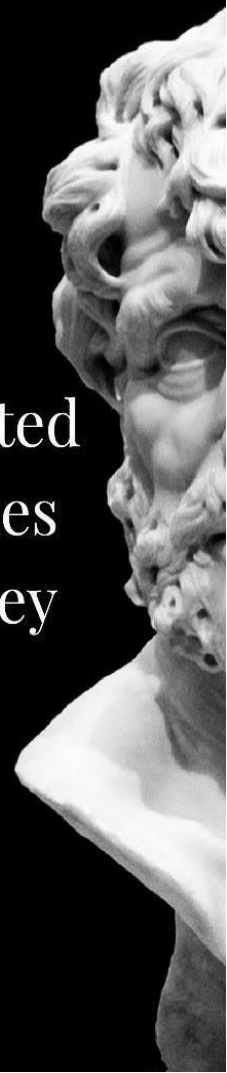
Όνοματεπώνυμο.....

Ημερομηνία.....


Ευαγγελοσ Ευαγγελοσ
15.07.2022

"The man who has anticipated
the coming of troubles takes
away their power when they
arrive."

SENECA



Ευχαριστίες

Αυτή η σελίδα, αν και αποτελεί την έναρξη αυτής της διατριβής σηματοδοτεί το τέλος ενός ταξιδιού. Αυτό το ταξίδι δεν θα γινόταν χωρίς τη συνδρομή και υποστήριξη των ανθρώπων που θα ήθελα να εκφράσω τόσο την ειλικρινή ευγνωμοσύνη μου όσο και να τους ευχαριστήσω από καρδιάς.

Καταρχάς θα ήθελα να αποτίσω φόρο τιμής στον αείμνηστο καθηγητή μου Γεώργιο Αρτίκη που με ενέπνευσε να ασχοληθώ και μετέπειτα να αγαπήσω τη Χρηματοοικονομική Επιστήμη.

Ξεχωριστές ευχαριστίες θα ήθελα να εκφράσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου Παναγιώτη Αρτίκη. Η άρτια και πολύτιμη καθοδήγηση του, και η συνεχής υποστήριξη που μου παρείχε έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην ολοκλήρωση αυτής της προσπάθειας.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ και στον καθηγητή Γεώργιο Παπαναστασόπουλο για τον πολύτιμο χρόνο που αφιέρωσε και τη στήριξη του καθ' όλη τη διάρκεια της μακρόχρονης αυτής προσπάθειας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή Πέτρο Μαραβελάκη για τις εποικοδομητικές παρατηρήσεις του σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης.

Τέλος, θέλω να εκφράσω τις θερμότερες ευχαριστίες μου στην οικογένειά μου και τους φίλους μου, για την αμέριστη υποστήριξη που μου παρέχουν σε όλες τις πτυχές της προσωπικής και ακαδημαϊκής μου ζωής.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|---|------------|
| Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή..... | 7 |
| 1.1. Εισαγωγικό Σημείωμα και Συνεισφορά διατριβής | 7 |
| 1.2 Τα κίνητρα για την εκπόνηση της διατριβής | 9 |
| 1.3. Ανάλυση οικονομίας..... | 10 |
| 1.3.1. Παγκόσμιο περιβάλλον..... | 13 |
| 1.3.1.i Σύγχρονο παγκόσμιο Περιβάλλον | 21 |
| Πανδημία COVID-19 στο παγκόσμιο Περιβάλλον | 25 |
| 1.3.2. Ευρωπαϊκό περιβάλλον..... | 28 |
| 1.3.2.i Σύγχρονο Ευρωπαϊκό περιβάλλον | 35 |
| Πανδημία COVID-19 στο Ευρωπαϊκό Περιβάλλον | 40 |
| 1.3.3 Εθνικό περιβάλλον..... | 43 |
| 1.3.3.i Σύγχρονο Εθνικό περιβάλλον | 52 |
| Πανδημία COVID-19 στο Εθνικό Περιβάλλον | 58 |
| 1.4 Δομή διατριβής | 59 |
| Κεφάλαιο 2: Νομοθεσία και Πτωχευτικός Κώδικας..... | 62 |
| 2.1. Ορισμός της πτώχευσης και της χρεοκοπίας | 62 |
| 2.2. Πτωχευτικός κώδικας 2007 | 63 |
| 2.2.1. Προϋποθέσεις Υπαγωγής στον Πτωχευτικό κώδικα 2007 | 63 |
| 2.2.2. Τα όργανα της πτώχευσης..... | 65 |
| 2.2.3. Τρόποι κήρυξης της πτώχευσης..... | 67 |
| 2.2.4. Η διαδικασία της πτώχευσης | 69 |
| 2.2.5. Συνέπειες της κήρυξης της πτώχευσης | 70 |
| 2.3 Αίτια και κυριότεροι παράγοντες πτώχευσης..... | 74 |
| 2.4. Ανάλυση περιστατικών πτώχευσης στην εγχώρια και ευρωπαϊκή αγορά | 75 |
| 2.5 Πτωχευτικός Κώδικας 2016..... | 78 |
| 2.6 Πτωχευτικός Κώδικας 2020..... | 81 |
| 2.6.1. Καινοτομίες Πτωχευτικού Κώδικα 2020 σε σύγκριση με τον Πτωχευτικό Κώδικα 2007. 81 | |
| Κεφάλαιο 3: Βιβλιογραφική ανασκόπηση – κατηγοριοποίηση υποδειγμάτων πρόβλεψης πτώχευσης..... | 90 |
| 3.1 Εισαγωγή | 90 |
| 3.2 Υποδείγματα διαχωριστικής ανάλυσης..... | 91 |
| 3.3 Υποδείγματα πιθανοτήτων..... | 102 |
| 3.4 Υποδείγματα τεχνητής νοημοσύνης | 111 |
| Κεφάλαιο 4: Προσέγγιση Άλτμαν..... | 116 |
| 4.1 Υπόδειγμα Z-Score 1968 | 116 |
| 4.2 Υπόδειγμα Zeta® 1977 | 121 |

| | |
|---|------------|
| 4.3 Αναθεώρηση υποδείγματος Z-Score (2000) και σύγκριση με το υπόδειγμα Zeta®..... | 123 |
| 4.4. Πρακτική εφαρμογή του αναθεωρημένου υποδείγματος του Altman (2000) πάνω στην Ελληνική οικονομία..... | 125 |
| 4.5. Συμπεράσματα | 129 |
| Κεφάλαιο 5: Στατιστική Μεθοδολογία-Αριθμοδείκτες | 131 |
| 5.1. Εισαγωγή | 131 |
| 5.2. Διαχωριστική Ανάλυση | 131 |
| 5.2.1. Μονομεταβλητή Διαχωριστική Ανάλυση..... | 132 |
| 5.2.2. Πολυμεταβλητή Διαχωριστική Ανάλυση | 133 |
| 5.3. Ανάλυση Probit..... | 137 |
| 5.4. Αριθμοδείκτες..... | 138 |
| 5.4.1. Ρευστότητα..... | 141 |
| 5.4.2 Φερεγγυότητα | 143 |
| 5.4.3 Κερδοφορία..... | 145 |
| 5.4.4. Μόχλευση | 147 |
| 5.4.5. Αποδοτικότητα..... | 149 |
| 5.4.6. Δραστηριότητα..... | 152 |
| Κεφάλαιο 6: Στατιστική Ανάλυση | 155 |
| 6.1 Εισαγωγή | 155 |
| 6.2 Δειγματοληπτικό πλαίσιο..... | 156 |
| 6.2.1. Χρεοκοπημένες Επιχειρήσεις | 157 |
| 6.2.2. Υγιείς Επιχειρήσεις..... | 159 |
| 6.3. Επιλογή Αριθμοδεικτών..... | 160 |
| 6.4. Παρουσίαση προκρινόμενων Αριθμοδεικτών | 162 |
| 6.5 Εφαρμογή MDA | 167 |
| 6.5.1. Εφαρμογή MDA για t-1 | 169 |
| 6.5.2. Εφαρμογή MDA για t-2 | 172 |
| 6.5.3. Εφαρμογή MDA για t-3 | 176 |
| 6.6. Εφαρμογή Probit..... | 180 |
| 6.6.1. Εφαρμογή Probit για t-1..... | 181 |
| 6.6.2. Εφαρμογή Probit για t-2..... | 185 |
| 6.6.3. Εφαρμογή Probit για t-3..... | 189 |
| 6.7 Εφαρμογή MDA με βάση τον Άλτμαν | 192 |
| 6.7.1. Εφαρμογή MDA με βάση τον Άλτμαν για t-1 | 194 |
| 6.7.2. Εφαρμογή MDA με βάση τον Άλτμαν για t-2..... | 197 |
| 6.7.3. Εφαρμογή MDA με βάση τον Άλτμαν για t-3 | 201 |
| 6.8. Εφαρμογή MDA για Ελλάδα και Κύπρο | 204 |

| | |
|--|------------|
| 6.8.1. Επαυξημένο δειγματοληπτικό πλαίσιο | 206 |
| 6.8.2. Εφαρμογή MDA για t-1 για Ελλάδα και Κύπρο..... | 207 |
| 6.8.3. Εφαρμογή MDA για t-2 για Ελλάδα και Κύπρο..... | 210 |
| 6.8.4. Εφαρμογή MDA για t-3 για Ελλάδα και Κύπρο..... | 213 |
| Κεφάλαιο 7: Συμπεράσματα και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα | 217 |
| 7.1. Συμπεράσματα | 217 |
| 7.2. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα..... | 225 |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 227 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ..... | 233 |

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

| | |
|---|-----|
| Πίνακας 1: Διεθνές Περιβάλλον (ετήσια % μεταβολή ΑΕΠ, σε πραγματικές τιμές) | 16 |
| Πίνακας 2: Διεθνές Περιβάλλον (ετήσια % μεταβολή ΑΕΠ, σε πραγματικές τιμές) 2017-2022..... | 21 |
| Πίνακας 3: Βασικά Μακροοικονομικά Μεγέθη ΕΕ27 - ΕΕ28 (ετήσιες % μεταβολές) (2008-2016)... | 31 |
| Πίνακας 4: Βασικά Μακροοικονομικά Μεγέθη Ευρωζώνη (ετήσιες % μεταβολές) (2008-2016) | 32 |
| Πίνακας 5: Βασικά Μακροοικονομικά Μεγέθη ΕΕ28 (ετήσιες % μεταβολές) (2017-2022)..... | 36 |
| Πίνακας 6: Βασικά Μακροοικονομικά Μεγέθη Ευρωζώνη (ετήσιες % μεταβολές) (2017-2022) | 37 |
| Πίνακας 7: Ποσοστά Ανεργίας (2004 – 2016)..... | 44 |
| Πίνακας 8: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ Σε εκατομμύρια € 2007-2013 | 45 |
| Πίνακας 9: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ Σε εκατομμύρια € 2014-2016 | 47 |
| Πίνακας 10: Ποσοστά Ανεργίας (2017 – 2021)..... | 52 |
| Πίνακας 11: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ Σε εκατομμύρια € 2017-2020 | 53 |
| Πίνακας 12: Κατάταξη εταιρειών με βάση την τιμή Z-score, για εταιρείες εισηγμένες στο χρηματιστήριο..... | 118 |
| Πίνακας 13: Ακρίβεια Υποδείγματος MDA για πρόβλεψη έως και 5 έτη πριν την πτώχευση | 119 |
| Πίνακας 14: Z-SCORE Υγείων επιχειρήσεων κατά την εφαρμογή του υποδείγματος Altman | 126 |
| Πίνακας 15: Z-SCORE Χρεοκοπημένων επιχειρήσεων κατά την εφαρμογή του υποδείγματος Altman | 128 |
| Πίνακας 16: Ποσοστά επιτυχούς ταξινόμησης της έρευνας του Beaver | 133 |
| Πίνακας 17: Περιγραφικά στατιστικά για T-1 | 169 |
| Πίνακας 18: Διαχωριστικά στοιχεία υποδείγματος T-1 | 170 |
| Πίνακας 19: Συντελεστές του υποδείγματος για T-1 | 170 |
| Πίνακας 20: Κέντρα βάρους για T-1 | 171 |
| Πίνακας 21: Αποτελέσματα ταξινόμησης για T-1 | 172 |
| Πίνακας 22: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά για T-2 | 173 |
| Πίνακας 23: Διαχωριστικά στοιχεία υποδείγματος T-2..... | 174 |
| Πίνακας 24: Συντελεστές του υποδείγματος για T-2..... | 174 |
| Πίνακας 25: Κέντρα βάρους για T-2 | 175 |
| Πίνακας 26: Αποτελέσματα ταξινόμησης για T-2..... | 175 |
| Πίνακας 27: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά για T-3 | 177 |
| Πίνακας 28: Διαχωριστικά στοιχεία υποδείγματος για T-3..... | 177 |
| Πίνακας 29: Συντελεστές του υποδείγματος για T-3..... | 178 |
| Πίνακας 30: Κέντρα βάρους για T-3 | 179 |
| Πίνακας 31: Αποτελέσματα ταξινόμησης για T-3..... | 180 |
| Πίνακας 32: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά για T-1 (Probit Analysis)..... | 182 |
| Πίνακας 33: Συντελεστές υποδείγματος Probit για T-1..... | 182 |
| Πίνακας 34: Αποτελέσματα Probit Analysis για T-1..... | 183 |
| Πίνακας 35: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά για T-2 (Probit Analysis)..... | 185 |
| Πίνακας 36: Συντελεστές υποδείγματος Probit για T-2..... | 186 |
| Πίνακας 37: Αποτελέσματα Probit Analysis για T-2..... | 187 |
| Πίνακας 38: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά για T-3 (Probit Analysis)..... | 189 |
| Πίνακας 39: Συντελεστές υποδείγματος Probit για T-3..... | 190 |
| Πίνακας 40: Αποτελέσματα Probit Analysis για T-3..... | 191 |
| Πίνακας 41: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά μεταβλητών Altman για T-1..... | 194 |
| Πίνακας 42: Διαχωριστικά στοιχεία υποδείγματος με χρήση μεταβλητών Altman για T-1..... | 195 |
| Πίνακας 43: Συντελεστές του υποδείγματος με χρήση μεταβλητών Altman για T-1 | 195 |
| Πίνακας 44: Κέντρα βάρους για T-1 (Altman)..... | 196 |
| Πίνακας 45: Αποτελέσματα ταξινόμησης για T-1 (Altman) | 197 |
| Πίνακας 46: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά μεταβλητών Altman για T-2..... | 198 |
| Πίνακας 47: Διαχωριστικά στοιχεία υποδείγματος με χρήση μεταβλητών Altman για T-2..... | 199 |
| Πίνακας 48: Συντελεστές του υποδείγματος με χρήση μεταβλητών Altman για T-2 | 199 |

| | |
|--|-----|
| Πίνακας 49: Κέντρα βάρους για T-2 (Altman)..... | 200 |
| Πίνακας 50: Αποτελέσματα ταξινόμησης για T-2 (Altman) | 200 |
| Πίνακας 51: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά μεταβλητών Altman για T-3..... | 201 |
| Πίνακας 52: Διαχωριστικά στοιχεία υποδείγματος με χρήση μεταβλητών Altman για T-3..... | 202 |
| Πίνακας 53: Συντελεστές του υποδείγματος με χρήση μεταβλητών Altman για T-3 | 202 |
| Πίνακας 54: Κέντρα βάρους για T-3 (Altman)..... | 203 |
| Πίνακας 55: Αποτελέσματα ταξινόμησης για T-3 (Altman) | 204 |
| Πίνακας 56: Περιγραφικά χαρακτηριστικά Ελλάδας και Κύπρου για T-1 | 207 |
| Πίνακας 57: Διαχωριστικά στοιχεία ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-1 | 208 |
| Πίνακας 58: Συντελεστές του ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-1 | 208 |
| Πίνακας 59: Κέντρα βάρους ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-1 | 209 |
| Πίνακας 60: Αποτελέσματα ταξινόμησης ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-1..... | 209 |
| Πίνακας 61: Περιγραφικά χαρακτηριστικά Ελλάδας και Κύπρου για T-2..... | 210 |
| Πίνακας 62: Διαχωριστικά στοιχεία ελληνοκυπριακού υποδείγματος T-2 | 211 |
| Πίνακας 63: Συντελεστές του ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-2 | 211 |
| Πίνακας 64: Κέντρα βάρους ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-2 | 212 |
| Πίνακας 65: Αποτελέσματα ταξινόμησης ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-2..... | 212 |
| Πίνακας 66: Περιγραφικά χαρακτηριστικά Ελλάδας και Κύπρου για T-3..... | 213 |
| Πίνακας 67: Διαχωριστικά στοιχεία ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-3 | 214 |
| Πίνακας 68: Συντελεστές του ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-3 | 215 |
| Πίνακας 69: Κέντρα βάρους ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-3 | 215 |
| Πίνακας 70: Αποτελέσματα ταξινόμησης ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-3..... | 216 |

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

| | |
|--|-----|
| Γράφημα 1: Διεθνές Περιβάλλον (ετήσια % μεταβολή ΑΕΠ, σε πραγματικές τιμές) 2008-2016 | 17 |
| Γράφημα 2: Stock market performance NASDAQ 100 (2005-2016)..... | 18 |
| Γράφημα 3: Stock market performance Dow Jones Industrial Average (2006-2016)..... | 19 |
| Γράφημα 4: Stock market performance Standard & Poor’s 500 – S&P (2006-2016)..... | 20 |
| Γράφημα 5: Διεθνές Περιβάλλον (ετήσια % μεταβολή ΑΕΠ, σε πραγματικές τιμές) 2017-2022 | 22 |
| Γράφημα 6: Stock market performance NASDAQ 100 (2017-2022)..... | 23 |
| Γράφημα 7: Stock market performance Dow Jones Industrial Average (2017-2022)..... | 23 |
| Γράφημα 8: Stock market performance Standard & Poor’s 500 – S&P (2017-2022)..... | 24 |
| Γράφημα 9: Μηνιαίος Δείκτης €- COIN του CEPR (2003- 2015)..... | 33 |
| Γράφημα 10: Stock market performance DAX German Stock Index (2006-2016)..... | 34 |
| Γράφημα 11: Stock market performance FTSE 100 (2006-2016)..... | 34 |
| Γράφημα 12: Μηνιαίος Δείκτης €- COIN του CEPR (2016-2021)..... | 38 |
| Γράφημα 13: Stock market performance DAX German Stock Index (2017-2022)..... | 39 |
| Γράφημα 14: Stock market performance FTSE 100 (2017-2022)..... | 39 |
| Γράφημα 15: Μηνιαίος Δείκτης €-COIN & ΑΕΠ Ευρωζώνης | 42 |
| Γράφημα 16: Δείκτες Επιχειρηματικών Προσδοκιών (Βιομηχανία – Κατασκευές) (2006 – 2016)..... | 48 |
| Γράφημα 17: Δείκτες Επιχειρηματικών Προσδοκιών (Λιανικό Εμπόριο - Υπηρεσίες) (2006 – 2016)..... | 49 |
| Γράφημα 18: Δείκτες Επιχειρηματικών Προσδοκιών (Λιανικό Εμπόριο - Υπηρεσίες) (2006 – 2016)..... | 49 |
| Γράφημα 19: Δείκτης Δανεισμού Ελλάδα (2000 – 2016)..... | 50 |
| Γράφημα 20: Stock market performance Athens Stock Exchange General (2006-2016) | 51 |
| Γράφημα 21: Δείκτες Επιχειρηματικών Προσδοκιών (Βιομηχανία – Κατασκευές) (2010 – 2021)..... | 54 |
| Γράφημα 22: Δείκτες Επιχειρηματικών Προσδοκιών (Λιανικό Εμπόριο - Υπηρεσίες) (2010 – 2021)..... | 55 |
| Γράφημα 23: Χρέος Ελλάδας (2015 – 2020)..... | 56 |
| Γράφημα 24: Δείκτης Δανεισμού Ελλάδα (2017-2020) | 57 |
| Γράφημα 25: Stock market performance Athens Stock Exchange General (2017-2020) | 57 |
| Γράφημα 26: Συσχέτιση μεταβολής κύκλου εργασιών με προστιθέμενη αξία (αρχική εκτίμηση, ενδεικτικοί κλάδοι) | 59 |
| Γράφημα 27: Ικανότητα πρόβλεψης υποδείγματος Probit για T-1 | 184 |
| Γράφημα 28: Ικανότητα πρόβλεψης υποδείγματος Probit για T-2..... | 188 |
| Γράφημα 29: Ικανότητα πρόβλεψης υποδείγματος Probit για T-3..... | 192 |

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

1.1. Εισαγωγικό Σημείωμα και Συνεισφορά διατριβής

Το έτος 2008 θεωρείται από πολλούς ως η απαρχή της παγκόσμιας χρηματοοικονομικής κρίσης, με την εκδήλωση της φούσκας της αγοράς ενυπόθηκων στεγαστικών δανείων στις Ηνωμένες Πολιτείες να επηρεάζει τις περισσότερες οικονομίες σε όλο τον κόσμο. Η Ελλάδα όντας ήδη σε δυσχερή θέση, έχοντας να αντιμετωπίσει ένα ολοένα και αυξανόμενο χρέος, απλά ανέμενε την αφορμή η οποία θα πυροδοτούσε την εκτόνωση των οικονομικών προβλημάτων της. Την αφορμή αυτή εξέλαβε υπερατλαντικά με την εκδήλωση της παγκόσμιας χρηματοοικονομικής κρίσης, γεγονός που βύθισε τη χώρα σε μια από τις μεγαλύτερες οικονομικές κρίσεις της σύγχρονης ιστορίας της. Τα αόρητα μέτρα λιτότητας που επιβλήθηκαν οδήγησαν ένα σημαντικό αριθμό ελληνικών επιχειρήσεων είτε να φλερτάρουν με τη χρεοκοπία είτε εν τέλει να χρεοκοπήσουν. Αυτό το άκρως απαιτητικό μακροοικονομικό περιβάλλον που δημιουργήθηκε, παρέχει τη δυνατότητα της μελέτης του φαινομένου της εταιρικής χρεοκοπίας σε βάθος. Συγκεκριμένα, δημιουργεί κατάλληλες προϋποθέσεις για την ανάδειξη προβλεπτικών μοντέλων ικανών να παράγουν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα ακόμα και κατά την εφαρμογή τους σε οικονομίες με τόσο απαιτητικές οικονομικές συνθήκες όσο η ελληνική. Μάλιστα, τη συγκεκριμένη περίοδο η Ελλάδα ήταν ο απόλυτος ορισμός μιας οικονομικά βεβαρυσμένης χώρας, γεγονός το οποίο αποτυπωνόταν συνεχώς και στα διεθνή οικονομικά μέσα. Επομένως, η μελέτη της εταιρικής χρεοκοπίας υπό αυτές τις συνθήκες και η προσπάθεια ανάδειξης ενός προβλεπτικού μοντέλου το οποίο θα συμβάλει παράλληλα και στην «Έγκαιρη Προειδοποίηση» της χρηματοοικονομικής δυσχέρειας των Ελληνικών επιχειρήσεων, θα συμβάλει σημαντικά στην υπάρχουσα σχετική βιβλιογραφία.

Η πρόβλεψη της εταιρικής χρεοκοπίας καθώς επίσης και η «Έγκαιρη Προειδοποίηση» της χρηματοοικονομικής δυσχέρειας, αποτελούσαν πάντα ένα από τα πιο σημαντικά θέματα μελέτης και διερεύνησης της Χρηματοοικονομικής και Λογιστικής επιστήμης. Τα τελευταία 50 χρόνια έχει αναπτυχθεί ένας σημαντικός όγκος θεωρητικών και εμπειρικών ερευνών με αντικείμενο μελέτης το συγκεκριμένο φαινόμενο. Κατά τη διάρκεια οικονομικών κρίσεων, η ανάγκη αναγνώρισης επιχειρήσεων με αδύναμα θεμελιώδη στοιχεία καθώς επίσης και η έγκαιρη πρόβλεψη μιας ενδεχόμενης χρεοκοπίας τους, γίνεται έντονα αισθητή από τους μετόχους και ενδιαφερόμενους της. Οι επενδυτές θέλουν να είναι σίγουροι για την αξιοπιστία και φερεγγυότητα των τοποθετήσεων τους. Το ίδιο ισχύει και για τους πιστωτές της εταιρείας. Για τον σκοπό αυτό, έχουν αναπτυχθεί πολλά μοντέλα πτώχευσης με διαφορετικές

προσεγγίσεις και κάνοντας χρήση διαφορετικών μεθοδολογιών. Μέθοδοι όπως η διαχωριστική ανάλυση (ΔΑ), η ανάλυση probit, τα νευρωνικά δίκτυα και άλλες έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως για την δημιουργία νέων μοντέλων. Το πιο διάσημο εξ' αυτών αποτελεί το μοντέλο Z-score του Altman (1968), που κάνει χρήση διαχωριστικής ανάλυσης. Το μοντέλο αυτό, σε συνδυασμό με τα μη αξιόπιστα αποτελέσματα που παρήγαγε κατά την εφαρμογή του στο κλάδο τροφίμων και ποτών της ελληνικής οικονομίας, αποτελούν κυρίαρχους λόγους για την εκπόνηση της παρούσας διατριβής.

Πιο συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της μεταπτυχιακής μου διατριβής, το ερευνητικό μου ενδιαφέρον επικεντρώθηκε στην προσπάθεια πρόβλεψης χρεοκοπίας εισηγμένων στο ΧΑΑ επιχειρήσεων του κλάδου τροφίμων και ποτών της Ελλάδας, για την περίοδο της οικονομικής κρίσης 2008-2015. Αφού εφαρμόστηκε το υπόδειγμα Z-score του Altman (2000) χωρίς ικανοποιητικά αποτελέσματα, επελέγη να εφαρμοστεί η διαχωριστική ανάλυση (Discriminant Analysis) η οποία οδήγησε σε «προβλεπτική ικανότητα» χρεοκοπίας άνω του 90% (Sfakianakis, 2018).

Η παρούσα έρευνα καλείται να εστιάσει στην εφαρμογή του υποδείγματος Z-score του Altman (2000), σε ευρύ φάσμα εισηγμένων στο ΧΑΑ επιχειρήσεων.

Αφού μελετηθεί η επιτυχία ή αποτυχία του υποδείγματος, θα αναλυθούν οι πιθανοί λόγοι για τους οποίους προέκυψε το συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Στη συνέχεια, θα γίνει προσπάθεια με τη χρήση κατάλληλων προχωρημένων στατιστικών μεθοδολογιών να δημιουργηθεί ένα νέο υπόδειγμα το οποίο να μεγιστοποιεί την προβλεπτική ικανότητα χρεοκοπίας των υπό εξέταση επιχειρήσεων.

Έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον η συγκεκριμένη έρευνα, διότι θα είναι από τις λίγες φορές που το συγκεκριμένο υπόδειγμα τίθεται σε εφαρμογή σε μια χώρα που επλήγη από μία ισχυρή οικονομική κρίση, όπου η πλειονότητα των επιχειρήσεων της βρέθηκε αντιμέτωπη με το φάσμα της χρεοκοπίας. Επιπρόσθετα, υψίστης σημασίας θα είναι τόσο για την εθνική όσο και για τη διεθνή βιβλιογραφία η προσπάθεια δημιουργίας ενός νέου-εκσυγχρονισμένου υποδείγματος με προσδοκώμενη καλύτερη διαχωριστική ικανότητα από τα ήδη υπάρχοντα. Το χρονικό πλαίσιο του δείγματος (2008-2015) στην Ελλάδα της κρίσης, χαρακτηρίζεται από εταιρείες που καλούνταν να αντιμετωπίσουν ένα από τα πιο απαιτητικά οικονομικά περιβάλλοντα παγκοσμίως. Μάλιστα, αυτό φαίνεται και στις ενέργειες της Κυβέρνησης και πιο συγκεκριμένα στο γεγονός ότι υπήρχαν αλλαγές στη Νομοθεσία και ειδικότερα στους Πτωχευτικούς Κώδικες. Οι Πτωχευτικοί Κώδικες οι οποίοι δημοσιεύθηκαν μετά το 2015,

ευνοούσαν τις προβληματικές εταιρίες, αφού ο αριθμός των προσώπων (φυσικών και νομικών) που πτώχευσαν μέχρι και το 2015, ήταν πολύ μεγάλος, γεγονός το οποίο είχε άμεση σχέση με την τότε δυσμενή κατάσταση της Ελληνικής οικονομίας. Συγκεκριμένα κατά το χρονικό διάστημα που μελετά η παρούσα διατριβή (2008-2015), η πλειονότητα των ελληνικών επιχειρήσεων βρισκόταν αντιμέτωπη με σοβαρές οικονομικές δυσκολίες. Αυτό κάνει τον διαχωρισμό τους (υγιείς – στα πρόθυρα χρεοκοπίας) ιδιαίτερα δύσκολο, δημιουργώντας ταυτόχρονα εύπορο έδαφος για τη γέννηση νέων αντισυμβατικών υποδειγμάτων με μεγάλη διαχωριστική δύναμη. Για να ανταποκριθεί ένα υπόδειγμα σε τέτοιες συνθήκες θα πρέπει να αποτελείται από μεταβλητές οι οποίες καταφέρνουν να συλλέγουν μεγάλο και σημαντικό όγκο πληροφοριών για τη συνολική εικόνα των θεμελιωδών των υπό εξέταση επιχειρήσεων. Παράλληλα, οι μεταβλητές αυτές θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν λιγότερες έτσι ώστε το υπόδειγμα να είναι εύχρηστο. Λαμβάνοντας υπόψιν όλα αυτά, δίνεται μια καλή και συνοπτική εικόνα της δυσκολίας και της σημασίας του όλου αυτού εγχειρήματος.

1.2 Τα κίνητρα για την εκπόνηση της διατριβής

Για περισσότερο από μισό αιώνα, το πρόβλημα της χρεοκοπίας και της επιδιωκόμενης πρόβλεψής της, απασχολεί σε μεγάλο βαθμό την παγκόσμια οικονομική βιβλιογραφία. Το συγκεκριμένο θέμα απασχολεί όχι μόνο την ακαδημαϊκή κοινότητα η οποία καλείται να δώσει λύση, αλλά επίσης και τον επιχειρηματικό, τραπεζικό και επενδυτικό κόσμο καθώς ακόμα και τις κυβερνήσεις για τη χάραξη κατάλληλης δημοσιονομικής πολιτικής. Δεδομένου ότι οι επιχειρήσεις είναι η κινητήριος δύναμη του ΑΕΠ της χώρας, ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη μελέτη τους, κατανόησή των αναγκών τους αλλά και στους ενδεχόμενους κινδύνους και προβλήματα που αντιμετωπίζουν. Ο έγκαιρος εντοπισμός προβληματικών επιχειρήσεων μπορεί να αποβεί σωτήριος τόσο για τις ίδιες τις επιχειρήσεις, όσο και για το μέλλον της συνολικής εγχώριας οικονομίας.

Με βάση την οικονομική κρίση που διέρχεται εδώ και μια δεκαετία η χώρα μας, η οποία οδηγεί έναν μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων στην χρεοκοπία, θα ήταν ιδιαίτερα σημαντικό για την Ελληνική οικονομία, τόσο σε επιχειρηματικό όσο και σε επενδυτικό επίπεδο, να βρεθούν κατάλληλοι αριθμοδείκτες οι οποίοι να μπορούν να προβλέψουν τη χρεοκοπία μιας επιχείρησης, με τη χρήση κατάλληλων στατιστικών μεθόδων, ικανό χρονικό διάστημα πριν αυτή συμβεί. Η έγκαιρη προειδοποίηση μιας επιχείρησης ως προς τον κίνδυνο που διατρέχει

να χρεοκοπήσει, μπορεί να οδηγήσει στη βελτίωση των αριθμοδεικτών που θα έχουν προσδιοριστεί, με συνέπεια την αποτροπή της χρεοκοπίας της.

Η έγκαιρη προειδοποίηση μιας επιχείρησης για την επερχόμενη χρεοκοπία της, θα επιφέρει σημαντικά οφέλη όπως:

- Βελτίωση της επιχειρηματικότητας
- Αποτροπή της περαιτέρω αύξησης των δεικτών ανεργίας
- Αποτροπή της περαιτέρω αύξησης μη εξυπηρετούμενων δανείων
- Συμβολή στο υγιές επενδυτικό ενδιαφέρον όσον αφορά τις επιχειρήσεις που διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο Αθηνών

Από τα παραπάνω συνάγεται η σημαντικότητα του εγχειρήματος της παρούσας διδακτορικής διατριβής, η οποία θα συμβάλει τόσο στην ανάδειξη όσο και στη βελτίωση των κρίσιμων δεικτών που δομούν την επιχειρηματικότητα και κατ' επέκταση την Ελληνική οικονομία.

1.3. Ανάλυση οικονομίας

Η ανάλυση και η μελέτη της οικονομίας, τόσο σε παγκόσμιο, όσο και σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο, είναι απαραίτητη προκειμένου να πραγματοποιηθούν προβλέψεις και ερμηνείες για πτωχευμένες επιχειρήσεις. Στη παρούσα ενότητα πραγματοποιείται η ανάλυση του παγκόσμιου, του ευρωπαϊκού και του εθνικού περιβάλλοντος. Πιο συγκεκριμένα, γίνεται ανασκόπηση των οικονομικών, αλλά και των κοινωνικών στοιχείων, για την περίοδο 2008 έως 2022. Παρόλα αυτά, προκειμένου για να γίνει κατανοητή η συνολική εικόνα των στοιχείων την περίοδο 2008 – 2016, το οποίο είναι και το διάστημα που μελετά η παρούσα διατριβή, καθώς και την περίοδο 2016 έως 2022, η οποία αντικατοπτρίζει τη σύγχρονη περίοδο, θα πραγματοποιηθεί ξεχωριστή ανάλυση για την κατάσταση η οποία επικρατούσε κατά το χρονικό πλαίσιο του δείγματος και ξεχωριστή ανάλυση για την κατάσταση που επικρατεί τη σύγχρονη περίοδο.

Έτσι, έχει δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα πρώτα υποκεφάλαια (παγκόσμιο περιβάλλον, ευρωπαϊκό περιβάλλον και εθνικό περιβάλλον), αφού η παρούσα διατριβή μελετά εκείνη την περίοδο (2008-2015). Τα επόμενα κεφάλαια (σύγχρονο παγκόσμιο περιβάλλον, σύγχρονο ευρωπαϊκό περιβάλλον και σύγχρονο εθνικό περιβάλλον) απεικονίζουν την κατάσταση που επικρατεί από το 2017 έως και σήμερα.

Με αυτόν τον τρόπο παρέχονται οι απαραίτητες πληροφορίες ώστε να γίνουν κατανοητές οι μεταβολές των στοιχείων, καθώς και η δυσμενής οικονομική κατάσταση που επικρατούσε την περίοδο 2008 έως 2016, τόσο σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο, όσο και σε εθνικό επίπεδο. Επίσης, με τη συγκεκριμένη διαφοροποίηση των περιόδων, κατανοείται σε βάθος η σημαντικότητα της έρευνας της παρούσας διατριβής, αφού την περίοδο που μελετάται, η οικονομική κατάσταση της Ελλάδας ήταν ιδιαίτερα δυσοίωνη και εξαιτίας της πρόκλησης που θεωρείτο η πραγματοποίηση μιας τέτοιας έρευνας, τα αποτελέσματα που προέκυψαν, παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο για τη χώρα.

Συνεπώς, παρακάτω θα γίνει μια ανασκόπηση στο παγκόσμιο, το ευρωπαϊκό και το εθνικό περιβάλλον, από το 2008 μέχρι και το 2020, δίνοντας έμφαση στην οικονομική ύφεση του 2008 και στα πρόσφατα οικονομικά στοιχεία.

Για να κατανοηθεί καλύτερα η παρούσα ενότητα, θεωρείται αναγκαία η επεξήγηση κάποιων βασικών όρων, οι οποίοι αναφέρονται συχνά. Πιο συγκεκριμένα, παρακάτω αναφέρονται ορισμοί, όπως αυτός του ΑΕΠ κάθε χώρας, του ρυθμού μεγέθυνσης – ανάπτυξης (όπως και της Οικονομικής Ανάπτυξης), των αναπτυγμένων (G7 – G20) και αναπτυσσόμενων χωρών και άλλοι.

ΑΕΠ (GDP)

Το ΑΕΠ - Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν μιας χώρας, αποτελεί το κυριότερο μακροοικονομικό μέγεθος. Ο βασικός στόχος μέτρησης του ΑΕΠ είναι η απόκτηση ενός μέτρου της συνολικής ποσότητας αγαθών και υπηρεσιών τα οποία παράγονται, σε μία χώρα κατά μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο, για την αγορά. Πιο συγκεκριμένα, ορίζεται ως η συνολική αγοραία αξία όλων των τελικών προϊόντων και υπηρεσιών τα οποία παράγονται σε μια χώρα, στη διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου.

Δημόσιο Χρέος

Το δημόσιο χρέος είναι το σύνολο των ακαθάριστων χρηματικών υποχρεώσεων ενός Κράτους, οι οποίες προκύπτουν από το δημόσιο δανεισμό και εξαιρούμενων των υποχρεώσεων των περιουσιακών στοιχείων τα οποία ανήκουν στο Κράτος. Η μέτρηση του πραγματοποιείται σε καθορισμένα χρονικά σημεία (κάθε 3 μήνες, κάθε χρόνο), όμως κατά κανόνα, χρονικό σημείο αναφοράς είναι το τέλος κάθε χρόνου. Το χρέος είναι επακόλουθο του ελλειμματικού Ισοζυγίου Πληρωμών και η κυβέρνηση κάθε χώρας που έχει υψηλά επίπεδα χρέους, είναι αναγκασμένη να προβεί σε δανεισμό προκειμένου να καλυφτεί, ή διαφορετικά να

χρηματοδοτήσει τις δημόσιες δαπάνες. Το δημόσιο χρέος κατέχεται κυρίως από την Κυβέρνηση ή την Κεντρική Τράπεζα της χώρας, όμως ενδέχεται να κατέχεται από οποιοδήποτε κυβερνητικό φορέα. Τόσο οι ξένες κυβερνήσεις και οι διεθνείς οργανισμοί (όπως για παράδειγμα το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, η Παγκόσμια Τράπεζα, οι περιφερειακές αναπτυξιακές τράπεζες και λοιπά), όσο και διάφοροι ιδιώτες (όπως για παράδειγμα οι τράπεζες, τα ασφαλιστικά ταμεία, τα αμοιβαία κεφάλαια, διάφοροι οργανισμοί εναλλακτικών επενδύσεων, φυσικά πρόσωπα και λοιπά), έχουν τη δυνατότητα να είναι οι δανειστές. Το δημόσιο χρέος, ως επί το πλείστον, αποδίδεται ως ποσοστό επί του ΑΕΠ.

Οικονομική Ανάπτυξη

Όταν ο όρος ανάπτυξη χρησιμοποιείται ως οικονομικός όρος, εννοείται η αύξηση της πραγματικής παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών, με την πάροδο του χρόνου, σε μία οικονομία. Συνήθως, ως μέτρο ή ως δείκτης της ανάπτυξης ορίζεται ο μακροχρόνιος μέσος ποσοστιαίος ρυθμός αύξησης του πραγματικού ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος και υπολογίζεται σε πραγματικούς όρους (διορθωμένους ως προς τον πληθωρισμό). Γενικότερα, η ανάπτυξη αναφέρεται στη μακροχρόνια τάση του παραγόμενου προϊόντος. Η οικονομική ανάπτυξη είναι ένα πεδίο μελέτης των μακροοικονομικών, μεγάλης σημασίας. Όσον αφορά τον όρο «οικονομική ανάπτυξη», είναι απαραίτητο να αναφερθεί πως, στην ελληνική βιβλιογραφία, χρησιμοποιείται σε αντιστοιχία με τον αγγλικό όρο «Economic growth». Παρόλα αυτά, ο όρος «ανάπτυξη», χρησιμοποιείται σε αντιστοιχία και με τον αγγλικό όρο «Development economics». Από τη στιγμή που τα αντικείμενα μελέτης των δύο αυτών πεδίων διαφέρουν¹, οι πιο πολλοί οικονομολόγοι συγγραφείς χρησιμοποιούν τον όρο «ανάπτυξη» σε αντιστοιχία με τον όρο «Development economics» και τον όρο «μεγέθυνση» σε αντιστοιχία με τον όρο «Economic growth», αφού δεν επιθυμούν να υπάρχει σύγχυση στην ορολογία. Μεγέθυνση λοιπόν είναι, ο μακροχρόνιος ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ, ενώ ο όρος ανάπτυξη χαρακτηρίζει την αύξηση της οικονομικής ευημερίας, την οποία απολαμβάνουν οι πολίτες κάποιας χώρας, σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Ο πιο σημαντικός δείκτης της ανάπτυξης είναι ο μακροχρόνιος ρυθμός αύξησης του κατά κεφαλή ΑΕΠ. Παρόλα αυτά, γίνεται χρήση και άλλων δεικτών (δείκτες σχετικοί με το επίπεδο μόρφωσης, υγείας και μακροβιότητας). Γενικά, τόσο η ανάπτυξη, όσο και η μεγέθυνση αναφέρονται στην αύξηση της ποιότητας και της ποσότητας, των παραγόμενων προϊόντων, όπως φυσικά και των

¹ Ο όρος «Economic growth» αναφέρεται στη μακροχρόνια αύξηση του δυνητικού προϊόντος το οποίο μπορεί να παραχθεί από μια αναπτυγμένη οικονομία, ενώ ο όρος «Development economics» αναφέρεται στη διαδικασία ανάπτυξης των υπανάπτυκτων και αναπτυσσόμενων χωρών, χαμηλού κατά κεφαλή εισοδήματος.

παρεχόμενων υπηρεσιών. Τέλος, είναι σημαντικό να αναφερθεί πως όταν ο πληθυσμός μιας χώρας τείνει να παραμένει σχεδόν σταθερός σε μια χρονική περίοδο, η ανάπτυξη και η μεγέθυνση δεν έχουν καμία διαφορά.

G20

Η G20, είναι ένα διεθνές φόρουμ για τις κυβερνήσεις και τους διοικητές των κεντρικών τραπεζών από τις 20 μεγάλες οικονομίες. Τα μέλη του διεθνές αυτού φόρουμ περιλαμβάνουν 19 επιμέρους χώρες. Πιο συγκεκριμένα, την Αργεντινή, την Αυστραλία, τη Βραζιλία, τη Γαλλία, τη Γερμανία, τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (ΗΠΑ), το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ιαπωνία, την Ιταλία, την Ινδία, την Ινδονησία, τον Καναδά, την Κίνα, το Μεξικό, τη Νότια Αφρική, τη Νότια Κορέα, τη Ρωσία, τη Σαουδική Αραβία, την Τουρκία και την Ευρωπαϊκή Ένωση (η οποία εκπροσωπείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα).

G8 – G7

Η G8 είναι μια "άτυπη" ομάδα 8 χωρών, οι οποίες θεωρητικά χαρακτηρίζονται ως οι περισσότερο βιομηχανικά ανεπτυγμένες χώρες του κόσμου. Το 2014 αποχώρησε ωστόσο η Ρωσία από την ομάδα δημιουργώντας έτσι τους G7. Τα μέλη της G7 είναι (κατ' αλφαβητική σειρά) η Γαλλία, η Γερμανία, οι ΗΠΑ, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ιαπωνία, η Ιταλία και ο Καναδάς.

V-Shape Recovery

Η ανάκαμψη σε σχήμα V (V-Shape Recovery) είναι ένας τύπος οικονομικής ύφεσης και ανάκαμψης που το σχήμα του σε γραφική απεικόνιση μοιάζει με το γράμμα «V». Ουσιαστικά, μια V-Shape Recovery περιλαμβάνει μια απότομη άνοδο πίσω στην προηγούμενη κορυφή, ύστερα από μια απότομη πτώση των μετρήσεων. Η V-Shape Recovery αντιπροσωπεύει το σχήμα ενός διαγράμματος οικονομικών μέτρων το οποίο δημιουργείται από οικονομολόγους, κατά την εξέταση ύφεσης και ανακτήσεων.

1.3.1. Παγκόσμιο περιβάλλον

Η Παγκόσμια Οικονομική Ύφεση του 2008 ήταν μια περίοδος οικονομικής ύφεσης παγκοσμίως, η οποία, σύμφωνα με το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (ΔΝΤ), ήταν η σοβαρότερη οικονομική και χρηματοπιστωτική κρίση, μετά από την Παγκόσμια Οικονομική Ύφεση του

1929. Η Παγκόσμια οικονομική ύφεση του 2008, φαίνεται πως είναι, μέχρι στιγμής, η δεύτερη χειρότερη ύφεση όλων των εποχών.

Η Παγκόσμια Οικονομική Ύφεση του 2008 ήταν αποτέλεσμα της κατάρρευσης της αγοράς ακινήτων των Ηνωμένων Πολιτειών. Η ύφεση στις Η.Π.Α., σύμφωνα με την Εθνική Επιτροπή Οικονομικών Ερευνών, διήρκεσε περίπου 1,5 χρόνο (Δεκέμβριος 2007 – Ιούνιος 2009). Η Παγκόσμια Οικονομική Ύφεση του 2008, είχε ως συνέπεια την έλλειψη πολύτιμων πόρων, όπως και την κατάρρευση του χρηματοπιστωτικού οικονομικού συστήματος, παγκοσμίως.

Η Οικονομική Ύφεση του 2008 ανταποκρινόταν στα κριτήρια τα οποία είχε θέσει το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο για να θεωρηθεί μια παγκόσμια ύφεση, αλλά μόνο κατά το 2009 ως ημερολογιακό έτος. Παρά τη χρησιμοποίηση των τριμηνιαίων στοιχείων, ως κριτήρια καθορισμού της ύφεσης, από όλα τα μέλη που υπάγονται στην G20 (τα οποία αντιπροσωπεύουν το 85% του παγκόσμιου ΑΕΠ), το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο πήρε την απόφαση να μην περιλαμβάνει τις παγκόσμιες υφέσεις, βάσει των τριμηνιαίων στοιχείων για το ΑΕΠ. Παρόλα αυτά, το πραγματικό ΑΕΠ (εποχιακά διορθωμένο βασιζόμενο στις ΣΔΙΤ – Συμπράξεις Δημόσιου – Ιδιωτικού Τομέα-), για τη ζώνη G20 μειώθηκε με την έναρξη της παγκόσμιας ύφεσης.

Από τη στιγμή που πραγματοποιείται μια ανασκόπηση του παγκόσμιου περιβάλλοντος και συγκεκριμένα γίνεται αναφορά στην παγκόσμια οικονομική ύφεση του 2008, άξια αναφορά είναι και η διάθεση κάποιων αμερικάνικων τίτλων στο παγκόσμιο εμπόριο. Πιο συγκεκριμένα, στο παγκόσμιο εμπόριο διατέθηκαν κάποιοι αμερικανικοί τίτλοι, οι οποίοι καλύπτονταν από ενυπόθηκα δάνεια και συνάμα, αντιμετώπιζαν δυσκολίες οι οποίες ήταν δύσκολο να εκτιμηθούν, έχοντας όμως πάντα ως δεδομένο, ότι προσφέρουν υψηλότερες αποδόσεις από τα κρατικά ομόλογα των ΗΠΑ. Μάλιστα, ένα μεγάλο ποσοστό των συγκεκριμένων κινητών αξιών, έλαβε υποστήριξη από υποθήκες χαμηλού κινδύνου, των οποίων οι αξίες έπεσαν κατακόρυφα το 2006² και από το 2007 ξεκίνησε η χρεοκοπία των πληρωμών των υποθηκών πολλών ιδιοκτητών ακινήτων.

Σε αυτό το σημείο, κρίνεται απαραίτητο να αναφερθεί πως η παγκόσμια οικονομία ωθήθηκε σε κρίση και παρουσιάστηκαν άλλα επικίνδυνα δάνεια και υπερπληθωρισμένες τιμές ενεργητικού, μετά την εμφάνιση ζημιών δανείων υψηλού κινδύνου, κατά τη διάρκεια του 2007. Επιπρόσθετα, δημιουργήθηκε μεγάλη αναταραχή και πανικός στην «αγορά δανείων»

² Το 2006 στις ΗΠΑ ξέσπασε η κρίση των στεγαστικών δανείων.

(inter-bank loan market), ως αποτέλεσμα της αύξησης των απωλειών των δανείων συνδυαστικά με τη χρεοκοπία της Lehman Brothers (15 Σεπτεμβρίου 2008). Η απότομη πτώση του διεθνούς εμπορίου, η αύξηση της ανεργίας και η πτώση των τιμών των βασικών εμπορευμάτων, ήταν κάποια από τα αποτελέσματα της παγκόσμιας οικονομικής ύφεσης που ακολούθησε λίγο αργότερα.

Οι βασικές συνέπειες της κρίσης ήταν η πτώχευση ή ο κίνδυνος πτώχευσης των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Ένα βασικό παράδειγμα αποτελεί η κατάρρευση της Lehman Brothers τον Σεπτέμβριο του 2008. Η Lehman Brothers Holdings Inc. ήταν μια παγκόσμια εταιρεία χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, η οποία προτού κηρύξει πτώχευση (2008) ήταν η τέταρτη μεγαλύτερη επενδυτική τράπεζα στις Ηνωμένες Πολιτείες και συνολικά λειτούργησε για 158 χρόνια (συγκεκριμένα από το 1850 μέχρι το 2008). Τα αίτια για τα οποία η Lehman Brothers κήρυξε προστασία πτώχευσης στις 15 Σεπτεμβρίου 2008 ήταν πολλά, όμως τα βασικότερα ήταν η μαζική έξοδος των περισσότερων πελατών της, η δραστική μείωση των αποθεμάτων της, καθώς και η υποτίμηση των περιουσιακών της στοιχείων από τους οργανισμούς αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας.

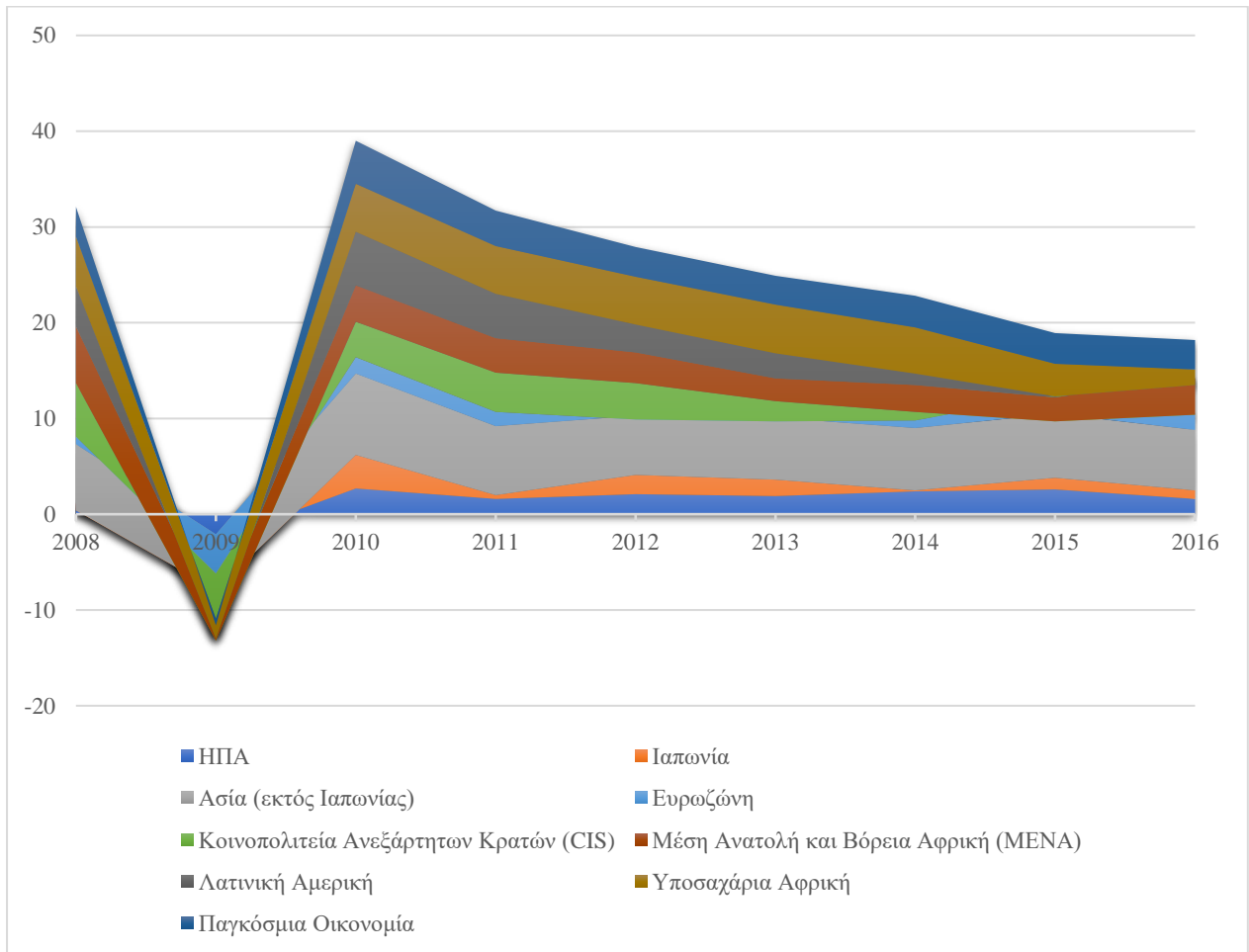
Η Παγκόσμια Οικονομική Ύφεση του 2008, είχε πολλές συνέπειες, τόσο στην Ευρώπη, όσο και στην Αμερική. Το αποτέλεσμα της παγκόσμιας οικονομικής ύφεσης του 2008 στην Ευρώπη ήταν ότι πολλά κράτη-μέλη λάβανε κάποια «πακέτα διάσωσης» από την Τρόικα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα, Διεθνές Νομισματικό Ταμείο), η οποία επίσης υλοποίησε μια σειρά από μέτρα λιτότητας. Έτσι, πολλές χώρες της Ευρώπης, έλαβαν μέτρα λιτότητας, μειώνοντας τα δημοσιονομικά τους ελλείμματα, σε σχέση με το ΑΕΠ, από το 2010 έως το 2011. Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, η παγκόσμια οικονομική ύφεση είχε πολλές και πολύ σημαντικές επιπτώσεις, τόσο οικονομικές, όσο και πολιτικές. Παρότι η διάρκεια της ύφεσης ήταν από τον Δεκέμβριο του 2007 έως τον Ιούνιο του 2009, πολλοί από τους οικονομικούς δείκτες δεν κατάφεραν να ανακτήσουν τα επίπεδα που είχαν πριν από την ύφεση μέχρι και το 2016.

Σε αυτό το σημείο, είναι απαραίτητη και η αναφορά στην ετήσια μεταβολή του ΑΕΠ (σε πραγματικές τιμές) στο Διεθνές περιβάλλον, για τα έτη 2008 μέχρι και 2016 (Πίνακας 1). Η ανάλογη μεταβολή για τα επόμενα έτη, θα αναλυθεί σε επόμενη ενότητα, που αφορά το σύγχρονο Παγκόσμιο περιβάλλον.

Πίνακας 1: Διεθνές Περιβάλλον (ετήσια % μεταβολή ΑΕΠ, σε πραγματικές τιμές)

| | Ευρωπαϊκή Επιτροπή | | | | | IMF, World Economic Outlook | | | |
|---|--------------------|------|------|------|------|-----------------------------|------|------|------|
| | ΑΕΠ | | | | | | | | |
| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| ΗΠΑ | 1.1 | -2.7 | 2.7 | 1.6 | 2.1 | 1.9 | 2.4 | 2.6 | 1.6 |
| Ιαπωνία | -0.7 | -5.2 | 3.5 | 0.4 | 2 | 1.7 | 0.1 | 1.2 | 0.9 |
| Ασία (εκτός Ιαπωνίας) | 6.9 | 5.8 | 8.5 | 7.2 | 6.2 | 6.5 | 6.5 | 6.7 | 6.3 |
| Κίνα | 9 | 8.7 | 10.5 | 9.2 | 7.7 | 7.7 | 7.4 | 6.9 | 6.7 |
| Ευρωζώνη | 0.8 | -4.1 | 1.7 | 1.5 | -0.4 | -0.4 | 0.8 | 2 | 1.7 |
| Κοινοπολιτεία Ανεξάρτητων Κρατών (CIS) | 5.6 | -7 | 3.7 | 4.1 | 3.8 | 2.1 | 0.9 | -2.8 | -0.1 |
| Ρωσία | 5.6 | -7.9 | 3.5 | 3.9 | 3.7 | 1.5 | 0.6 | -3.7 | -0.6 |
| Μέση Ανατολή και Βόρεια Αφρική (MENA) | 5.9 | 2.1 | 3.8 | 3.6 | 3.2 | 2.4 | 2.8 | 2.5 | 3.8 |
| Λατινική Αμερική | 4.2 | -1.9 | 5.6 | 4.6 | 2.9 | 2.6 | 1.2 | 0.1 | -0.7 |
| Υποσαχάρια Αφρική | 5.2 | 2.1 | 5 | 5 | 5 | 5.1 | 4.8 | 3.4 | 1.6 |
| Παγκόσμια Οικονομία | 3.1 | -0.7 | 4.5 | 3.7 | 3.1 | 3 | 3.3 | 3.2 | 3.1 |

Γράφημα 1: Διεθνές Περιβάλλον (ετήσια % μεταβολή ΑΕΠ, σε πραγματικές τιμές) 2008-2016



Όπως φαίνεται και στον παραπάνω πίνακα και γράφημα, η μεγάλη πτώση του ΑΕΠ πραγματοποιήθηκε το 2009, γεγονός που επιβεβαιώνει την έναρξη της οικονομικής κρίσης σε παγκόσμιο επίπεδο.

Τα επόμενα έτη, αφού έγινε μια ανάκαμψη σε σχήμα V, το ΑΕΠ συνέχισε να έχει μια φθίνουσα κλίση, όμως φαίνεται πως οι χώρες προσπάθησαν να το επαναφέρουν σε φυσιολογικά επίπεδα.

Εξίσου σημαντική είναι και η αναφορά στο Stock Market Performance της Αμερικής (NASDAQ 100, Dow Jones και Standard & Poor's 500 – S&P), για τα έτη 2006 – 2020. Όπως παρουσιάζεται και παρακάτω, η οικονομική κρίση είχε μεγάλο αντίκτυπο και στο χρηματιστήριο.

Γράφημα 2: Stock market performance NASDAQ 100 (2005-2016)



Το NASDAQ είναι ένα χρηματιστήριο, το οποίο εδρεύει στις ΗΠΑ και επικεντρώνεται ιδιαίτερα στις εταιρείες τεχνολογίας. Το NASDAQ ιδρύθηκε το 1971 και είναι ένα από τα σημαντικότερα χρηματιστήρια αξιών σε όλο τον κόσμο και γι' αυτό το παρακολουθούν στενά πολλοί οικονομολόγοι και επενδυτές.

Ο NASDAQ-100 είναι ένας δείκτης των 100 μεγαλύτερων εταιρειών μη χρηματοοικονομικών προϊόντων/υπηρεσιών που είναι εισηγμένες στην αγορά του NASDAQ από διάφορους κλάδους.

Γράφημα 3: Stock market performance Dow Jones Industrial Average (2006-2016)



Ο Dow Jones Industrial Average (DJIA), είναι ένας δείκτης χρηματιστηριακής αγοράς, ο οποίος έχει έδρα του τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και μετρά την απόδοση των μετοχών 30 μεγάλων εταιρειών οι οποίες είναι εισηγημένες σε χρηματιστήρια στις ΗΠΑ.

Είναι ο δεύτερος παλαιότερος δείκτης χρηματιστηριακής αγοράς σε χρήση στην αμερικάνικη αγορά (ο πρώτος είναι ο Dow Jones Transportation Average), αφού η πρώτη του εμφάνιση ήταν στις 16 Φεβρουαρίου 1885. Η πρώτη του χρήση ήταν ως δείκτης αποτίμησης των αποθεμάτων των βιομηχανικών εταιρειών στην Αμερική, παρόλα αυτά στη συνέχεια η σύνθεσή του διευρύνθηκε και συνολικά μέχρι σήμερα έχει αλλάξει 55 φορές. Το όνομα του προήλθε από τον πρώτο συντάκτη της εφημερίδας Wall Street Journal και του συνεργάτη του, Charles Dow και Edward Jones, αντίστοιχα.

Γράφημα 4: Stock market performance Standard & Poor's 500 – S&P (2006-2016)



Ο δείκτης Standard & Poor's 500 είναι ένας δείκτης χρηματιστηριακής αγοράς για τις μεγαλύτερες εταιρείες της Αμερικής (βάσει αξίας) στις αγορές του NYSE και του NASDAQ. Θεωρείται ως ο πιο αντιπροσωπευτικός δείκτης της αγοράς μετοχών των ΗΠΑ και ως ένα κορυφαίο μέσο ένδειξης τάσεων για την οικονομία της Αμερικής. Ο δείκτης Standard & Poor's 500 περιλαμβάνει 500 κορυφαίες εταιρείες και αποτυπώνει περίπου το 80% κάλυψης της διαθέσιμης κεφαλαιοποίησης της αγοράς, γι' αυτό και η σημασία του είναι αναμφισβήτητη. Οι τρεις μεγαλύτερες εταιρείες που περιλαμβάνει είναι η Apple, η Microsoft και η Amazon. Ο δείκτης Standard & Poor's 500 ξεχωρίζει από άλλους πολύ σημαντικούς δείκτες (όπως ο NASDAQ, ο Dow Jones Industrial Average, κ.λπ.), χάρη στην μεγάλη εμβέλεια και στη μεθοδολογία στάθμισης.

Ο δείκτης Standard & Poor's 500 πρωτοεμφανίστηκε το 1923, παρόλα αυτά η επέκτασή του σε 500 εταιρείες, πραγματοποιήθηκε τον Ιανουάριο του 1957. Αναπτύχθηκε και τηρείται μέχρι και σήμερα από την κοινοπραξία S&P Dow Jones Indices, η οποία, κατά πλειοψηφία, ανήκει στην S&P Global.

Σύμφωνα με τα γραφήματα 2, 3 και 4 είναι αναμφισβήτητο το πλήγμα που δέχτηκε το χρηματιστήριο την εποχή της οικονομικής κρίσης, αφού το 2009 έφτασε το «Minimum Peak» δηλαδή, τη μικρότερη απόδοση των τελευταίων χρόνων.

1.3.1.i Σύγχρονο παγκόσμιο Περιβάλλον

Στην παρούσα ενότητα θα αναλυθεί το παγκόσμιο σύγχρονο περιβάλλον. Ειδικότερα, όπως έχει προαναφερθεί, το σύγχρονο περιβάλλον αφορά τη χρονική περίοδο 2017 - 2022. Τα συγκεκριμένα δεδομένα έχουν ως πηγή προέλευσης τις εκθέσεις IOBE που έχουν αναρτηθεί μέχρι στιγμής και γι' αυτό οι αριθμοί που αφορούν τους τελευταίους μήνες είναι κατά προσέγγιση.

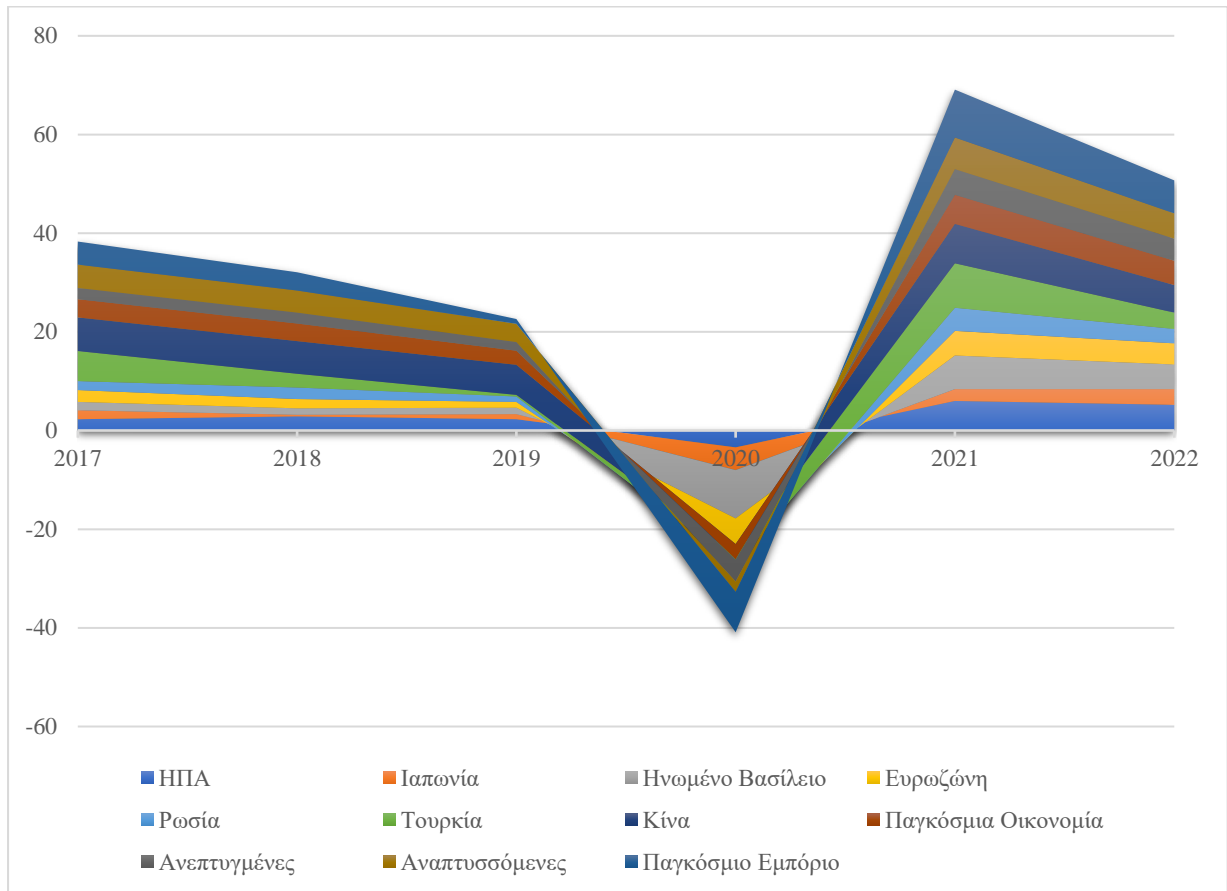
Αρχικά, είναι απαραίτητο να αναφερθεί η ετήσια τοις εκατό μεταβολή του ΑΕΠ για το διεθνές περιβάλλον. Τόσο στον πίνακα, όσο και στο διάγραμμα που ακολουθούν φαίνεται πως το ΑΕΠ έχει μια φθίνουσα κλίση την περίοδο 2017-2019, η οποία όμως είναι φυσιολογική.

Πολύ σημαντικό σε αυτό το σημείο είναι να αναφερθεί η μεγάλη πτώση του ΑΕΠ το έτος 2020, η οποία είναι αναμενόμενη καθώς εκείνη τη χρονιά ξέσπασε η πανδημία COVID-19. Παρόλα αυτά, πραγματοποιήθηκε μια V-Shape recovery και η μεταβολή του ΑΕΠ έφτασε σε φυσιολογικά επίπεδα, υψηλότερα των ετών 2017-2019.

Πίνακας 2: Διεθνές Περιβάλλον (ετήσια % μεταβολή ΑΕΠ, σε πραγματικές τιμές) 2017-2022

| Χώρα / Περιφέρεια | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| ΗΠΑ | 2.3 | 2.9 | 2.3 | -3.4 | 6 | 5.2 |
| Ιαπωνία | 1.8 | 0.3 | 1 | -4.6 | 2.4 | 3.2 |
| Ηνωμένο Βασίλειο | 1.7 | 1.3 | 1.3 | -9.8 | 6.8 | 5 |
| Ευρωζώνη | 2.4 | 1.9 | 1.2 | -6.3 | 5 | 4.3 |
| Ρωσία | 1.8 | 2.3 | 1.1 | -3 | 4.7 | 2.9 |
| Τουρκία | 6.1 | 2.8 | 0.3 | 1.8 | 9 | 3.3 |
| Κίνα | 6.8 | 6.6 | 6.1 | 2.3 | 8 | 5.6 |
| Παγκόσμια Οικονομία | 3.7 | 3.6 | 2.9 | -3.1 | 5.9 | 4.9 |
| Ανεπτυγμένες | 2.3 | 2.2 | 1.7 | -4.5 | 5.2 | 4.5 |
| Αναπτυσσόμενες | 4.7 | 4.5 | 3.7 | -2.1 | 6.4 | 5.1 |
| Παγκόσμιο Εμπόριο | 4.7 | 3.7 | 1 | -8.2 | 9.7 | 6.7 |

Γράφημα 5: Διεθνές Περιβάλλον (ετήσια % μεταβολή ΑΕΠ, σε πραγματικές τιμές) 2017-2022



Σε αυτό το σημείο κρίνεται αναγκαία η αναφορά στο Stock Market Performance της Αμερικής, για τα έτη 2017-2022. Αναμενόμενη ήταν η ύπαρξη μίας ραγδαίας μείωσης το έτος 2020 καθώς εμφανίστηκε η πανδημία COVID-19, η οποία δημιούργησε παγκοσμίως αλλαγές και προβλήματα στους περισσότερους τομείς της οικονομίας.

Οι αλλαγές και τα φαινόμενα τα οποία εμφανίστηκαν κατά τη διάρκεια του COVID-19 στο παγκόσμιο περιβάλλον αναφέρονται αναλυτικά στην επόμενη υποενότητα.

Παρακάτω φαίνεται το Stock market performance των NASDAQ 100, Dow Jones και Standard & Poor's 500 – S&P, αντίστοιχα, με τη μορφή γραφημάτων.

Γράφημα 6: Stock market performance NASDAQ 100 (2017-2022)



Γράφημα 7: Stock market performance Dow Jones Industrial Average (2017-2022)



Γράφημα 8: Stock market performance Standard & Poor's 500 – S&P (2017-2022)



Συμπερασματικά, αυτό που επικρατεί και στα 3 παραπάνω διαγράμματα είναι μια σχετικά αύξουσα πορεία της συμπεριφοράς των χρηματιστηριακών δεικτών, η οποία σταματάει το 2020 και εμφανίζεται το φαινόμενο V-Shape Recovery. Το 2021 οι δείκτες εμφανίζουν μια ραγδαία ανοδική πορεία και φαίνεται πως η κατάσταση που επικρατούσε το 2017 έχει βελτιωθεί και μάλιστα οι τιμές έχουν σχεδόν διπλασιαστεί.

Σε αυτό το σημείο της παρούσας ενότητας θεωρείται άκρως απαραίτητη η εκτενής αναφορά στο V-shape Recovery του χρηματιστηρίου το 2020, αφού το 2020 ήταν χρονιά με ρεκόρ εγγραφών στο χρηματιστήριο³. Ειδικότερα, το 2020 ανοίχτηκαν περισσότεροι από 10 εκατομμύρια νέοι λογαριασμοί μεσιτείας από μεμονωμένους επενδυτές. Έτσι, είναι λογικό πως το 2020 θα είναι γνωστό ως το έτος κατά το οποίο οι μεμονωμένοι επενδυτές όχι απλά μπήκαν στις χρηματοπιστωτικές αγορές, αλλά και διπλασιάστηκαν, ακόμη και εν μέσω παγκόσμιας πανδημίας. Γι' αυτό κιόλας, σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα, οι μετοχές έπεσαν και στη συνέχεια εκτοξεύτηκαν.

³ Άρθρο: The Wall Street Journal, «New Army of Individual Investors Flexes Its Muscle»

Πανδημία COVID-19 στο παγκόσμιο Περιβάλλον

Η εξάπλωση της πανδημίας COVID-19 έχει διαταράξει πολλούς τομείς της οικονομίας και, μεταξύ άλλων και τους τομείς της υγείας, της μακροοικονομίας, της βιομηχανίας, της ανάπτυξης και λοιπά.

Στο παρόν υποκεφάλαιο θα γίνει μια εκτεταμένη αναφορά στο οικονομικό αντίκτυπο της πανδημίας COVID-19 σε παγκόσμιο επίπεδο και όλους τους κλάδους. Η επιδημία COVID-19 ξεκίνησε τον Δεκέμβριο του 2019 στην πόλη Wuhan της Κίνας και συνεχίζει να εξαπλώνεται σε όλο τον κόσμο. Κατά τη διάρκεια της σύνταξης του παρόν υποκεφαλαίου, περισσότερα από 457 εκατ. κρούσματα του ιού έχουν γίνει γνωστά παγκοσμίως και περισσότερα από 5,34 εκατ. άτομα έχουν αποβιώσει εξαιτίας του ιού. Ενώ κάποιες χώρες κατάφεραν την αποτελεσματική αντιμετώπιση των περιπτώσεων που αναφέρθηκαν παραπάνω, είναι αβέβαιη η τοποθεσία και η χρονολογία στην οποία μπορεί προκύψουν νέα κρούσματα. Κάθε μέρα όλο και περισσότερα κρούσματα αναφέρονται και νέες χώρες εισέρχονται στον κατάλογο των περιοχών όπου έχει αναφερθεί ο ιός. Οι χώρες που απαρτίζουν τον κόσμο μας είναι έντονα και άμεσα συνδεδεμένες και μια σοβαρή επίπτωση της νόσου είναι η αυξημένη θνησιμότητα η οποία εξαιτίας της έχει παρατηρηθεί σε πολύ έντονο βαθμό. Γι' αυτόν τον λόγο, οι κυβερνήσεις όλου του κόσμου έχουν προετοιμάσει σχέδια έκτακτης ανάγκης, όπως και κάποια πακέτα βοήθειας ώστε να στηρίξουν τις οικονομίες τους. Στην πλειονότητα των χωρών έχουν παρατηρηθεί, εκτεταμένα και μη, "Lockdowns". Τα σοβαρά lockdowns έχουν οδηγήσει στη μείωση της κατανάλωσης και της παραγωγής. Μάλιστα, έχει διαταραχθεί και η λειτουργία των παγκόσμιων αλυσίδων εφοδιασμού και έτσι έχουν επηρεαστεί όλων των ειδών οι εταιρίες παγκοσμίως. Επίσης, καθημερινά ακούγεται πως όλο και περισσότερες εταιρίες σταματούν τη λειτουργία τους και έτσι εκατομμύρια άνθρωποι έχουν ήδη χάσει τις εργασίες τους και πολύ πιθανόν, τους επόμενους μήνες, να χάσουν και άλλοι συνάνθρωποι τις εργασίες τους. Η πλειονότητα των ανθρώπων που εργάζονται, εργάζονται από το σπίτι. Τέλος, είναι γεγονός πως όλοι οι καταναλωτές έχουν αλλάξει τα καταναλωτικά τους πρότυπα και έτσι, πολλά αγαθά, κυρίως πρώτης ανάγκης, είναι σε έλλειψη παγκοσμίως. Γενικότερα, οι παγκόσμιες χρηματοπιστωτικές αγορές έχουν καταγράψει πολύ απότομες πτώσεις και μάλιστα η μεταβλητότητα φαίνεται πως βρίσκεται σε παρόμοια επίπεδα με αυτά της χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2008 (βλ. ΑΕΠ Χωρών 2020).

Γενικότερα, ανάλογα με την οικονομική δομή της κάθε χώρας, ορισμένες θα επηρεαστούν πολύ περισσότερο από άλλες. Οι χώρες των οποίων οι οικονομίες τους προσανατολίζονται περισσότερο στον τομέα των υπηρεσιών (όπως για παράδειγμα η Ελλάδα, η Πορτογαλία, το

Μεξικό, η Ισπανία και λοιπά), είναι βέβαιο πως επηρεάστηκαν και θα επηρεαστούν περισσότερο με ολόένα και περισσότερες θέσεις εργασίας να βρίσκονται σε κίνδυνο. Στην παγκόσμια κρίση η οποία υπάρχει εν έτη 2020 και ευθύνεται η πανδημία COVID-19, τα στοιχεία δείχνουν ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των οικονομικών επιπτώσεων και των ποσοστών θνησιμότητας (Nuno Fernandes, 2020).

Παρόλα αυτά, αφού ο κόσμος στις μέρες μας αντιμετωπίζει μια σειρά νέων προκλήσεων, δεν είναι εφικτή σύγκριση της παρούσας (οικονομικής κατάστασης), με άλλες παλαιότερες παγκόσμιες κρίσεις, όπως αυτή της χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2008. Πιο συγκεκριμένα, στις μέρες μας ο κόσμος, έχει να αντιμετωπίσει μια παγκόσμια πανδημία, η οποία δεν επικεντρώνεται σε χώρες με χαμηλό μεσαίο εισόδημα. Ο σημερινός κόσμος είναι πιο ολοκληρωμένος και συνδεδεμένος και έτσι, η παρούσα κρίση, έχει προκαλέσει πολλές και σημαντικές επιπτώσεις σε όλες τις αλυσίδες εφοδιασμού, όπως και σε διάφορους τομείς που, μεταξύ άλλων, αφορούν υπηρεσίες. Στους τομείς των υπηρεσιών, το μεγαλύτερο μέρος της χαμένης παραγωγής δεν πρόκειται ποτέ να ανακτηθεί. Τέλος, στην παρούσα κρίση, τα επιτόκια βρίσκονται σε πάρα πολύ χαμηλά επίπεδα και φυσικά, υπάρχει η ταυτόχρονη καταστροφή της προσφοράς και ζήτησης.

Παρακάτω αναφέρονται κάποια από τα πρωτόγνωρα γεγονότα με τα οποία ήρθε αντιμέτωπη το 2020 η ανθρωπότητα, εξαιτίας της πανδημίας. Αρχικά, οι τομείς οι οποίοι επηρεάστηκαν από τα lockdown (όπως ο τομέας της ψυχαγωγίας, των μεταφορών, το λιανικό εμπόριο, ο τομέας του τουρισμού, ο τομέας της εστίασης και λοιπά) αντιπροσωπεύουν ένα μεγάλο μέρος του παγκόσμιου ΑΕΠ, όπως και του ΑΕΠ όλων των χωρών, ξεχωριστά. Οι πολίτες έχουν μειώσει κατά πολύ μεγάλο βαθμό τις μετακινήσεις τους με τα ΜΜΜ και συνεπώς, ενδέχεται να υπάρξει και μεγαλύτερη ρύπανση του περιβάλλοντος. Ακόμα, δύο πολύ σημαντικά γεγονότα είναι ότι το Euro 2020 και οι Ολυμπιακοί Αγώνες του Τόκιο, αναβλήθηκαν και πραγματοποιήθηκαν το 2021. Επίσης, έρημοι ήταν πολλοί τουριστικοί προορισμοί, κυρίως της Ευρώπης (όπως για παράδειγμα το Παρίσι, η Μαδρίτη, η Βενετία, η Ρώμη και λοιπά). Επιπλέον, οι περισσότερες εμπορικές εκθέσεις, εκδηλώσεις (μεταξύ άλλων και οι αθλητικές εκδηλώσεις), δημόσιες συγκεντρώσεις, που κανονικά θα πραγματοποιούντουσαν το 2020, ακυρώθηκαν και το NBA, τα πρωταθλήματα ποδοσφαίρου και η Φόρμουλα 1, αναστάθηκαν μέχρι νεοτέρας. Τα καζίνο σταμάτησαν να λειτουργούν και γενικότερα οι άνθρωποι αποφεύγουν τους δημόσιους χώρους. Επιπρόσθετα στις ΗΠΑ, οι απώλειες των θέσεων εργασίας, έφτασαν σε πολύ υψηλό επίπεδο, άνευ προηγουμένου. Περαιτέρω, ακυρώθηκαν οι κρουαζιέρες και οι αεροπορικές εταιρίες αδυνατούν να κρατήσουν το προσωπικό του (γι' αυτό

κιόλας οι περισσότερες ζήτησαν από ένα μεγάλο μέρος του προσωπικού τους να λάβουν άδεια άνευ αποδοχών), αφού δεν «πετάει» πλέον όλος ο στόλος τους. Τέλος, τα σύνορα εντός της ΕΕ, έχουν αποκατασταθεί.

Όπως ήδη έχει αναφερθεί η λειτουργία των παγκόσμιων αλυσίδων εφοδιασμού έχει διαταραχθεί και συνεπώς, δημιουργούνται επιπτώσεις στα δίκτυα των προμηθευτών. Το 2020 με τη μείωση του παγκόσμιου εμπορίου [αναμενόμενη μείωση ύψους 32% (ΠΟΕ 2020)] σε όλες τις περιοχές του κόσμου, είναι προφανές ότι επηρεάστηκαν και όλοι οι τομείς της οικονομίας. Συνεπώς, επηρεάστηκαν κυρίως οι χώρες που είναι ισχυροί εξαγωγείς αλλά και αυτές που είναι εισαγωγείς.

Συμπερασματικά, σε αυτό το αβέβαιο περιβάλλον, είναι δύσκολο να προβλεφθούν οι οικονομικές επιπτώσεις της κρίσης COVID-19, καθώς δεν υπάρχει κάποιο ιστορικό σημείο με το οποίο να μπορεί να συγκριθεί η παρούσα κρίση. Έτσι, παραμένει άγνωστη η διάρκεια της τρέχουσας κρίσης. Άγνωστη επίσης παραμένει και η διάρκεια των “Lockdowns”, καθώς και ο τρόπος αποκατάστασης των ζημιών που έχουν προκληθεί σε όλους τους τομείς. Παρόλα αυτά είναι βέβαιο πως η προσφορά εργασίας σε κάθε χώρα έχει υποστεί μεγάλο σοκ. Βέβαια για κάθε χώρα, ανάλογα του ποσοστού θνησιμότητας -λόγω της λοίμωξης- και ανάλογα του ποσοστού των καθυστερήσεων ως προς την επιστροφή των μολυσμένων (ή όσων βρίσκονται σε καραντίνα) στην εργασία τους, διαφέρει το σοκ που αφορά στην προσφορά εργασίας. Επίσης, είναι βέβαιη η επιρροή των επιχειρήσεων με υψηλά επίπεδα οικονομικής εξάρτησης, στην περίπτωση που διαταραχτεί σημαντικά ο χρηματοπιστωτικός τομέας. Γενικότερα, αυξάνεται σημαντικά η πιθανότητα μιας παγκόσμια ύφεσης στο άμεσο μέλλον, της οποίας η διάρκεια θα είναι αβέβαιη, αφού εξαρτάται από πολλούς εξωτερικούς παράγοντες που αλλάζουν από χώρα σε χώρα (όπως τη σοβαρότητα της πανδημίας, τα μέτρα που λαμβάνονται, τα προβλήματα ρευστότητας, τη διάρκεια των lockdowns) αλλά και από τα εμβόλια τα οποία έχουν βοηθήσει στην αντιμετώπιση της πανδημίας.

1.3.2. Ευρωπαϊκό περιβάλλον

Η τελευταία δεκαπενταετία για την Ευρώπη αποτελεί μια περίοδο πολλών σημαντικών προκλήσεων. Από το 2008, η παγκόσμια οικονομική κρίση βλάπτει πολύ σοβαρά την Ευρώπη. Μετά την οικονομική κρίση που ξέσπασε το 2008, πολλές χώρες βρίσκονται αντιμέτωπες με προβλήματα που αφορούν τα δημόσια οικονομικά τους. Η Ευρωπαϊκή Ένωση, επιθυμώντας να βοηθήσει ορισμένες από αυτές τις χώρες, προκειμένου να αντιμετωπίσουν τις δυσκολίες, καθιερώνει μια «τραπεζική ένωση», η οποία στοχεύει στη δημιουργία ενός ασφαλέστερου και συνάμα, περισσότερο αξιόπιστου τραπεζικού τομέα. Έτσι, οι 16 χώρες που ήταν μέλη της Ευρωζώνης, το 2010 διαμορφώνουν ένα σχέδιο για να καταφέρουν να αντιμετωπίσουν τα ελλείματά τους.

Ένα χρόνο αργότερα, η Ευρωπαϊκή Ένωση αντιμετώπισε μια πολύ σημαντική πρόκληση, αφού τον Μάρτιο του 2011 ξέσπασαν πολλές διαδηλώσεις υπέρ της Δημοκρατίας στη Συρία. Σε συνέχεια της ένοπλης επίθεσης των δυνάμεων ασφαλείας κατά των διαδηλωτών, η βία κλιμακώθηκε και σχηματίστηκαν ομάδες ανταρτών ενάντια στην κρατική εξουσία. Έτσι, ξεκίνησε στη Συρία ένας εμφύλιος πόλεμος, ο οποίος φαίνεται να είναι ένα από τα κυρίαρχα ζητήματα στην παγκόσμια πολιτική σκηνή για αρκετά χρόνια.

Το ίδιο έτος, και ειδικότερα τον μήνα Οκτώβριο, η ΕΕ έρχεται πιο κοντά στον στόχο της που αφορά στην απόκτηση του δικού της συστήματος πλοήγησης, μέσω δορυφόρου, αφού εκτοξεύτηκαν οι δύο πρώτοι δορυφόροι Galileo. Το σύστημα "Galileo" βοηθάει στη βελτίωση των υπηρεσιών διάσωσης, των μεταφορών, της ηλεκτροδότησης και των τραπεζικών συναλλαγών.

Περίπου έναν χρόνο αργότερα, τον Απρίλιο του 2012, ξεκίνησε η λειτουργία της Ευρωπαϊκής Πρωτοβουλίας Πολιτών. Βασιζόμενοι σε αυτήν, οι πολίτες της ΕΕ έχουν πλέον τη δυνατότητα να προτείνουν τη θέσπιση νομοθεσίας κατευθείαν στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή.

Το ίδιο έτος, και συγκεκριμένα στις 10 Δεκεμβρίου 2012, απονέμεται στην ΕΕ το Νόμπελ Ειρήνης για την πολυετή συμβολή της στην «προαγωγή της ειρήνης, της συμφιλίωσης, της δημοκρατίας και των ανθρωπίνων δικαιωμάτων στην Ευρώπη».

Λίγους μήνες αργότερα, την 1 Ιουλίου 2013, η Κροατία προσχωρεί στην ΕΕ και γίνεται το 28ο μέλος της. Τα υπόλοιπα (27) Κράτη μέλη της ΕΕ, ήταν η Αυστρία, το Βέλγιο, η Βουλγαρία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Δανία, η Ελλάδα, η Εσθονία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ιρλανδία, η Ισπανία, η Ιταλία, οι Κάτω Χώρες, η Κύπρος, η Λετονία, η Λιθουανία, το Λουξεμβούργο, η

Μάλτα, η Ουγγαρία, η Πολωνία, η Πορτογαλία, η Ρουμανία, η Σλοβακία, η Σλοβενία, η Σουηδία, η Τσεχική Δημοκρατία και η Φινλανδία.

Παράλληλα, οι ηγέτες της ΕΕ συμφώνησαν στη μείωση των επιβλαβών εκπομπών, αφού η κλιματική αλλαγή, ως ζήτημα, διατηρεί τη θέση της στην κορυφή της ημερήσιας διάταξης. Επιπρόσθετα, το 2014 διεξάγονται οι εκλογές για το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και πραγματοποιείται η εκλογή περισσότερων ευρωσκεπτιστικών.

Στις αρχές του 2014 (22 Φεβρουαρίου), ο πρόεδρος της Ουκρανίας ανατρέπεται από το Κοινοβούλιο της χώρας, ύστερα από πολλούς μήνες λαϊκών διαδηλώσεων και αναταραχών. Συνεπώς, οι σχέσεις της Ουκρανίας, τόσο με την ΕΕ, όσο και με τη Ρωσία βρίσκονται στο επίκεντρο μιας μεγάλης περιόδου, στην οποία επικρατεί αβεβαιότητα. Παράλληλα, ένα μέρος της Ουκρανίας, η Κριμαία, προσαρτάται από τη Ρωσία, παράνομα, γεγονός καταδικαστέο από την ΕΕ. Έτσι, ύστερα από την παράνομη προσάρτηση της Κριμαίας από τη Ρωσία, αποφασίζεται μια νέα πολιτική ασφαλείας.

Στις 15 Ιουλίου 2014, εκλέγεται από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, μετά τις ευρωεκλογές του Μαΐου, ο Ζαν Κλοντ Γιούνκερ, ως πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Ύστερα, τον Οκτώβριο του ίδιου έτους, οι ηγέτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, δεσμεύονται να χορηγήσουν 1 δισ. ευρώ για την καταπολέμηση της εξάπλωσης του ιού Έμπολα στη Δυτική Αφρική, ο οποίος εντοπίστηκε για πρώτη φορά το 1976 και σχεδόν εξαλείφθηκε, στα τέλη του 2015.

Τον επόμενο μήνα (26 Νοεμβρίου 2014), ένα νέο επενδυτικό σχέδιο, ύψους 315 δις. €, ανακοινώθηκε από την Επιτροπή, με σκοπό να δημιουργηθούν 1,3 εκατ. νέες θέσεις εργασίας.

Φτάνοντας στον Ιούλιο 2015 και στη χώρα της ΕΕ, την Ελλάδα, φαίνεται πως η ΕΕ αντιμετωπίζει ως νέα πρόκληση, τις πληγές της Ελλάδας από την οικονομική ύφεση. Η Ελλάδα, μη έχοντας ξεπεράσει τα οικονομικά της δημόσια προβλήματα, είναι η χώρα της ΕΕ η οποία ακόμα πάσχει δριμύτερα από την οικονομική ύφεση. Μια νέα συμφωνία λοιπόν ήταν το αποτέλεσμα πολλών συζητήσεων για μεταρρυθμίσεις στη χώρα και της στήριξης της από την ΕΕ.

Παράλληλα, ο θρησκευτικός εξτρεμισμός οξύνεται, τόσο στη Μέση Ανατολή, όσο και σε διάφορες χώρες και περιοχές, παγκοσμίως. Έτσι, είναι μονόδρομος οι κοινωνικές αναταραχές και οι πόλεμοι και συνεπώς ένας μεγάλος αριθμός ανθρώπων εγκαταλείπει τις εστίες του και αναζητά καταφύγιο στην Ευρώπη. Την περίοδο αυτή η ΕΕ, έρχεται αντιμέτωπη με δύο πολύ

σημαντικές προκλήσεις, αφού έχει να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της φροντίδας των προσφύγων και παράλληλα γίνεται στόχος πολλών τρομοκρατικών επιθέσεων. Βασικό παράδειγμα, είναι οι τρομοκρατικές επιθέσεις στο Παρίσι, πρωτεύουσα της Γαλλίας, στις οποίες περισσότερα από 130 άτομα έχασαν τη ζωή τους. Βασιζόμενοι στα παραπάνω προβλήματα, οι υπουργοί της ΕΕ συμφώνησαν στη λήψη αυστηρότερων μέτρων, για την ασφάλεια των συνόρων γύρω από τη ζώνη Σένγκεν, στα οποία δεν απαιτούνται διαβατήρια.

Στο τέλος του 2015, ο αριθμός των ατόμων που ζητούσαν άσυλο στην Ευρώπη, ξεπερνούσε το ένα εκατομμύριο και πολλοί από αυτούς, προσπαθούσαν να ξεφύγουν από τον εμφύλιο πόλεμο που είχε ξεσπάσει στη Συρία και είχαν την ανάγκη της διεθνούς προστασίας. Έτσι, οι ηγέτες της ΕΕ, προσπαθούν να ενισχύσουν τους ελέγχους στα εξωτερικά σύνορα και σε συνεργασία με γειτονικά κράτη, προσπαθούν να μειώσουν τον αριθμό των αιτούντων άσυλο.

Σε αυτό το σημείο, είναι απαραίτητη και η αναφορά στα βασικά μακροοικονομικά μεγέθη, τόσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (που στην αρχή αποτελούταν από 27 χώρες και το 2018 προστέθηκε ακόμα μια χώρα στην Ένωση), όσο και της Ευρωζώνης, για τα έτη 2008 μέχρι και 2016 (Πίνακας 3 και Πίνακας 4). Τα ανάλογα βασικά μακροοικονομικά μεγέθη για τα επόμενα έτη, θα αναλυθούν σε επόμενη ενότητα, που αφορά στο σύγχρονο Ευρωπαϊκό περιβάλλον.

Πίνακας 3: Βασικά Μακροοικονομικά Μεγέθη ΕΕ27 - ΕΕ28 (ετήσιες % μεταβολές) (2008-2016)⁴

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| ΑΕΠ | 0.8 | -4.2 | 1.8 | 1.6 | -0.3 | 0 | 1.3 | 1.9 | 1.8 |
| Ιδιωτική Κατανάλωση | 0.8 | -1.7 | 0.7 | 0.4 | -0.6 | -0.1 | 1.1 | 2.1 | 2.1 |
| Δημόσια Κατανάλωση | 2.2 | 2 | 1.2 | 0.3 | 0 | 0.1 | 0.8 | 1.3 | 1.8 |
| Επενδύσεις | -0.3 | -12.1 | -0.6 | 1.9 | -2.2 | -2.9 | 2 | 2.9 | 2.8 |
| Απασχόληση | 0.9 | -1.9 | -0.6 | 0.4 | -0.4 | -0.4 | 0.7 | 1 | 1.4 |
| Ανεργία | 7 | 8.9 | 9.6 | 9.7 | 10.5 | 11.1 | 10.3 | 9.5 | 8.6 |
| Πληθωρισμός | 3.7 | 1 | 2 | 3 | 2.7 | 1.7 | 0.6 | 0 | 0.3 |
| Εξαγωγές αγαθών – υπηρεσιών | 1.6 | -13.2 | 10.7 | 6.3 | 2.2 | 1.5 | 2.9 | 4.8 | 3 |
| Εισαγωγές αγαθών – υπηρεσιών | 3 | -12 | 8.7 | 4.6 | 0.1 | 0.2 | 3.1 | 5 | 3.6 |
| Ισοζύγιο Γεν. Κυβέρνησης (% ΑΕΠ) | -2.3 | -6.8 | -6.8 | -4.7 | -3.6 | -3.5 | -3 | -2.5 | -2 |
| Χρέος Γεν. Κυβέρνησης (% ΑΕΠ) | 61.5 | 74 | 79.1 | 82.5 | 86.8 | 89.8 | 88.1 | 87.8 | 86 |
| Ισοζύγιο Τρεχ. Συναλλαγών (% ΑΕΠ) | -2 | -1 | -0.9 | -0.8 | -0.2 | 1.6 | 1.4 | -0.1 | 2.1 |

Πηγή: IOBE

⁴ Κατά προσέγγιση

Πίνακας 4: Βασικά Μακροοικονομικά Μεγέθη Ευρωζώνη (ετήσιες % μεταβολές) (2008-2016)⁵

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| ΑΕΠ | 0.6 | -4.1 | 1.7 | 1.5 | -0.4 | -0.4 | 0.8 | 1.6 | 1.7 |
| Ιδιωτική Κατανάλωση | 0.4 | -1.1 | 0.6 | 0.5 | -1 | -0.7 | 0.7 | 1.7 | 1.7 |
| Δημόσια Κατανάλωση | 2 | 2.4 | 1 | 0.1 | -0.2 | 0 | 0.6 | 1 | 1.9 |
| Επενδύσεις | -0.4 | -11.4 | -0.8 | 2 | -3.5 | -3.3 | 0.6 | 2.3 | 3.3 |
| Απασχόληση | 0.6 | -2 | -0.7 | 0.3 | -0.8 | -0.9 | 0.4 | 0.9 | 1.4 |
| Ανεργία | 7.5 | 9.5 | 10.1 | 10 | 11.3 | 12.2 | 11.6 | 11 | 10.1 |
| Πληθωρισμός | 3.3 | 0.3 | 1.5 | 2.6 | 2.5 | 1.5 | 0.5 | 0.1 | 0.3 |
| Εξαγωγές αγαθών – υπηρεσιών | 1 | -12.5 | 10.2 | 6.1 | 2.5 | 1.3 | 3.1 | 5.2 | 2.7 |
| Εισαγωγές αγαθών – υπηρεσιών | 2.6 | -12.4 | 8.9 | 4.8 | -0.5 | -0.1 | 3.2 | 5.4 | 3.2 |
| Ισοζύγιο Γεν. Κυβέρνησης (% ΑΕΠ) | -2 | -6.3 | -6.3 | -4.1 | -3.3 | -3.1 | -2.6 | -2 | -1.8 |
| Χρέος Γεν. Κυβέρνησης (% ΑΕΠ) | 69.3 | 79.1 | 84.1 | 88 | 92.9 | 95.5 | 94.5 | 94 | 91.6 |
| Ισοζύγιο Τρεχ. Συναλλαγών (% ΑΕΠ) | -1.1 | -1 | -0.8 | -0.6 | 0.9 | 2.7 | 2.5 | 0.4 | 3.7 |

Πηγή: IOBE

Όπως φαίνεται στους παραπάνω πίνακες (Πίνακας 3 και Πίνακας 4), η οικονομική κρίση του 2008, επιδείνωσε κατά πολύ την οικονομική υγεία, τόσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσο και της Ευρωζώνης. Η χρηματοοικονομική κρίση έβλαπτε την ΕΕ και την Ευρωζώνη για πολλά συνεχόμενα έτη, γεγονός το οποίο επηρέασε σε μεγάλο βαθμό, τις επιχειρήσεις στους περισσότερους κλάδους δραστηριοποίησης.

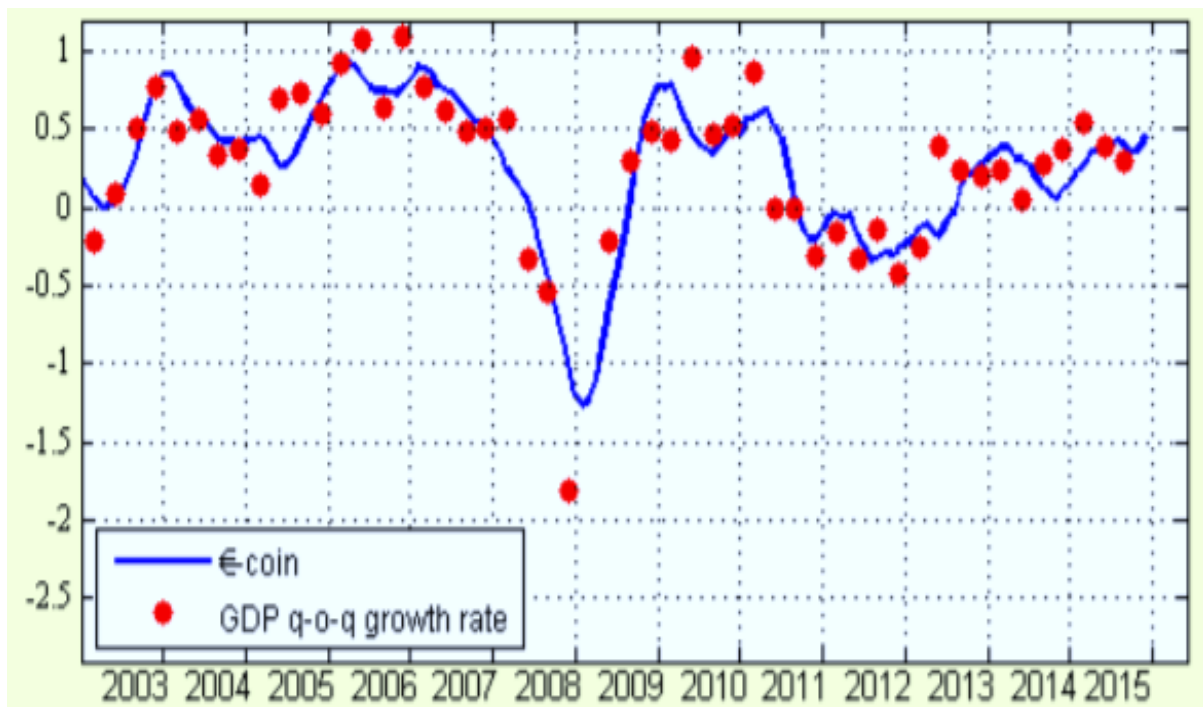
Σε αυτό το σημείο κρίνεται απαραίτητη η αναφορά του μηνιαίου δείκτη €-COIN. Το ερευνητικό κέντρο Centre of Economic Policy Research σε συνεργασία με την Τράπεζα της

⁵ Κατά Προσέγγιση

Ιταλίας εκτιμά κάθε μήνα τον πρόδρομο δείκτη οικονομικής δραστηριότητας €-COIN για την Ευρωζώνη. Ο δείκτης συνιστά πρόβλεψη της τριμηνιαίας ανάπτυξης του ΑΕΠ και προκύπτει από τη σύνθεση ποικίλων διαφορετικών δεδομένων, όπως η πορεία της βιομηχανικής παραγωγής, των τιμών, στοιχείων από την αγορά εργασίας, καθώς και χρηματοοικονομικών στοιχείων.

Όσον αφορά τον μηνιαίο δείκτη €- Coin του CEPR, είναι εμφανές, σύμφωνα με το σχετικό παρακάτω διάγραμμα, πως το έτος έναρξης της οικονομικής κρίσης, πραγματοποίησε μια απότομη πτώση και στη συνέχεια πραγματοποίησε ανάκαμψη με σχήμα V. Παρά την ανάκαμψη όμως, μέχρι και το 2015, ο δείκτης €-Coin κυμαίνεται σε χαμηλότερα επίπεδα, σχετικά με τα επίπεδα που κυμαινόταν, προ της οικονομικής κρίσης.

Γράφημα 9: Μηνιαίος Δείκτης €- COIN του CEPR (2003- 2015)



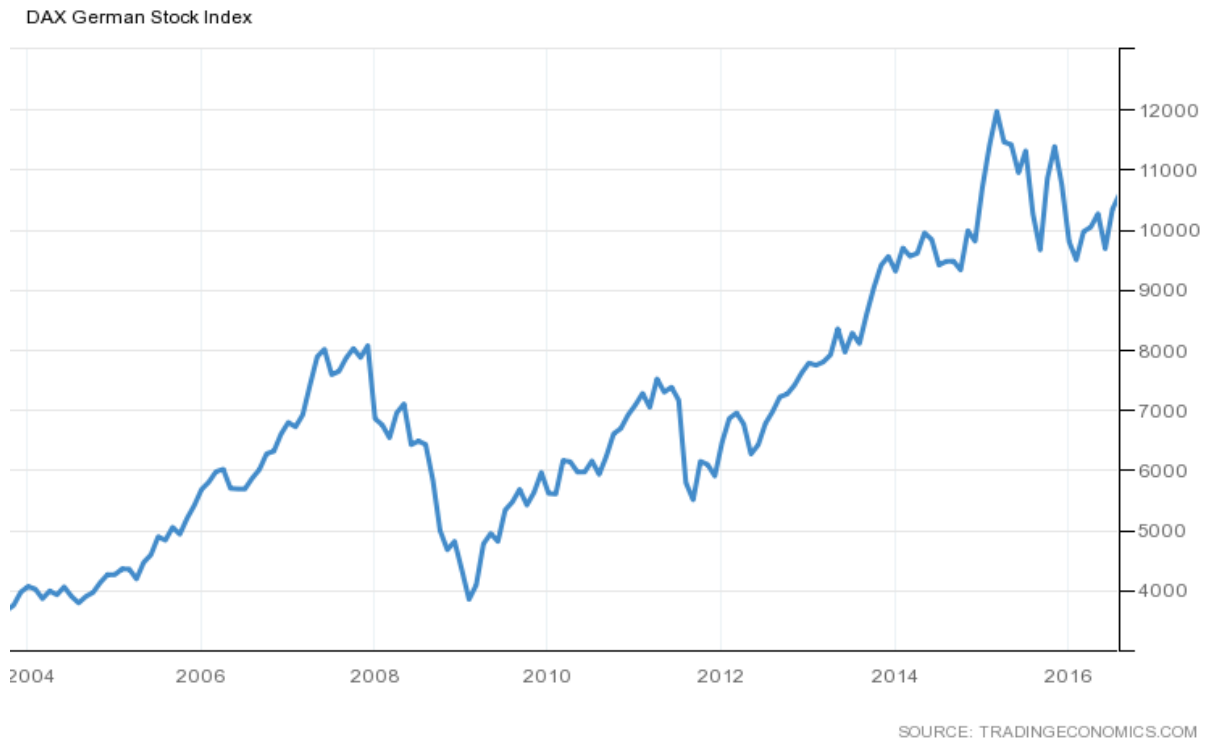
Πηγές: CEPR (www.cepr.org) και Bank of Italy

Εξίσου σημαντική είναι και η αναφορά στο Stock Market Performance της Ευρώπης (DAX German Stock Index και FTSE 100) για τα έτη 2006 – 2020.

Ο DAX (Γερμανικός Χρηματιστηριακός Δείκτης) είναι ένας χρηματιστηριακός δείκτης «blue chip» εταιριών, ο οποίος ιδρύθηκε τον Ιούλιο του 1988 και συνίσταται από 30 μεγάλες γερμανικές εταιρίες, οι οποίες διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης. Ο DAX είναι αντίστοιχος του δείκτη Dow Jones Industrial Average, και επειδή συμπεριλαμβάνει

λίγες εταιρείες, θεωρείται πως δεν είναι αντιπρόσωπος της ζωτικότητας της συνολικής οικονομίας ως σύνολο.

Γράφημα 10: Stock market performance DAX German Stock Index (2006-2016)



Γράφημα 11: Stock market performance FTSE 100 (2006-2016)



Ο δείκτης FTSE 100 (Financial Times Stock Exchange 100) είναι ένας χρηματιστηριακός δείκτης μετοχών των 100 εισηγμένων στο Χρηματιστήριο του Λονδίνου εταιρειών με τη μεγαλύτερη κεφαλοποίηση αγοράς. Ειδικότερα, ο δείκτης FTSE 100 αποτελείται από τις 100 μεγαλύτερες εταιρείες του Ηνωμένου Βασιλείου, οι οποίες πληρούν τις προϋποθέσεις με πλήρη αγοραία αξία.

Θεωρείται ως δείκτης ευημερίας για επιχειρήσεις που ρυθμίζονται από το εταιρικό δίκαιο του Ηνωμένου Βασιλείου. Ο δείκτης FTSE 100 διατηρείται από τον Όμιλο FTSE⁶, ιδρύθηκε το 1984 και είναι, με διαφορά, ο πιο ευρέως χρησιμοποιούμενος δείκτης χρηματιστηρίου στο Ηνωμένο Βασίλειο.

Όπως φαίνεται και στα παραπάνω διαγράμματα, η οικονομική κρίση, έπληξε σε μεγάλο βαθμό, τόσο το χρηματιστήριο της Γερμανίας, όσο και του Ηνωμένου Βασιλείου. Είναι πασιφανές η ανάκαμψη σε σχήμα V τα πρώτα χρόνια της οικονομικής κρίσης, καθώς και η προσπάθεια τους για σταθεροποίηση σε υψηλά επίπεδα.

Η πορεία των χρηματιστηριακών δεικτών έχει πολλές διακυμάνσεις, παρόλα αυτά, την περίοδο 2008 έως 2009, στην έναρξη δηλαδή της οικονομικής κρίσης, είχε απότομη καθοδική πορεία. Στη συνέχεια, μέχρι τη λήξη της οικονομικής κρίσης, είναι αναμφισβήτητη η ανοδική τους πορεία και τελικά φαίνεται πως έφτασε τα φυσιολογικά επίπεδα το 2016. Συνεπώς, παρουσιάζεται η περίοδος της οικονομικής κρίσης, η οποία έπληττε το χρηματιστήριο σε σημαντικό βαθμό.

1.3.2.i Σύγχρονο Ευρωπαϊκό περιβάλλον

Αρκετά σημαντική σε αυτό το σημείο είναι η αναφορά στο σύγχρονο Ευρωπαϊκό περιβάλλον. Παρατηρώντας τα δεδομένα που ισχύουν και στις δυο περιόδους που αναλύθηκαν στην παρούσα ενότητα, είναι πολύ πιο ξεκάθαρη η σοβαρότητα της οικονομικής δυσχέρειας που επικρατούσε την περίοδο της οικονομικής κρίσης. Μάλιστα, από την στιγμή που γίνεται αναφορά στην σύγχρονη περίοδο (2017-2022), γίνεται κατανοητό για τον αναγνώστη το μεγάλο και σοβαρό οικονομικό πρόβλημα που είχε παλαιότερα το Ευρωπαϊκό περιβάλλον καθώς και οι συνεχόμενες μεταβολές των δεδομένων.

⁶ Ουγατρική του London Stock Exchange Group, η οποία δημιουργήθηκε ως κοινοπραξία μεταξύ των Financial Times και του Χρηματιστηρίου του Λονδίνου.

Σε αυτήν την ενότητα θα αναφερθούν κάποια βασικά στοιχεία που αφορούν το σύγχρονο ευρωπαϊκό περιβάλλον. Σε αυτό το σημείο, όπως έχει αναφερθεί και στην προηγούμενη ενότητα είναι απαραίτητη η αναφορά στα βασικά μακροοικονομικά μεγέθη, τόσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όσο και της Ευρωζώνης, για τα έτη 2017 μέχρι και 2022, μέσω πινάκων.

Πίνακας 5: Βασικά Μακροοικονομικά Μεγέθη ΕΕ28 (ετήσιες % μεταβολές) (2017-2022)

| Βασικά Μακροοικονομικά Μεγέθη ΕΕ28 - ΕΕ27 (ετήσιες % μεταβολές) (2017-2022) | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | ΕΕ28 | | | | ΕΕ27 | |
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| ΑΕΠ | 1,6 | 2,1 | 1,5 | -6 | 4,8 | 4,5 |
| Ιδιωτική Κατανάλωση | 1,6 | 1,8 | 1,6 | -7,4 | 2,8 | 5,9 |
| Δημόσια Κατανάλωση | 1,2 | 1,5 | 2 | 1,3 | 3,7 | 0,6 |
| Επενδύσεις | 2,5 | 3,7 | 5,7 | -7,4 | 6,2 | 5,4 |
| Απασχόληση | 0,9 | 1 | 0,9 | -1,5 | 0 | 1 |
| Ανεργία | 8,3 | 7,3 | 6,7 | 7,1 | 7,6 | 7 |
| Πληθωρισμός | 0,3 | 1,7 | 1,4 | 0,7 | 2,2 | 1,6 |
| Εξαγωγές αγαθών – υπηρεσιών | 3,5 | 4,4 | 2,7 | -8,7 | 8,7 | 6,5 |
| Εισαγωγές αγαθών – υπηρεσιών | 3,9 | 4,6 | 3,8 | -8,3 | 8,1 | 6,8 |
| Ισοζύγιο Γεν. Κυβέρνησης (% ΑΕΠ) | -17,00 | -1,1 | -0,5 | -6,9 | -7,5 | -3,7 |
| Χρέος Γεν. Κυβέρνησης (% ΑΕΠ) | 85,1 | 81,6 | 79,2 | 92,4 | 94,4 | 92,9 |
| Ισοζύγιο Τρεχ. Συναλλαγών (% ΑΕΠ) | 2,1 | 1,8 | 2,9 | 3 | 3,1 | 3,1 |

Πηγή: IOBE

Όπως φαίνεται και παραπάνω, τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το 2021 μειώθηκαν σε 27. Πιο συγκεκριμένα, το Ηνωμένο Βασίλειο το καλοκαίρι του 2016, ύστερα από σχετικό δημοψήφισμα, αποφάσισε να αποχωρήσει από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Έτσι, μετά από 4 χρόνια και συγκεκριμένα στις 31 Δεκεμβρίου 2020, αποχώρησε.

Πίνακας 6: Βασικά Μακροοικονομικά Μεγέθη Ευρωζώνη (ετήσιες % μεταβολές) (2017-2022)

| | ΕΥΡΩΖΩΝΗ | | | | | |
|--|----------|------|------|------|-------|-------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| ΑΕΠ | 1,5 | 2,3 | 1,3 | -6,5 | 4,8 | 4,5 |
| Ιδιωτική Κατανάλωση | 1,4 | 1,7 | 1,3 | -8 | 2,7 | 6 |
| Δημόσια Κατανάλωση | 1,3 | 1,2 | 1,9 | 1,3 | 3,8 | 0,6 |
| Επενδύσεις | 3,1 | 4,3 | 5,8 | -8,2 | 6,7 | 5,3 |
| Απασχόληση | 1 | 1,3 | 1,1 | -1,6 | 0 | 1,2 |
| Ανεργία | 9,7 | 8,4 | 7,5 | 7,8 | 8,4 | 7,8 |
| Πληθωρισμός | 1,4 | 1,4 | 1,2 | 0,3 | 1,9 | 1,4 |
| Εξαγωγές αγαθών – υπηρεσιών | 3,3 | 5,1 | 2,5 | -9,3 | 8,7 | 6,5 |
| Εισαγωγές αγαθών – υπηρεσιών | 4 | 5,2 | 3,9 | -9 | 8 | 6,9 |
| Ισοζύγιο Γεν. Κυβέρνησης (% ΑΕΠ) | -1,5 | -0,9 | -0,6 | -7,2 | -8 | -3,8 |
| Χρέος Γεν. Κυβέρνησης (% ΑΕΠ) | 90,6 | 85,1 | 85,9 | 100 | 102,4 | 100,8 |
| Ισοζύγιο Τρεχ. Συναλλαγών (% ΑΕΠ) | 3,5 | 2,9 | 3,1 | 3 | 3,1 | 3,1 |

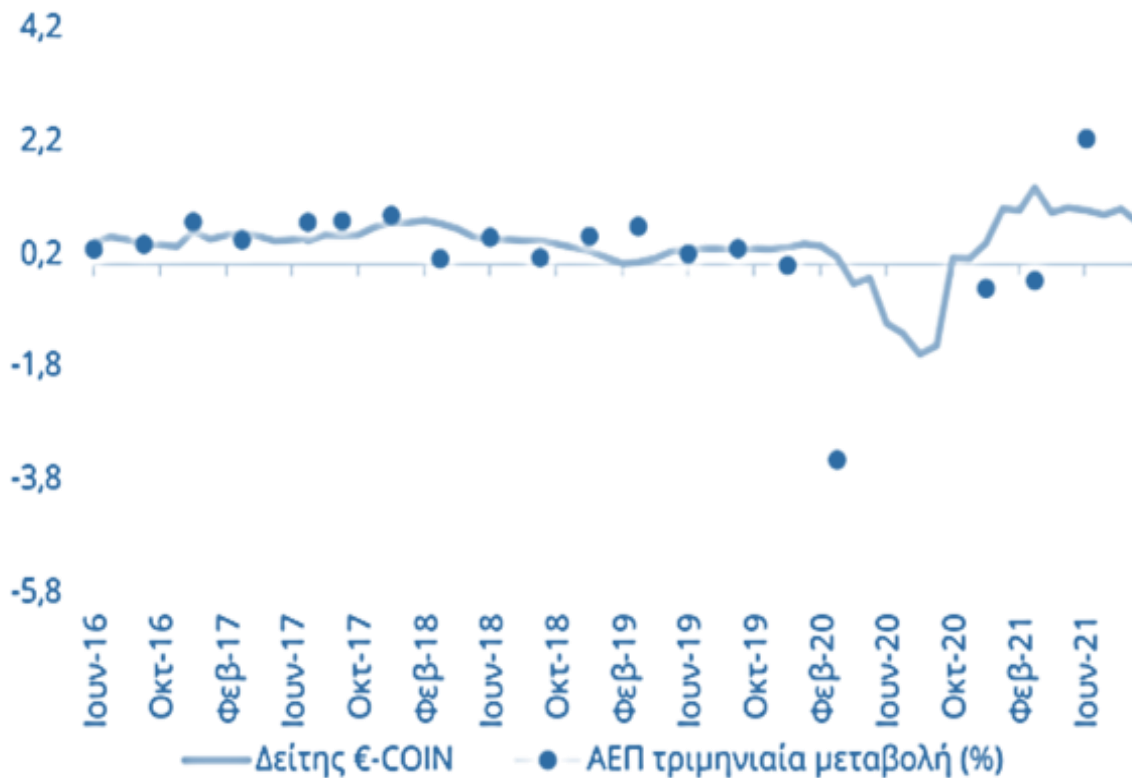
Πηγή: IOBE

Βάσει των παραπάνω πινάκων είναι εμφανής η βελτίωση της υγείας της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ευρωζώνης τα χρόνια που ακολούθησαν, τουλάχιστον σε σχέση με τα έτη 2008-2016. Παρόλα αυτά, φαίνεται μια ραγδαία επιδείνωση το 2020, η οποία ήταν αναμενόμενη από τη στιγμή που εμφανίστηκε η πανδημία COVID-19. Όμως από τον επόμενο χρόνο τα οικονομικά στοιχεία δείχνουν σημάδια απότομης βελτίωσης.

Σε αυτό το σημείο κρίνεται απαραίτητη η αναφορά του μηνιαίου δείκτη €-COIN. Ειδικότερα, σύμφωνα με το παρακάτω διάγραμμα, είναι εμφανές, πως από το τέλος του 2016 και μετά υπάρχει μια σταθερότερα στον δείκτη €-COIN. Όμως το 2020 ο δείκτης €-COIN πραγματοποίησε μια απότομη πτώση και στη συνέχεια ανάκαμψε με σχήμα V, γεγονός απόλυτα δικαιολογημένο αν λάβει κάποιος υπόψη πως το 2020 εμφανίστηκε η πανδημία COVID-19, η οποία ευθύνεται για πολλές μεταβολές σε όλους τους τομείς της οικονομίας και γενικότερα στη ζωή όλων των ανθρώπων και των κοινωνιών. Μετά την ανάκαμψη όμως, ο

δείκτης €-COIN κυμαίνεται σε υψηλότερα επίπεδα, σε σχέση με τα επίπεδα που κυμαινόταν πριν το 2020.

Γράφημα 12: Μηνιαίος Δείκτης €- COIN του CEPR (2016-2021)



Πηγή:IOBE

Σε αυτό το σημείο είναι εξίσου σημαντική η αναφορά στο Stock Market Performance της Ευρώπης και ειδικότερα στο χρηματιστήριο της Γερμανίας και του Ηνωμένου Βασιλείου (DAX German Stock Index και FTSE 100) για τα έτη 2017 – 2022.

Όπως φαίνεται και στα παραπάνω διαγράμματα τα έτη 2017-2020 το χρηματιστήριο κυμαινόταν σχετικά σε σταθερά υψηλά επίπεδα. Όμως, είναι απαραίτητη η αναφορά της ραγδαίας πτώσης και των δύο χρηματιστηρίων το 2020, καθώς και η ανάκαμψη του χρηματιστηρίου της Γερμανίας σε σχήμα V το επόμενο έτος. Όπως ήδη έχει αναφερθεί και παραπάνω το 2020 ήταν το έτος στο οποίο εμφανίστηκε ένας αναπάντεχος εξωτερικός παράγοντας, η πανδημία COVID-19.

Επίσης, δεν πρέπει να παραληφθεί από την ανάλυση των παρακάτω διαγραμμάτων πως το χρηματιστήριο της Γερμανίας, μετά την ανάκαμψη σε σχήμα V, φαίνεται πως κυμαίνεται σε σταθερά επίπεδα, πιο υψηλά από αυτά που κυμαινόταν πριν την εμφάνιση του COVID-19.

Γράφημα 13: Stock market performance DAX German Stock Index (2017-2022)



Γράφημα- 14: Stock market performance FTSE 100 (2017-2022)



Η πορεία των χρηματιστηριακών δεικτών έχει πολλές διακυμάνσεις, παρόλα αυτά τη μεγαλύτερη καθοδική πορεία την είχε την περίοδο 2020-2021, όταν εμφανίστηκε δηλαδή η πανδημία. Στη συνέχεια υπάρχει μια ανοδική πορεία η οποία ενδεχομένως φαίνεται πως συνεχίζεται όλο και περισσότερο.

Πανδημία COVID-19 στο Ευρωπαϊκό Περιβάλλον

Από τις 13 Μαρτίου 2020, μόλις δηλαδή ο αριθμός των νέων κρουσμάτων του Covid-19 στην Ευρώπη έγινε μεγαλύτερος από αυτούς που υπήρχαν στην Κίνα, η Ευρώπη θεωρείτο, από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, το ενεργό κέντρο της πανδημίας COVID-19. Άρχισε να παρουσιάζεται διπλασιασμός των περιπτώσεων ανά χώρα σε όλη την Ευρώπη σε περιόδους 2 έως 4 ημερών (ανάλογα τον τρόπο ανίχνευσης). Από τις 17 Μαρτίου 2020, όλες οι χώρες της Ευρώπης είχαν επιβεβαιωμένα κρούσματα COVID-19 και είχαν ήδη αρχίσει να καταμετρούν νεκρούς. Στην Ευρώπη, από τις 18 Μαρτίου 2020, περισσότερα από 250 εκατομμύρια άτομα ήταν σε “lockdown”. Τη δεδομένη στιγμή συγγραφής της παρούσας ενότητας, οι ευρωπαϊκές χώρες με τον μεγαλύτερο αριθμό επιβεβαιωμένων κρουσμάτων COVID-19 είναι, με φθίνουσα σειρά, η Γαλλία, η Ρωσία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ιταλία και η Ισπανία.

Η εξάπλωση του COVID-19, ήταν αναμφισβήτητα, το κύριο γεγονός του 2020, κυρίως λόγω τόσο της ταχύτητας, όσο και της σοβαρότητας, με την οποία επηρέασε όλες τις χώρες παγκοσμίως. Έτσι, όλες οι κυβερνήσεις αναγκάστηκαν να λάβουν κρίσιμες πολιτικές αποφάσεις, προκειμένου να σταματήσουν τις εντάσεις γύρω από διάφορα σημαντικά θέματα (οικονομική ανισότητα, υγειονομική περίθαλψη και λοιπά), οι οποίες, εντάσεις, επιδεινώθηκαν το τελευταίο έτος. Εξαιτίας των παραπάνω καταστάσεων η πανδημία δεν θεωρείτο απλά μία υγειονομική κρίση, αλλά ένα γεγονός παγκόσμιου πολιτικού κινδύνου.

Σε αυτό το σημείο κρίνεται απαραίτητη η αναφορά στην ύπαρξη των πλαστικών απορριμμάτων, καθώς και στην αύξηση της κατανάλωσης και της παραγωγής πλαστικών. Ειδικότερα, στην Ευρώπη, είναι έντονο το φαινόμενο της αύξησης των πλαστικών, εξαιτίας τόσο του τρόπου λειτουργίας των περισσότερων εστιατορίων (δεν γευμάτιζαν οι πελάτες εντός, αλλά προσέφεραν υπηρεσίες take away και delivery με αποτέλεσμα την χρήση μεγάλου αριθμού πλαστικών δοχείων μιας χρήσης), όσο και της αύξησης της ζήτησης των διαδικτυακών καταστημάτων (η συσκευασία των προϊόντων που παρέχουν αποτελείται από πλαστικά μιας χρήσης). Βέβαια, τον σημαντικότερο ρόλο στην αύξηση της ύπαρξης,

παραγωγής και κατανάλωσης πλαστικών, τον έχει η ξαφνική αύξηση της παγκόσμιας ζήτησης για εξοπλισμό ατομικής προστασίας (μάσκες, γάντια, απολυμαντικό χεριών και λοιπά).

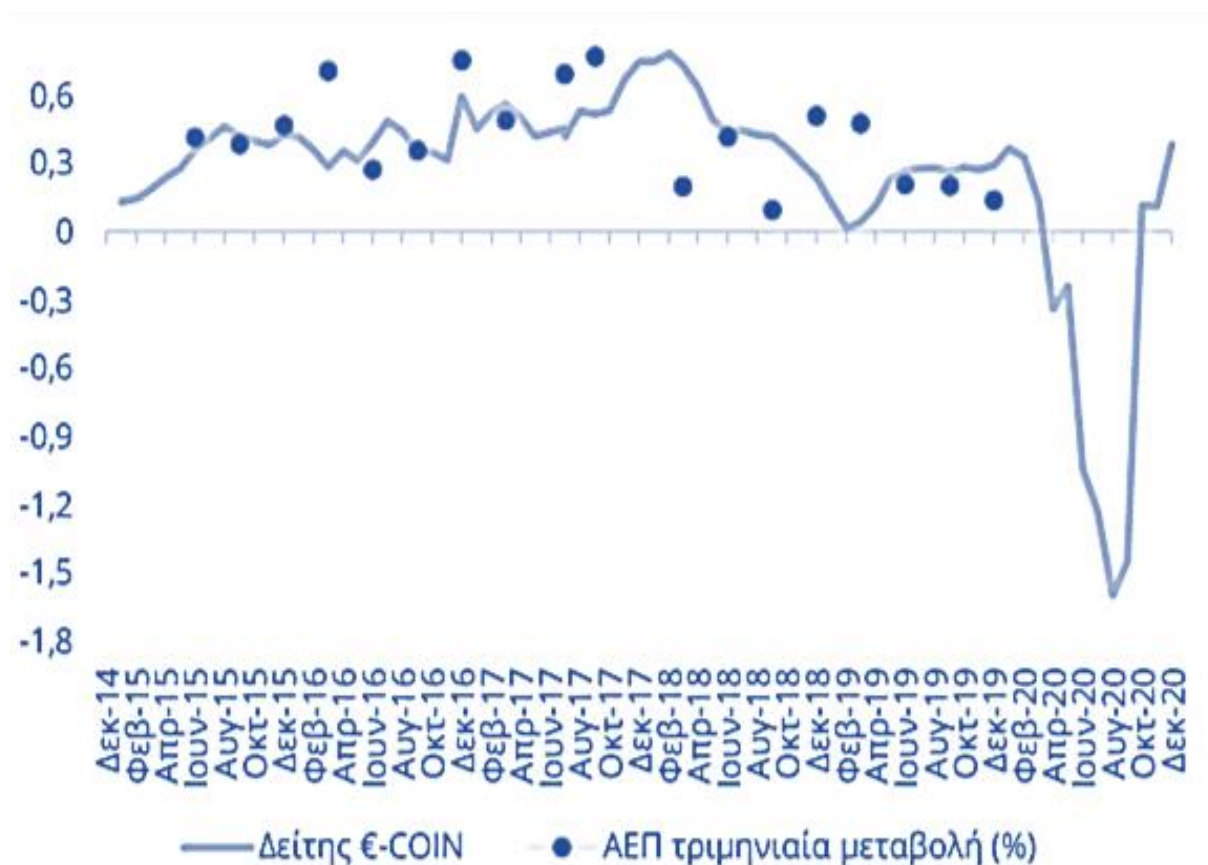
Ο COVID-19 δεν επηρεάζει με τον ίδιο τρόπο όλες τις κοινωνικοοικονομικές ομάδες. Όσον αφορά στους λιγότερο εύπορους ανθρώπους, λογικά, από τη στιγμή που ζουν σε κατοικίες κακής ποιότητας και με μεγάλο αριθμό γειτόνων ή/και συγκατοίκων, είναι σαφές πως θέτουν σε κίνδυνο τη τήρηση των μέτρων (ειδικά το μέτρο της κοινωνικής αποστασιοποίησης) και έτσι αυξάνεται ο κίνδυνος να μεταδοθεί ο ιός. Επιπρόσθετα, οι λιγότερο εύποροι άνθρωποι ενδέχεται να μην έχουν τη δυνατότητα να εργαστούν από το σπίτι, καθώς οι θέσεις εργασίας τους, κατά κύριο λόγο, ανήκουν σε κλάδους που απαιτούν την παρουσία τους (όπως για παράδειγμα πωλητές, εργαζόμενοι σε νοσοκομεία και ιατρεία, φροντιστές, εργαζόμενοι σε υπεραγορές και οικοδομές και λοιπά). Συμπληρωματικά, τα λιγότερα εύπορα άτομα, δεν αποκλείεται να έχουν ασταθείς συνθήκες εργασίας και έτσι να βρίσκονται αντιμέτωπα με οικονομική αστάθεια και αβεβαιότητα, κυρίως εξαιτίας των οικονομικών επιπτώσεων της πανδημίας. Γι' αυτόν τον λόγο κιόλας, άτομα τα οποία εργάζονται υπό αυτών των συνθηκών, είναι πιθανόν να υφίστανται μεγάλη πίεση, ώστε να προφυλάξουν το εισόδημα τους και να έχει το νοικοκυριό τους τη δυνατότητα να επιβιώσει και έτσι ενδέχεται να εργάζονται ακόμα και όταν είναι άρρωστα. Στην περίπτωση που κάποιο άτομο ζει και εργάζεται κάτω από τέτοιες συνθήκες, αναμφισβήτητα κινδυνεύει από την πανδημία περισσότερο αφού είναι μεγαλύτερος ο κίνδυνος μετάδοσης, καθώς και το στρες, το οποίο, αποδεδειγμένα, εξασθενεί το ανοσοποιητικό σύστημα των ατόμων και έτσι είναι πιο ευαίσθητα σε ασθένειες. Η εξασθένιση του ανοσοποιητικού συστήματος βέβαια, οφείλεται και στην έκθεση ατμοσφαιρικής ρύπανσης και θορύβων, η οποία είναι μεγαλύτερη, για όσους κατοικούν σε αστικές περιοχές. Συμπερασματικά, οι περισσότεροι άνθρωποι που έχουν χαμηλό κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο, απειλούνται σε μεγαλύτερο βαθμό από τη θνησιμότητα του COVID-19, σε σχέση με τους πιο εύπορους ανθρώπους.

Η οικονομία στην Ευρώπη αντιμετωπίζει πολλές προκλήσεις λόγω της πανδημίας. Αρχικά, η κάθε νέα έξαρση της πανδημίας, σε συνδυασμό με την κάθε νέα λήψη διοικητικών μέτρων για τον περιορισμό της εξάπλωσής της, φέρει άσχημες οικονομικές συνέπειες. Επίσης, βρίσκεται αντιμέτωπη με τις μεταλλάξεις του COVID-19, γεγονός πρωτοφανές για τα ευρωπαϊκά χρονικά. Επιπλέον, ενδέχεται να χρειάζεται να ληφθούν πρόσθετα δημοσιονομικά, καθώς και νομισματικά μέτρα, σε συλλογικό επίπεδο, προκειμένου να αντιμετωπιστούν επόμενες φάσεις της πανδημίας. Επιπρόσθετα, η οικονομία της Ευρώπης, αντιμετωπίζει κλαδικές διαταραχές. Βέβαια οι τομείς του τουρισμού και των μεταφορών, έχουν πληγεί περισσότερο, σχετικά με

τους υπόλοιπους τομείς, από την υγειονομική κρίση. Μια περαιτέρω πρόκληση, είναι οι σημαντικές περιφερειακές ανισότητες από την υγειονομική κρίση, των οποίων η ένταση θα φανεί μόλις η υγειονομική κρίση αυτή ολοκληρωθεί. Τέλος, εξαιτίας των έκτακτων προγραμμάτων που σχετίζονται με την αντιμετώπιση της πανδημίας, η οικονομία της Ευρώπης, βρίσκεται αντιμέτωπη με δημοσιονομικές ανισορροπίες.

Από τη στιγμή που ο COVID-19, έπληξε την Ευρώπη και την Ευρωζώνη το 2020, κρίνεται απαραίτητο να γίνει μια αναφορά και στις μεταβολές του δείκτη €-COIN. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τις τάσεις στο οικονομικό κλίμα και τους βασικούς πρόδρομους δείκτες οικονομικής δραστηριότητας στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ευρωζώνη, ο δείκτης €-COIN φάνηκε να υποχωρεί τους τελευταίους τρεις μήνες του 2020 στις -0,20 μονάδες, από -1,42 μονάδες το προηγούμενο τρίμηνο, ωστόσο υστερεί κατά πολύ από το επίπεδο του στο τέταρτο τρίμηνο του 2020 (0,28). Στο παρακάτω γράφημα, φαίνεται η πτώση και η μετέπειτα ραγδαία αύξηση (V-shape recovery) του πρόδρομου δείκτη €-COIN.

Γράφημα 15: Μηνιαίος Δείκτης €-COIN & ΑΕΠ Ευρωζώνης



1.3.3 Εθνικό περιβάλλον

Είναι ευρέως γνωστό πως η Ελλάδα, τις τελευταίες δεκαετίες, έχει βρεθεί αντιμέτωπη με μία σειρά προκλήσεων. Η πιο βασική πρόκληση όμως, είναι η Ελληνική οικονομική κρίση η οποία άρχισε το 2008 και μέχρι σήμερα, συνεχίζει να πλήττει την χώρα. Πιο συγκεκριμένα, η ελληνική οικονομία, από την στιγμή που ήταν μέλος της Ευρωζώνης, δεν είχε την δυνατότητα μιας ευέλικτης νομισματικής πολιτικής, ως μέλος της και έτσι, στάθηκε αδύναμη έναντι των προκλήσεων της παγκόσμιας οικονομικής ύφεσης του 2008. Η ελληνική οικονομική κρίση, θεωρείται πως ήταν αρχικά, η αδυναμία του Ελληνικού δημοσίου να δανειστεί από τις διεθνείς αγορές, με χαμηλά επιτόκια και συνεπώς, η αδυναμία του Ελληνικού δημοσίου να φανεί αντάξιο των υποχρεώσεων του. Έτσι, το Ελληνικό δημόσιο αδυνατούσε να αποπληρώσει το χρέος του, όπως για παράδειγμα τα ομόλογα τα οποία έληγαν στις αρχές του 2010 και το έλλειμμα του προϋπολογισμού είχε φτάσει στο -15.4%. Η ελληνική οικονομική κρίση, μπορεί να τοποθετηθεί, χρονικά από το τέταρτο τρίμηνο του 2008 εξαιτίας της αύξησης της ανεργίας και της παράλληλης συρρίκνωσης του ΑΕΠ της χώρας, έως και τη λήξη του Τρίτου Μηνονίου.

Η αδυναμία απόκρισης του δημοσίου στις απαιτήσεις και τις υποχρεώσεις του, σε συνδυασμό με τις αναθεωρήσεις κάποιων βασικών στατιστικών στοιχείων (όπως για παράδειγμα το ύψος τους ελλείμματος του προϋπολογισμού -από 6% αναθεωρήθηκε στο 15,4%- και το ύψος του δημόσιου χρέους -από 269,3 δισ. ευρώ αναθεωρήθηκε στα 299,7 δισ. ευρώ-) που είχαν ως αποτελέσματα την απώλεια της εμπιστοσύνης προς την ελληνική οικονομία, την απότομη άνοδο των spreads και συνάμα, την υποβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας της χώρας. Μάλιστα, η κυβέρνηση, στην προσπάθεια της να αντιμετωπίσει τα πολλά οικονομικά προβλήματα, θέσπισε 12 εγκυκλίους φορολογικών μεταρρυθμίσεων, περικοπών δαπανών και γενικών μεταρρυθμίσεων και εφάρμοσε επίσης τρία μνημόνια, τα οποία ουσιαστικά ήταν μέτρα διάσωσης.

Η ελληνική οικονομική κρίση είχε εκτός από οικονομικές επιπτώσεις και πολλές κοινωνικές επιπτώσεις. Παρότι η ανεργία, οι τιμές των προϊόντων και των υπηρεσιών της χώρας και η φτώχεια αυξάνονταν, υπήρχε παράλληλα μείωση των εισοδημάτων των Ελλήνων και του βιοτικού τους επιπέδου. Ο συνδυασμός αυτός, ήταν η αιτία πολλών κοινωνικών αναταραχών στην χώρα και πολλών κοινωνικών αλλαγών στον τρόπο ζωής των Ελλήνων. Επίσης, σημαντικό αποτέλεσμα του παραπάνω συνδυασμού, ήταν και ένα από τα μεγαλύτερα κύματα μετανάστευσης, αφού περισσότεροι από μισό εκατομμύριο Έλληνες έφυγαν από την χώρα, προκειμένου να βρουν κάποια εργασία η οποία να τους προσφέρει ένα καλύτερο βιοτικό

επίπεδο. Σημαντικό αποτέλεσμα της μετανάστευσης των Ελλήνων, είναι και το «Brain Drain», καθώς οι περισσότεροι Έλληνες μετανάστες στο τρίτο κύμα μετανάστευσης, είναι νέοι, σπουδαγμένοι, γεμάτοι πάθος για εργασία που καταλήγουν να γίνονται καταξιωμένοι επιστήμονες στο εξωτερικό. Μια ακόμα, πολύ σοβαρή, κοινωνική επίπτωση της οικονομικής κρίσης της Ελλάδας ήταν και ο μεγάλος αριθμός αστέγων, όπως και ο πολύ εκτεταμένος αριθμός επιχειρήσεων που εκείνη την περίοδο έκλεισαν, κυρίως στο ιστορικό κέντρο της Αθήνας.

Σύμφωνα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), μέχρι το 2015, περίπου το 20% των Ελλήνων, δεν είχε στη διάθεση του το απαιτούμενο κεφάλαιο, το οποίο χρειαζόταν, για την κάλυψη των καθημερινών τους εξόδων. Μια ακόμα συνέπεια της οικονομικής κρίσης της Ελλάδας ήταν και η άμεση επιρροή της ανεργίας, ως προς τη διαχείριση του χρέους της χώρας και συνάμα, ως προς την απομόνωση των Ελλήνων. Μάλιστα, την περίοδο 2009 – 2011, ο αριθμός των ανθρώπων που έφτασε στο σημείο της αυτοκτονίας, αυξήθηκε κατά 36%, περίπου. Το 2016, βάσει μελέτης της Eurostat, φαίνεται πως το ένα τρίτο (1/3) των Ελλήνων πολιτών, ζούσαν κάτω από συνθήκες φτώχειας. Στον παρακάτω πίνακα, αναφέρονται τα ποσοστά ανεργίας, από το 2004 μέχρι το 2019.

Πίνακας 7: Ποσοστά Ανεργίας (2004 – 2016)

| | Ιαν | Φεβ | Μαρ | Απρ | Μαι | Ιουν | Ιουλ | Αυγ | Σεπ | Οκτ | Νοε | Δεκ | Μέσος όρος έτους |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------|
| 2004 | 11,0 | 10,8 | 10,7 | 10,6 | 10,6 | 10,6 | 10,6 | 10,5 | 10,5 | 10,4 | 10,4 | 10,3 | 10,6 |
| 2005 | 10,1 | 10,0 | 10,1 | 10,0 | 10,0 | 10,1 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,0 | 9,7 | 9,6 | 10,0 |
| 2006 | 9,4 | 9,4 | 9,2 | 9,2 | 9,1 | 9,0 | 8,9 | 8,8 | 8,7 | 8,6 | 8,9 | 8,9 | 9,0 |
| 2007 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 8,6 | 8,4 | 8,4 | 8,3 | 8,4 | 8,3 | 8,2 | 8,0 | 8,0 | 8,4 |
| 2008 | 7,7 | 7,9 | 8,1 | 7,9 | 7,4 | 7,5 | 7,6 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 7,9 | 8,4 | 7,8 |
| 2009 | 8,9 | 9,0 | 9,1 | 9,2 | 9,3 | 9,5 | 9,8 | 9,8 | 10,0 | 10,2 | 10,5 | 10,6 | 9,7 |
| 2010 | 11,0 | 11,3 | 11,6 | 11,9 | 12,3 | 12,6 | 12,8 | 13,0 | 13,4 | 13,9 | 14,2 | 14,6 | 12,7 |

| | Ιαν | Φεβ | Μαρ | Απρ | Μαι | Ιουν | Ιουλ | Αυγ | Σεπ | Οκτ | Νοε | Δεκ | Μέσος όρος έτους |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------|
| 2011 | 15,0 | 15,4 | 16,0 | 16,4 | 16,9 | 17,3 | 17,8 | 18,7 | 19,1 | 20,2 | 20,6 | 21,2 | 17,9 |
| 2012 | 21,5 | 22,2 | 22,8 | 23,4 | 24,1 | 24,9 | 25,2 | 25,6 | 26,0 | 26,0 | 26,4 | 26,4 | 24,5 |
| 2013 | 26,7 | 26,8 | 27,2 | 27,6 | 27,7 | 27,7 | 27,9 | 27,7 | 27,8 | 27,7 | 27,7 | 27,5 | 27,5 |
| 2014 | 27,0 | 27,1 | 27,0 | 27,1 | 27,0 | 26,6 | 26,4 | 26,3 | 26,1 | 26,0 | 25,8 | 25,8 | 26,5 |
| 2015 | 25,7 | 25,6 | 25,9 | 25,3 | 24,8 | 25,0 | 25,0 | 24,7 | 24,8 | 24,5 | 24,4 | 24,0 | 25,0 |
| 2016 | 24,2 | 23,8 | 23,8 | 23,5 | 23,6 | 23,5 | 23,5 | 23,4 | 23,0 | 23,3 | 23,3 | 23,3 | 23,5 |

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζεται το ΑΕΠ της Ελλάδας για την περίοδο 2007 έως 2016, την περίοδο δηλαδή της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, το οποίο είχε καθοδική πορεία.

Πίνακας 8: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ Σε εκατομμύρια € 2007-2013

| I. Τρέχουσες τιμές | 2007 | 2008 | 2009 | 2010^{B7} | 2011 | 2012 | 2013 |
|--|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ | | | | | | | |
| Παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών (σε βασικές τιμές) | 377,760 | 386,427 | 375,814 | 355,758 | 323,282 | 306,800 | 298,638 |
| Ενδιάμεση ανάλωση (σε αγοραίες τιμές) | 172,493 | 172,608 | 163,423 | 158,029 | 145,102 | 140,641 | 139,439 |
| Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία (σε βασικές τιμές) | 205,267 | 213,819 | 212,391 | 197,729 | 178,181 | 166,159 | 159,199 |
| Φόροι επί των προϊόντων | 28,120 | 28,640 | 25,674 | 26,920 | 25,796 | 23,320 | 22,263 |
| Επιδότησεις επί των προϊόντων | 693 | 468 | 531 | 525 | 668 | 1,090 | 1,845 |
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΑΠΑΝΗΣ | | | | | | | |
| Τελική καταναλωτική δαπάνη | 198,611 | 213,182 | 217,205 | 200,848 | 186,685 | 174,169 | 162,560 |
| Νοικοκυριών | 147,079 | 159,108 | 157,389 | 148,020 | 139,166 | 129,966 | 122,983 |
| ΜΚΙΕΝ | 3,783 | 3,931 | 4,449 | 2,721 | 2,595 | 2,443 | 2,550 |
| Γενικής Κυβέρνησης | 47,750 | 50,143 | 55,367 | 50,107 | 44,924 | 41,760 | 37,027 |
| Ακαθάριστος σχηματισμός κεφαλαίου | 63,133 | 59,315 | 43,559 | 40,312 | 28,525 | 22,840 | 21,485 |
| Ακαθάριστος σχηματισμός παγίου κεφαλαίου | 60,528 | 57,627 | 49,387 | 37,113 | 27,805 | 21,720 | 20,141 |

⁷ όπου Β=διακοπή χρονοσειράς

| | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------|
| Μεταβολή αποθεμάτων / Αποκτήσεις μείον διαθέσιμα τιμαλφών | 2,604 | 1,688 | -5,828 | 3,198 | 721 | 1,121 | 1,344 |
| Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 52,403 | 56,533 | 45,089 | 48,855 | 51,823 | 54,145 | 54,338 |
| Εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 81,453 | 87,039 | 68,319 | 65,891 | 63,725 | 62,766 | 58,767 |
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ | | | | | | | |
| Αμοιβές εξαρτημένης εργασίας | 78,441 | 82,947 | 84,875 | 80,474 | 74,331 | 67,853 | 62,263 |
| Ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα / μικτό εισόδημα | 128,313 | 131,822 | 128,365 | 118,391 | 105,111 | 98,255 | 96,121 |
| Φόροι επί της παραγωγής και των εισαγωγών | 29,548 | 30,720 | 28,080 | 28,734 | 28,159 | 26,694 | 26,110 |
| Επιδοτήσεις | 3,607 | 3,499 | 3,786 | 3,475 | 4,293 | 4,414 | 4,878 |
| ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΙΟΝ σε αγοραίες τιμές | 232,695 | 241,990 | 237,534 | 224,124 | 203,308 | 188,389 | 179,616 |
| Π. Σταθερές τιμές προηγούμενου έτους | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011^B | 2012 | 2013 |
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ | | | | | | | |
| Παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών (σε βασικές τιμές) | 365,415 | 368,023 | 373,792 | 348,422 | 318,249 | 305,129 | 305,422 |
| Ενδιάμεση ανάλωση (σε αγοραίες τιμές) | 167,159 | 163,138 | 167,205 | 148,108 | 138,641 | 137,350 | 143,126 |
| Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία (σε βασικές τιμές) | 198,256 | 204,886 | 206,587 | 200,314 | 179,608 | 167,779 | 162,296 |
| Φόροι επί των προϊόντων | 27,339 | 27,543 | 25,539 | 24,731 | 22,440 | 22,134 | 22,660 |
| Επιδοτήσεις επί των προϊόντων | 601 | 514 | 543 | 524 | 671 | 1,004 | 1,733 |
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΑΠΑΝΗΣ | | | | | | | |
| Τελική καταναλωτική δαπάνη | 191,837 | 202,904 | 211,474 | 204,347 | 184,300 | 173,722 | 166,741 |
| Νοικοκυριών | 141,880 | 152,494 | 155,922 | 146,735 | 135,166 | 128,756 | 125,162 |
| ΜΚΙΕΝ | 3,677 | 3,774 | 4,394 | 4,553 | 2,512 | 2,407 | 2,573 |
| Γενικής Κυβέρνησης | 46,280 | 46,636 | 51,158 | 53,059 | 46,622 | 42,560 | 39,005 |
| Ακαθάριστος σχηματισμός κεφαλαίου | 61,835 | 57,315 | 43,369 | 38,867 | 27,479 | 22,560 | 22,088 |
| Ακαθάριστος σχηματισμός παγίου κεφαλαίου | 59,801 | 56,174 | 49,599 | 39,832 | 27,697 | 21,775 | 20,281 |
| Μεταβολή αποθεμάτων / Αποκτήσεις μείον διαθέσιμα τιμαλφών | 2,035 | 1,141 | -6,229 | -965 | -219 | 785 | 1,806 |
| Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 51,028 | 54,223 | 46,063 | 47,281 | 49,167 | 52,840 | 55,113 |
| Εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 79,707 | 82,528 | 69,324 | 65,975 | 59,568 | 60,213 | 60,718 |
| ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΙΟΝ σε αγοραίες τιμές | 224,994 | 231,915 | 231,583 | 224,521 | 201,377 | 188,909 | 183,224 |

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Πίνακας 9: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ Σε εκατομμύρια € 2014-2016

| I. Τρέχουσες τιμές | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|-------------|-------------|-------------|
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ | | | |
| Παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών (σε βασικές τιμές) | 293,673 | 287,504 | 277,616 |
| Ενδιάμεση ανάλωση (σε αγοραίες τιμές) | 137,067 | 131,927 | 125,677 |
| Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία (σε βασικές τιμές) | 156,606 | 155,577 | 151,939 |
| Φόροι επί των προϊόντων | 22,235 | 22,136 | 23,973 |
| Επιδοτήσεις επί των προϊόντων | 1,492 | 1,603 | 1,676 |
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΑΠΑΝΗΣ | | | |
| Τελική καταναλωτική δαπάνη | 158,997 | 156,612 | 154,421 |
| Νοικοκυριών | 119,953 | 117,927 | 115,945 |
| ΜΚΙΕΝ | 2,578 | 2,674 | 2,959 |
| Γενικής Κυβέρνησης | 36,466 | 36,011 | 35,517 |
| Ακαθάριστος σχηματισμός κεφαλαίου | 21,109 | 21,303 | 22,336 |
| Ακαθάριστος σχηματισμός παγίου κεφαλαίου | 19,202 | 18,997 | 19,209 |
| Μεταβολή αποθεμάτων / Αποκτήσεις μείον διαθέσιμα τιμαλφών | 1,907 | 2,307 | 3,128 |
| Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 57,576 | 56,662 | 54,595 |
| Εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 60,332 | 58,467 | 57,115 |
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ | | | |
| Αμοιβές εξαρτημένης εργασίας | 62,539 | 61,774 | 62,988 |
| Ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα / μικτό εισόδημα | 91,028 | 90,004 | 85,085 |
| Φόροι επί της παραγωγής και των εισαγωγών | 28,250 | 28,760 | 30,570 |
| Επιδοτήσεις | 4,467 | 4,428 | 4,406 |
| ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ σε αγοραίες τιμές | 177,349 | 176,110 | 174,237 |
| II. Σταθερές τιμές προηγούμενου έτους | 2014 | 2015 | 2016 |
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ | | | |
| Παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών (σε βασικές τιμές) | 299,762 | 297,357 | 284,925 |
| Ενδιάμεση ανάλωση (σε αγοραίες τιμές) | 140,435 | 141,022 | 130,647 |
| Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία (σε βασικές τιμές) | 159,327 | 156,336 | 154,279 |
| Φόροι επί των προϊόντων | 22,968 | 21,917 | 22,780 |
| Επιδοτήσεις επί των προϊόντων | 1,424 | 1,633 | 1,811 |
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΑΠΑΝΗΣ | | | |
| Τελική καταναλωτική δαπάνη | 162,335 | 159,207 | 155,903 |
| Νοικοκυριών | 122,923 | 119,434 | 116,982 |
| ΜΚΙΕΝ | 2,618 | 2,716 | 2,998 |
| Γενικής Κυβέρνησης | 36,794 | 37,057 | 35,924 |
| Ακαθάριστος σχηματισμός κεφαλαίου | 22,447 | 22,015 | 22,645 |
| Ακαθάριστος σχηματισμός παγίου κεφαλαίου | 19,498 | 19,236 | 19,437 |
| Μεταβολή αποθεμάτων / Αποκτήσεις μείον διαθέσιμα τιμαλφών | 2,949 | 2,779 | 3,207 |
| Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 58,819 | 60,465 | 56,427 |
| Εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 62,731 | 65,069 | 59,728 |
| ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ σε αγοραίες τιμές | 180,870 | 176,619 | 175,248 |

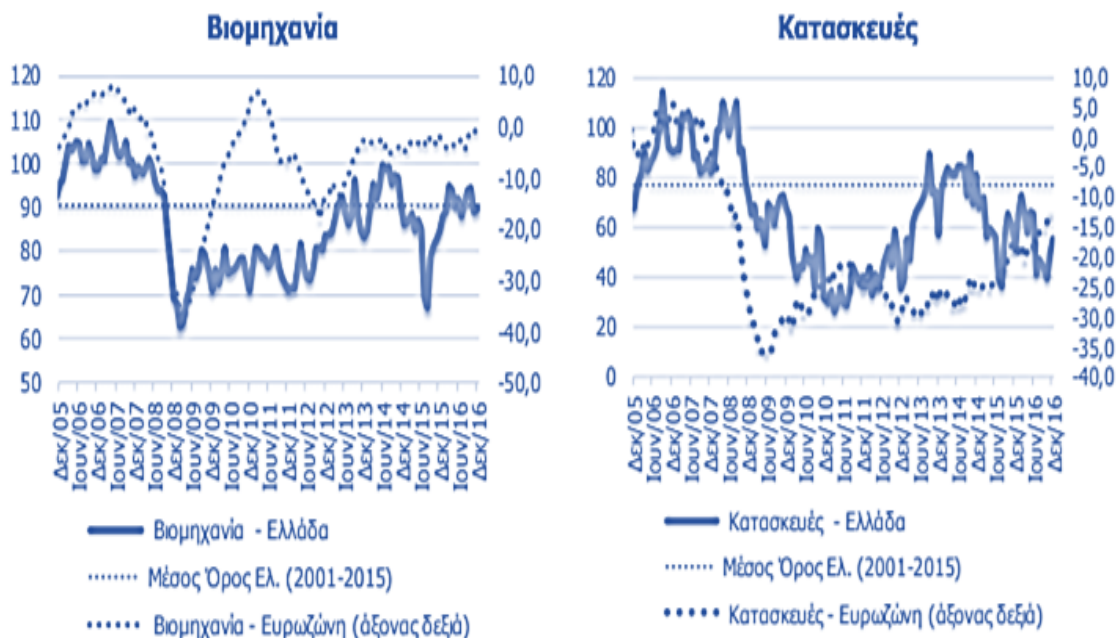
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Τα δεδομένα του ΑΕΠ και των συνιστωσών του για την περίοδο 2010-2016 έχουν αναθεωρηθεί με έτος βάσης το 2015.

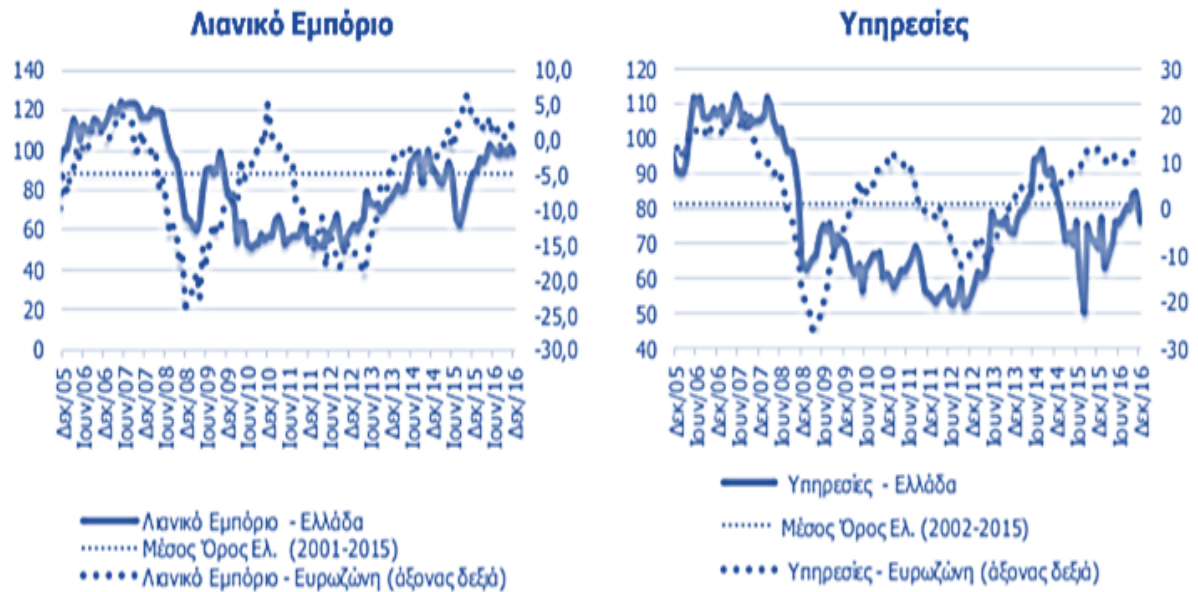
Οι εργασίες αναθεώρησης των δεδομένων με το νέο έτος βάσης για την περίοδο 2007-2009 συνεχίζονται και ως εκ τούτου υπάρχει διακοπή στο έτος 2010 της χρονοσειράς μεταξύ των μη αναθεωρημένων δεδομένων της περιόδου 2007-2009 και των αναθεωρημένων της περιόδου 2010-2016.

Όσον αφορά τις επιχειρηματικές προσδοκίες στην Ελλάδα στις Κατασκευές, τις Υπηρεσίες, στο Λιανικό εμπόριο και την Βιομηχανία, είναι εμφανής η συνολική καθοδική πορεία με διακυμάνσεις. Παρόλα αυτά, προς το τέλος της οικονομικής κρίσης οι δείκτες άρχισαν να δείχνουν μια άνοδο, της οποίας η διάρκεια ήταν μικρή, αφού το 2015, η πορεία των δεικτών των επιχειρηματικών προσδοκιών στην χώρα μας είχε αρκετές διακυμάνσεις.

Γράφημα 16: Δείκτες Επιχειρηματικών Προσδοκιών (Βιομηχανία – Κατασκευές) (2006 – 2016)



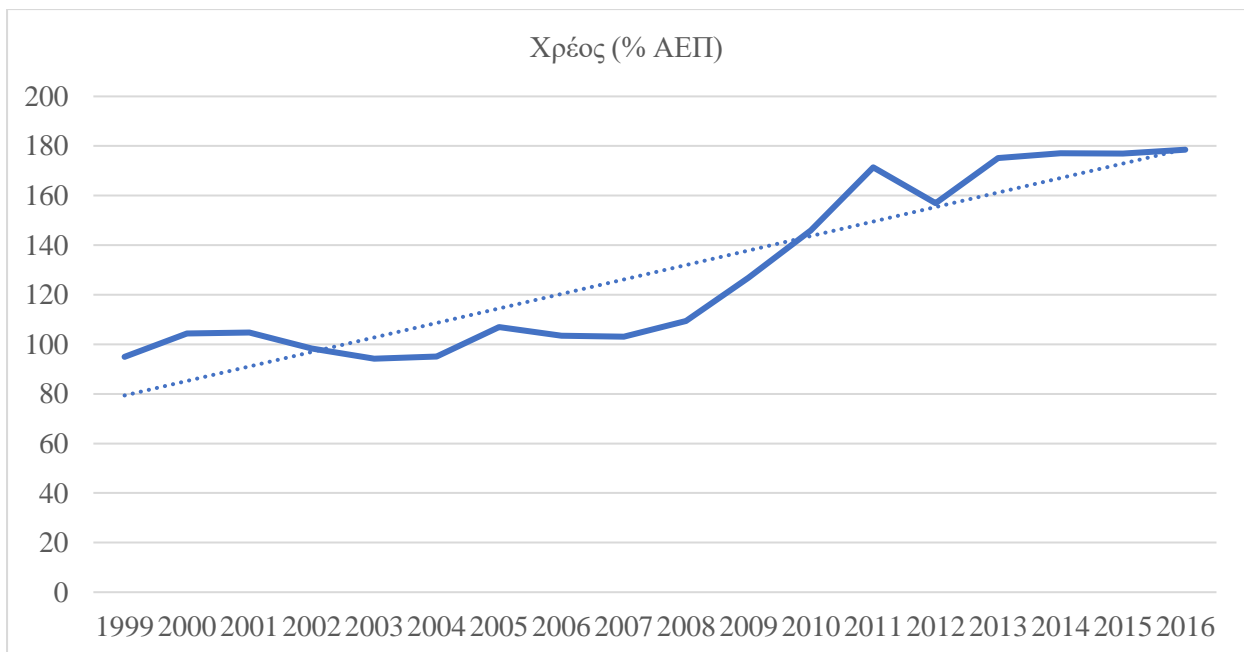
Γράφημα 17: Δείκτες Επιχειρηματικών Προσδοκιών (Λιανικό Εμπόριο - Υπηρεσίες) (2006 – 2016)



Πηγή: IOBE

Άξιο αναφοράς σε αυτό το σημείο είναι το Χρέος της Ελλάδας την περίοδο της οικονομικής κρίσης. Όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα, το χρέος της Ελλάδας, από την έναρξη της οικονομικής κρίσης, έως και το 2011 είχε ανοδική πορεία, στην συνέχεια (2011 – 2013) έκανε μια ανάκαμψη με σχήμα V και τέλος, από το 2013 έως και το 2016, το χρέος της Ελλάδας φαίνεται να έχει σταθεροποιηθεί.

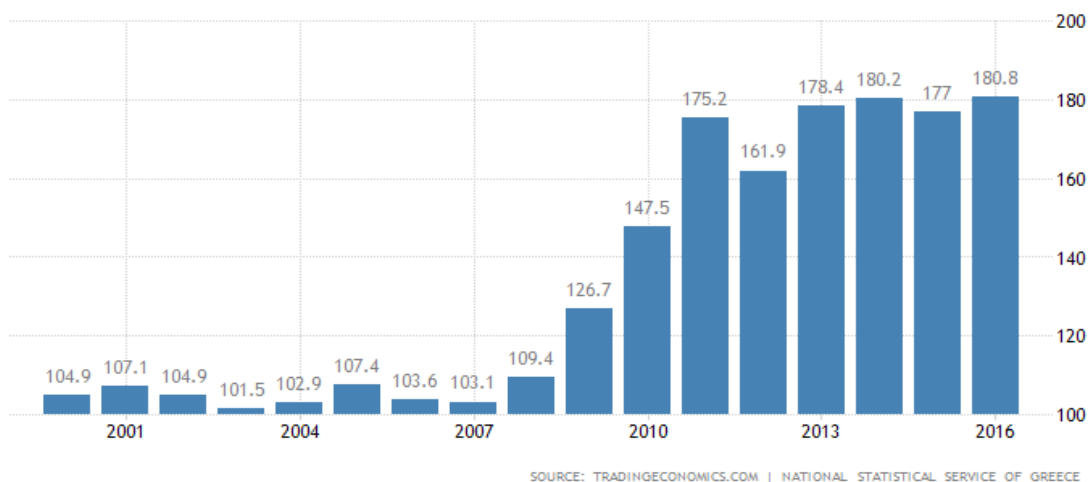
Γράφημα 18: Δείκτες Επιχειρηματικών Προσδοκιών (Λιανικό Εμπόριο - Υπηρεσίες) (2006 – 2016)



Πηγή: IMF (International Monetary Fund)

Από τη στιγμή που έγινε αναφορά στο ΑΕΠ και στο Χρέος της Ελλάδας, κρίνεται απαραίτητο να αναφερθεί και η δυναμική του δημοσίου χρέους της Ελλάδας, από την έναρξη της οικονομικής κρίσης, έως και το 2016. Με τον όρο «δυναμική» δημοσίου χρέους, εννοείται η μακροχρόνια μεταβολή και εξέλιξη του χρέους μιας χώρας. Η δυναμική του δημοσίου χρέους (δείκτης δανεισμού), υπολογίζεται ως το μέγεθος του δημοσίου χρέους, προς το ΑΕΠ. Για την Ελλάδα ο Δείκτης αυτός είχε μια ανοδική πορεία την περίοδο της οικονομικής κρίσης και παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα.

Γράφημα 19: Δείκτης Δανεισμού Ελλάδας (2000 – 2016)

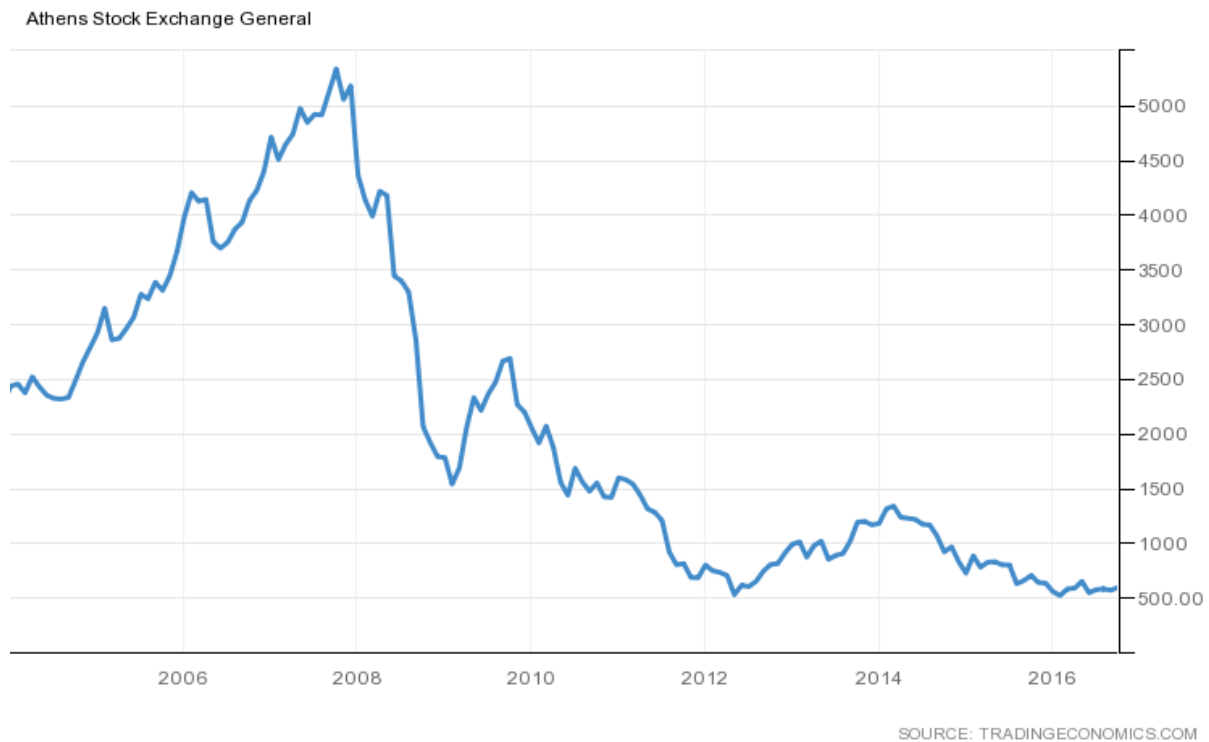


Πηγή: <https://tradingeconomics.com/greece/government-debt-to-gdp>

Η Ελλάδα έχει πληγεί υπερβολικά από την οικονομική και χρηματοπιστωτική κρίση, βρισκόμενη αντιμέτωπη με τεράστιο χρέος και 3 μηνμόνια. Το 2008-2015, ήταν η πιο κρίσιμη και δυσχερής περίοδο για την Ελλάδα, αφού αντιμετώπισε μια σειρά προκλήσεων, σε οικονομικό, πολιτικό και κοινωνικό επίπεδο. Παρότι μέχρι και σήμερα η Ελλάδα αντιμετωπίζει πολλές οικονομικές δυσκολίες, έχουν γίνει αρκετά βήματα, προκειμένου να φτάσει η χώρα πιο κοντά στον στόχο της: Να βγει από την οικονομική κρίση. Γι' αυτό, το 2008-2015, θεωρείται η χειρότερη περίοδος που αντιμετώπισε η Ελλάδα, μέχρι σήμερα, όσον αφορά στις οικονομικές δυσκολίες.

Εξίσου σημαντική είναι και η αναφορά στο Stock Market Performance της Ελλάδας (Athens Stock Exchange General), για τα έτη 2006 – 2020. Όπως παρατηρείται στο παρακάτω διάγραμμα, που αφορά στην απόδοση του Χρηματιστηρίου Αθηνών, η οικονομική κρίση έπληξε με τεράστιες διαστάσεις την Ελλάδα, αφού, μέχρι και πρόσφατα, δεν έχει καταφέρει να φτάσει σε σταθερά υψηλά επίπεδα ο Γενικός Δείκτης.

Γράφημα 20: Stock market performance Athens Stock Exchange General (2006-2016)



Το Χρηματιστήριο Αθηνών είναι ένα χρηματιστήριο που έχει έδρα του την Αθήνα. Το Χρηματιστήριο Αθηνών διαθέτει πάνω από 30 δείκτες, εκ των οποίων οι βασικοί είναι έξι⁸ και παίζει βασικό ρόλο στην οικονομική ανάπτυξη της Ελλάδας. Στις 24 Οκτωβρίου 2008 ο γενικός δείκτης έπεσε κατά 9.71%, ενώ στις 7 Ιουνίου 2010 έφτασε στις 1403.92 μονάδες και τελικά έκλεισε στις 18 Νοεμβρίου 2011, έχοντας φτάσει τις 712.63 μονάδες. Στις 28 Αυγούστου του 2011 ο Γενικός Δείκτης του χρηματιστηρίου Αθηνών, παρότι βρισκόταν σε επίπεδα κάτω των 1000 μονάδων, αυξήθηκε κατά 14.37%, σημειώνοντας έτσι, την μεγαλύτερη ημερήσια άνοδο στην ιστορία του. Το Χρηματιστήριο Αθηνών παρέμεινε κλειστό από τις 29 Ιουνίου 2015, εξαιτίας της κήρυξης της Τραπεζικής αργίας βραχείας διάρκειας. Επαναλειτούργησε όμως στις 3 Αυγούστου 2015, με τον Γενικό Δείκτη του χρηματιστηρίου να καταγράφει μια τεράστια πτώση κατά 22.88% και να φτάνει τις 615 μονάδες. Τελικά, έκλεισε, κατά τη διάρκεια της συνεδρίασης, στις 668 μονάδες, με τη μεταβολή να φτάνει το -16,23% και έτσι ξεπέρασε και την κατάρρευση του -12,6%, την ημέρα της επαναλειτουργίας⁹, ύστερα από τη σύντομη αργία η οποία πραγματοποιήθηκε εξαιτίας του "κραχ" των Χρηματιστηρίων, τον Οκτώβριο του 1987.

⁸Composite Index (GD), FTSE/Athex Large Cap (FTSE, γνωστός και ως FTSE 25), FTSE/Athex Mid Cap Index (FTSEM), FTSE/Athex Market Index (FTSEA), FTSE/ATHEX Global Traders Index Plus (FTSEGTI) και FTSE/ATHEX Factor-Weighted Index (FTSEMSFW)

⁹ 26 Οκτωβρίου 1987

1.3.3.i Σύγχρονο Εθνικό περιβάλλον

Στη συγκεκριμένη ενότητα θα πραγματοποιηθεί μια σύντομη αναφορά στα οικονομικά και κοινωνικά δεδομένα που επικρατούν στην Ελλάδα, στο σύγχρονο περιβάλλον. Όπως έχει προαναφερθεί, το σύγχρονο εθνικό περιβάλλον αφορά την περίοδο 2017 μέχρι τις πιο πρόσφατες δημοσιεύσεις. Θα παρουσιαστούν τα ποσοστά ανεργίας, το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, οι δείκτες επιχειρηματικών προσδοκιών, ο δείκτης δανεισμού της Ελλάδας, το χρέος της χώρας και τέλος η απόδοση του χρηματιστηρίου της Ελλάδας (Athens Stock Exchange General).

Αρχικά, η μείωση της ανεργίας δηλώνει πως η Ελλάδα ξεκινά να έχει πάλι τόσο την οικονομική δυνατότητα να στηρίζει τους πολίτες της, όσο και περισσότερες θέσεις εργασίας. Παρόλα αυτά, το ποσοστό παραμένει σε υψηλά επίπεδα και έτσι φαίνεται πως οι συνέπειες της οικονομικής κρίσης υπάρχουν ακόμα.

Πίνακας 10: Ποσοστά Ανεργίας (2017 – 2021)

| | Ιαν | Φεβ | Μάρ | Απρ | Μάι | Ιούν | Ιούλ | Αύγ | Σεπ | Οκτ | Νοέ | Δεκ | Μέσος Όρος Έτους |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------|
| 2017 | 24 | 23.9 | 22.7 | 21.4 | 21.6 | 20 | 20.1 | 20.5 | 19.8 | 20.4 | 21.8 | 21.2 | 21.45 |
| 2018 | 20.9 | 22.1 | 20.5 | 19.8 | 19.2 | 18 | 18.4 | 18.8 | 17.6 | 18.2 | 19.4 | 18.2 | 19.258 |
| 2019 | 19.6 | 19.8 | 18 | 18 | 16.7 | 15.7 | 16.7 | 16.5 | 15.9 | 16.3 | 17.1 | 16.7 | 17.25 |
| 2020 | 17.2 | 17 | 14.9 | 16 | 16.9 | 17.4 | 16 | 16 | 15.3 | 15.8 | 16.5 | 16.3 | 16.275 |
| 2021 | 16.6 | 16.7 | 17.3 | 17 | 15.4 | 14.1 | 13.6 | 13.4 | 12.4 | 13.2 | | | 14.97 |

Επιπλέον, είναι σημαντική η αναφορά του ΑΕΠ της χώρας στο σύγχρονο περιβάλλον (2017-2020). Όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα το ΑΕΠ της χώρας είχε ανοδική πορεία μέχρι το 2020 όπου εμφανίστηκε η πανδημία COVID-19. Ο λόγος για τον οποίο δεν γίνεται αναφορά στο ΑΕΠ της χώρας για τα έτη 2021 και 2022, είναι η έλλειψη δημοσίευσης σχετικών δεδομένων.

Τα δεδομένα του ΑΕΠ και των συνιστωσών του για την περίοδο 2017-2020 έχουν αναθεωρηθεί με έτος βάσης το 2015.

Πίνακας 11: ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ Σε εκατομμύρια € 2017-2020

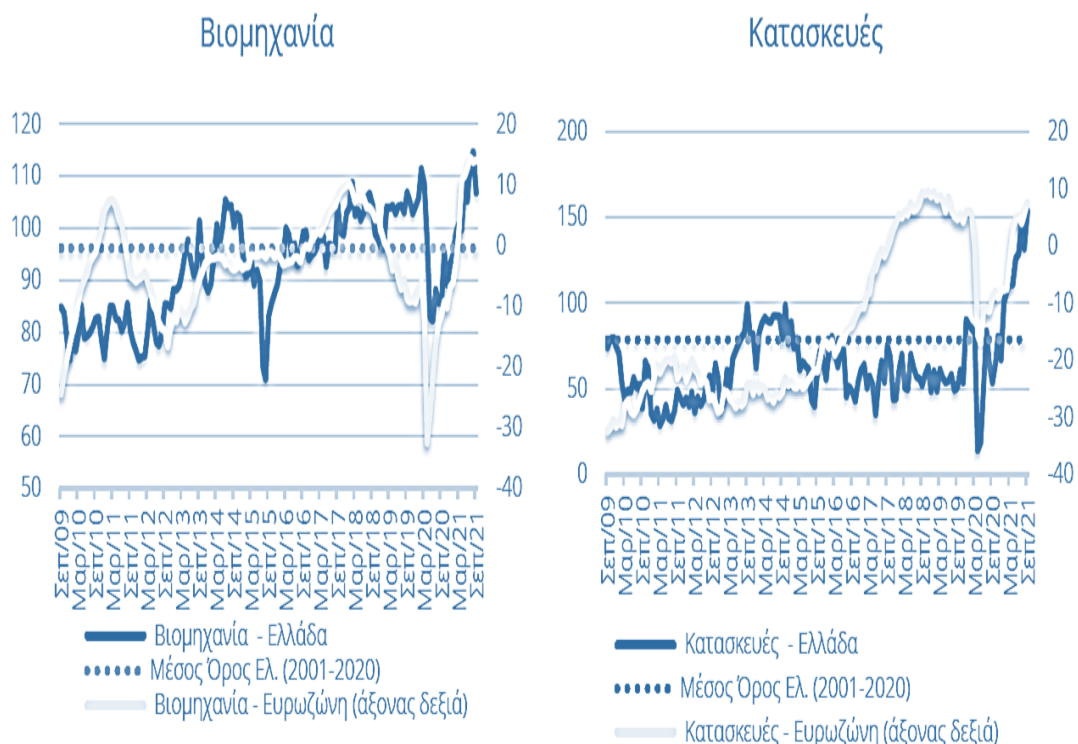
| I. Τρέχουσες τιμές | 2017 | 2018 | 2019* | 2020* |
|--|-------------|-------------|--------------|--------------|
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ | | | | |
| Παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών (σε βασικές τιμές) | 287.256 | 295.990 | 300.505 | 261.649 |
| Ενδιάμεση ανάλωση (σε αγοραίες τιμές) | 132.912 | 140.379 | 141.743 | 116.516 |
| Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία (σε βασικές τιμές) | 154.344 | 155.611 | 158.762 | 145.133 |
| Φόροι επί των προϊόντων | 24.210 | 25.476 | 25.975 | 21.910 |
| Επιδότησεις επί των προϊόντων | 1.651 | 1.529 | 1.486 | 1.717 |
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΑΠΑΝΗΣ | | | | |
| Τελική καταναλωτική δαπάνη | 158.307 | 159.832 | 163.315 | 153.120 |
| Νοικοκυριών | 119.254 | 121.520 | 123.739 | 112.643 |
| ΜΚΙΕΝ | 2.800 | 2.803 | 2.863 | 2.828 |
| Γενικής Κυβέρνησης | 36.253 | 35.509 | 36.713 | 37.650 |
| Ακαθάριστος σχηματισμός κεφαλαίου | 21.269 | 23.612 | 23.099 | 24.796 |
| Ακαθάριστος σχηματισμός παγίου κεφαλαίου | 20.855 | 20.017 | 19.384 | 19.271 |
| Μεταβολή αποθεμάτων / Αποκτήσεις μείον διαθέσιμες τιμαλφών | 413 | 3.595 | 3.715 | 5.525 |
| Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 61.976 | 70.015 | 73.542 | 52.878 |
| Εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 64.649 | 73.901 | 76.706 | 65.467 |
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ | | | | |
| Αμοιβές εξαρτημένης εργασίας | 63.853 | 65.900 | 67.476 | 65.796 |
| Ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα / μικτό εισόδημα | 86.481 | 86.158 | 88.267 | 80.651 |
| Φόροι επί της παραγωγής και των εισαγωγών | 30.948 | 31.658 | 32.042 | 27.563 |
| Επιδότησεις | 4.379 | 4.158 | 4.536 | 8.683 |
| ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ σε αγοραίες τιμές | 176.903 | 179.558 | 183.250 | 165.326 |
| | | | | |
| II. Σταθερές τιμές προηγούμενου έτους | | | | |
| | 2017 | 2018 | 2019* | 2020* |
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ | | | | |
| Παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών (σε βασικές τιμές) | 283.807 | 292.699 | 298.018 | 266.896 |
| Ενδιάμεση ανάλωση (σε αγοραίες τιμές) | 128.956 | 136.395 | 140.460 | 122.367 |
| Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία (σε βασικές τιμές) | 154.851 | 156.304 | 157.558 | 144.529 |
| Φόροι επί των προϊόντων | 23.188 | 25.076 | 26.676 | 23.823 |
| Επιδότησεις επί των προϊόντων | 1.640 | 1.525 | 1.438 | 1.629 |
| ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΔΑΠΑΝΗΣ | | | | |
| Τελική καταναλωτική δαπάνη | 157.190 | 159.191 | 162.650 | 154.340 |
| Νοικοκυριών | 118.839 | 121.403 | 123.699 | 113.800 |
| ΜΚΙΕΝ | 2.769 | 2.785 | 2.856 | 2.863 |
| Γενικής Κυβέρνησης | 35.582 | 35.002 | 36.095 | 37.676 |
| Ακαθάριστος σχηματισμός κεφαλαίου | 21.295 | 22.922 | 22.867 | 25.539 |
| Ακαθάριστος σχηματισμός παγίου κεφαλαίου | 20.833 | 19.950 | 19.358 | 19.326 |
| Μεταβολή αποθεμάτων / Αποκτήσεις μείον διαθέσιμες τιμαλφών | 462 | 2.972 | 3.509 | 6.213 |
| Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 59.242 | 67.627 | 73.435 | 57.697 |
| Εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 61.327 | 69.885 | 76.156 | 70.853 |
| ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΟ ΕΓΧΩΡΙΟ ΠΡΟΪΟΝ σε αγοραίες τιμές | 176.400 | 179.855 | 182.796 | 166.723 |

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

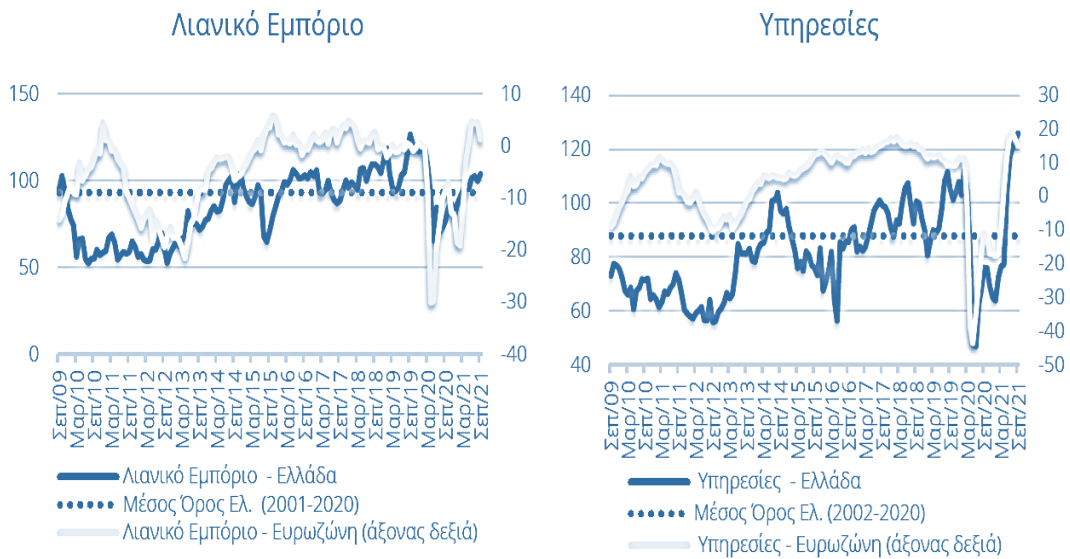
Επιπρόσθετα, σε αυτό το σημείο θα γίνει αναφορά στους δείκτες επιχειρηματικών προσδοκιών. Σχετικά με τις επιχειρηματικές προσδοκίες στην Ελλάδα στις Υπηρεσίες, στο Λιανικό εμπόριο και την Βιομηχανία, για την περίοδο 2017-2021, όπως φαίνεται και στα παρακάτω διαγράμματα, επικρατεί μια ανοδική πορεία με διακυμάνσεις, η οποία σταματάει το 2020 και παίρνει τη θέση της μια ραγδαία πτώση.

Τον επόμενο χρόνο οι δείκτες επιχειρηματικών προσδοκιών της βιομηχανίας, των υπηρεσιών και του λιανικού εμπορίου ανακάμπτουν με σχήμα V. Η συγκεκριμένη πτώση των δεικτών είναι απολύτως φυσιολογική εξαιτίας της πανδημίας που εμφανίστηκε το 2020. Μετά την ανάκαμψη οι δείκτες φαίνεται να διακυμαίνονται σε υψηλά επίπεδα, έχοντας ανοδική πορεία.

Γράφημα 21: Δείκτες Επιχειρηματικών Προσδοκιών (Βιομηχανία – Κατασκευές) (2010 – 2021)



Γράφημα 22: Δείκτες Επιχειρηματικών Προσδοκιών (Λιανικό Εμπόριο - Υπηρεσίες) (2010 – 2021)



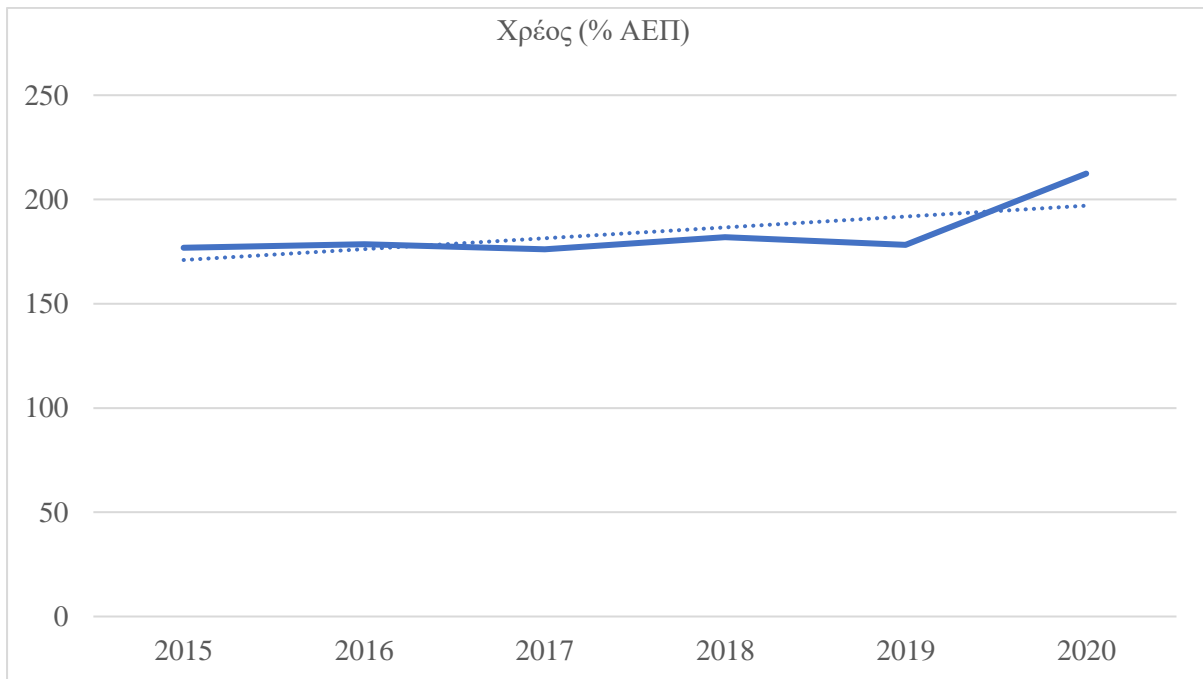
Όσον αφορά στον δείκτη επιχειρηματικών προσδοκιών στην Ελλάδα που αφορά τις κατασκευές, φαίνεται πως από το 2017 μέχρι το 2020 διακυμαίνονταν σε σταθερά επίπεδα. Στην συνέχεια, υπήρξε και εδώ πτώση και ανάκαμψη με σχήμα V και τελικά ο δείκτης ακολουθεί μια ραγδαία ανοδική πορεία σε επίπεδα πολύ υψηλότερα από πριν. Μάλιστα, εδώ και μια δεκαετία δεν έχει φτάσει ο συγκεκριμένος δείκτης σε υψηλότερο επίπεδο.

Περαιτέρω, σε αυτό το σημείο θεωρείται σημαντική η αναφορά στα εισερχόμενα έσοδα από τον τουρισμό στην Ελλάδα, αφού από το 2015 μέχρι το 2019, αυξήθηκαν περισσότερο από το ένα τρίτο. Επιπροσθέτως, πολλοί θεσμικοί επενδυτές, έχουν ξεκινήσει να δείχνουν τον ενδιαφέρον τους για την Ελλάδα, ολοένα και περισσότερο.

Μάλιστα ένα βασικό παράδειγμα της αυξημένης προσοχής και ενδιαφέροντος των θεσμικών επενδυτών στην Ελλάδα, είναι πως από το 2017, τα κεφάλαια τόσο από τη Μέση Ανατολή και τις ΗΠΑ, όσο και από την Τουρκία και την Κίνα, έχουν μεταφέρει μεγάλο ποσό χρήματων σε μεγάλα εμπορικά και οικιστικά έργα ανάπτυξης ακινήτων στην Αθήνα, κάνοντας τον συνολικό όγκο των επενδύσεων στα συγκεκριμένα έργα, να φτάνει κατά προσέγγιση το ποσό του 1 δισεκατομμυρίου ευρώ.

Μια επιπλέον πολύ σημαντική αναφορά είναι η πορεία του χρέους της Ελλάδας στο σύγχρονο περιβάλλον δηλαδή από το 2017 μέχρι το 2020¹⁰. Προκειμένου να φανεί καλύτερα, στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται το χρέος της Ελλάδας ως ποσοστό επί του ΑΕΠ για την περίοδο 2015-2022. Μάλιστα εάν ανατρέξουμε στο διάγραμμα που αφορά το χρέος της Ελλάδας από το 1999 μέχρι και το 2016, είναι προφανές ότι το χρέος της χώρας το 2020 έχει φτάσει το υψηλότερο επίπεδο.

Γράφημα 23: Χρέος Ελλάδας (2015 – 2020)



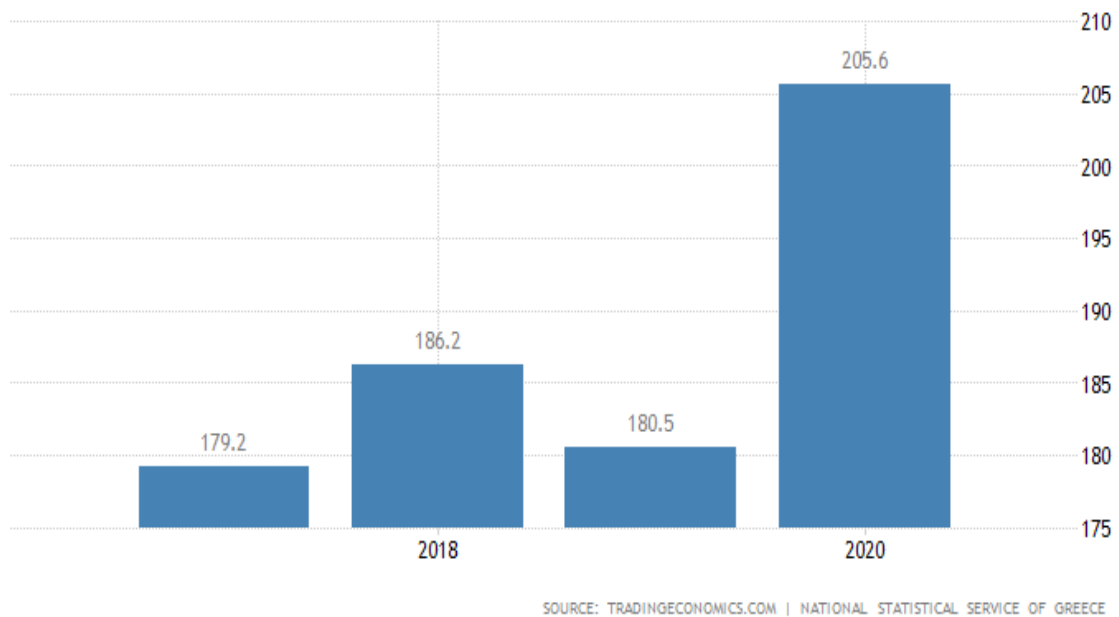
Πηγή: IMF (International Monetary Fund)

Όπως φαίνεται στο παραπάνω διάγραμμα το χρέος της χώρας κυμάνθηκε σε σταθερά επίπεδα το 2017 μέχρι το 2019 και το 2020 είχε μια αρκετά μεγάλη αύξηση.

Ακόμα, είναι αναγκαία η παρουσίαση του δείκτη δανεισμού της Ελλάδας την περίοδο 2017 μέχρι 2020. Όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα το 2020 ο δείκτης έχει φτάσει σε πολύ υψηλά επίπεδα, πραγματοποιώντας αύξηση ύψους 14% σε σχέση με το προηγούμενο έτος.

¹⁰ Ο λόγος για τον οποίο δεν γίνεται αναφορά στο χρέος της χώρας για τα έτη 2021 και 2022 είναι η έλλειψη δημοσίευσης σχετικών δεδομένων.

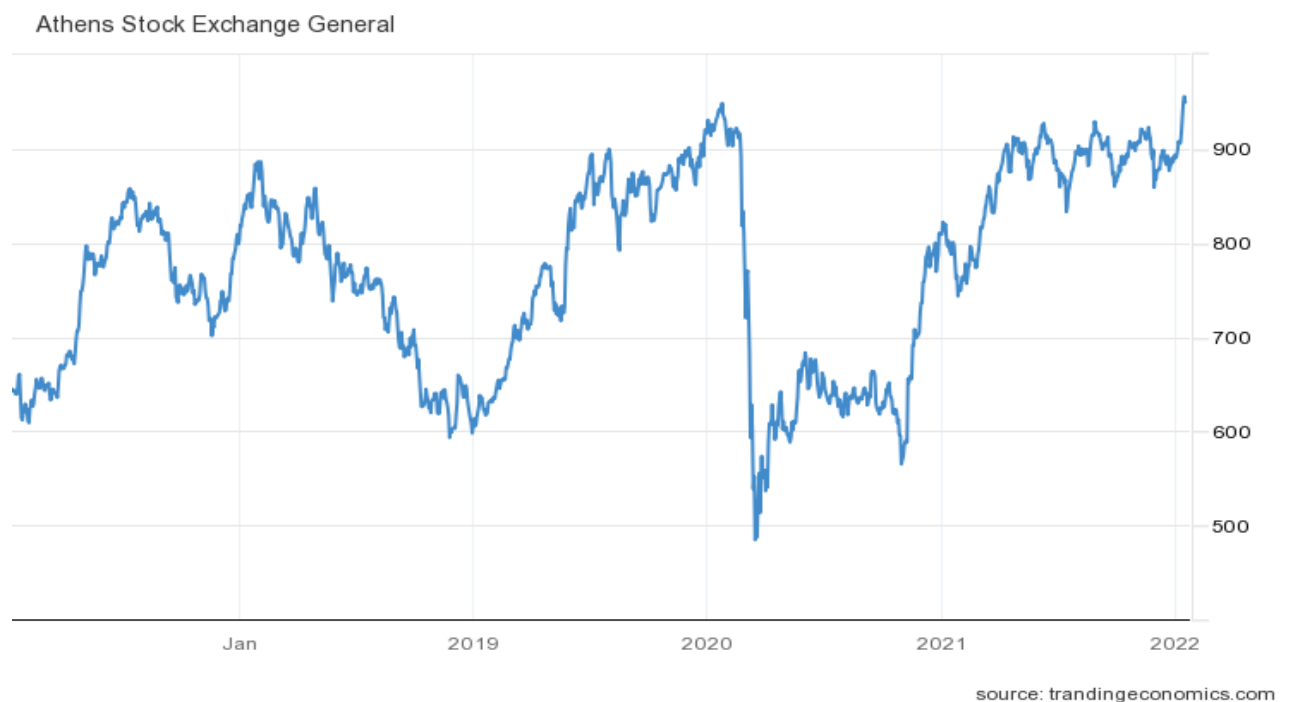
Γράφημα 24: Δείκτης Δανεισμού Ελλάδας (2017-2020)



Πηγή: <https://tradingeconomics.com/greece/government-debt-to-gdp>

Τέλος, προκειμένου να ολοκληρωθεί η παρουσίαση του σύγχρονου εθνικού περιβάλλοντος, αναφέρεται η χρηματιστηριακή απόδοση της χώρας. Ειδικότερα, όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα, το χρηματιστήριο Αθηνών έχει πολύ έντονες διακυμάνσεις. Ωστόσο η πιο σοβαρή πτώση πραγματοποιήθηκε το 2020.

Γράφημα 25: Stock market performance Athens Stock Exchange General (2017-2020)



Πανδημία COVID-19 στο Εθνικό Περιβάλλον

Η Πανδημία του COVID-19, η οποία προκλήθηκε από τον Κορονοϊό SARS-CoV-2, εξαπλώθηκε στην Ελλάδα μετά τις 26 Φεβρουαρίου 2020. Ύστερα από την επιβεβαίωση των τριών πρώτων κρουσμάτων στην Ελλάδα, βαθμιαία επιβλήθηκαν κάποια μέτρα αναστολής εκδηλώσεων, πρώτα σε τοπικό επίπεδο (κυρίως στις πληττόμενες περιοχές) και στη συνέχεια, αποφασίστηκε το πανελλαδικό κλείσιμο όλων των εκπαιδευτικών δομών, καταστημάτων εστίασης, εμπορικών καταστημάτων και χώρων λατρείας. Παράλληλα, τον Μάρτιο του 2020 ανακοινώθηκαν διάφορα πακέτα οικονομικών μέτρων προκειμένου να ενισχυθεί η οικονομία της χώρας και να προστατευτούν οι επιχειρήσεις οι οποίες επηρεάστηκαν από την πανδημία του Covid-19.

Το πρόγραμμα αποκλιμάκωσης των περιορισμών και παράλληλα της επαναλειτουργίας της επιχειρηματικής δραστηριότητας επεκτεινόταν κατά τους μήνες του Μαΐου, Ιουνίου και Ιουλίου του 2020, αναλόγως τον κλάδο. Μετά από κάποιους μήνες και συγκεκριμένα στις 5 Νοεμβρίου, ανακοινώθηκε το νέο καθολικό lockdown της χώρας, αφού είχαν αυξηθεί κατά πολύ τα κρούσματα σε διάφορες περιοχές και πόλεις της Ελλάδας. Το lockdown ουσιαστικά είχε διάρκεια μέχρι και το καλοκαίρι του 2021, με διάφορες σταδιακές άρσεις περιορισμών και επαναφορές μέτρων, αναλόγως τον αριθμό των κρουσμάτων.

Η πανδημία του Covid-19 έχει επιφέρει σοβαρές συνέπειες σε παγκόσμιο, σε ευρωπαϊκό αλλά και σε εθνικό επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα, σε εθνικό επίπεδο, εξαιτίας τόσο του «lockdown» - περιορισμού όσο και της διακοπής της λειτουργίας τους, επλήγησαν άμεσα οι επιχειρήσεις οι οποίες αντιπροσωπεύουν το 69% του συνολικού κύκλου εργασιών των Ελληνικών επιχειρήσεων, από την πανδημία του Covid-19. Συγκεκριμένα, το έτος 2020 στο οποίο εμφανίστηκε και εξελίχθηκε με ραγδαίους ρυθμούς η πανδημία, οι επιχειρήσεις οι οποίες παράγουν έναν κύκλο εργασιών που φτάνουν το ποσό των € 32,9 δισ. (11% επί του συνολικού κύκλου εργασιών) και συνάμα απασχολούν πάνω από 1 εκατομμύριο εργαζομένους (περίπου το 25% επί του συνόλου), διέκοψαν τη δραστηριότητά τους εξαιτίας της πανδημίας του Covid-19.

Το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ) μειώθηκε κατά 8.2% το 2020. Το βασικότερο αίτιο για την μείωση του ΑΕΠ της χώρας το 2020 ήταν η επίδραση της πανδημίας του Covid-19 σε κλάδους σχετικούς με τον τουρισμό (μεταφορές, καταλύματα, εστίαση και λοιπά), οι οποίοι είναι κλάδοι υψηλής προστιθέμενης αξίας για την οικονομία της Ελλάδας.

Η Ελλάδα, ήταν μια από τις χώρες που, σε οικονομικό επίπεδο, είχε πληγεί πάρα πολύ, σε σχέση με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, αφού ένας από τους κύριους πυλώνες της οικονομίας της είναι ο κλάδος του τουρισμού. Γενικότερα, όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα, οι βασικοί κλάδοι οι οποίοι επηρεάστηκαν αρνητικά από την πανδημία του Covid-19 και είχαν μεγάλη επίδραση στο ΑΕΠ ήταν ο τουρισμός (καταλύματα, θαλάσσιες μεταφορές, αερομεταφορές, εστίαση), το εμπόριο (λιανικό και χονδρικό), οι επιχειρήσεις που προσέφεραν υπηρεσίες εστίασης και ο κλάδος των τεχνών, διασκέδασης και ψυχαγωγίας.

Γράφημα 26: Συσχέτιση μεταβολής κύκλου εργασιών με προστιθέμενη αξία (αρχική εκτίμηση, ενδεικτικοί κλάδοι)



Πηγή: Grant Thornton

Επιπρόσθετα, στο παράρτημα 1, παρουσιάζεται πως η Ελλάδα είναι η δεύτερη στη λίστα των χωρών, καταταγμένες βάσει του εθνικού τους χρέους, λαμβάνοντας υπόψη τη σχέση χρέους προς ΑΕΠ. Το συγκεκριμένο γεγονός δεν είναι αφύσικο για την οικονομία της Ελλάδας, αφού δεν έχει καταφέρει να συνέλθει, ύστερα από την περίοδο της οικονομικής κρίσης.

1.4 Δομή διατριβής

Η παρούσα διατριβή απαρτίζεται από 7 κεφάλαια και περιλαμβάνει απαραίτητες πληροφορίες τόσο για το θεωρητικό όσο και για το στατιστικό-πρακτικό υπόβαθρο της παρούσας έρευνας,

έτσι ώστε ο αναγνώστης να μπορεί να κατανοήσει το πρόβλημα, τη σημασία της επίλυσης του, τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε καθώς και τα συμπεράσματα που προέκυψαν.

Το αρχικό κεφάλαιο που ήδη παρουσιάστηκε, περιλαμβάνει βασικά στοιχεία της παρούσας έρευνας, όπως τον σκοπό της και την καινοτόμο σημασία της στη σχετική βιβλιογραφία. Επιπρόσθετα, γίνεται μια συνοπτική ανάλυση του σύγχρονου εξωτερικού οικονομικού περιβάλλοντος σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο. Στο δεύτερο κεφάλαιο που ακολουθεί, ο αναγνώστης πληροφορείται σχετικά με το νομοθετικό πλαίσιο γύρω από το φαινόμενο της πτώχευσης. Συγκεκριμένα, δίνεται έμφαση στα βασικά στοιχεία (ορισμός, προϋποθέσεις, όργανα, διαδικασία πτώχευσης) του Πτωχευτικού Κώδικα που εφαρμόζεται κατά τη χρονική περίοδο του δείγματος, όπως επίσης και για τις σημαντικότερες διαφορές του με τον νέο σύγχρονο Πτωχευτικό Κώδικα του 2020. Το τρίτο κεφάλαιο κάνει μια βιβλιογραφική ανασκόπηση των σχετικών μελετών που αναπτύχθηκαν πάνω στο συγκεκριμένο αντικείμενο, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο και παρουσιάζει τις σημαντικότερες δουλειές που έχουν καταχωρηθεί, για κάθε διαφορετική στατιστική μεθοδολογία-προσέγγιση που έχει χρησιμοποιηθεί. Έτσι, ο αναγνώστης αποκτά μια αντιπροσωπευτική εικόνα για την ήδη υπάρχουσα σχετική βιβλιογραφία, καθώς και για το πλήθος των διαφορετικών προσεγγίσεων που έχουν εφαρμοσθεί σε συνδυασμό με τα αποτελέσματά τους. Στην συνέχεια, στο τέταρτο κεφάλαιο, αφού γίνει μια εμβάθυνση στα σημαντικότερα υποδείγματα πρόβλεψης χρεοκοπίας του Άλτμαν, εφαρμόζεται και αξιολογείται το διασημότερο εξ' αυτών (2000) πάνω στα δεδομένα της Ελληνικής οικονομίας. Τελευταίο κεφάλαιο όσον αφορά το θεωρητικό κομμάτι της παρούσας διατριβής, είναι το κεφάλαιο 5. Στο πέμπτο κεφάλαιο, αναλύεται η στατιστική προσέγγιση πίσω από τις επιλεχθείσες μεθοδολογίες που εφαρμόζονται στο ερευνητικό κομμάτι της παρούσας διατριβής. Επιπρόσθετα, γίνεται αναφορά στην έννοια των αριθμοδεικτών, καθώς επίσης πραγματοποιείται και μια συνοπτική ανάλυση του θεωρητικού πλαισίου της κάθε διαφορετικής κατηγορίας-προσέγγισης αυτών.

Το έκτο κεφάλαιο αποτελεί το ερευνητικό-εμπειρικό μέρος της παρούσας διατριβής. Αρχικά γνωστοποιείται το δειγματοληπτικό πλαίσιο πίσω από την έρευνα στον αναγνώστη. Έπειτα αναλύεται περεταίρω η μεθοδολογία επιλογής των τελικών υγείων και χρεοκοπημένων επιχειρήσεων του δείγματος, καθώς επίσης και των επιλεχθέντων αριθμοδεικτών που χρησιμοποιούνται ως μεταβλητές στο σύνολο της έρευνας. Αφού πρώτα παρουσιαστεί το θεωρητικό υπόβαθρο και ο ξεχωριστός τρόπος με τον οποίο προσεγγίζει το πρόβλημα ο κάθε προκρινόμενος αριθμοδείκτης, ακολουθεί η στατιστική ανάλυση. Θεωρήθηκε σημαντικό όλες

οι αναλύσεις να πραγματοποιηθούν για ένα, δύο και τρία χρόνια πριν την πτώχευση. Αρχικά εφαρμόστηκε πολυμεταβλητή διακριτή ανάλυση (MDA) και έπειτα ανάλυση Probit. Τα αποτελέσματα της κάθε ανάλυσης παρουσιάζονται και ερμηνεύονται αναλόγως. Τέλος, εφαρμόζεται πολυμεταβλητή διακριτή ανάλυση (MDA) υπό το ίδιο δειγματοληπτικό πλαίσιο, αυτή την φορά όμως χρησιμοποιώντας ως μεταβλητές τις επιλογές αριθμοδεικτών του Άλτμαν. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η άμεση σύγκριση μεταξύ των αποτελεσμάτων που προκύπτουν με την χρήση της κάθε επιλεχθείσας ομάδας αριθμοδεικτών ξεχωριστά.

Το έβδομο κεφάλαιο αποτελεί το τελευταίο κεφάλαιο της παρούσας διατριβής και αναλύονται τα συμπεράσματα τα οποία προέκυψαν. Γίνεται μια εκτεταμένη ανάλυση της σημασίας των ευρημάτων και του ξεχωριστού τρόπου με τον οποίο προσεγγίζουν το πρόβλημα. Αξιολογούνται τα αποτελέσματα και ερμηνεύονται εμπειρικά. Επίσης, παρουσιάζονται και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

Με βάση την παραπάνω συνοπτική παράθεση των αντικειμένων που θα μελετηθούν σε κάθε κεφάλαιο ξεχωριστά, ο αναγνώστης πλέον έχει μια επαρκή γενική εικόνα της παρούσας διατριβής.

Κεφάλαιο 2: Νομοθεσία και Πτωχευτικός Κώδικας

Η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007 – 2009, η οποία σε κάποιες χώρες, όπως η Ελλάδα, μετατράπηκε σε κρίση δημόσιου χρέους και σε γενικευμένη οικονομική κρίση, είχε σαν συνέπεια, μεταξύ άλλων, να μπει πάλι στο προσκήνιο, το ζήτημα της αντιμετώπισης της χρεοκοπίας, όπως και της αθέτησης πληρωμών, τόσο για τις επιχειρήσεις, όσο και για τα νοικοκυριά. Γενικότερα, είναι διαχρονικό, επιτακτικό και φλέγον το ζήτημα της αντιμετώπισης της επιχειρηματικής αποτυχίας, η οποία οδηγεί στην αθέτηση των πληρωμών των επιχειρηματικών δανείων και της αδυναμίας της αποπληρωμής των καταναλωτικών και των στεγαστικών δανείων, από τα νοικοκυριά. Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει εκτεταμένη αναφορά στην Νομοθεσία και ειδικότερα στον Πτωχευτικό Κώδικα του 2007, όπως και στις διαφορές αυτού, με τους Πτωχευτικούς Κώδικες του 2016 και του 2020. Αρχικά, για να γίνει πιο κατανοητό το παρόν κεφάλαιο, αναφέρονται οι ορισμοί κάποιων εννοιών, οι οποίες χρησιμοποιούνται συνεχώς στο κεφάλαιο αυτό (όπως για παράδειγμα η πτώχευση και η χρεοκοπία). Στην συνέχεια, θα αναλυθεί ο Πτωχευτικός Κώδικας του 2007 και θα αναφερθούν επιγραμματικά, οι διαφορές που υπάρχουν στον Πτωχευτικό Κώδικα του 2016. Τέλος, αρκετά εκτεταμένα, αναλύονται οι καινοτομίες του Πτωχευτικού κώδικα του 2020 και οι διαφορές αυτού με τους παλαιότερους Πτωχευτικούς Κώδικες. Με αυτόν τον τρόπο, γίνεται κατανοητή η νομοθεσία η οποία ίσχυε την περίοδο πτώχευσης των εταιρειών του δείγματος, αλλά και η πιθανότητα της διαφορετικής κατάληξης αυτών, στην περίπτωση που οι εταιρίες του δείγματος υπάγονταν στον Πτωχευτικό Κώδικα του 2016 ή του 2020.

2.1. Ορισμός της πτώχευσης και της χρεοκοπίας

Η πτώχευση είναι η νομική κατάσταση εκείνη, στην οποία μεταπίπτει ένας έμπορος, ή μια εμπορική εταιρεία, όταν "μόνιμα και ολοσχερώς" αδυνατεί να ικανοποιήσει τους δανειστές ή άλλους οφειλέτες και κηρύσσεται μόνο με δικαστική απόφαση. Τόσο η διαδικασία όσο και οι επιπτώσεις εξ' αυτής διέπονται από το Πτωχευτικό Δίκαιο, το οποίο αποτελεί ιδιαίτερο κλάδο του Εμπορικού Δικαίου. Πρακτικά, η πτώχευση αποτελεί μια «συλλογική διαδικασία», μια διαδικασία δηλαδή, η οποία προβλέπεται σε περιπτώσεις αφερεγγυότητας επιχειρήσεων. Όταν κηρυχθεί η πτώχευση, οι δανειστές του οφειλέτη δεν έχουν την δυνατότητα να ασκήσουν ατομικά καταδιωκτικά μέτρα εναντίον του, αλλά ενώνονται σε μια «ομάδα», τα δικαιώματα της οποίας ασκούνται από το «σύνδικο», με σκοπό τη συνολική εκποίηση της περιουσίας του οφειλέτη και την ίση μεταχείριση όλων των πιστωτών. Με αυτόν τον τρόπο, αποφεύγονται

τόσο ο πανικός των πιστωτών και η σώρευση δικών, όσο και η σπουδή στην κατάσχεση των επιμέρους περιουσιακών στοιχείων του οφειλέτη και τελικά, η καταστροφή της επιχείρησής του.

Με τον όρο χρεοκοπία ορίζεται η παράνομη ή γενικότερα η σκόπιμη πτώχευση (Λεξικό της Κοινής Νεοελληνικής). Από τους παραπάνω ορισμούς, παρατηρείται ότι η χρεοκοπία αποτελεί μια ενέργεια, η οποία περιλαμβάνει το στοιχείο της δολιότητας. Παρόλα αυτά, από νομοθετική σκοπιά όμως, οι όροι χρεοκοπία και πτώχευση είναι ταυτόσημοι, καθώς ο όρος χρεοκοπία δεν αποτελεί απαραίτητα μια σκόπιμη ή δόλια ενέργεια.

Σκοπός της πτώχευσης ή της χρεοκοπίας, σύμφωνα με τον πτωχευτικό κώδικα, είναι η συλλογική ικανοποίηση των πιστωτών του οφειλέτη, είτε με τη ρευστοποίηση της περιουσίας του είτε με κάποιον άλλο τρόπο, ο οποίος προβλέπεται από σχέδιο αναδιοργάνωσης και ιδίως με τη διατήρηση της επιχείρησής του.

Στο παρόν κεφάλαιο, θα γίνει αναφορά στα σημαντικότερα σημεία του Πτωχευτικού Κώδικα του 2007. Από την στιγμή όμως που έχουν δημοσιευθεί πιο πρόσφατα Νέοι Πτωχευτικοί Κώδικες, ο Πτωχευτικός Κώδικας που είχε δημοσιευθεί το 2007, θα αναφέρεται ως Πτωχευτικός Κώδικας 2007 (ΠτΚ 2007), ο Πτωχευτικός Κώδικας που είχε δημοσιευθεί το 2016, θα αναφέρεται ως Πτωχευτικός Κώδικας 2016 (ΠτΚ 2016) και ο Πτωχευτικός Κώδικας που δημοσιεύθηκε το 2020, θα αναφέρεται ως Πτωχευτικός Κώδικας 2020 (ΠτΚ 2020).

2.2. Πτωχευτικός κώδικας 2007

Όλες οι υποθέσεις πτώχευσης, οι οποίες υπάρχουν στην Ελλάδα, ρυθμίζονται με βάση τον νόμο 3588/2007. Στην παρούσα ενότητα θα αναφερθούν εκτεταμένα τα βασικά του Πτωχευτικού Κώδικα του 2007, διότι σε αυτόν υπάγονται οι πτωχευμένες εταιρείες του δείγματος.

2.2.1. Προϋποθέσεις Υπαγωγής στον Πτωχευτικό κώδικα 2007

Σε αυτό το σημείο, θεωρείται απαραίτητο να γίνει αναφορά και στις προϋποθέσεις υπαγωγής στον Παλαιό Πτωχευτικό Κώδικα. Ειδικότερα, όσον αφορά τις προϋποθέσεις υπαγωγής, ο πτωχευτικός κώδικας τις διακρίνει σε δύο κατηγορίες, και συγκεκριμένα στις Υποκειμενικές και στις Αντικειμενικές προϋποθέσεις. Οι δύο αυτές κατηγορίες αναλύονται παρακάτω.

Υποκειμενική προϋπόθεση:

Βάσει του άρθρου 2 παράγραφος 1 του Πτωχευτικού κώδικα 2007 «Πτωχευτική ικανότητα έχουν οι έμποροι καθώς και οι ενώσεις προσώπων με νομική προσωπικότητα που επιδιώκουν οικονομικό σκοπό».

Κατά το Ελληνικό Δίκαιο, μπορούν να πτωχεύσουν τα πρόσωπα τα οποία, κατά το ουσιαστικό σύστημα, είναι έμποροι, δηλαδή όσοι μεταχειρίζονται εμπορικές πράξεις, κατά σύνθητες επάγγελμα. Επιπρόσθετα, διαθέτουν πτωχευτική ικανότητα και όσα φυσικά ή νομικά πρόσωπα αποκτούν την εμπορική ιδιότητα κατά το τυπικό σύστημα, ακόμη και αν στην πράξη δεν μετέρχονται πράξεις του εμπορικού δικαίου.

Η σύνδεση της πτωχευτικής ικανότητας με τους εμπόρους είναι εύλογη, καθώς, στις εμπορικές συναλλαγές, η πίστωση είναι φυσιολογική και συνηθισμένη και η μη είσπραξη οφειλόμενων μπορεί, αφενός να διαταράζει την αγορά και αφετέρου να προκαλέσει κλιμακωτές καταστάσεις αφερεγγυότητας, σε σημαντικό τμήμα του εμπορικού κόσμου.

Αντικειμενική προϋπόθεση:

Βάσει του άρθρου 3 παράγραφος 1 εδ.α του ΠτΚ 2007 «Σε πτώχευση κηρύσσεται ο οφειλέτης που αδυνατεί να εκπληρώνει τις ληξιπρόθεσμες χρηματικές υποχρεώσεις του κατά τρόπο γενικό και μόνιμο (παύση πληρωμών)».

Η μεταβίβαση ενός οφειλέτη σε μια κατάσταση παύσης πληρωμών, αποτελεί την αντικειμενική προϋπόθεση για την κήρυξη του συγκεκριμένου οφειλέτη, σε πτώχευση. Η έννοια αυτή προϋποθέτει και εμπεριέχει την έννοια της αδυναμίας πληρωμών. Άξιο αναφοράς είναι πως, η έννοια της αδυναμίας πληρωμών, εκδηλώνεται εξωτερικά. Η μη πληρωμή συνιστά εξωτερικό γεγονός, οφειλόμενη στην έλλειψη ρευστότητας, ενώ στο στάδιο αυτό, τα αίτια που έχουν οδηγήσει σε αυτήν την κατάσταση, είναι αδιάφορα.

Τα βασικά στοιχεία τα οποία εξειδικεύουν την παύση πληρωμών, είναι η γενικότητα και η μονιμότητα. Πιο συγκεκριμένα:

Γενικότητα

Για να θεωρηθεί γενική η αδυναμία πληρωμής των χρεών, είναι απαραίτητο να αφορά τον κύριο όγκο των χρεών και δεν απαιτείται η μη πληρωμή όλων τους. Σε πτώχευση κηρύσσεται και ένας έμπορος ο οποίος πληρώνει επιλεκτικά ένα μέρος των χρεών του. Επίσης, κατά πάγια νομολογία, η μη πληρωμή και ενός μόνο χρέους, αν αυτό είναι μεγάλο, είναι δυνατό να

δικαιολογεί την κήρυξη της πτώχευσης, όταν αποδεικνύει γενικά αδυναμία της περιουσίας του οφειλέτη ν' ανταπεξέλθει στις οικονομικές του υποχρεώσεις. Η παύση πληρωμών, όταν αυτή δεν οφείλεται σε αδυναμία του εμπόρου, αλλά οφείλεται σε άλλους λόγους, δεν αποτελεί περίπτωση νόμιμης κήρυξης πτώχευσης, έστω και αν η παύση αυτή οφείλεται σε κακοβουλία και στρεψοδικία του εμπόρου για την πληρωμή των χρεών του. Τεκμήρια για την παύση των πληρωμών αποτελούν η σύνταξη διαμαρτυρικού μη πληρωμής, καταδικαστικές αποφάσεις επί αγωγών, κατασχέσεις ή αδυναμία επιβολής κατασχέσεων λόγω έλλειψης περιουσίας, η ύποπτη φυγή του εμπόρου και το κλείσιμο ή η πώληση του καταστήματός του. Μάλιστα, δεν ενδιαφέρει η περιουσιακή κατάσταση μιας εταιρίας, αλλά η έλλειψη ρευστότητας. Συνεπώς, μια εταιρία μπορεί να κηρυχθεί σε πτώχευση, στην περίπτωση που έχει περιουσιακά στοιχεία, τα οποία όμως δεν είναι ευχερώς ρευστοποιήσιμα και αυτή η εταιρία δε διαθέτει ρευστό.

Μονιμότητα

Η μονιμότητα θα συντρέχει, στην περίπτωση που τα αίτια της μη πληρωμής είναι διαρκή και αφορούν στον έμπορο ή τον κλάδο της εμπορίας του. Πιο συγκεκριμένα, δεν είναι μια παροδική κατάσταση. Είναι απαραίτητο να προβλέπεται ότι η αδυναμία αυτή θα πλήξει και τα επερχόμενα χρέη του οφειλέτη. Κατά τ' άλλα, η παύση πληρωμών αφορά σε ληξιπρόθεσμες χρηματικές υποχρεώσεις του οφειλέτη.

Συμπερασματικά λοιπόν, από τη στιγμή που συντρέχουν οι παραπάνω προϋποθέσεις, κάποιος οφειλέτης, έχει τη δυνατότητα να κηρυχθεί σε πτώχευση.

2.2.2. Τα όργανα της πτώχευσης

Στο παρόν υποκεφάλαιο αναλύονται τα όργανα της πτώχευσης, τα οποία αποτελούνται από το πτωχευτικό δικαστήριο, τον εισηγητή, τον σύνδικο, τη συνέλευση των πιστωτών και την επιτροπή πιστωτών.

Αρχικά, το πτωχευτικό δικαστήριο ασκεί την ανώτατη εποπτεία στη διεύθυνση των εργασιών της πτώχευσης. Συγκεκριμένα, το πτωχευτικό δικαστήριο είναι το πολυμελές πρωτοδικείο που κήρυξε την πτώχευση. Αρμοδιότητα του πτωχευτικού δικαστηρίου είναι να δικάζει τις διαφορές, που ειδικά ορίζονται στον παρόντα κώδικα, αλλά και όσες αναφέρονται από την πτώχευση και λόγω της κήρυξής της.

Το επόμενο όργανο της πτώχευσης είναι ο «εισηγητής». Εισηγητής στην πτώχευση ορίζεται ο πρωτοδίκης ο οποίος υπηρετεί στο πρωτοδικείο. Στα πρωτοδικεία Αθηνών, Πειραιά και

Θεσσαλονίκης, εισηγητής των πτωχέσεων ορίζεται για δύο δικαστικά έτη, με απόφαση της ολομέλειάς τους, ένας ή δύο από τους προέδρους πρωτοδικών που υπηρετούν σ' αυτά, κατ' αποκλειστική απασχόληση. Στα υπόλοιπα πρωτοδικεία, ο εισηγητής ορίζεται -και μετέπειτα αντικαθίσταται- με την απόφαση του πτωχευτικού δικαστηρίου. Επί πτώχευσης ομόρρυθμης ή ετερόρρυθμης εταιρίας, εισηγητής ορίζεται ο ίδιος για την εταιρία και τα ομόρρυθμα μέλη της που συμπτωχεύουν. Βασικό καθήκον ενός εισηγητή είναι, αμέσως μετά την πτώχευση, να μεριμνήσει για την ειδοποίηση του συνδίκου περί του διορισμού του. Επίσης, καθήκον του είναι να επιτηρεί και να επιταχύνει τις εργασίες της πτώχευσης, όπως και να διατάσσει όλα τα κατεπείγοντα μέτρα προς διασφάλιση της πτωχευτικής περιουσίας και φυσικά, προεδρεύει στη συνέλευση των πιστωτών. Επιπλέον, επιβλέπει το έργο του συνδίκου και έχει τη δυνατότητα να ζητήσει την αντικατάστασή του, εάν φυσικά συντρέχει σχετική περίπτωση. Ακόμα, παρέχει στον σύνδικο, την άδεια εμπορίας ή εκποίησης εμπορευμάτων και εν γένει κινητών της πτώχευσης, ύστερα από την συναίνεση της επιτροπής πιστωτών, όπου προβλέπεται στον παρόντα κώδικα.

Ο σύνδικος, ο οποίος είναι το τρίτο όργανο της πτώχευσης, διορίζεται δικηγόρος που έχει τουλάχιστον πενταετή υπηρεσία και κατοικεί στην έδρα του πτωχευτικού δικαστηρίου, από κατάλογο ο οποίος καταρτίζεται από τον οικείο Δικηγορικό Σύλλογο, για κάθε ημερολογιακό έτος, βάσει αιτήσεων των ενδιαφερόμενων δικηγόρων. Στην περίπτωση που δεν καταρτιστεί κάποιος κατάλογος, ισχύει αυτός του προηγούμενου έτους, ενώ στην περίπτωση που δεν υπάρχει καθόλου κατάλογος, το πτωχευτικό δικαστήριο επιλέγει ελεύθερα το πρόσωπο του συνδίκου. Επιπρόσθετα, αξίζει να αναφερθεί ότι, σύνδικος δεν διορίζεται αυτός ο οποίος συνδέεται με τον οφειλέτη, και επί νομικών προσώπων με τα φυσικά πρόσωπα τα οποία αποτελούν τη διοίκησή τους, με συγγένεια εξ αίματος ή αγχιστείας σε ευθεία γραμμή απεριόριστα ή υιοθεσία και εκ πλαγίου μέχρι τέταρτου βαθμού ή είναι ή υπήρξαν σύζυγοι ή μνηστήρες αυτών. Τα βασικά καθήκοντα ενός συνδίκου είναι η καταγραφή της περιουσίας του οφειλέτη, η διαπίστωση των υποχρεώσεων του και η προσχώρηση στα επόμενα βήματα της διαδικασίας. Τα τελευταία αφορούν είτε την εκποίηση των περιουσιακών στοιχείων του οφειλέτη και τη διανομή του προϊόντος της εκποίησης στους πιστωτές, είτε τη προσπάθεια επίτευξης ενός συμβιβασμού μεταξύ του οφειλέτη και των πιστωτών, έχοντας σαν σκοπό τη διάσωση της επιχείρησης και την παροχή "δεύτερης ευκαιρίας" στον οφειλέτη.

Το τέταρτο όργανο της πτώχευσης είναι η συνέλευση των πιστωτών. Η συνέλευση των πιστωτών αποτελείται από όλους τους πιστωτές της πτώχευσης, ανεξαρτήτως προνομίων ή εμπράγματων ασφαλειών, καθώς και από τους πιστωτές των οποίων οι απαιτήσεις τελούν υπό

αίρεση. Συγκαλείται αρχικά, με την απόφαση που κηρύσσει την πτώχευση, κατά το άρθρο 7 για τη σύνταξη πίνακα εικαζόμενων πιστωτών και τον ορισμό της επιτροπής των πιστωτών. Η σύγκληση της διατάσσεται επίσης από τον εισηγητή, οπουδήποτε προβλέπεται ειδικά στον παρόντα κώδικα. Η περίληψη της διάταξης του εισηγητή, για τη σύγκληση της συνέλευσης, η οποία (εννοείται περίληψη) περιλαμβάνει τον τόπο και τον χρόνο, όπως και τα θέματα τα οποία θα συζητηθούν, δημοσιεύεται στο Δελτίο Δικαστικών Δημοσιεύσεων του Ταμείου Νομικών, δέκα ημέρες πριν την ημέρα της σύγκλησης και τοιχοκολλάται στα γραφεία του εισηγητή.

Το τελευταίο όργανο της πτώχευσης είναι η επιτροπή πιστωτών. Η συνέλευση των πιστωτών που συγκαλείται με την απόφαση που κηρύσσει την πτώχευση κατά το άρθρο 7, έχει την δυνατότητα να εκλέξει μια τριμελή επιτροπή πιστωτών. Συγχρόνως, εκλέγει και τρία αναπληρωματικά μέλη, για την περίπτωση μη αποδοχής ή παραίτησης τακτικών μελών της αντίστοιχης κατηγορίας. Ένα μέλος της επιτροπής πιστωτών εκλέγεται από τους εμπραγμάτως ασφαλισμένους, ένα μέλος εκλέγεται από τους γενικούς προνομιούχους και το τρίτο μέλος εκλέγεται από τους ανέγγυους πιστωτές. Μάλιστα, το ίδιο ισχύει και ως προς τα αναπληρωματικά μέλη. Στην περίπτωση που δεν υπάρχουν πιστωτές και από τις τρεις κατηγορίες, το τρίτο μέλος εκλέγεται από τους πιστωτές των άλλων δύο κατηγοριών και στην περίπτωση που αυτοί οι πιστωτές ανήκουν στην ίδια κατηγορία, εκλέγουν οι ίδιοι και τα τρία μέλη.

Ύστερα από την εκλογή της, η επιτροπή πιστωτών έχει την υποχρέωση να ορίσει κοινό αντίκλητο για όλα τα μέλη της, με δήλωση των μελών της ενώπιον του γραμματέα των πτωχεύσεων, σύμφωνα με το άρθρο 12.

2.2.3. Τρόποι κήρυξης της πτώχευσης

Στο συγκεκριμένο υποκεφάλαιο, θα αναλυθούν οι τρόποι κήρυξης της πτώχευσης. Σύμφωνα με το Άρθρο 5 του Πτωχευτικού Κώδικα 2007 (Νόμος 3588/2007), ένα φυσικό ή νομικό πρόσωπο κηρύσσεται σε πτώχευση, ύστερα από δικαστική απόφαση, η οποία εκδίδεται είτε με αίτηση του ίδιου του εμπόρου, είτε με αίτηση του πιστωτή, είτε με αίτηση του εισαγγελέα πρωτοδικών.

Αρχικά, θα αναλυθεί η κήρυξη της πτώχευσης η οποία εκδίδεται με αίτηση του ίδιου του εμπόρου. Σε αυτήν την περίπτωση ο οφειλέτης υποχρεούται, μόλις περιέλθει σε κατάσταση παύσης πληρωμών, να υποβάλει, χωρίς υπαίτια βραδύτητα, το αργότερο μέσα σε τριάντα

ημέρες, αίτηση προς το πτωχευτικό δικαστήριο για την κήρυξη της πτώχευσης, αφότου συντρέξουν οι προϋποθέσεις της παραγράφου 1 του άρθρου 3 του Πτωχευτικού Κώδικα 2007. Οι προϋποθέσεις αυτές είναι πιο συγκεκριμένα, η παύση πληρωμών είτε δυνητικά, διότι προβλέπει μόνιμη αρνητική ρευστότητα, είτε υποχρεωτικά, διότι αδυνατεί να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του προς τους πιστωτές του. Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ότι, ο οφειλέτης δεν έχει απλώς δικαίωμα, αλλά είναι υποχρεωμένος να προχωρήσει στην παραπάνω ενέργεια. Εφόσον λοιπόν, πρόκειται για υποχρέωση του οφειλέτη, η μη υποβολή από εκείνον της αίτησης για πτώχευση, ενώ όφειλε να την υποβάλει, έχει ορισμένες συνέπειες. Ειδικότερα, όσον αφορά τις συνέπειες, ο οφειλέτης δεν έχει την δυνατότητα να ζητήσει από το πτωχευτικό δικαστήριο την ανάθεση σε εκείνον της διοίκησης της πτωχευτικής του περιουσίας, ενώ παράλληλα δεν έχει την δυνατότητα να υποβάλει, μαζί με την αίτηση πτώχευσης, σχέδιο αναδιοργάνωσης.

Έπειτα, παρακάτω γίνεται η ανάλυση της κήρυξης της πτώχευσης, η οποία εκδίδεται με αίτηση του πιστωτή. Σε αυτή την περίπτωση, ο πιστωτής, ο οποίος υποβάλλει την αίτηση, πρέπει να συγκεντρώνει τις προϋποθέσεις του πτωχευτικού πιστωτή, δηλαδή, σύμφωνα με το άρθρο 21 παράγραφος 1 του Πτωχευτικού Κώδικα 2007 να έχει «γεννημένη και δικαστικώς επιδιώξιμη χρηματική απαίτηση». Παρόλα αυτά, επειδή οι προϋποθέσεις, για τις οποίες έγινε αναφορά παραπάνω, θα κριθούν σε μεταγενέστερο στάδιο, στην παρούσα χρονική περίοδο θεωρείται αρκετή η απαίτηση του αιτούντος πιστωτή να μπορεί να καταστεί χρηματική αργότερα. Ως προς την απόδειξη της απαιτήσεως, ο νόμος δεν εμπεριέχει κάποια ρητή ρύθμιση, όμως παρατηρείται πως είναι απαραίτητο να υφίσταται αυξημένη πιθανολόγηση, για το συμπέρασμα ότι η απαίτηση του αιτούντος πράγματι υφίσταται. Περαιτέρω, ορίζεται ότι ο αιτών πιστωτής, χρειάζεται να έχει έννομο συμφέρον, προς υποβολή αίτησης πτώχευσης. Το έννομο συμφέρον, αποτελεί κατ' αρχάς μια γενική προϋπόθεση για κάθε μορφή παροχής δικαστικής προστασίας, ωστόσο επί πτωχεύσεως, παρουσιάζει ορισμένες ιδιαιτερότητες. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τις ιδιαιτερότητες, δεν είναι ένα άμεσο συμφέρον, καθώς αποβλέπει σε συλλογική ικανοποίηση, ούτε προσωπικό συμφέρον, καθώς η απόφαση που κηρύσσει την πτώχευση, κατά κανόνα, δεν προστατεύει τα συμφέροντα ενός μόνο προσώπου. Μια επιπλέον ιδιαιτερότητα του εννόμου συμφέροντος είναι πως αυτό δεν είναι αυτονόητο, καθώς δεν ενυπάρχει στον διαπιστωτικό χαρακτήρα του αιτούμενου ρυθμιστικού μέτρου. Περαιτέρω, η ειδική απαίτηση για την ύπαρξη εννόμου συμφέροντος, προστατεύει καίρια τον οφειλέτη, αφού αποφεύγεται, εξ' αρχής, η επέλευση των ιδιαίτερα δυσμενών συνεπειών της πτώχευσης, οι οποίες δύσκολα μπορούν, κατόπιν, να ανατραπούν. Επιπρόσθετα, αποφεύγεται η

ευδοκίμηση αιτήσεων πτωχεύσεως, με τις οποίες επιδιώκονται διαφορετικοί στόχοι από εκείνους που εξυπηρετεί η πτώχευση. Συνεπώς, κρίνεται ορθή, η ιδιαίτερη υπόμνηση της απαιτήσεως περί εννόμου συμφέροντος, από τον νομοθέτη.

Τέλος, όσον αφορά την η κήρυξη της πτώχευσης η οποία εκδίδεται με αίτηση του εισαγγελέα πρωτοδικών, είναι απαραίτητο να αναφερθεί πως, η πτώχευση με αυτόν τον τρόπο εξηγείται, μόνο εάν δικαιολογείται από λόγους δημόσιου συμφέροντος.

2.2.4. Η διαδικασία της πτώχευσης

Όπως έχει προαναφερθεί, η πτώχευση κηρύσσεται, πάντοτε, με δικαστική απόφαση. Για την εκκίνηση των διαδικασιών της πτώχευσης, απαιτείται η αίτηση από τον πιστωτή, ο οποίος έχει έννομο συμφέρον, με δεδομένη πάντα την πτωχευτική ικανότητα του οφειλέτη. Σε περίπτωση που συντρέχουν λόγοι δημόσιου συμφέροντος, για την εκκίνηση των διαδικασιών της πτώχευσης, απαιτείται αίτηση από τον εισαγγελέα πρωτοδικών. Έπειτα, το δικαστήριο εξετάσει την αίτηση και έχει την δυνατότητα να την απορρίψει. Η πρώτη περίπτωση απόρριψης της αίτησης προέρχεται από το αν το δικαστήριο αποφανθεί ότι δεν πληρούνται οι προαναφερθείσες υποκειμενικές ή αντικειμενικές προϋποθέσεις. Η δεύτερη περίπτωση απόρριψης της αίτησης προέρχεται από την πιθανότητα του δικαστηρίου να αποφανθεί ότι ενώ συντρέχουν οι προϋποθέσεις, η περιουσία του οφειλέτη δε θα επαρκέσει για την κάλυψη των εξόδων της διαδικασίας. Τέλος, το δικαστήριο μπορεί να απορρίψει την αίτηση εάν κρίνει ότι αυτή είναι καταχρηστική, δηλαδή ότι ο πιστωτής επιδιώκει την ατομική του ικανοποίηση, την αποφυγή πληρωμής των χρεών του ή γενικά σκοπούς οι οποίοι δεν σχετίζονται με την πτώχευση.

Από την άλλη πλευρά, σε περίπτωση που το δικαστήριο κάνει τελικά αποδεκτή την αίτηση, τίθεται σε εφαρμογή μια συγκεκριμένη διαδικασία, η οποία είναι η ακόλουθη. Αρχικά, διορίζει τον εισηγητή, τον δικαστή και τον σύνδικο της πτώχευσης και έπειτα, διατάσσει τη σφράγιση της πτωχευτικής περιουσίας. Τρίτον, ορίζει τη σύγκληση της συνέλευσης των πιστωτών για την σύνταξη του πίνακα των εικαζόμενων πιστωτών και της εκλογής της επιτροπής των πιστωτών. Περαιτέρω, ορίζει τον τρόπο δημοσιότητας της απόφασης και τέλος προσδιορίζει την ημέρα παύσης των πληρωμών.

Η απόφαση που θα πάρει το δικαστήριο, είναι άμεσα εκτελεστή και δεν επιτρέπεται δικαστική αναστολή της. Παρ' όλα αυτά, παρέχεται η δυνατότητα προσβολής της, μέσω των ένδικων

μέσων της έφεσης και της αναίρεσης. Σε αυτό το σημείο, αξίζει να σημειωθεί ότι από την κήρυξη της πτώχευσης και έπειτα, αναστέλλονται αυτομάτως όλα τα ατομικά καταδιωκτικά μέτρα των πιστωτών κατά του οφειλέτη, που αφορούν στην ικανοποίηση ή στην εκπλήρωση των πτωχευτικών απαιτήσεών τους.

2.2.5. Συνέπειες της κήρυξης της πτώχευσης

Ο οφειλέτης του οποίου η επιχείρηση βρίσκεται υπό πτώχευση έχει να αντιμετωπίσει δύο κύριες κατηγορίες συνεπειών. Η πρώτη κατηγορία κάνει λόγο για τις προσωπικές συνέπειες και η δεύτερη για τις συνέπειες σχετικά με τα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης του οφειλέτη. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν οι προσωπικές και οι περιουσιακές συνέπειες. Η, εκτεταμένη, ανάλυση αυτών των δύο τύπων συνεπειών φαίνεται, παρακάτω.

Αρχικά, θα γίνει ανάλυση των προσωπικών συνεπειών. Σε αντίθεση με το παλαιότερο καθεστώς, ο ισχύων πτωχευτικός κώδικας δεν διατήρησε σειρά προσωπικών στερήσεων του οφειλέτη εμπόρου, οι οποίες προβλέπονταν παλαιότερα (όπως για παράδειγμα η απαγόρευση άσκησης του λειτουργήματος του δημοσίου, δημοτικού ή κοινοτικού υπαλλήλου, υπαλλήλου νομικού προσώπου δημοσίου δικαίου, καθώς και η απαγόρευση άσκησης δημοσίου λειτουργήματος, όπως ενόρκου, δικηγόρου και λοιπά). Επίσης, ο οφειλέτης δε χάνει την εμπορική του ικανότητα, δηλαδή έχει την ικανότητα να συνεχίσει την εμπορική του δραστηριότητα, με όσα αποκομίζει εξ' αυτής να αποτελούν τη μεταπτωχευτική του περιουσία. Επομένως ο οφειλέτης, δεν εμποδίζεται να συνεχίσει να ασκεί το επάγγελμα του εμπόρου.

Όμως, σύμφωνα με το άρθρο 15 ΠτΚ 2007 «Ο οφειλέτης φυσικό πρόσωπο από την κήρυξη της πτώχευσης στερείται μόνο εκείνων των δικαιωμάτων του προσωπικής φύσεως, που προβλέπουν ειδικές διατάξεις νόμων». Επομένως, υπάρχουν ορισμένα επαγγέλματα τα οποία απαγορεύεται να ασκεί ο οφειλέτης. Όσον αφορά τα επαγγέλματα, τα οποία απαγορεύεται εφεξής να ασκεί ο οφειλέτης, βασικός άξονας είναι ότι, πρόκειται για θέσεις που απαιτείται να ασκούνται από πρόσωπα φερέγγυα, ιδιότητα που δε συντρέχει στο πρόσωπο του πτωχεύσαντος οφειλέτη. (όπως για παράδειγμα ασφαλιστικών πρακτόρων, διευθυντών και νόμιμων εκπροσώπων ασφαλιστικής επιχείρησης). Επίσης, σύμφωνα με την ΠΔΤΕ 2485/31.1.2002, ο πτωχεύσας δεν μπορεί να αποτελεί τον έναν από τους κυριότερους μετόχους μιας, υπό ίδρυση, Εταιρίας Παροχής Πιστώσεων ή ένα από τα μέλη τα οποία υποδεικνύονται, ως υπεύθυνα για τη λειτουργία της. Παρόλα αυτά, υπάρχουν πολύ περισσότερες των αναφερθεισών διατάξεις, οι οποίες, ιδιαίτερα για τη χορήγηση κάποιας επαγγελματικής άδειας, θέτουν ως προϋπόθεση

τη μη περιέλευση σε πτώχευση του αιτούντος. Συνεπώς, υφίστανται περιορισμοί ως προς τις νέες επιχειρηματικές και επαγγελματικές κατευθύνσεις που μπορεί πλέον να ακολουθήσει ο οφειλέτης.

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με το άρθρο 72 ΠτΚ 2007 «Ο σύνδικος λαμβάνει γνώση των επιστολών, τηλεγραφημάτων, τηλεομοιοτυπωμάτων και μηνυμάτων μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που απευθύνονται προς τον οφειλέτη, εφόσον κατά την κρίση του έχουν σχέση με την πτώχευση. Ο οφειλέτης καλείται πάντοτε προ δύο (2) ημερών να παρευρίσκεται κατά την αποσφράγιση τους. Ο σύνδικος παραδίδει προς τον οφειλέτη όσες επιστολές είναι άσχετες με την πτώχευση και είναι υποχρεωμένος σε κάθε περίπτωση να τηρεί εχεμύθεια, διαφορετικά τιμωρείται κατά το άρθρο 371 του Ποινικού Κώδικα». Η αφερεγγυότητα στην οποία έχει περιέλθει ένα πρόσωπο το οποίο πτώχευσε, προκαλεί καχυποψία στον νομοθέτη ότι ενδεχομένως, το πρόσωπο αυτό, επιχειρήσει να αποκρύψει περιουσιακά στοιχεία ή, γενικότερα, να λειτουργήσει παρελκυστικά εις βάρος της πτωχευτικής διαδικασίας και των σκοπών που, η τελευταία, υπηρετεί. Καθιερώνεται λοιπόν, η μερική και για συγκεκριμένες περιπτώσεις, άρση του απορρήτου των επιστολών και της αλληλογραφίας του οφειλέτη, για όσες επιστολές, μεταξύ άλλων, σχετίζονται με την πτώχευση. Η συνδρομή, ή μη, της τελευταίας προϋπόθεσης, θα κρίνεται, από το ποιος είναι ο αποστολέας της επιστολής ή με βάση το περιεχόμενο της, ενώ ορθά παρατηρείται ότι, ανάλογη αντιμετώπιση πρέπει να υφίσταται και για τα μηνύματα. Είναι λοιπόν προφανές, ότι η ρύθμιση αυτή έχει προκαλέσει πολλές αμφισβητήσεις γύρω από την συνταγματικότητα της. Πάντως, η σαφής οριοθέτηση από τον νόμο, του τρόπου με τον οποίον ο σύνδικος οφείλει να ασκεί το καθήκον του αυτό, σε συνδυασμό με τη σαφή απειλή εναντίον του της ποινικής κύρωσης του άρθρου 371, προστατεύουν –περισσότερο ή λιγότερο- ικανοποιητικά τα δικαιώματα του οφειλέτη.

Επίσης, σύμφωνα με το άρθρο 20 παράγραφος 1 του ΠτΚ 2007 «Ο οφειλέτης έχει υποχρέωση να ενημερώνει το σύνδικο και να συνεργάζεται μαζί του για οποιοδήποτε θέμα σχετίζεται με την πτώχευση. Η ίδια υποχρέωση βαρύνει και τους κατά την προηγούμενη της κήρυξης της πτώχευσης διετία πληρεξουσίους του οφειλέτη, πλην των δικηγόρων του, εκτός αν υπάρχει συναίνεση του οφειλέτη». Η επίτευξη των σκοπών της πτώχευσης θα ήταν δυσχερώς πραγματοποιήσιμη, αν δεν προβλέπονταν στον νόμο σχετικές υποχρεώσεις του οφειλέτη, γύρω από την συμμετοχή αυτού, στην διαδικασία. Επίσης, ο οφειλέτης, όπως είναι φυσικό, γνωρίζει πολλά περισσότερα γύρω από την οικονομική του κατάσταση, τα αίτια της κρίσης, τα οποία ενδεχομένως δεν έχουν εκλείψει, οπότε συνεπώς, η συμβολή του κατά την εξέλιξη της διαδικασίας, σίγουρα, κρίνεται τόσο σκόπιμη, όσο και απαραίτητη. Οι σχετικές υποχρεώσεις

εκπληρώνονται διαρκώς από τον οφειλέτη, με τη διαπίστωση αυτή να έχει αντίστοιχες συνέπειες και επί των θεμάτων στα οποία θα αφορά, καθώς τα τελευταία θα εξειδικεύονται κάθε φορά από το σύνδικο ή από τα άλλα όργανα της πτώχευσης, στα οποία ενδεχομένως ενδέχεται να παρέχονται κατά περίπτωση. Ακόμα, στην παράγραφο 2 του άρθρου 20 ΠτΚ 2007 ορίζεται ότι «Ο οφειλέτης υποχρεούται να θέσει στη διάθεση του συνδίκου τα τηρούμενα από αυτόν εμπορικά βιβλία και στοιχεία, υποχρεωτικά και μη, που αφορούν την επιχείρησή του». Συμπερασματικά, ο οφειλέτης δε δικαιούται να μείνει άπρακτος κατά την εξέλιξη της πτωχευτικής διαδικασίας. Αντίθετα, υποχρεούται να πραγματοποιήσει τις παραπάνω ενέργειες.

Τέλος, σύμφωνα με το άρθρο 71 ΠτΚ 2007 «Το πτωχευτικό δικαστήριο, μετά από πρόταση του συνδίκου και έκθεση του εισηγητή, μπορεί να επιτρέψει την καταβολή του αναγκαίου χρηματικού ποσού προς τον οφειλέτη για τη διατροφή αυτού και της οικογένειάς του. Ο οφειλέτης καλείται στο πτωχευτικό δικαστήριο σε κάθε περίπτωση». Το βοήθημα αυτό προβλέπεται για τη στήριξη του οφειλέτη, ο οποίος, λόγω της πτώχευσης, είναι πολύ πιθανό, να διέρχεται από σοβαρά οικονομικά προβλήματα, ιδίως μάλιστα αν δεν υπάρχει μεταπτωχευτική περιουσία.

Σε αυτό το σημείο, θα γίνει η εκτεταμένη ανάλυση του άλλου τύπου συνεπειών και συγκεκριμένα, των περιουσιακών συνεπειών. Ειδικότερα, βάσει του άρθρου 17, παρ. 1 του ΠτΚ 2007 «Ο οφειλέτης από την κήρυξη της πτώχευσης στερείται αυτοδικαίως της διοίκησης (διαχείρισης και διάθεσης) της περιουσίας του (πτωχευτική απαλλοτρίωση), την οποία ασκεί μόνο ο σύνδικος. Μετά την κήρυξη της πτώχευσης, πράξεις διαχείρισης ή διάθεσης στοιχείων της πτωχευτικής περιουσίας από τον οφειλέτη ή προς αυτόν, χωρίς τη σύμπραξη του συνδίκου, είναι ανενεργείς και απαγορεύεται να καταχωρηθούν σε δημόσια βιβλία οποιασδήποτε φύσεως, χωρίς τη γραπτή έγκριση του συνδίκου». Πρόκειται, όπως και ο ίδιος ο νόμος αναφέρει ρητά, για την πτωχευτική απαλλοτρίωση. Η πτωχευτική απαλλοτρίωση, αποτελεί τη βασικότερη συνέπεια για τον οφειλέτη, λόγω της κήρυξης της πτώχευσης, η οποία επέρχεται αυτοδικαίως, δηλαδή, δεν απαιτείται κάποια ιδιαίτερη μνεία στην απόφαση ή κάποια ιδιαίτερη δημοσιότητα. Ως προς τους λόγους για τους οποίους προβλέπεται η πτωχευτική απαλλοτρίωση, αυτοί πηγάζουν από την ανάγκη προστασίας της πτωχευτικής περιουσίας, η οποία θα ήταν αβέβαιη εάν στη διοίκηση της παρέμενε ο οφειλέτης, εξαιτίας της διοίκησης του οποίου, ενδεχομένως, περιήλθε στην κατάσταση αυτή. Απεναντίας, η ανάληψη των σχετικών καθηκόντων από ένα τρίτο πρόσωπο (και σε σχέση με την πτωχευτική διαδικασία, όργανο), δηλαδή τον σύνδικο, ο οποίος κατά νόμο είναι απαραίτητο να συγκεντρώνει στο

πρόσωπό του συγκεκριμένες προϋποθέσεις, εξυπηρετεί καλύτερα τους σκοπούς της πτώχευσης και μάλιστα, εξασφαλίζει περισσότερη εμπιστοσύνη στους πιστωτές. Πάντως, σε καμία περίπτωση ο οφειλέτης, δε χάνει την κυριότητα και γενικότερα τα δικαιώματα του, επί των στοιχείων της πτωχευτικής περιουσίας.

Επίσης, σύμφωνα με το άρθρο 17.παρ. 4 εδ.α ΠτΚ 2007 «Ο οφειλέτης δεν νομιμοποιείται μετά την κήρυξη της πτώχευσης σε δίκες που αφορούν την πτωχευτική περιουσία». Πρόκειται για τη δικονομική πτωχευτική απαλλοτρίωση. Ο οφειλέτης από την κήρυξη της πτώχευσης δεν νομιμοποιείται, ούτε ενεργητικά, ούτε παθητικά, για τη διεξαγωγή δικών που αφορούν σε στοιχεία της πτωχευτικής περιουσίας. Η νομιμοποίηση εξετάζεται αυτεπαγγέλτως από το δικαστήριο και σε κάθε στάση της δίκης. Νομιμοποιείται όμως ο οφειλέτης, σε διεξαγωγή δικών που αφορούν σε στοιχεία της εξωπτωχευτικής ή της μεταπτωχευτικής περιουσίας. Για να μην υφίσταται κενό νομιμοποίησης, η τελευταία μεταβαίνει στον σύνδικο. Αν όμως, ο σύνδικος δίνει τη συναίνεση του στον οφειλέτη για την άσκηση, παραδείγματος χάριν, μιας αγωγής, η τελευταία θα πρέπει να κρίνεται παραδεκτή, εφόσον το δικαστήριο πληροφορείται ότι δόθηκε η συναίνεση του συνδίκου. Συμπερασματικά, ο οφειλέτης μπορεί να επιχειρεί δικονομικές πράξεις, μόνο υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 17 παρ. 4 εδ. α.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με το άρθρο 18 ΠτΚ 2007 «Το πτωχευτικό δικαστήριο μπορεί, μετά από αίτηση του οφειλέτη, να του αναθέσει τη διοίκηση και ιδίως τη διαχείριση και διάθεση της πτωχευτικής περιουσίας, με ή χωρίς περιοριστικούς όρους, πάντοτε με τη σύμπραξη του συνδίκου, αν η ανάθεση αυτή είναι προς το συμφέρον των πιστωτών. Η σύμπραξη του συνδίκου μπορεί να συνίσταται σε γενικές άδειες διενέργειας πράξεων ή κατηγοριών πράξεων. Η ως άνω ανάθεση παύει αυτοδικαίως όταν η διαδικασία εισέρχεται στο στάδιο της ένωσης των πιστωτών». Στην περίπτωση αυτή υπάρχει μια ηπιότερη μορφή της πτωχευτικής απαλλοτρίωσης. Το πότε μια τέτοια ανάθεση εξυπηρετεί το συμφέρον των πιστωτών είναι ζήτημα πραγματικό, το οποίο κρίνεται ελεύθερα κάθε φορά από το δικαστήριο. Αυτό εξαρτάται, από το αν μέσω της ανάθεσης, θα αξιοποιηθούν πιθανές ειδικές γνώσεις του οφειλέτη, η εμπειρία του και λοιπά. Ακόμη και όταν γίνεται ανάθεση της διοίκησης της πτωχευτικής περιουσίας στον οφειλέτη, η σύμπραξη του συνδίκου εξακολουθεί να είναι υποχρεωτική, όπως ρητά αναφέρει ο νόμος. Επίσης, η ανάθεση αυτή μπορεί να συνοδεύεται και από περιοριστικούς όρους για τον οφειλέτη (όπως για παράδειγμα χρονικοί περιορισμοί, διαχειριστικές πράξεις για στοιχεία αξίας μέχρι ένα συγκεκριμένο ύψος και λοιπά). Ωστόσο, όσον αφορά τις πράξεις που διενεργούνται αποκλειστικά από τον σύνδικο (όπως για παράδειγμα πράξεις που αφορούν στον πτωχευτικό αποχωρισμό ή στην πτωχευτική

ανάκληση), εξακολουθούν να διενεργούνται από εκείνον, παρά την τυχόν ανάθεση της διοίκησης της πτωχευτικής περιουσίας στον οφειλέτη. Επομένως, ο οφειλέτης μπορεί να παραμείνει στην διοίκηση της πτωχευτικής περιουσίας, εφόσον συντρέχουν οι παραπάνω προϋποθέσεις.

2.3 Αίτια και κυριότεροι παράγοντες πτώχευσης

Ο κυρίαρχος λόγος, για τον οποίο μια επιχείρηση οδηγείται σε πτώχευση, είναι η παρατεταμένη χρηματοοικονομική δυσπραγία, γνωστή και ως «financial distress». Ως χρηματοοικονομική δυσπραγία, πιο συγκεκριμένα, ορίζεται η κατάσταση στην οποία, οι ταμειακές ροές κάποιας εταιρείας, δεν είναι επαρκείς για να ικανοποιήσουν τις τρέχουσες υποχρεώσεις της (όπως για παράδειγμα οι υποχρεώσεις της προς τρίτους) με αποτέλεσμα έτσι η επιχείρηση να πιέζεται να προβεί σε διορθωτικές κινήσεις. Επίσης, η χρηματοοικονομική δυσπραγία μπορεί να συμπεριλαμβάνει μια πληθώρα γεγονότων ως συνέπειες (όπως για παράδειγμα το κλείσιμο μονάδων παραγωγής, τη μείωση των μερισμάτων, τις απολύσεις και λοιπά). Οι αιτίες οι οποίες προκαλούν μια χρηματοοικονομική δυσπραγία είναι πάρα πολλές και κάποιες από αυτές αναφέρονται επιγραμματικά παρακάτω.

Αρχικά, η αύξηση των τιμών των πρώτων υλών ή της τιμής της ενέργειας η οποία χρησιμοποιείται (όπως για παράδειγμα το πετρέλαιο, το ρεύμα και λοιπά), είναι μια πολύ συνηθισμένη αιτία, εξαιτίας της οποίας μπορεί να προκληθεί μια χρηματοοικονομική δυσπραγία. Επίσης, χρηματοοικονομική δυσπραγία, μπορεί να προέλθει και από εσωτερικά αίτια της επιχείρησης (όπως για παράδειγμα από λάθος επενδύσεις, από ανεπαρκή διοίκηση, από κακή παραγωγικότητα, από ανεπαρκή πληροφοριακά συστήματα, από υπέρογκα ποσά οφειλόμενα από πελάτες, από αδυναμία πληρωμής από κάποιον μεγάλο πελάτη και από πολλά άλλα). Περαιτέρω, η εσφαλμένη εικόνα για τη ζήτηση του προϊόντος, με αποτέλεσμα την υπερπαραγωγή και τη δημιουργία επιπλέον αποθεμάτων, είναι ένα σύνηθες αίτιο το οποίο αποφέρει μια χρηματοοικονομική δυσπραγία. Επιπλέον, μια ακόμα αιτία που φαίνεται ότι ευθύνεται για μια χρηματοοικονομική δυσπραγία είναι οι κυβερνητικοί κανονισμοί και περιορισμοί, οι οποίοι υποχρεώνουν την εταιρεία σε μεγάλες ταμειακές εκροές, για την εναρμόνιση της με αυτές. Τέλος, ο σημαντικότερος παράγοντας είναι ο ετεροχρονισμός εισπράξεων πληρωμών μιας επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα, ως παράγοντας, ο ετεροχρονισμός εισπράξεων πληρωμών μιας επιχείρησης, έχει κάλλιστα την ικανότητα, να οδηγήσει μια επιχείρηση στην πτώχευση.

Όλες οι παραπάνω αιτίες αντικατοπτρίζονται ποσοτικά στις ταμειακές ροές της επιχείρησης. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην κατάσταση πτώχευσης εισέρχεται μια επιχείρηση, όταν αυτή δεν μπορεί να παρακολουθήσει τις πληρωμές της σε σχέση με τα έσοδα της. Όπως σημειώθηκε και παραπάνω, ο κύκλος ταμειακών ροών είναι υψίστης σημασίας, καθώς αναφέρεται στις εισπράξεις και τα έξοδα μίας επιχείρησης. Οι εισπράξεις και οι πληρωμές, όμως, δε γίνονται πάντοτε ταυτόχρονα. Αυτό ακριβώς το γεγονός είναι που μπορεί σε ακραίες περιπτώσεις να οδηγήσει μία επιχείρηση σε πτώχευση.

Επιπλέον, οι επιχειρήσεις είναι υποχρεωμένες να κρατούν ένα συγκεκριμένο ποσοστό κυκλοφορούντων περιουσιακών στοιχείων (όπως για παράδειγμα απαιτήσεις, μετρητά, αποθέματα), έτσι ώστε να μπορούν εύκολα να ρευστοποιηθούν. Γενικότερα, στην περίπτωση που δεν κρατηθεί μία ισορροπία, είναι πιθανό η εταιρεία να οδηγηθεί σε πτώχευση.

Τέλος, σημαντικό ρόλο στην υγεία μιας επιχείρησης καθώς και στην πιθανότητα χρεοκοπίας της, καταλαμβάνει η χρηματοοικονομική μόχλευση της. Η χρηματοοικονομική μόχλευση, αναφέρεται στο καθαρό εισόδημα μίας επιχείρησης και στον τρόπο με τον οποίο αυτή επιλέγει να χρηματοδοτηθεί. Υπάρχουν δύο τρόποι και πιο συγκεκριμένα, είτε με δανεισμό (debt) είτε με αύξηση μετοχικού κεφαλαίου (equity). Συνήθως, η επιλογή που υιοθετείται είναι η πρώτη (δανεισμός) και ορισμένοι επιθετικοί επιχειρηματίες προσπαθούν να δανειστούν όσο το δυνατόν περισσότερα ξένα κεφάλαια. Ωστόσο, το βασικό μειονέκτημα αυτής της επιλογής είναι ότι, οι δανειστές απαιτούν αποπληρωμή του δανείου σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Όλα αυτά είναι προβλήματα τα οποία μπορούν να εντοπιστούν εγκαίρως, από τη διοίκηση μίας επιχείρησης. Στην περίπτωση που η διοίκηση δεν είναι αποτελεσματική, θα καθυστερήσει να αναγνωρίσει τα προβλήματα, καθώς και να πάρει τις σωστές αποφάσεις για την επίλυσή τους. Το παραπάνω γεγονός είναι αυτό το οποίο θα οδηγήσει την επιχείρηση, με μαθηματική ακρίβεια, στην οικονομική ασφυξία και τελικά, στην πτώχευση.

2.4. Ανάλυση περιστατικών πτώχευσης στην εγχώρια και ευρωπαϊκή αγορά

Στο παρόν υποκεφάλαιο, θεωρείται απαραίτητο να αναλυθούν κάποια από τα σημαντικότερα περιστατικά πτώχευσης, τόσο στην εγχώρια όσο και στην ευρωπαϊκή αγορά.

Όσον αφορά στην εγχώρια αγορά, η πλειονότητα των Ελλήνων, γνωρίζει το, σχετικά, πρόσφατο περιστατικό της πτώχευσης του ομίλου «Μαρινόπουλος ΑΕ». Η πτώχευση του

συγκεκριμένου ομίλου δεν αποτελεί ένα ξαφνικό γεγονός, αλλά είναι αποτέλεσμα διαρκών λανθασμένων ενεργειών και χειρισμών. Ήταν και είναι ευρέως γνωστό, πως ο «μεγάλος ασθενής» της ελληνικής αγοράς, ήταν ο όμιλος Μαρινόπουλου, κυρίως διότι οι σχέσεις που οικοδόμησε με τους προμηθευτές του στη διάρκεια των τελευταίων τριών δεκαετιών ήταν εν πολλοίς ανορθολογικές και στην περίοδο μάλιστα της κρίσης οδηγήθηκαν στο όριο του παραλογισμού. Συγκεκριμένα, στην περίοδο της χρηματοπιστωτικής κρίσης στην Ελλάδα, η κατάσταση επιδεινώθηκε αποφασιστικά, όταν η διοίκηση της εταιρείας ακολούθησε μια, επί της ουσίας, καταστροφική εμπορική πολιτική. Ο συγκεκριμένος όμιλος, τραβώντας πίσω τις πληρωμές των προμηθευτών της ακόμη περισσότερο, χτύπησε τις τιμές σε σημείο που της προκαλούσαν υψηλές ζημιές, αποβλέποντας όμως στη συγκέντρωση της αγοράς, δηλαδή δημιουργώντας πρόβλημα στους ανταγωνιστές της, οι οποίοι ή θα αναγκάζονταν να πουληθούν στην ίδια ή θα έκλειναν. Αυτή η εμπορική συμπεριφορά ανέβασε τον ανταγωνισμό στα ύψη, στον κλάδο των σουπερμάρκετ. Το γεγονός αυτό, είχε σαν επίπτωση να δημιουργούνταν νέες ζημιές και το πρόβλημα αυτό, μήνα με τον μήνα, οξυνόταν όλο και περισσότερο. Το αποτέλεσμα, ήταν να μην μπορεί να περιορίσει πλέον τις μεγάλες προσφορές, γιατί μειωνόταν ο αριθμός των πελατών της. Επρόκειτο τελικά, για έναν φαύλο κύκλο, ο οποίος, απειλούσε με καταστροφή την ίδια την εταιρεία.

Από τον Ιούλιο του 2015 και την επιβολή των capital controls το πρόβλημα οξύνθηκε. Για ένα διάστημα, σταμάτησαν οι πληρωμές των προμηθευτών της και ο πανικός, άρχισε να απλώνεται στην αγορά. Τότε, έπειτα από εσωτερικές ανακατατάξεις στην οικογένεια Μαρινόπουλου, την εταιρεία ανέλαβε η οικογένεια του κ. Λεωνίδα Μαρινόπουλου. Η οικογένεια, έπειτα από πιθανές συζητήσεις με τραπεζίτες, απευθύνθηκε στους μετόχους της Σκλαβενίτης ΑΕ, την οικογένεια Σπύρου Σκλαβενίτη, προτείνοντάς τους μιας μορφής συνεργασία, που θα μπορούσε δυναμικά, να έχει ακόμη και τον χαρακτήρα μιας στρατηγικής συνεργασίας. Για να μπορούσε να επιτευχθεί το παραπάνω όμως, ήταν απαραίτητη η αποφυγή επιδείνωσης της παρούσας κατάστασης.

Αντιθέτως, οι αρνητικές εξελίξεις άρχισαν να παίρνουν τεράστιες διαστάσεις από τα τέλη του Μαΐου του 2016. Αναλυτικότερα, στα τέλη του Απριλίου, επιχειρήθηκε η εξομάλυνση των σχέσεων του «Μαρινόπουλος Α.Ε.», με τους προμηθευτές της. Πραγματοποιήθηκαν πολλές συναντήσεις, με την παρουσία τραπεζικών, καταγράφηκαν οι οφειλές, πληρώθηκε ένα μέρος τους και προσδιορίστηκαν οι χρόνοι αποπληρωμής των υπολοίπων. Όμως, η κατάσταση δεν ήταν όπως φαινόταν. Στα τέλη του Μαΐου, προμηθευτής στον οποίο οφείλονταν περίπου 14 εκατ. Ευρώ, πήγε για να πληρωθεί μέρος της συμφωνίας και έκπληκτος πληροφορήθηκε από

τα αρμόδια στελέχη του «Μαρινόπουλος ΑΕ» ότι δεν υπάρχουν χρήματα στο ταμείο. Το συγκεκριμένο περιστατικό δεν ήταν μεμονωμένο, καθώς παρόμοια περιστατικά επαναλήφθηκαν τις επόμενες ημέρες. Οι αντιδράσεις πήραν δικαστικό χαρακτήρα και η κατάσταση οδηγήθηκε σε αδιέξοδο. Συνεπώς, εμφανίστηκαν αρκετά νομικά προβλήματα και η κήρυξη της πτώχευσης του ομίλου «Μαρινόπουλος ΑΕ», ήταν πλέον μονόδρομος.

Όσον αφορά στην Ευρωπαϊκή αγορά, ένα σχετικά πρόσφατο και αρκετά χαρακτηριστικό περιστατικό χρεοκοπίας, αποτελεί αυτό της Βρετανικής κατασκευαστικής εταιρείας «Carillion A.E».

Η «Carillion A.E» ήταν μια Βρετανική πολυεθνική εταιρεία διαχείρισης εγκαταστάσεων και κατασκευαστικών υπηρεσιών με έδρα το Wolverhampton, στο Ηνωμένο Βασίλειο. Δημιουργήθηκε τον Ιούλιο του 1999 από τη διάσπαση του ομίλου Tarmac, ο οποίος είχε ιδρυθεί το 1903. Το νέο σχήμα περιλάμβανε την εταιρεία δομικών υλικών Tarmac και μια εταιρεία που εστίασε στις υπηρεσίες υποστήριξης και στις κατασκευαστικές υπηρεσίες, την Carillion. Απασχολούσε περίπου 43.000 άτομα σε όλο τον κόσμο, περιλαμβανόμενων 20.000 στη Βρετανία και παρείχε υπηρεσίες, στους τομείς της άμυνας, της εκπαίδευσης, της υγείας και των μεταφορών.

Σε αυτό το σημείο λοιπόν, είναι πολύ εύλογο το ερώτημα «Πώς μια τόσο μεγάλη εταιρεία με ιστορία χρόνων έφτασε στη χρεοκοπία;». Ο Altman, ο οποίος όπως θα αναλυθεί και παρακάτω, αποτελεί τη μεγαλύτερη προσωπικότητα στη βιβλιογραφία της χρεοκοπίας, υποστήριξε ότι δεν υπάρχει λόγος ενασχόλησης με μεγάλες εταιρείες, με σκοπό την εφαρμογή και ανάλυση του Z-score model, καθώς οι μεγάλες εταιρείες και οι εταιρείες οι οποίες υπάρχουν χρόνια στην αγορά, είναι πολύ σπάνιο έως και αδύνατο να χρεοκοπήσουν. Γίνεται αντιληπτό λοιπόν, ότι η περίπτωση της «Carillion A.E», της 2ης μεγαλύτερης κατασκευαστικής εταιρείας της Βρετανίας, έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Με σκοπό να δοθεί μια απάντηση στο παραπάνω ερώτημα πρέπει να επισημανθεί ότι, εταιρείες όπως η «Carillion» πρέπει να κρατάνε τα έργα μέσα στο όριο του προϋπολογισμού, αλλά παράλληλα να συνεχίσουν να κερδίζουν νέες συμβάσεις. Όταν ένα από αυτά τα δυο αποτύχει, τότε ξεκινάνε τα προβλήματα. Η εταιρία τον Ιούλιο του 2017 είχε σοκάρει την αγορά με μια μαζική προειδοποίηση κέρδους, ανεβάζοντας την αξία της κατά £ 845εκ. Ακολούθησαν δύο ακόμη προειδοποιήσεις κέρδους και τότε ήταν που η εταιρεία παραδέχτηκε ότι χρειάστηκε μετρητά, για να μην παραβιάσει τους όρους των τραπεζικών δανείων της, καθώς δέχθηκε

σοβαρό πλήγμα από δαπανηρές καθυστερήσεις στις συμβάσεις και ζημιές άνω του 1 δις. Λιρών για το πρώτο εξάμηνο του ίδιου έτους.

Έχοντας χρέη ύψους £ 900 εκατομμυρίων, προσπάθησε να οργανώσει μια εισφορά μετρητών ύψους £ 300 εκατομμυρίων. Ωστόσο, οι δανειστές δε θα παρείχαν τα μετρητά αυτά χωρίς κρατικές εγγυήσεις. Η κυβέρνηση, αφότου πληροφορήθηκε, δεσμεύτηκε να στηρίζει τους εργαζόμενους και να διασφαλίσει ότι εκτελούνται οι σχετικές συμβάσεις, αλλά δεν προχώρησε σε διάσωση της εταιρείας. Μετά την οριστική άρνηση των τραπεζών να της χορηγήσουν περαιτέρω υποστήριξη, η Βρετανική εταιρεία οδηγήθηκε σε υποχρεωτική εκκαθάριση. Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι τους προηγούμενους μήνες είχε καταβάλει προσπάθειες να μειώσει το υπέρογκο χρέος της, μέσω της πώλησης περιουσιακών στοιχείων και ολόκληρων τμημάτων της, χωρίς ωστόσο τελικά να τα καταφέρει. Το χρέος και οι λοιπές της υποχρεώσεις, ανέρχονται σε 1,5 δις. Λίρες.

2.5 Πτωχευτικός Κώδικας 2016

Στις 22 Δεκεμβρίου 2016, πραγματοποιήθηκε η δημοσίευση του Νόμου 4446/2016, ο οποίος περιείχε κάποιες αλλαγές στον Πτωχευτικό Κώδικα του 2007. Ειδικότερα, με τον Νόμο 4446/2016 επανακαθορίζονται, τόσο οι αντικειμενικές προϋποθέσεις κήρυξης της πτώχευσης (πιθανότητα αφερεγγυότητας) και η σχετική διαδικασία κατάθεσης της αίτησης πτώχευσης και απόρριψης αυτής, όσο και η λήψη της απόφασης κήρυξης της πτώχευσης, από το αρμόδιο πτωχευτικό δικαστήριο. Επίσης, με τον Νόμο 4446/2016 επανακαθορίζονται και οι συνέπειες της πτώχευσης, ως προς τον οφειλέτη και ως προς τους πιστωτές (όπως για παράδειγμα η δυνατότητα ανάθεσης στον οφειλέτη από το πτωχευτικό δικαστήριο της διοίκησης, διαχείρισης και διάθεσης της πτωχευτικής περιουσίας με ή χωρίς περιοριστικούς όρους, εφόσον είναι προς το συμφέρον των πιστωτών, η εκποίηση επιμέρους λειτουργικών κλάδων της επιχείρησης προς διατήρηση του ενεργητικού, το τεκμήριο γνώσης του αντισυμβαλλόμενου όταν ο οφειλέτης είναι νομικό πρόσωπο, και λοιπά), καθώς και αλλαγές σε δικαστικά τέλη και φορολογικά ζητήματα.

Αφού πραγματοποιήθηκαν αλλαγές, κρίνεται απαραίτητη η επιγραμματική αναφορά σε κάποιες αυτές:

- Ενίσχυση δυνατότητας εξυγίανσης επιχειρήσεων σε αρχικό στάδιο, προτού βρεθούν στο στάδιο της αφερεγγυότητας.

- Μείωση χρονικού διαστήματος μετά το οποίο ένας οφειλέτης έχει δυνατότητα να υποβάλει ξανά αίτηση υπαγωγής (3 αντί για 5 έτη).
- Κατάργηση ρυθμίσεων οι οποίες προβλέπουν την αυτόματη λύση των διαρκών συμβάσεων, ως αποτέλεσμα της κήρυξης της πτώχευσης (εξαιρούνται χρηματοοικονομικές συμβάσεις). Συνεπώς: Διατήρηση αξίας της επιχείρησης του οφειλέτη.
- Μείωση χρόνου αναγγελίας των απαιτήσεων, της επαλήθευσής τους και της υποβολής σχετικών αντιρρήσεων. Περιορισμός από 3 σε 1 μήνα της προθεσμίας αναγγελίας των απαιτήσεων και της προθεσμίας επαλήθευσης επίσης από τρεις σε έναν μήνα (μπορεί να πάρει παράταση για 2 μήνες επιπλέον, κατ' εξαίρεση) και εισαγωγή σύντομων προθεσμιών έγερσης αντιρρήσεων και έκδοσης αποφάσεων επ' αυτών.
- Κατάργηση υποχρεωτικής κλήτευσης των διοικητικών μελών στη δίκη της πτώχευσης.
- Κατάργηση διάταξης η οποία υποχρεώνει τον οφειλέτη την υποχρέωση να καταθέσει ποσό από 2.000 έως 7.000 ευρώ με ποινή απαραδέκτου της αίτησης, αναλόγως την περίπτωση.
- Διεύρυνση διάρκειας περιόδου διαπραγμάτευσης από δύο (με δυνατότητα παράτασης για ακόμη έναν) σε τέσσερις μήνες, η οποία έχει δυνατότητα ανανέωσης, αρκεί να αποδεικνύεται πρόοδος στις διαπραγματεύσεις (ανώτατο όριο: συνολική διάρκεια 12 μηνών).
- Διευκόλυνση χορήγησης προσωρινής αναστολής, εάν είναι αρκετά πιθανό να πραγματοποιηθεί επίτευξη της συμφωνίας και υλοποίηση του στόχου της, με την κατάθεση της αίτησης ανοίγματος της διαδικασίας (αποτρέποντας έτσι τον οφειλέτη να βρεθεί σε κατάσταση παύσης πληρωμών).
- Αύξηση μέγιστης διάρκειας αναστολής (α. 103 παρ. 7), από τέσσερις μήνες (μπορεί να ανανεωθεί, αρκεί να αποδεικνύεται πρόοδος στις διαπραγματεύσεις), μέχρι 12 μήνες.
- Καθορισμός ρύθμισης για την αυτόματη αναστολή λήψης μέτρων ατομικής και συλλογικής αναγκαστικής εκτέλεσης κατά του οφειλέτη, σε περίπτωση υποβολής αιτήματος για άμεση επικύρωση συμφωνίας εξυγίανσης.
- Προβλεπόμενο διάστημα αναστολής: από την υποβολή της συμφωνίας προς επικύρωση μέχρι την έκδοση δικαστικής απόφασης είτε για την αποδοχή, είτε για την απόρριψη της.
- Ανώτατος χρόνος: 4 μήνες από την υποβολή της. Για μην υπάρχουν καταχρήσεις, η αυτόματη αναστολή διώξεων μπορεί να ισχύσει μόνον μία φορά.

- Ρύθμιση δυνατότητας επικύρωσης συμφωνίας εξυγίανσης, χωρίς να είναι απαραίτητη η γνώμη του εμπειρογνώμονα, ως προς τη συνδρομή του κριτηρίου της βιωσιμότητας και δίχως να εικάζεται η συνδρομή του κριτηρίου αυτού, από το δικαστήριο.
- Με αυτόν τον τρόπο, η κρίση για τη βιωσιμότητα του οφειλέτη, επαφίεται στους ίδιους τους πιστωτές του. Παρόλα αυτά, εισάγονται προϋποθέσεις, οι οποίες διασφαλίζουν τη το να γνωρίζουν όλοι πιστωτές, τις ρυθμίσεις τόσο της συμφωνίας, όσο και του συνοδευτικού επιχειρηματικού σχεδίου, που, άμεσα, τους αφορούν.
- Απλοποίηση της διαδικασίας ειδικής εκκαθάρισης, ως προς συγκεκριμένες πτυχές της, προκειμένου να γίνει πιο εύχρηστη και δημοφιλής και προκειμένου να αποτελέσει ένα αποτελεσματικό εργαλείο συνέχισης της δραστηριότητας της επιχείρησης ενός αφερέγγυου οφειλέτη.

Έτσι, πραγματοποιείται διεύρυνση του πεδίου εφαρμογής της διαδικασίας, προκειμένου να καλύπτει και κάθε οφειλέτη και κάθε νομικό πρόσωπο. Κατάργηση της προϋπόθεσης ύπαρξης αξιόχρεου επενδυτή-ενδιαφερόμενου, για την αγορά του ενεργητικού της επιχείρησης, πρόβλεψη του διορισμού εκκαθαριστή, κατά το πρότυπο της διαδικασίας ειδικής διαχείρισης, ρύθμιση ευθύνης του εκκαθαριστή, πρόβλεψη δυνατότητας της άσκησης των κύριων παρεμβάσεων, μόνον από πιστωτές του οφειλέτη (οι οποίοι εκπροσωπούν κάποιο συγκεκριμένο ποσοστό απαιτήσεων), άμεση καταβολή του προσφερόμενου τιμήματος, εισαγωγή αναστολών ατομικών διώξεων (εάν η αίτηση γίνει αποδεκτή) και πρόβλεψη της χρηματοδότησης και των παροχών, που λαμβάνονται, κατά τη διάρκεια της διαδικασίας.

- Κατάργηση περιορισμών, οι οποίοι επιβάλλονται στη μείωση των απαιτήσεων. Η κατάργηση αυτή, έχει την δυνατότητα να συμφωνηθεί, στο πλαίσιο ενός σχεδίου αναδιοργάνωσης.
- Ευθυγράμμιση ρύθμισης των γενικών προνομίων στην πτώχευση, με τις αντίστοιχες ρυθμίσεις των άρ. 975, 977 του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας, προκειμένου να μην είναι διαφοροποιημένες μεταξύ τους.
- Απλοποίηση διαδικασίας για μικρές επιχειρήσεις, με τη επέκταση της εφαρμογής της και σε επιχειρήσεις οι οποίες έχουν ακίνητη περιουσία.
- Μείωση περιόδου απαλλαγής από χρέη φυσικών προσώπων από δέκα σε τρία χρόνια. (σημαντική μείωση αρνητικών συνέπειων της πτώχευσης μειώνονται, επιχειρηματίες οι οποίοι θέλουν να επαναδραστηριοποιηθούν, μπορούν να κάνουν ένα νέο ξεκίνημα).
- Εισαγωγή του επαγγέλματος του Συμβούλου Αφερεγγυότητας. Ο Σύμβουλος Αφερεγγυότητας, ασκεί τις εξουσίες και τις αρμοδιότητες, οι οποίες προβλέπονται από

τον συγκεκριμένο Νόμο. Η κατανομή τους είναι ανάλογη της διαδικασίας, του συνδίκου, του μεσολαβητή, του ειδικού εντολοδόχου και του ειδικού εκκαθαριστή. Τόσο η εισαγωγή, όσο και η θέσπιση του συγκεκριμένου επαγγέλματος, ανταποκρίνεται διεθνείς πρακτικές που ισχύουν.

- Οι παράγραφοι 1 ως 20 και 22 του συγκεκριμένου νομοθετήματος εφαρμόστηκαν, αποκλειστικά για τις διαδικασίες, οι οποίες άρχισαν μετά την ημερομηνία έναρξης ισχύος του παρόντος, ενώ η παράγραφος 21 εφαρμόστηκε σε διαδικασίες πτώχευσης, που ξεκίνησαν μετά την 1.1.2016, δηλαδή οι αίτησες για κήρυξη της πτώχευσης υποβλήθηκαν μετά την ημερομηνία αυτή.

2.6 Πτωχευτικός Κώδικας 2020

Σε αυτό το σημείο, είναι απαραίτητο να αναφερθεί πως το 2020 δημοσιεύθηκε ένας νέος Πτωχευτικός Κώδικας. Ο νόμος του Κράτους 4738/2020, είναι, πλέον, ο νέος Πτωχευτικός Κώδικας. Ο Πτωχευτικός Κώδικας 2020, ο οποίος δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ Α' 207/27.10.2020) και θα τεθεί σε ισχύ από την 1η Ιανουαρίου 2021, φέρνει μεγάλες αλλαγές στη ρύθμιση οφειλών, τόσο των φυσικών, όσο και των νομικών προσώπων. Μάλιστα είναι μια «δεύτερη ευκαιρία» για αρκετούς οφειλέτες και κυρίως για όσους δεν έχουν ακίνητη περιουσία και για όσους έχουν πολύ υψηλές οφειλές. Παρόλα αυτά, για τους περισσότερους δανειολήπτες, ο Πτωχευτικός Κώδικας 2020, καταρρίπτει ένα σημαντικό αριθμό προσδοκιών που είχαν μέχρι το 2020.

2.6.1. Καινοτομίες Πτωχευτικού Κώδικα 2020 σε σύγκριση με τον Πτωχευτικό Κώδικα 2007

Ο βασικός στόχος του νέου νομοθετικού πλαισίου (ΠτΚ 2020) είναι η θέσπιση ενός συνολικού πλαισίου αντιμετώπισης των οφειλών, οι οποίες οδηγούν μία επιχείρηση ή και ένα νοικοκυριό στην αναστολή πληρωμών, μέσω της παροχής μιας «δεύτερης ευκαιρίας» επανένταξης στην οικονομική ζωή, υπό κάποιες συγκεκριμένες προϋποθέσεις, παράλληλα της απαλλαγής αυτών (εννοούνται των φυσικών και των νομικών προσώπων), από τα υφιστάμενα χρέη. Στην παρούσα ενότητα, θα γίνει μια συνοπτική αναφορά στον Πτωχευτικό Κώδικα 2020, καθώς οι πτωχευμένες εταιρίες του δείγματος, υπάγονται στον Πτωχευτικό Κώδικα 2007.

Αρχικά, για πρώτη φορά στην Ελλάδα, εισάγεται ένας προληπτικός μηχανισμός, ο οποίος προειδοποιεί έγκαιρα τον οφειλέτη, με σκοπό την αποφυγή της κατάληξης του σε διαδικασίες αφερεγγυότητας. Ο συγκεκριμένος μηχανισμός καθιερώνει πρακτικές που εστιάζουν τόσο στην ενημέρωση όσο και στην παροχή στήριξης στα φυσικά και τα νομικά πρόσωπα, έτσι ώστε να έχουν την ικανότητα κάλυψης ή αναδιάρθρωσης των οφειλών τους προκειμένου να αποφύγουν τις διαδικασίες ρευστοποίησης.

Επίσης, στον ΠτΚ 2020, εμπεριέχονται όλα τα επιμέρους εργαλεία της ρύθμισης των οφειλών, τα οποία υπάρχουν την σήμερον ημέρα, σε ένα ενιαίο πλαίσιο και μια ενιαία διαδικασία (όπως για παράδειγμα η προστασία της πρώτης κατοικίας, τα υπερχρεωμένα νοικοκυριά, ο εξωδικαστικός μηχανισμός και λοιπά). Με αυτόν τον τρόπο σταματάει να υπάρχει το συνονθύλευμα των διαφορετικών εργαλείων σε συνδυασμό με τις αλληλεπικαλύψεις τους που έφερναν τους οφειλέτες σε σύγχυση. Επίσης, πραγματοποιείται η κάλυψη των κενών που άφηναν οι Νόμοι, τα οποία δημιουργούσαν αδιέξοδα σε κάποιες κατηγορίες των οφειλετών.

Τρίτον, οι οφειλέτες που αντιμετωπίζουν κάποια οικονομική δυσκολία (είτε αδυναμία), μπορούν να πραγματοποιήσουν κάποιο νέο ξεκίνημα, μέσω δύο συγκεκριμένων τρόπων. Ο πρώτος τρόπος είναι η ρύθμιση όλων των οφειλών τους, ενώ ο δεύτερος τρόπος είναι η απόκτηση μιας «δεύτερης ευκαιρίας», μέσω της απαλλαγής από τα χρέη τους, κατά την διάρκεια μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου, αφού πρώτα όμως, όλα τα περιουσιακά στοιχεία του οφειλέτη έχουν ρευστοποιηθεί. Όσον αφορά τον δεύτερο τρόπο, θεωρείται απαραίτητο να αναφερθεί πως, η «δεύτερη ευκαιρία», διασφαλίζει πως τα χρέη τα οποία έχει μια γενιά, δεν θα μεταφέρονται στην επόμενη γενιά και έτσι, το πρόβλημα της υπερχρέωσης, δεν θα διαιωνίζεται.

Επιπρόσθετα, η εισαγωγή ενός ολοκληρωμένου και αυτοματοποιημένου πλαισίου, το οποίο βρίσκεται αντιμέτωπο με την αφερεγγυότητα, μέσω του εξωδικαστικού μηχανισμού ρύθμισης των οφειλών και αφορά και τα φυσικά και τα νομικά πρόσωπα, θεωρείται μια βασική καινοτομία του πλαισίου. Ο εξωδικαστικός μηχανισμός αναδιάρθρωσης των οφειλών, από δάνεια, προς φυσικά αλλά και νομικά πρόσωπα, θα παρέχει την δυνατότητα της διαμόρφωσης προτάσεων αναδιάρθρωσης, μέσω μιας αυτοματοποιημένης διαδικασίας. Η διαδικασία αυτή, ανάμεσα στον οφειλέτη και στους πιστωτές, είναι εμπιστευτική και εξωδικαστική και θα περιλαμβάνει τους χρηματοπιστωτικούς φορείς, τους Φορείς Κοινωνικής Ασφάλισης και το Δημόσιο. Η διεξαγωγή της γίνεται μέσω μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας και σκοπεύει στο να αναδιαρθρώσει (ή και να «κουρέψει») τις οφειλές. Η πλειοψηφία των χρηματοπιστωτικών

ιδρυμάτων αποφασίζουν την παροχή ρύθμισης, Σε αυτό το σημείο είναι απαραίτητο να αναφερθεί πως, εάν η πρόταση ρύθμισης που ακολουθηθεί, προέκυψε από κάποιο από τα υπολογιστικά εργαλεία, είναι υποχρεωμένοι να την εφαρμόσουν το Δημόσιο και οι ασφαλιστικοί φορείς. Ο μέγιστος χρόνος διάρκειας της διαδικασίας είναι δύο μήνες, κατά τη διάρκεια των οποίων, είτε επιτυγχάνεται ρύθμιση, είτε η διαδικασία τερματίζεται, με την πιθανή άρνηση τόσο των τραπεζικών ιδρυμάτων, να προτείνουν ρύθμιση, όσο και του οφειλέτη, ως προς την προτεινόμενη ρύθμιση. Κατά τη διάρκεια αυτής της χρονικής περιόδου, η αναγκαστική ρευστοποίηση των εξασφαλιστικών στοιχείων του οφειλέτη αναστέλλεται. Ο μηχανισμός αυτός, έχει ως στόχο την παρέμβαση σε αρχικό στάδιο, στο οποίο ο οφειλέτης, δεν έχει καταστεί αναξιόχρεος. Γενικότερα, ο εξωδικαστικός μηχανισμός αναδιάρθρωσης των οφειλών (προς φυσικά και νομικά πρόσωπα), πιστεύεται πως θα συντελέσει, τόσο στην απλοποίηση, όσο και στην επιτάχυνση των διαδικασιών και συνεπώς θα ωφεληθούν οι μικρές – πολύ μικρές επιχειρήσεις, αλλά και τα φυσικά πρόσωπα.

Περαιτέρω, εάν δεν είναι δυνατή η προληπτική αναδιάρθρωση των οφειλών, τότε προβλέπεται η πτώχευση των φυσικών και των νομικών προσώπων. Μάλιστα, στο ενδεχόμενο αυτό, πραγματοποιείται η διαδικασία της συλλογικής ικανοποίησης των πιστωτών και παράλληλα, ο οφειλέτης, απαλλάσσεται από τα υπόλοιπα των οφειλών του. Όσον αφορά τα νομικά πρόσωπα, με την απόφαση κήρυξης της πτώχευσης αυτών, αποφασίζεται η ρευστοποίηση είτε του συνόλου της επιχείρησής τους είτε των επιμέρους περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησής τους. Στην περίπτωση που δεν πωληθεί εντός 18 μηνών, ως σύνολο, τότε, εκποιούνται τα επιμέρους περιουσιακά στοιχεία. Όσον αφορά τα φυσικά πρόσωπα, είναι υποχρεωτική η συνεισφορά αυτών με τη ρευστοποίηση των υπόλοιπων περιουσιακών τους στοιχείων, αλλά και με τα εισοδήματά τους, τα οποία ξεπερνούν τις εύλογες δαπάνες απαραίτητες για διαβίωση, έως ότου να επέλθει η απαλλαγή τους. Οι διαδικασίες της πτώχευσης συστηματοποιούνται και απλοποιούνται προκειμένου να διεκπεραιώνονται με ταχύτητα και στο πλαίσιο αυτό, προβλέπεται μια σειρά καινοτομιών (κατάργηση προσκόμισης δικαιολογητικών, χρήση ηλεκτρονικών μέσων, εισαγωγή ποσοτικών κριτηρίων - τα οποία θα καθορίζουν την παύση πληρωμών με μεγαλύτερη ευκολία-, βελτίωση θεσμού διαχειριστών αφερεγγυότητας, άμεση έναρξη διαδικασιών ρευστοποίησης και λοιπά). Επιπροσθέτως, θεσπίζονται και κάποιες απλοποιημένες διαδικασίες για τις πτωχεύσεις «μικρού αντικειμένου», προκειμένου να ολοκληρώνονται γρήγορα οι διαδικασίες που αφορούν την κήρυξη, τόσο της πτώχευσης και της ρευστοποίησης, όσο και της συλλογικής ικανοποίησης των πιστωτών.

Συμπληρωματικά, στην περίπτωση που επιθυμούν να αντιμετωπίσουν τις οφειλές τους, ώστε να αποφύγουν την πτώχευση, οι επιχειρήσεις έχουν την δυνατότητα να καταφύγουν στη διαδικασία της εξυγίανσης (που το πλαίσιο αυτής εκσυγχρονίζεται, με την εφαρμογή της Οδηγίας 1023/2019). Θεωρείται απαραίτητη η συναίνεση δύο κατηγοριών πιστωτών, οι οποίοι χρειάζεται να έχουν εμπράγματα εξασφαλίσεις και των άλλων πιστωτών, σε ποσοστό 50%, της κάθε κατηγορίας. Παρόλα αυτά, η συμφωνία που επιτυγχάνεται με τον τρόπο αυτό, επικυρώνεται από το δικαστήριο, αρκεί να υπάρχει η συναίνεση των πιστωτών όλων των κατηγοριών με ποσοστό 60%. Συνεπώς, στην παραπάνω περίπτωση αναστέλλονται τα καταδιωκτικά μέτρα των ενέγγυων πιστωτών. Οι πιστωτές οι οποίοι μειοψήφησαν, δεσμεύονται από τη συμφωνία, μόνον εάν ικανοποιείται η βασική αρχή της μη χειροτέρευσης της θέσης και της ίσης μεταχείρισης των πιστωτών, οι οποίοι φυσικά ανήκουν στην ίδια κατηγορία (πέραν της περίπτωσης στην οποία συντρέχουν είτε σοβαροί εμπορικοί λόγοι, είτε σοβαροί κοινωνικοί λόγοι). Άξιο αναφοράς είναι επίσης το γεγονός, της μη επιρροής των δικαιωμάτων των εργαζομένων από τη συμφωνία εξυγίανσης και το ότι οι απαιτήσεις των εργαζομένων, δεν καταλαμβάνονται από την αναστολή των καταδιωκτικών μέτρων. Ειδικότερα, το προληπτικό πλαίσιο εξυγίανσης, αφορά κυρίως τις μεγάλες επιχειρήσεις. Παρόλα αυτά, αφορά κι άλλους οφειλέτες, ιδίως όταν απαιτούνται βαθύτερες παρεμβάσεις, προκειμένου να αποφευχθεί η χρεοκοπία. Στον πυρήνα των ρυθμίσεων αυτών βρίσκεται, τόσο η επιτάχυνση, όσο και η απλοποίηση των διαδικασιών, ώστε να γίνει μία καινούργια αρχή στον επιχειρηματικό στίβο. Επίσης, στον πυρήνα αυτών των ρυθμίσεων, βρίσκεται και η εξασφάλιση, αλλά και η προστασία των διαφόρων εμπλεκομένων, στους οποίους συμπεριλαμβάνονται οι εργαζόμενοι που απασχολούνται στις επιχειρήσεις, οι οποίες τίθενται σε εξυγίανση.

Πέραν των παραπάνω, η πτώχευση συνοδεύεται από την απαλλαγή οφειλών. Στην περίπτωση που οι οφειλέτες απωλέσουν την περιουσία τους, η υλοποίηση της συγκεκριμένης διαδικασίας πραγματοποιείται εντός ενός έτους (εκτός της περίπτωσης που προβληθούν ενστάσεις είτε για δόλια πτώχευση είτε για απόκρυψη στοιχείων από τους πιστωτές). Στις περιπτώσεις που οι οφειλέτες δε διαθέτουν περιουσία (αρκετά σπάνιο), τότε οι οφειλές απαλλάσσονται εντός τριών ετών και συνεπώς είναι απαραίτητη η καταβολή του υπόλοιπου του εισοδήματός τους, το οποίο, ύστερα από την κάλυψη των εύλογων δαπανών διαβίωσης, περισσεύει. Γενικότερα, με το ΠτΚ 2020, παρέχεται «δεύτερη ευκαιρία» στους “καλόπιστους” πιστωτές. Πιο συγκεκριμένα, ένας καλόπιστος οφειλέτης, απαλλάσσεται από τα χρέη του, τα οποία δεν είναι σε θέση να εξυπηρετήσει, έπειτα από τη ρευστοποίηση της περιουσίας του και περαιτέρω ένας

καλόπιστος οφειλέτης (φυσικό πρόσωπο), δεν χάνει την άδεια ασκήσεως του επαγγέλματος του, εξαιτίας της κήρυξης της πτώχευσης, προκειμένου να είναι εφικτό να επανενταχθεί στην παραγωγική διαδικασία και να δημιουργήσει μια περιουσία, από την αρχή, η οποία να ωφελήσει, τόσο τον ίδιο, όσο και την οικονομία της Ελλάδας.

Εκ παραλλήλου, με το νέο πλαίσιο, δε θα απαλλάσσονται από τα χρέη τους οι εκ προθέσεως κακοπληρωτές αφού πραγματοποιούνται πολλοί ειδικοί έλεγχοι και διασταυρώσεις (όπως για παράδειγμα για μεταφορά περιουσίας), τόσο στην Ελλάδα, όσο και στο εξωτερικό, προκειμένου να ευρεθούν πιθανές περιουσίες. Παράλληλα απαλλάσσονται τα μέλη διοίκησης των νομικών προσώπων τα οποία πτωχεύουν, είτε εντός τριών ετών από την αίτηση για πτώχευση, είτε εντός δύο ετών από την κήρυξη πτώχευσης.

Ακόμη, πραγματοποιείται η απελευθέρωση και η αξιοποίηση των παραγωγικών μονάδων της χώρας, οι οποίες είναι δεσμευμένες σε ατελείωτες διαδικασίες ρύθμισης (ή/και πτώχευσης), προκειμένου να επαναλειτουργήσουν, με την είσοδο τόσο εγχώριων, όσο και διεθνών επενδυτών. Μεταξύ άλλων, παρέχονται και λύσεις στα μη εξυπηρετούμενα δάνεια (έτσι, οι τράπεζες θα συμβάλλουν στη χρηματοδότηση της οικονομίας) και προάγεται η χρηματοοικονομική διαμεσολάβηση.

Στις καινοτομίες του πλαισίου εμπεριέχονται η αξιοποίηση της τεχνολογίας (νέες ηλεκτρονικές και αυτοματοποιημένες διαδικασίες με τις οποίες διασφαλίζεται η διαφάνεια, προάγεται ο ψηφιακός μετασχηματισμός του Κράτους, καταργείται η γραφειοκρατία και λοιπά) και η εισαγωγή ρυθμίσεων που αφορούν στην βελτίωση του θεσμού των διαχειριστών της αφερεγγυότητας. Στο ηλεκτρονικό μητρώο φερεγγυότητας θα είναι καταχωρημένες όλες οι αποφάσεις και όλες οι πράξεις της πτωχευτικής διαδικασίας, προκειμένου να είναι πιο εύκολη η ενημέρωση όλων των εμπλεκόμενων, όπως και να είναι εξασφαλισμένη, τόσο η διαφάνεια και η δημοσιότητα, όσο και η αποτίμηση της λειτουργίας των σχετικών διαδικασιών. Ακόμα, σε αυτές τις καινοτομίες εμπεριέχεται και η θέσπιση προστατευτικών προνοιών για δανειολήπτες οι οποίοι ανήκουν σε ευάλωτες κοινωνικά ομάδες (το Κράτος ασκεί επιδοματική πολιτική, μέσω επιδοτήσεως δόσης δανείου και ενοικίου).

Παρακάτω, θα γίνει μια αναφορά στο τι θα ισχύσει όσον αφορά την προστασία της πρώτης κατοικίας και τι πρόνοιες παρέχει γενικότερα το νέο πλαίσιο στα ευάλωτα νοικοκυριά. Μια καινοτομία του ΠτΚ 2020 είναι η ειδική μέριμνα για τις ευάλωτες ομάδες του πληθυσμού, που, εξαιτίας της πτώχευσης, χάνουν την πρώτη κατοικία τους. Αυτές οι ευάλωτες ομάδες, θα μπορούν, τόσο να παραμείνουν στην πρώτη κατοικία τους, όσο και να λάβουν επιδότηση

ενοικίου και τελικά, θα έχουν την δυνατότητα να την επανακτήσουν, υπό κάποιες συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Ειδικότερα, το Κράτος, με την έμπρακτη στήριξη του, διασφαλίζει την προστασία των ευάλωτων νοικοκυριών, με δύο τρόπους. Ο πρώτος τρόπος είναι η παροχή επιδότησης των δανείων πρώτης κατοικίας, στο στάδιο της συνολικής ρύθμισης οφειλών, προκειμένου να διασωθεί το σπίτι τους (παροχή κίνητρου επαναφοράς, στη συνέπεια κάλυψης όλων των υποχρεώσεων). Ο δεύτερος τρόπος είναι η παρεμβολή του Κράτους, αφού οι πιστωτές προχωρήσουν σε ενέργειες ρευστοποίησης της πρώτης κατοικίας, προκειμένου να αποφευχθεί η έξωση.

Όταν οι πιστωτές βρίσκονται στο στάδιο της ρευστοποίησης, τότε η πολιτεία τους στηρίζει ουσιαστικά, αφού δημιουργεί έναν ιδιωτικό φορέα για την απόκτηση των ακινήτων. Ο ιδιωτικός αυτός φορέας, επιλέγεται από το Κράτος, μέσω μιας διαδικασίας διαγωνισμού και είναι υποχρεωμένος να αποκτήσει την πρώτη κατοικία των κοινωνικά ευάλωτων ομάδων (όταν αυτή έχει δρομολογηθεί σε διαδικασία πλειστηριασμού, ύστερα από κήρυξη είτε πτώχευσης, είτε αναγκαστικής εκτέλεσης). Μία επιπρόσθετη υποχρέωση του φορέα είναι η παραχώρηση του ακινήτου, το οποίο συνιστά την πρώτη κατοικία, προς χρήση στο ευάλωτο νοικοκυριό για 12 χρόνια, ύστερα από τη καταβολή μισθώματος. Το παραπάνω μίσθωμα θα υποστηρίζεται, με τη μορφή επιδόματος ενοικίου, από το Κράτος. Το αποτέλεσμα των παραπάνω είναι η αποφυγή της έξωσης, η οποία θα ήταν δεδομένη στην περίπτωση που κάποιος άλλος (τρίτος), αποκτούσε το συγκεκριμένο ακίνητο. Μια τελευταία υποχρέωση του φορέα, είναι η προσφορά της δυνατότητας επαναπόκτησης του ακινήτου, μέσα σε 12 χρόνια, στον οφειλέτη.

Θα αποτελούσε σοβαρή παράλειψη, η μη αναφορά των βασικότερων προβλημάτων των πλαισίων αντιμετώπισης της υπερχρέωσης, σαν ζήτημα, από τις προηγούμενες Κυβερνήσεις. Ειδικότερα, οι προηγούμενες Κυβερνήσεις προσπάθησαν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα του ιδιωτικού χρέους, εισάγοντας και εφαρμόζοντας διάφορους νόμους, οι οποίοι δημιούργησαν ένα πολύπλοκο και συνάμα καθόλου συμπληρωματικό πλέγμα μέτρων και τελικά δεν κατάφεραν να δώσουν ουσιαστική λύση στο ζήτημα αυτό. Πιο συγκεκριμένα, τα βασικότερα προβλήματα των προηγούμενων πλαισίων ήταν:

1. Πολυπλοκότητα νομοθεσίας. Αυτή αποτέλεσε ευκαιρία προς αξιοποίηση, για κάποιους, στρατηγικούς κακοπληρωτές, έτσι ώστε αυτοί να κερδίσουν πολύτιμο χρόνο και τελικά να αποφύγουν την εκπλήρωση των υποχρεώσεών τους, επιβαρύνοντας όμως έτσι, το σύνολο της κοινωνίας.

2. Κενά στην Νομοθεσία. Σαφέστερα, πλήρης απουσία πρόβλεψης λύσεων για συγκεκριμένες ομάδες φυσικών αλλά και νομικών προσώπων.

3. Σημαντικές καθυστερήσεις στην εξέλιξη των διαδικασιών. Το αποτέλεσμα του προβλήματος αυτού ήταν η διατήρηση της υπερχρέωσης, όπως και των συνεπειών αυτής, για πολλά χρόνια.

4. Δυσκολία συντονισμού ανάμεσα στους πιστωτές και η επακόλουθη αδυναμία των πιστωτών να καταλήξουν σε μια λύση, που να είναι αποτελεσματική και συνάμα βιώσιμη για τον οφειλέτη.

Σε αυτό το σημείο θεωρείται απαραίτητο να αναφερθεί πως το αποτέλεσμα της έλλειψης αποτελεσματικών εργαλείων ρύθμισης οφειλών, ήταν η κατάληξη χιλιάδων υποθέσεων στη διαδικασία του πλειστηριασμού επηρεάζοντας και την πρώτη κατοικία.

Ένας συγκεκριμένος Νόμος που είχε πολλές αδυναμίες, οι οποίες οδήγησαν σε ευρεία κατάχρηση από τους στρατηγικούς κακοπληρωτές, είναι ο Νόμος Κατσέλη (Ν. 3869/2010). Πιο συγκεκριμένα, παρακάτω αναφέρονται τα λάθη του Νόμου Κατσέλη και πώς αυτός καταστρατηγήθηκε.

Ο Νόμος Κατσέλη, δεν έδωσε έμφαση στην άμεση απαλλαγή από τα χρέη και συνεπώς η διατήρηση τόσο της υπερχρέωσης, όσο και των συνεπειών αυτής, για πολλά χρόνια, ήταν μονόδρομος. Έτσι, οι οφειλέτες παραμένουν εγκλωβισμένοι σε μια κατάσταση, της οποίας το τελικό αποτέλεσμα, είναι άγνωστο. Οι πολίτες δεν γνωρίζουν τις αποφάσεις του δικαστηρίου και παραμένουν, για πολλά χρόνια, σε μια κατάσταση αβεβαιότητας. Παράλληλα όμως, επιβαρύνεται η θέση τους, ειδικά εάν προκύψει μια αρνητική έκβαση από το δικαστήριο (το οποίο είναι πολύ σύνηθες).

Σε αυτό το σημείο, θεωρείται απαραίτητη η επιγραμματική αναφορά των αδυναμιών του Νόμου, οι οποίες ήταν:

1. Ελάχιστες περιπτώσεις οδηγήθηκαν σε πλήρη απαλλαγή χρεών.

2. Ύπαρξη μεγάλων καθυστερήσεων. Οι πολίτες έτσι παρέμεναν εγκλωβισμένοι στα χρέη τους και παράλληλα αποκλεισμένοι από οικονομικές δραστηριότητες.

3. Τα άδικα αποτελέσματα για την οικονομία -με μεγάλο κόστος-, ήταν μονόδρομος, αφού απουσίαζαν μέτρα ελέγχου των στρατηγικών κακοπληρωτών.

Υπάρχουν πολλά παραδείγματα καταστρατήγησης του Νόμου Κατσέλη, τα οποία ήταν εφικτά, εξαιτίας της απουσίας ελέγχων κι διασταυρώσεων, από διάφορους στρατηγικούς κακοπληρωτές.

Παρόλα αυτά, οι πιο σημαντικές καταχρήσεις είναι η λήψη προστασίας από όλα τα αναγκαστικά μέτρα εκτέλεσης, ενώ υπάρχει τόσο περιουσία, όσο και εισοδήματα και η εμφάνιση δαπανών «πολυτελείας», σαν εύλογες και ανελαστικές δαπάνες.

Η Κυβέρνηση, έχει προβεί σε μια σειρά από μέτρα, προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι ανωτέρω αδυναμίες του Νόμου και να επιτευχθεί η επιτάχυνση της εκδίκασης όλων των υποθέσεων που εκκρεμούν, μέσα στο 2021, με την αξιοποίηση της τεχνολογίας. Πιο συγκεκριμένα, μέσω μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας θα γίνει ο έλεγχος όλων των αιτήσεων ελεγχθούν και έτσι θα διαπιστωθεί ποιοι είναι επιλέξιμοι και ποιοι δεν είναι και συνεπώς θα διακριθούν τόσο τα ευάλωτα και μη νοικοκυριά, όσο και οι στρατηγικοί κακοπληρωτές.

Βάσει των παραπάνω, προκύπτει η επιτακτική ανάγκη για ένα νέο ολιστικό, αλλά και συνεκτικό πλαίσιο, το οποίο θα εμπεριέχει μέτρα πρόληψης της αφερεγγυότητας ή εξόδου από αυτή. Επίσης, είναι απαραίτητο, το νέο αυτό πλαίσιο, να εξασφαλίζει πόρους για τους αδύναμους, να ενθαρρύνει και να υποστηρίζει τις συναινετικές λύσεις και να αποκλείει τους στρατηγικούς κακοπληρωτές.

Άξιο αναφοράς είναι πως το Δημόσιο, φαίνεται ότι θα ωφεληθεί, μεσοπρόθεσμα, από τις ρυθμίσεις οι οποίες θα προκύψουν από το νέο Νόμο. Πιο συγκεκριμένα, μέσω του νέου Νόμου θα επέλθουν διαγραφές οφειλών και προς το Δημόσιο, όπως θα προκύψει, αναλογικά και προς τους άλλους πιστωτές (όπως για παράδειγμα τράπεζες και λοιπά). Παρόλα αυτά, στον Νόμο εμπεριέχονται ειδικές δικλίδες ασφαλείας, προκειμένου να μην βρίσκεται ποτέ, το Δημόσιο, σε χειρότερη θέση από αυτά τα οποία θα λάμβανε, στην περίπτωση που πρόκυπτε πτώχευση. Ταυτόχρονα, διασφαλίζεται, μέσα από ειδικούς κανόνες, πως το Δημόσιο θα εισπράξει τέτοια ποσά, προκειμένου να μη θίγεται η βιωσιμότητα τόσο των πολιτών, όσο και των επιχειρήσεων.

Περαιτέρω, θα αναφερθούν οι λόγοι για τους οποίους φαίνεται πως, ο νέος Νόμος δεν αυξάνει τον ηθικό κίνδυνο. Αρχικά, έχει πλήρη διαφάνεια, προκειμένου να εντοπίζονται οι στρατηγικοί κακοπληρωτές, μέσα από την άρση τραπεζικού απορρήτου, αλλά και φορολογικού απορρήτου και μέσα από τη διενέργεια πολλών ειδικών ελέγχων. Ακόμα, όλοι όσοι αντιμετωπίζουν οικονομική δυσκολία (είτε οικονομική αδυναμία), μπορούν να λάβουν κάποια λύση στις οφειλές τους. Ο τρίτος βασικός λόγος είναι πως ο νέος Νόμος, περιέχει κάποιες ταχείες

συγκεκριμένες ηλεκτρονικές διαδικασίες, με τις οποίες τόσο οι καθυστερήσεις, όσο και οι καταχρήσεις αποτρέπονται, μέσω από περιττές δικαστικές προσφυγές.

Τέλος, γίνεται αναφορά στον τρόπο με τον οποίο εμπλέκονται οι επιστήμονες στο νέο Νόμο. Όλοι οι επιστήμονες, έχουν σαν χρέος να συμβάλλουν στην υποστήριξη των οφειλετών, προκειμένου τόσο να λάβουν τις κατάλληλες και σωστές αποφάσεις και να προχωρήσουν στις αρμόζουσες ενέργειες, όσο και να αντιμετωπίσουν την υπερχρέωση. Πιο συγκεκριμένα:

1. Χρέος δικηγόρων: Παροχή νομικών συμβουλών στους οφειλέτες, προκειμένου οι οφειλέτες να διασφαλίσουν τα δικαιώματά τους και να είναι γνώστες των υποχρεώσεων τους.
2. Χρέος οικονομολόγων – λογιστών: Εκπόνηση οικονομικών μελετών βιωσιμότητας (μέσα από αυτές τις μελέτες προτείνονται λύσεις που αφορούν τις ρυθμίσεις οφειλών).
3. Χρέος μηχανικών – εκτιμητών ακινήτων: Καθορισμός αξίας περιουσιακών στοιχείων.
4. Χρέος διαχειριστών αφερεγγυότητας: Εκτέλεση διαδικασιών πτώχευσης φυσικών και νομικών προσώπων. (Την δυνατότητα άσκησης των καθηκόντων των διαχειριστών αφερεγγυότητας την έχουν οι δικηγόροι, οι οικονομολόγοι, οι λογιστές, οι ελεγκτικές συμβουλευτικές εταιρείες, και οι δικηγορικές εταιρείες, αρκεί να διαθέτουν την τεχνογνωσία και την πιστοποίηση που απαιτείται. Η εποπτεία του έργου τους, πραγματοποιείται από ειδική επιτροπή).

Συμπερασματικά, ήταν απαραίτητη η ανανέωση του πτωχευτικού δικαίου της Ελλάδας, εξαιτίας των νέων συνθηκών, τις οποίες επέφεραν οι διαδοχικές οικονομικές κρίσεις της τελευταίας δεκαετίας και εξαιτίας των έμφυτων αδυναμιών του ελληνικού πλαισίου, συνδυαστικά με τις διεθνείς επίπεδου εξελίξεις. Ο πτωχευτικός κώδικας 2020 ενδέχεται να συνιστά ένα νομοθέτημα το οποίο, ενώ εμπεριέχει καινοτομίες και πρωτότυπες και θετικές ρυθμίσεις, βρίσκεται μακριά από μία τολμηρή και καινοτόμα νομοθετική πρωτοβουλία, η οποία θα μεταβάλει εξολοκλήρου, την πτωχευτική πραγματικότητα της χώρας. Στην Ελλάδα, φαίνεται πως καθυστερεί ακόμα η εποχή στην οποία η πτώχευση θα αποτελεί μια διαδικασία, μέσω της οποίας θα επιχειρείται παράλληλα η ικανοποίηση των πιστωτών αλλά και η στήριξη του φτωχού, προκειμένου αυτός να κάνει μία γρήγορη, νέα αρχή.

Κεφάλαιο 3: Βιβλιογραφική ανασκόπηση – κατηγοριοποίηση υποδειγμάτων πρόβλεψης πτώχευσης

3.1 Εισαγωγή

Κατά τα τελευταία πενήντα έτη έχουν γίνει πολλές προσπάθειες από την ακαδημαϊκή κοινότητα για την ανάπτυξη μιας μεθοδολογίας ή υποδειγμάτων, σε όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστική βάση, τα οποία να μπορούν να προβλέπουν την πτώχευση μιας επιχείρησης. Οι πρώτες προσπάθειες (FitzPatrick, 1932; Merwin 1942) σε αυτό το πεδίο αφορούσαν τη συγκριτική ανάλυση αριθμοδεικτών ανάμεσα σε υγιείς και πτωχευμένες εταιρείες, ώστε να επισημανθούν οι διαφορές που εμφανίζονται στην οικονομική κατάσταση κάθε εταιρείας. Οι Smith και Winakor (1935) παρατήρησαν ότι υπήρχαν διαφορές μεταξύ των δεικτών των πτωχευμένων και υγιών εταιρειών, ενώ παρατήρησαν ότι ο μέσος των δεικτών των πτωχευμένων εταιρειών είναι μεγαλύτερος από αυτόν των υγιών, μέχρι και δέκα έτη πριν συμβεί η πτώχευση. Τα ευρήματα αυτά οδήγησαν σε ολόκληρο έργο ερευνών σχετικά με τη συμπεριφορά των εταιρειών και την τελική κατηγοριοποίησή τους σε πτωχευμένες και μη. Εξαιρετικά σημαντική ήταν η συμβολή των Beaver (1966) και Altman (1968) οι οποίοι ανέπτυξαν μονομεταβλητά και πολυμεταβλητά υποδείγματα πρόβλεψης πτώχευσης αντίστοιχα, με τη χρήση χρηματοοικονομικών δεικτών (financial ratios). Η μεθοδολογία της πολυμεταβλητής διαχωριστικής ανάλυσης (Multivariate Discriminant Analysis - MDA) αποτέλεσε για πολλά έτη την κυρίαρχη τεχνική για την πρόβλεψη της πτώχευσης και υιοθετήθηκε από πλήθος συγγραφέων. Ο Ohlson (1980), ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη κάποια προβλήματα που είχαν επισημανθεί από την ακαδημαϊκή κοινότητα σχετικά με την MDA ανέπτυξε την μεθοδολογία της λογιστικής παλινδρόμησης (Logit) για την πρόβλεψη της πτώχευσης. Λίγα χρόνια αργότερα, ο Zmijewski (1984) εισήγαγε και το κανονικό υπόδειγμα πιθανότητας (Probit). Οι μεθοδολογίες Logit και Probit δεν είχαν τις αυστηρές προϋποθέσεις της MDA, επέτρεπαν όμως την επιλογή δυσανάλογων δειγμάτων και με τη χρήση ενός score, μεταξύ του μηδενός και της μονάδας, έδιναν την πιθανότητα πτώχευσης της επιχείρησης, σε σχέση με την MDA που έκανε διακριτή κατηγοριοποίηση των αποτελεσμάτων. Εκτός από τα στατιστικά υποδείγματα πρόβλεψης αναγνωρίστηκαν και τα υποδείγματα τεχνητής νοημοσύνης (Artificial Intelligence - AI Models) ως ικανές μεθοδολογίες πρόβλεψης της εταιρικής πτώχευσης το 1990, όπου εφαρμόστηκε για πρώτη φορά η μεθοδολογία των τεχνητών νευρωνικών δικτύων (Artificial Neural Networks - ANNs) για την πρόβλεψη της πτώχευσης.

Στην παρούσα έρευνα οι υφιστάμενες μεθοδολογίες για την πρόβλεψη πτώχευσης μιας επιχείρησης ταξινομούνται σε υποδείγματα διαχωριστικής ανάλυσης, πιθανότητας και ευφυή. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν η μονομεταβλητή διαχωριστική ανάλυση (Univariate Discriminant Analysis – UDA) και η πολυμεταβλητή διαχωριστική ανάλυση (Multivariate Discriminant Analysis - MDA). Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν το γραμμικό υπόδειγμα πιθανότητας ή υπόδειγμα γραμμικής παλινδρόμησης (LPM), το λογαριθμικό υπόδειγμα πιθανότητας (Logit) και το κανονικό υπόδειγμα πιθανότητας (Probit). Στην τρίτη και τελευταία κατηγορία γίνεται αναφορά στα Τεχνητά Νευρωνικά Δίκτυα (ANNs) καθώς αποτελούν την δημοφιλέστερη μεθοδολογία ανάμεσα στα διάφορα υποδείγματα τεχνητής νοημοσύνης.

3.2 Υποδείγματα διαχωριστικής ανάλυσης

Τα υποδείγματα διαχωριστικής ανάλυσης καταλήγουν στην ταξινόμηση της εταιρείας που είναι υπό εξέταση σε μια ομάδα πτωχευμένων ή μη εταιρειών χωρίς να δημιουργούν κάποιο θεωρητικό υπόβαθρο γύρω από το γεγονός της πτώχευσης (Keasey και Watson, 1991). Αυτή η ταξινόμηση, φυσικά, εξαρτάται από τις ομάδες που επιλέγει ο ερευνητής να υπάρχουν στο υπόδειγμα που χρησιμοποιείται. Τα υποδείγματα που ανήκουν στην κατηγορία αυτή είναι τα UDA και MDA. Στις επόμενες παραγράφους γίνεται μία αναλυτικότερη αναφορά σε έρευνες που έχουν χρησιμοποιήσει τις συγκεκριμένες μεθοδολογίες.

Η UDA είναι η πρώτη στατιστική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για να προβλεφθεί η πτώχευση μιας επιχείρησης. Η πιο χαρακτηριστική έρευνα της συγκεκριμένης ανάλυσης είναι αυτή του Beaver (1966). Ο Beaver όρισε την εταιρική αποτυχία (corporate failure) ως την αδυναμία μιας επιχείρησης να ανταποκριθεί στις ληξιπρόθεσμες υποχρεώσεις της. Δεδομένου του ορισμού αυτού, το δείγμα του δεν περιλάμβανε μόνο τις νομικά πτωχευμένες εταιρείες αλλά και όσες αντιμετώπιζαν ένα τουλάχιστον από τα ακόλουθα γεγονότα: αδυναμία αποπληρωμής ομολογιακών δανείων, αδυναμία αποπληρωμής μερισμάτων στους προνομιούχους μετόχους καθώς και ύπαρξη ακάλυπτου τραπεζικού λογαριασμού. Η έρευνα του Beaver χρησιμοποίησε ένα δείγμα 79 ζευγών πτωχευμένων και μη επιχειρήσεων, οι οποίες δραστηριοποιούνταν σε 38 διαφορετικούς βιομηχανικούς κλάδους στην οικονομία της Αμερικής κατά την χρονική περίοδο 1954 με 1964, συλλέγοντας δεδομένα μέχρι και πέντε έτη πριν το γεγονός της πτώχευσης. Η αντιστοίχιση των πτωχευμένων με τις μη πτωχευμένες επιχειρήσεις κατά ζεύγη (pair sample design) έγινε με βάση: α) τον κλάδο και το αντικείμενο

εργασιών της κάθε επιχείρησης και β) το ύψος του Ενεργητικού να είναι περίπου το ίδιο. Η συγκεκριμένη προσέγγιση υιοθετήθηκε προκειμένου να απομειωθεί η βαρύτητα των παραγόντων που επηρέαζαν αρνητικά την προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος. Κατόπιν εξέτασης όλων των πιθανών συνδυασμών αριθμοδεικτών, ο ερευνητής κατέληξε σε ένα σύνολο 30 αριθμοδεικτών τους οποίους χώρισε σε έξι ομάδες και οι οποίοι προέκυπταν είτε από τους ισολογισμούς είτε από την κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσης. Το σύνολο των 30 αριθμοδεικτών επιλέχθηκε βάσει τριών κριτηρίων. Το πρώτο είναι η συχνότητα εμφάνισης και χρησιμοποίησης των δεικτών σε σχετικές έρευνες λαμβάνοντας υπόψη πως οι πιο διαδεδομένοι από τους δείκτες τύγγαχαναν συχνά παραποίησης από τη διοίκηση των εταιρειών. Το δεύτερο είναι ότι ο κάθε δείκτης θα έπρεπε να έχει παρουσιάσει ικανοποιητικά αποτελέσματα σε παλαιότερες έρευνες που είχαν διεξαχθεί. Τέλος, το τρίτο είναι η δυνατότητα του κάθε αριθμοδείκτη να εκφραστεί σε όρους ταμειακών ροών. Όσον αφορά την ανάλυση των δεδομένων των εταιρειών αυτή έγινε σε τρία στάδια. Αρχικά, συγκρίνονται οι μέσοι όροι των αριθμοδεικτών (comparison of mean values) ανάμεσα σε πτωχευμένες και μη επιχειρήσεις για να σχηματιστεί μία πρώτη εικόνα σχετικά με τις διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες του δείγματος. Δεύτερον, εφαρμόζεται ο έλεγχος της διχοτόμου μεταβλητής ταξινόμησης (dichotomous classification test). Δηλαδή, η δόμηση ενός υποδείγματος πρόβλεψης ικανό να διακρίνει μια επιχείρηση ως πτωχευμένη ή μη, βασιζόμενο στις επιδόσεις του κάθε αριθμοδείκτη μεμονωμένα. Το τρίτο στάδιο αφορά την ανάλυση των λόγων πιθανοφάνειας των αριθμοδεικτών (analysis of likelihood ratios) του δείγματος. Στο εν λόγω σημείο επιχειρείται η μεμονωμένη χρήση αριθμοδεικτών για την εξαγωγή πιθανοτήτων πτώχευσης μίας επιχείρησης. Οι χρηματοοικονομικοί αριθμοδείκτες που χρησιμοποιήθηκαν από τον Beaver στην UDA είναι οι ακόλουθοι: X1= Ταμειακές Ροές / Σύνολο Υποχρεώσεων, X2= Καθαρά Κέρδη / Σύνολο Ενεργητικού, X3= Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις, X4¹¹=Αμυντικά Περιουσιακά Στοιχεία – Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις / Λειτουργικά Έξοδα, X5= Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού και X6= Σύνολο Υποχρεώσεων / Σύνολο Ενεργητικού. Βάσει της μέσης τιμής διαχωρισμού (cut-off score) που ελαχιστοποιεί τον αριθμό των λαθών διαχωρισμού των εταιρειών σε πτωχευμένες και μη, σε βάθος πενταετίας πριν το έτος που συνένη η πτώχευση, ο Beaver κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ο δείκτης X1 είναι η μεταβλητή με την υψηλότερη προβλεπτική ισχύ. Πιο συγκεκριμένα, το υψηλότερο ποσοστό συνολικά επιτυχούς διάκρισης που παρουσίασε το υπόδειγμα του

¹¹ No Credit Interval = Defensive Assets minus current liabilities to fund expenditures for operations (Beaver 1966)

Beaver επιτεύχθηκε με τον δείκτη X1, σημειώνοντας ποσοστό επιτυχίας 90% για ένα έτος πριν την πτώχευση και 78% για 5 έτη πριν την πτώχευση.

Ωστόσο, το υπόδειγμα του Beaver δέχθηκε ισχυρή κριτική για το γεγονός ότι στερείται ακρίβειας, διότι στηρίζονταν στην υπόθεση ότι ένας δείκτης είναι αρκετός για να προβλέψει τη βιωσιμότητα μιας εταιρείας (Edmister, 1972). Ουσιαστικά, η αρνητική κριτική σε αυτό το υπόδειγμα οφείλεται στη συσχέτιση που ενδεχομένως να υπάρχει μεταξύ των αριθμοδεικτών και των αντιφατικών αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τη χρήση διαφορετικών αριθμοδεικτών (Dimitras et al., 1996). Κατά συνέπεια, αυτή η ανάλυση μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο ως ένα προειδοποιητικό σημάδι για την επιχείρηση έτσι ώστε να αντιστρέψει την πορεία της άμεσα, και όχι ως ένα αξιόπιστο υπόδειγμα πρόβλεψης.

Οι παραπάνω κριτικές αποτέλεσαν σημείο αναφοράς για τους μετέπειτα ερευνητές οι οποίοι στράφηκαν στην έρευνα για δημιουργία ενός νέου υποδείγματος που θα αντίκρουε τα μειονεκτήματα που προκαλούσε η χρήση της UDA. Χαρακτηριστικό είναι, ότι μετά τον Beaver (1966) η ανάλυση αυτή χρησιμοποιήθηκε μόνο για σύγκριση με την MDA (Altman, 1968) και όχι για κάποιον άλλο λόγο.

Ο Altman (1968) ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε την MDA, παρά το γεγονός ότι η εν λόγω μεθοδολογία υπήρχε ήδη τουλάχιστον τριάντα (30) έτη (Fisher, 1936) ως εργαλείο για την κατηγοριοποίηση των ποιοτικών μεταβλητών. Ο Altman εφαρμόζοντας τη συγκεκριμένη μεθοδολογία, επιχείρησε να ταξινομήσει τις επιχειρήσεις σε πτωχευμένες και μη. Δημιούργησε μία πρωτοβάθμια εξίσωση με πέντε ανεξάρτητες μεταβλητές, η οποία υπολογίζει μια τιμή “Z-score”, σύμφωνα με την οποία μια εταιρεία ταξινομείται σε μία από τις τρεις κατηγορίες: «πτωχή», «γκρίζα ζώνη», «επιζώσα». Λόγω των πολλών μεταβολών στον κόσμο των επιχειρήσεων, οι Altman κ.α. (1977), δημιούργησαν ένα νέο υπόδειγμα, το οποίο βασίζεται στην προσέγγιση του “Z-score” και ονομάστηκε από τους δημιουργούς “Zeta Analysis”. Οι συγκεκριμένες δυο προσεγγίσεις μαζί με την προσέγγιση του Altman (2000) διαδραμάτισαν καθοριστικό ρόλο στην μεθοδολογία της παρούσας διατριβής γι’ αυτό θα αναλυθούν διεξοδικά σε ξεχωριστό κεφάλαιο.

Ο Deakin (1972) ανέπτυξε ένα νέο υπόδειγμα συνδυάζοντας την προγενέστερη έρευνα του Beaver κάνοντας χρήση των ίδιων αριθμοδεικτών και την προσέγγιση του Altman με τη μεθοδολογία MDA. Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε αποτελούταν από 32 οικονομικά αποτυχημένες εταιρείες και 12 υγιείς, την χρονική περίοδο 1964 με 1970. Το δείγμα των

οικονομικά αποτυχημένων εταιρειών απαρτιζόταν από εταιρείες πτωχευμένες, αφερέγγυες στις οφειλές τους και κάποιες οι οποίες είχαν ρευστοποιηθεί. Η κάθε μια από τις οικονομικά αποτυχημένες εταιρείες αντιστοιχίστηκε με μια υγιή λαμβάνοντας υπόψη τον κλάδο στον οποίο άνηκε, τα οικονομικά της στοιχεία και το μέγεθος του ενεργητικού της. Ο Deakin όπως και ο Beaver, κατέληξε ότι ο δείκτης, Ταμειακές ροές προς Σύνολο δανεισμού, είχε την καλύτερη προβλεπτική ισχύ για πέντε έτη πριν την “οικονομική αποτυχία” και για τα δυο δείγματα. Ένα νέο στοιχείο στη μελέτη του Deakin ήταν ότι εισήγαγε τις πιθανότητες στην διαχωριστική ανάλυση, δηλαδή προσδιόρισε την πιθανότητα της κάθε εταιρείας σε κάθε ομάδα, αντί να κάνει χρήση μιας διαχωριστικής τιμής για την ταξινόμηση των επιχειρήσεων. Με αυτό τον τρόπο μειώθηκαν τα σφάλματα της ταξινόμησης, Τύπου I και Τύπου II. Έπειτα, όμως, στο τυχαίο δείγμα που χρησιμοποίησε για να επικαιροποιήσει τα αποτελέσματα του τα σφάλματα ταξινόμησης παρουσίασαν σημαντική αύξηση.

Ο Blum (1974), υιοθετώντας την MDA, αντιστόιχισε κατά ζεύγη 115 πτωχευμένες εταιρείες με 115 υγιείς εταιρείες του ίδιου κλάδου, πωλήσεων και αριθμού εργαζομένων την περίοδο 1954 - 1968. Κατασκεύασε 21 υποδείγματα πρόβλεψης της εταιρικής πτώχευσης με ικανότητα σωστών προβλέψεων ταξινόμησης υψηλότερη του 57% σε βάθος έξι ετών πριν το έτος της πτώχευσης. Συνολικά χρησιμοποιήθηκαν δώδεκα χρηματοοικονομικοί δείκτες εκ των οποίων ο σημαντικότερος σε όλα τα υποδείγματα είναι η ταμειακή ροή προς το σύνολο υποχρεώσεων.

Ο Altman (1983) αναθεώρησε το αρχικό υπόδειγμα “Z-Score” εντάσσοντας στοιχεία για ιδιωτικές επιχειρήσεις, έτσι ώστε να είναι εφικτό να προβλεφθεί η πτώχευση και για αυτή την κατηγορία επιχειρήσεων. Στην ανάλυσή του εφάρμοσε επανεκτίμηση του αρχικού υποδείματος “Z-score”, χρησιμοποιώντας τα ίδια δεδομένα. Διατήρησε τις ίδιες μεταβλητές με μοναδική τροποποίηση στον τέταρτο δείκτη, ο οποίος διαμορφώθηκε από “Αγοραία αξία των ιδίων κεφαλαίων / Λογιστική αξία του συνολικού χρέους”, σε “Λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων / Λογιστική αξία του συνολικού χρέους”. Το ποσοστό της ακρίβειας πρόβλεψης ανήλθε σε 91% για τις πτωχευμένες εταιρείες, ενώ για τις υγιείς το ποσοστό ανήλθε σε 97%.

Ο Altman (2000) σε μια επισκόπηση του υποδείματος “Z-score”, λαμβάνοντας υπόψη τα σχόλια διαφόρων ερευνητών, παρουσίασε την τελική μορφή του Z-score η οποία ουσιαστικά ήταν η ίδια με αυτή του υποδείματος “Z-score” με τη διαφορά ότι οι συντελεστές των X1-X4 είναι πολλαπλασιασμένοι με το 100, οπότε και οι δείκτες είναι εκφρασμένοι σε δεκαδική μορφή, εκτός από τον συντελεστή του X5 που στρογγυλοποιείται. Τα όρια στις τιμές του Z για την ταξινόμηση των εταιρειών παρέμειναν ίδια. Εκτενέστερη ανάλυση για τη συγκεκριμένη

προσέγγιση, όπως ήδη αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο, θα δοθεί σε ξεχωριστό κεφάλαιο.

Οι Gerantonis et al. (2009) χρησιμοποιώντας δείγμα που απαρτιζόταν από 323 υγιείς εταιρείες και 45 πτωχευμένες εταιρείες ή οι μετοχές των οποίων βρίσκονταν σε μόνιμη αναστολή, εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών και χρονικής περιόδου 1999 - 2006, εξέτασαν αν το υπόδειγμα “Z-score” μπορεί να προβλέψει την πτώχευση μέχρι και τρία χρόνια νωρίτερα. Χρησιμοποιώντας το υπόδειγμα “Z-score”, διαπίστωσαν ότι το υπόδειγμα δύναται να προσδιορίσει την κακή πορεία της εταιρείας με ποσοστό επιτυχούς ταξινόμησης 66% για το πρώτο έτος πριν την πτώχευση. Όσο μεγαλώνει ο χρονικός ορίζοντας για τον οποίο εξετάζεται το υπόδειγμα τα ποσοστά επιτυχούς ταξινόμησης των προβληματικών εταιρειών συνεχώς μειώνονται. Πιο συγκεκριμένα για το δεύτερο και τρίτο έτος πριν την πτώχευση το υπόδειγμα ταξινομεί σωστά τις προβληματικές εταιρείες κατά 52% και 39%, αντίστοιχα.

Οι Bhunia, Chand και Sarkar (2011) κατασκεύασαν ένα υπόδειγμα με 7 χρηματοοικονομικούς δείκτες και εφάρμοσαν την μεθοδολογία MDA. Το δείγμα που χρησιμοποίησαν αποτελούταν από εξήντα τέσσερις φαρμακευτικές εταιρείες του ιδιωτικού τομέα, πτωχευμένες και μη, με έδρα την Ινδία, την χρονική περίοδο 1996 με 2005. Τα αποτελέσματα έδειξαν υψηλά ποσοστά ακρίβειας σημειώνοντας ποσοστά μεταξύ 86% και 96% για καθένα από τα πέντε χρόνια πριν από την πτώχευση. Αυτή η μελέτη έδειξε επίσης ότι ακόμη και με πιο προηγμένα στατιστικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται ευρέως πρόσφατα, η μεθοδολογία MDA εξακολουθεί να είναι ένα πολύ αξιόπιστο και ισχυρό στατιστικό εργαλείο.

Οι Bhandari και Iyer (2013) κατασκεύασαν ένα υπόδειγμα πρόβλεψης πτώχευσης, εφαρμόζοντας την MDA σε ένα δείγμα 50 ζευγών, πτωχευμένων και μη, επιχειρήσεων, οι οποίες δραστηριοποιούνταν σε 20 διαφορετικούς κλάδους της αμερικάνικης οικονομίας κατά τη χρονική περίοδο 2008 - 2010. Το υπόδειγμα τους περιλάμβανε 7 χρηματοοικονομικές μεταβλητές εκ των οποίων οι 6 βασίζονταν σε στοιχεία από την κατάσταση ταμειακών ροών. Το αποτέλεσμα έδειξε ότι το υπόδειγμα ταξινομεί σωστά το 83,3% των αρχικών ομαδοποιημένων περιπτώσεων.

Οι Sherbo και Smith (2013) εξετάζουν αν το υπόδειγμα “Z-Score” του Altman (1968) εξακολουθεί μετά το πέρας 45 χρόνων να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για να αξιολογηθεί η μελλοντική οικονομική κατάσταση μιας εταιρείας και η πρόβλεψη πτώχευσης της δύο χρόνια νωρίτερα από την πραγματοποίησή της. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν

ότι το υπόδειγμα έχει αντέξει στη δοκιμασία του χρόνου και θεωρείται ένα αξιόπιστο εργαλείο για την πρόβλεψη της πτώχευσης στο σύγχρονο επιχειρησιακό περιβάλλον.

Οι El Khoury και Al Beaino (2014) διερεύνησαν αν το υπόδειγμα “Z-score” του Altman (1983) μπορεί να ταξινομήσει τις εταιρείες με βάση την πιστοληπτική τους ικανότητα. Χρησιμοποιώντας ένα δείγμα αποτελούμενο από 11 εταιρείες του κατασκευαστικού κλάδου, με έδρα το Λίβανο, την χρονική περίοδο 2009 – 2011, ταξινομήθηκαν οι εταιρείες και έπειτα έγινε σύγκριση με την πραγματική τους ταξινόμηση. Η έρευνα έδειξε ότι το υπόδειγμα του Altman (1983) μπορεί να ταξινομήσει σωστά τις εταιρείες.

Οι Chenchehene και Mensah (2014) χρησιμοποιώντας ως δείγμα εταιρείες που εδρεύουν στο Ηνωμένο Βασίλειο και δραστηριοποιούνται στον κλάδο των λιανικών πωλήσεων, ανέπτυξαν ένα υπόδειγμα διαχωριστικής ανάλυσης για τον εντοπισμό χρηματοοικονομικής δυσπραγίας. Η έρευνα τους έδειξε ότι το υπόδειγμα επιτυγχάνει διαχωριστική ικανότητα η οποία κυμαίνεται μεταξύ 65% και 80%.

Οι Chiaramonte, Liu, Poli και Zhou (2016) αξιολόγησαν την ικανότητα του υποδείγματος “Z-score” να προβλέψει την αποτυχία της τράπεζας. Χρησιμοποιώντας δεδομένα των εμπορικών τραπεζών των ΗΠΑ από την χρονική περίοδο 2004 έως 2012, οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι το υπόδειγμα “Z-score” μπορεί να προβλέψει την αποτυχία των τραπεζών περίπου κατά 76%. Ακόμη και με την προσθήκη είτε τραπεζικών είτε μακροοικονομικών μεταβλητών η ικανότητα πρόβλεψης του υποδείγματος δεν μπορεί να βελτιωθεί. Επίπλέον, βρήκαν ότι η ικανότητα πρόβλεψης του υποδείγματος παραμένει σταθερή από το πρώτο μέχρι και το τρίτο έτος πριν την πτώχευση. Τέλος, διαπιστώθηκε πως τα κύρια αποτελέσματα της έρευνας παραμένουν αξιόπιστα κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης καθώς και μετά το πέρας της, δηλαδή 2007 ως 2012.

Οι Pozzoli και Paolone (2016), εξέτασαν την αποτελεσματικότητα του υποδείγματος “Z-score” σε δυο δείγματα ιταλικών βιομηχανικών εταιρειών μη εισηγμένων, εκ των οποίων το ένα αποτελούταν από 87 μεγάλου μεγέθους και το άλλο από 248 μεσαίου μεγέθους εταιρειών οι οποίες δήλωσαν πτώχευση από την 1^η Ιανουαρίου μέχρι την 31^η Μαρτίου 2016. Από τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνεται πως το υπόδειγμα “Z-score” για τις μεγάλου μεγέθους εταιρείες έχει προβλεπτική ικανότητα 93,1% για ένα έτος πριν την πτώχευση, διατηρώντας κατά μέσο όρο προβλεπτική ικανότητα 78,62% και για τα πέντε χρόνια πριν την πτώχευση. Αντιθέτως το υπόδειγμα “Z-score” για τις μεσαίου μεγέθους εταιρείες επιτυγχάνει για το

πρώτο έτος πριν την πτώχευση ικανότητα πρόβλεψης 81,85%, ενώ για τα υπόλοιπα χρόνια πριν την πτώχευση η προβλεπτική του ικανότητα είναι μικρότερη του 50%. Η διαφορά των αποτελεσμάτων δείχνει την ανάγκη για αλλαγή των ήδη υπάρχουσων μεταβλητών στο υπόδειγμα ή προσθήκη άλλων σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες των ιταλικών εταιρειών, οι οποίες μπορεί να είναι η χαμηλή κεφαλαιοποίηση, η εκεταμένη χρήση πιστώσεων από τραπεζικά ιδρύματα και λογιστικές πολιτικές που κατά καιρούς δεν χαρακτηρίζονται από διαφάνεια.

Οι Almamy, Aston, και Ngwa (2016) ερευνούν την επέκταση του υποδείγματος “Z-score” στην πρόβλεψη της οικονομικής ευρωστίας των βρετανικών εταιρειών, εφαρμόζοντας την MDA και δείκτες απόδοσης για να ελέγξουν ποιοι δείκτες είναι στατιστικά σημαντικοί, για την περίοδο 2000 ως 2013. Ο σκοπός της έρευνας τους είναι να συμβάλει στο αρχικό υπόδειγμα “Z-score” του Altman (1968). Βρήκαν ότι, προσθέτοντας μια νέα μεταβλητή, την ταμειακή ροή, στο αρχικό υπόδειγμα “Z-score” επιτυγχάνεται μεγαλύτερη επεξηγηματική ικανότητα. Έτσι αναπτύχθηκε το υπόδειγμα J-UK το οποίο περιλάμβανε έξι μεταβλητές για να εξετάσει την οικονομική ευρωστία των βρετανικών εταιρειών. Κατά τη διάρκεια πριν και μετά την περίοδο της οικονομικής κρίσης, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το υπόδειγμα J-UK έχει μεγαλύτερη ακρίβεια για να προβλέψει την οικονομική ευρωστία των βρετανικών εταιρειών από το υπόδειγμα “Z-score” UK.

Ο Altman (2017) διερεύνησε την αποτελεσματικότητα του αναθεωρημένου υποδείγματος του 1983, του Altman (Z-Score), σε δείγμα εταιρειών από 31 Ευρωπαϊκές χώρες και τρεις χώρες εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης (Κίνα, Κολομβία και Η.Π.Α.). Αυτή η μελέτη είναι η πρώτη που προσφέρει μια τόσο ολοκληρωμένη διεθνή ανάλυση. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την έρευνα δείχνουν ότι το γενικό υπόδειγμα “Z-Score” λειτουργεί αρκετά καλά για τις περισσότερες χώρες (η ακρίβεια της πρόβλεψης είναι περίπου 75%) και η ακρίβεια ταξινόμησης μπορεί να βελτιωθεί περαιτέρω (πάνω από 90%) ενσωματώνοντας πρόσθετες μεταβλητές ειδικές για κάθε χώρα. Σε παρόμοιο συμπέρασμα είχαν καταλήξει και οι Xu και Zhang (2009).

Ο Ciampi (2017) ανέπτυξε ένα υπόδειγμα πρόβλεψης πτώχευσης ειδικά προσαρμοσμένο για μικρές επιχειρήσεις προκειμένου να επαληθεύσει την υπόθεση ότι αυτό το υπόδειγμα επιτυγχάνει μεγαλύτερα ποσοστά ακρίβειας στην πρόβλεψη από ένα γενικό υπόδειγμα που βασίζεται σε δείγμα που αποτελείται από εταιρείες όλων των μεγεθών (μικρές, μεσαίες και μεγάλες). Υιοθετώντας την MDA, εφάρμοσε το υπόδειγμα για τις μικρές επιχειρήσεις σε ένα

δείγμα 2.200 μικρών επιχειρήσεων με έδρα την Κεντρική Ιταλία και βρήκε ότι το ποσοστό επιτυχούς πρόβλεψης είναι 80,58%, ενώ όταν εφάρμοσε το γενικό υπόδειγμα σε ένα δείγμα αποτελούμενο από 3.200 επιχειρήσεις όλων των μεγεθών βρήκε ποσοστό επιτυχούς ταξινόμησης 78,5%. Τα αποτελέσματα της έρευνας επαλήθευσε την υπόθεση του ερευνητή.

Ο Sfakianakis (2018) εφάρμοσε το υπόδειγμα του Altman (2000) σε ένα δείγμα εισηγμένων εταιρειών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών με δραστηριότητα στον κλάδο τροφίμων και ποτών. Το δείγμα αποτελείται από 16 μη-πτωχευμένες και 5 πτωχευμένες εταιρείες με δεδομένα που αφορούν την χρονική περίοδο 2008 με 2015. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι καθ' όλη την εξεταστέα χρονική περίοδο η Ελλάδα βρισκόταν σε οικονομική ύφεση. Χρησιμοποιώντας απaráλλαχτα το υπόδειγμα του Altman, εξετάστηκε η επεξηγηματική ικανότητα της κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής και η συνολική ακρίβεια πρόβλεψης του υποδείγματος (Altman 2000). Παρατηρήθηκε ότι το υπόδειγμα έδειξε μια τάση για “παραγωγή” χαμηλών z-scores κατά την εφαρμογή του στα Ελληνικά δεδομένα. Ως εκ τούτου, όλες οι πτωχευμένες εταιρείες ταξινομήθηκαν ορθά, ενώ όλες οι μη-πτωχευμένες εταιρείες ταξινομήθηκαν λανθασμένα. Οι ορθές ταξινομήσεις ανήλθαν σε 40,48% σωστές ταξινομήσεις συμπεριλαμβανομένης της γκρίζας ζώνης ενώ οι λανθασμένες σε 59,52%. Πιο συγκεκριμένα, ταξινομεί επιτυχώς όλες τις πτωχευμένες εταιρείες, αλλά μόνο το 21,88% των μη πτωχευμένων ορθά. Εξαιτίας της μη ικανοποιητικής απόδοσης του υποδείγματος (Altman 2000) στον ελλαδικό χώρο, διεξήχθη διαχωριστική ανάλυση από την αρχή με τα ίδια δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν κατά την εφαρμογή του υποδείγματος του Altman για τα έτη 2009, 2010 και 2011. Η επιλογή των ετών που εξετάστηκαν έγινε με βάση τα έτη που παρείχαν μεγαλύτερη διαθέσιμη πληροφόρηση. Με την χρήση της προς τα εμπρός επιλογής μεταβλητών (forward selection of variables) για κάθε έτος της περιόδου δειγματοληψίας, διαπιστώθηκε ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές που αφορούσαν την κερδοφορία και την φερεγγυότητα δεν παρουσίασαν στατιστική σημαντικότητα στην εκτίμηση της εταιρικής αποτυχίας. Η εφαρμογή της διαχωριστικής ανάλυσης από την αρχή, οδήγησε σε εξίσωση που απαιτεί μόνο τις τρεις από τις πέντε ανεξάρτητες μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στο υπόδειγμα z-score (2000). Πιο συγκεκριμένα, οι τελικές μορφές της εξίσωσης για κάθε έτος είναι οι ακόλουθες:

- $Z \text{ new model } 2009 = 0.643 * X1 + 0.407 * X2 + 0.224 * X5$
- $Z \text{ new model } 2010 = 0.036 * X1 + 0.930 * X2 + 0.181 * X5$
- $Z \text{ new model } 2011 = -0.125 * X1 + 0.979 * X2 + 0.201 * X5$

Όπου:

- $X1 = \frac{\text{Κεφάλαιο Κίνησης}}{\text{Σύνολο Ενεργητικού}}$
- $X2 = \frac{\text{Αποτελέσματα Εις Νέο}}{\text{Σύνολο Ενεργητικού}}$
- $X3 = \frac{\text{Κέρδη Προ Τόκων και Φόρων}}{\text{Σύνολο Ενεργητικού}}$
- $X4 = \frac{\text{Αγοραία Αξία Ιδίων Κεφαλαίων}}{\text{Λογιστική Αξία Υποχρεώσεων}}$
- $X5 = \frac{\text{Πωλήσεις}}{\text{Σύνολο Ενεργητικού}}$
- $Z = H$ εξαρτημένη μεταβλητή (Συνολικό σκόρ)

Αναφορικά με το Z new model 2009, το ποσοστό των συνολικών περιπτώσεων που ταξινομήθηκαν σωστά είναι 90,48%. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές που σχετίζονται με την κερδοφορία (δηλαδή, X3) και τη φερεγγυότητα (δηλαδή, X4), δεν περιλαμβάνονται στην τελική εξίσωση του νέου υποδείγματος Z, ως μη στατιστικά σημαντικές στην εκτίμηση της εταιρικής αποτυχίας. Το νέο υπόδειγμα για το έτος 2009, ταξινομεί σωστά 4 από τις 5 πτωχευμένες εταιρείες και 15 από τις 16 μη-πτωχευμένες, χρησιμοποιώντας μόνο 3 από τις 5 ανεξάρτητες μεταβλητές, ως βασικές μεταβλητές πρόβλεψης. Ενώ το υπόδειγμα του Altman (2000) ταξινομεί σωστά μόνο τις πτωχευμένες εταιρείες και καμία από τις μη πτωχευμένες. Σχετικά με το Z new model 2010, το ποσοστό των συνολικών περιπτώσεων που ταξινομήθηκαν σωστά είναι 95%. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές X3 και X4 απορρίπτονται ξανά (όπως συνέβη το 2009). Το νέο υπόδειγμα ξεπέρασε το υπόδειγμα Altman (2000) κατά πολύ, χρησιμοποιώντας λιγότερες ανεξάρτητες μεταβλητές ως βασικές επεξηγηματικές μεταβλητές. Κατατάσσει σωστά 3 από τις 4 πτωχευμένες εταιρείες και όλες τις μη-πτωχευμένες. Το βασικό υπόδειγμα του Altman (2000) έδωσε τα ίδια μη ικανοποιητικά αποτελέσματα με το προηγούμενο έτος. Τέλος, όσον αφορά το Z new model 2011, το ποσοστό των συνολικών περιπτώσεων που ταξινομήθηκαν σωστά είναι 95% (ίδιο με το 2010). Οι ανεξάρτητες μεταβλητές X3 και X4 απορρίπτονται ξανά (όπως συνέβη το 2009 και το 2010). Όπως φαίνεται, το νέο υπόδειγμα για το έτος 2011, ταξινομεί σωστά 3 από τις 4 εταιρείες που έχουν πτωχεύσει και όλες τις μη πτωχευμένες εταιρείες, χρησιμοποιώντας μόνο 3 από τις 5 ανεξάρτητες μεταβλητές ως βασικές μεταβλητές πρόβλεψης (όπως το 2010). Ωστόσο, πάλι το βασικό υπόδειγμα του Altman (2000) είχε τα ίδια μη ικανοποιητικά αποτελέσματα με τα προηγούμενα χρόνια. Συνολικά, από τη μελέτη προκύπτουν δύο σημαντικά ευρήματα. Πρώτον, επιτεύχθηκαν υψηλότερα επίπεδα ακρίβειας ταξινόμησης από το βασικό υπόδειγμα Altman (2000), τα οποία ήταν στατιστικά σημαντικά. Συγκεκριμένα, η ακρίβεια ταξινόμησης που επιτεύχθηκε με την εφαρμογή διαχωριστικής ανάλυσης κυμάνθηκε μεταξύ 90,48% με

95%, σε αντίθεση με τα ποσοστά επιτυχούς ταξινόμησης του υποδείγματος z-score το οποίο σημείωσε 38,09% αντίστοιχα. Δεύτερον, η εφαρμογή της προς τα εμπρός επιλογής μεταβλητών συνεχώς απέρριπτε τους δείκτες που σχετίζονται με την κερδοφορία και τη φερεγγυότητα. Τα νέα εκτιμώμενα υποδείγματα, σε αντίθεση με το υπόδειγμα του Altman, κατάφεραν να επιτύχουν στατιστικά σημαντικές ταξινομήσεις, με τη χρήση μόνο 3 ανεξάρτητων μεταβλητών.

Οι Ma'aji, Abdullah και Khaw (2018) χρησιμοποίησαν την MDA για να προβλέψουν την οικονομική δυσπραγία, σε δείγμα 172 μικρομεσαίων επιχειρήσεων του μεταποιητικού κλάδου με έδρα την Μαλαισία εκ των οποίων οι μισές είναι υγιείς και οι άλλες μισές αντιμετωπίζουν οικονομικά προβλήματα, την χρονική περίοδο 2000 ως 2012. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το υπόδειγμα πρόβλεψης που ενσωματώνει μεταβλητές εταιρικής διακυβέρνησης καθώς και χρηματοοικονομικές και μη χρηματοοικονομικές μεταβλητές σημειώνει ποσοστό ακρίβειας 90,7% ενώ το υπόδειγμα του Abdullah (2014) που έκανε χρήση της Logit ανάλυσης και δεν περιελάμβανε μεταβλητές εταιρικής διακυβέρνησης σημειώνει ποσοστό επιτυχούς πρόβλεψης 81,2%. Οι ερευνητές συμπεραίνουν ότι η εισαγωγή μεταβλητών εταιρικής διακυβέρνησης σε ένα υπόδειγμα βελτιώνει την προβλεπτική του ικανότητα.

Οι Kliestik, Vrbka και Rowland (2018) ανέπτυξαν ένα γενικό καθώς και ένα για κάθε μια χώρα υπόδειγμα για τις χώρες του Βίσεγκραντ (Τσεχία, Ουγγαρία, Πολωνία και Σλοβακία) για την πρόβλεψη πτώχευσης των επιχειρήσεων. Υιοθετώντας την MDA και χρησιμοποιώντας δείγμα που αποτελούταν από 450.000 εταιρείες, την χρονική περίοδο 2015 – 2016, βρήκαν ότι όλα τα υποδείγματα επιτυγχάνουν πάνω από 80% σωστή κατηγοριοποίηση των εταιρειών σε πτωχευμένες και μη. Οι σημαντικότερες χρηματοοικονομικές μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στα υποδείγματα είναι: οι βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις προς βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις, η αποδοτικότητα του συνολικού ενεργητικού, οι συνολικές υποχρεώσεις προς το σύνολο του ενεργητικού, τα ταμειακά διαθέσιμα και ισοδύναμα προς σύνολο ενεργητικού και η απόδοση των ιδίων κεφαλαίων.

Οι Kovacova, Kliestik, Valaskova, Durana και Juhaszova (2019) ανέπτυξαν διαφορετικά προβλεπτικά υποδείγματα για κάθε μια από τις Visegrad χώρες (V4) και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η κάθε χώρα χρειάζεται διαφορετικές μεταβλητές για την επιτυχημένη πρόβλεψη χρεοκοπίας.

Ο Panigrahi (2019) στη μελέτη του εφάρμοσε το υπόδειγμα “Z-Score” του Altman για να εξετάσει την οικονομική κατάσταση τεσσάρων ινδικών φαρμακευτικών εταιρειών για μια περίοδο 5 χρόνων, από το 2012-13 μέχρι το 2016-17. Το αποτέλεσμα της έρευνας δείχνει ότι ο μέσος “Z-Score” του φαρμακευτικού κλάδου είναι 5,90 κατά την περίοδο που διενεργήθηκε η μελέτη. Το αποτέλεσμα που προέκυψε είναι αρκετά πάνω από το “cut-off score”, δηλαδή το 1,8. Ο φαρμακευτικός κλάδος δεν έχει κάποια εταιρεία που να αντιμετωπίζει οικονομική δυσχέρεια, αντιθέτως φαίνεται ότι οι εταιρείες που τον αποτελούν έχουν υγιή οικονομική κατάσταση.

Οι Ashraf, Félix και Serrasqueiro (2019) έκαναν σύγκριση της διαχωριστικής ικανότητας των πιο δημοφιλών υποδειγμάτων πρόβλεψης χρεοκοπίας σε εταιρείες που βρίσκονταν τόσο σε πρώιμο όσο και σε προχωρημένο στάδιο οικονομικής δυσπραγίας στην αναπτυσσόμενη αγορά του Πακιστάν, την χρονική περίοδο 2001 με 2015. Κατέληξαν ότι το Z-score υπόδειγμα προβλέπει με περισσότερη ακρίβεια την αφερεγγυότητα σε όποιο στάδιο οικονομικής δυσπραγίας και αν βρίσκεται η εκάστοτε εταιρεία.

Οι Jaki και Cwiek (2020) αναλύοντας το χρονικό διάστημα 2010 με 2015 δημιούργησαν τριάντα (30) διαφορετικά διαχωριστικά υποδείγματα για εταιρείες που εδρεύουν στην Πολωνία. Μέσω αυτών των υποδειγμάτων απέδειξαν ότι οι μεταβλητές που αξιολογούν την δημιουργία αξίας από την επιχείρηση προς τους μετόχους είναι υψίστης σημασίας κατά την αξιολόγηση κινδύνου χρεοκοπίας μιας επιχείρησης.

Οι Thihn, Tuan, Huy και Thu (2020) έχοντας ως αφετηρία το υπόδειγμα Altman Z-score εφάρμοσαν διαχωριστική ανάλυση χρησιμοποιώντας τις μεταβλητές τους τόσο σε εταιρείες εισηγμένες στο Χρηματιστήριο του Βιετνάμ όσο και σε εταιρείες που έχουν διαγραφεί από αυτό το Χρηματιστήριο. Ανακάλυψαν ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των πιο σημαντικών μεταβλητών για την πρόβλεψη χρεοκοπίας των εισηγμένων επιχειρήσεων από τις επιχειρήσεις που έχουν διαγραφεί.

Οι Parana και Spyridou (2020) έκαναν σύγκριση τεσσάρων διαφορετικών μεθοδολογιών στην προσπάθεια πρόβλεψης χρεοκοπίας για εισηγμένες εταιρείες στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η μεθοδολογία της διαχωριστικής ανάλυσης είναι ανώτερη από όλες τις υπόλοιπες (Λογιστική Παλινδρόμηση, Δένδρα αποφάσεων και Νευρωνικά Δίκτυα).

3.3 Υποδείγματα πιθανοτήτων

Τα υποδείγματα πιθανοτήτων εμφανίστηκαν ως μια εναλλακτική μεθοδολογία για την πρόβλεψη της εταιρικής πτώχευσης. Τα πιο γνωστά υποδείγματα πιθανότητας είναι το γραμμικό υπόδειγμα πιθανότητας (Linear Probability Model - LPM), η λογιστική παλιδρόμηση ή λογαριθμικό υπόδειγμα πιθανότητας (Logit) και το κανονικό υπόδειγμα πιθανότητας (Probit). Οι δύο τελευταίες μέθοδοι βασίζονται στην αθροιστική πιθανότητα και προωθούν την πιθανότητα μίας εταιρείας να ανήκει σε μία από τις δύο κατηγορίες (Υγιείς ή Πτωχευμένες), δεδομένων των χρηματοοικονομικών χαρακτηριστικών της. Όσον αφορά το γραμμικό υπόδειγμα πιθανότητας έχουν αναφερθεί τα εξής στατιστικά προβλήματα: οι όροι σφάλματος δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή και οι εκτιμήσεις για την πιθανότητα πτώχευσης είναι δυνατόν να βρίσκονται εκτός του διαστήματος $[0, 1]$. Αυτό ίσως και να εξηγεί και την περιορισμένη μέχρι τώρα εφαρμογή τους στο πρόβλημα της πρόβλεψης της πτώχευσης των επιχειρήσεων (Zorounidis and Dimitras (1998)).

Οι Meyer και Pifer (1970), είναι οι πρώτοι οι οποίοι χρησιμοποίησαν το γραμμικό υπόδειγμα πιθανότητας (Linear Probability Model) για την πρόγνωση της οικονομικής αποτυχίας των τραπεζών. Εκτίμησαν ένα Υπόδειγμα Γραμμικής Πιθανότητας στο οποίο ανεξάρτητες μεταβλητές ήταν οι χρηματοοικονομικοί δείκτες και ως εξαρτημένη μεταβλητή, μια ψευδομεταβλητή (dummy variable), η οποία λαμβάνει την τιμή μηδέν (0) για τις μη πτωχευμένες τράπεζες και τιμή ένα (1) για τις πτωχευμένες. Δημιουργήθηκαν δυο δείγματα, το ένα δείγμα αποτελούταν από 30 πτωχευμένες εμπορικές τράπεζες και το άλλο δείγμα από 30 μη πτωχευμένες, που κάλυπταν το διάστημα έξι (6) ετών πριν το έτος της πτώχευσης για κάθε τράπεζα, για τη χρονική περίοδο 1948 – 1965. Ακολουθώντας τη βηματική μέθοδο (Stepwise methods), κατέληξαν σε δεκαοχτώ χρηματοοικονομικούς δείκτες. Έπειτα, δημιουργήθηκαν δέκα υποδείγματα, πέντε για το πρώτο έτος πριν την πτώχευση με εννέα χρηματοοικονομικούς δείκτες και πέντε για το δεύτερο έτος πριν την πτώχευση με τους υπόλοιπους εννέα χρηματοοικονομικούς δείκτες. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν ήταν τα εξής: i) για τις πτωχευμένες τράπεζες η προβλεπτική ικανότητα των υποδειγμάτων κυμάνθηκε από 67% έως 100%, ενώ ii) για τις μη πτωχευμένες τράπεζες η προβλεπτική ικανότητα των υποδειγμάτων κυμάνθηκε από 55% έως 89%.

Ο Martin (1977) ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε το λογαριθμικό υπόδειγμα πιθανότητας (Logit) για την πρόβλεψη μιας πτώχευσης αλλά ως μεθοδολογία είχε ήδη χρησιμοποιηθεί από τον Chesser (1974) για την επίλυση ενός ανάλογου προβλήματος πρόβλεψης αθέτησης πληρωμών από λήπτες εμπορικών δανείων. Η μελέτη του Ohlson (1980) ήταν αυτή που καθιέρωσε ως γενικά αποδεκτή την μεθοδολογία Logit για την επίλυση προβλημάτων πρόβλεψης της εταιρικής πτώχευσης. Σε ένα δείγμα 2164 εισηγμένων εταιρειών στο Χρηματιστήριο Αξιών, εκ των οποίων 105 πτώχευσαν από το 1970 ως το 1976, εφαρμόστηκε η Logit ανάλυση με σκοπό την κατασκευή τριών υποδειγμάτων πρόβλεψης της εταιρικής πτώχευσης σε βάθος 1 μέχρι 3 έτη πριν από την πτώχευση. Από τις συνολικά εννέα ανεξάρτητες μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν, οι δύο από αυτές ήταν χρηματοοικονομικές ψευδομεταβλητές. Το ποσοστό των σωστών προβλέψεων των ανωτέρω τριών υποδειγμάτων ήταν 96%, 95% και 93% αντίστοιχα.

Ο Collins (1980) στη μελέτη του έκανε συγκριτική ανάλυση της μεθοδολογίας και της αποτελεσματικότητας των υποδειγμάτων που χρησιμοποιήθηκαν από τους Meyer και Pifer (1970) και τον Altman (1968). Η σύγκριση έδειξε ότι μεταξύ του υποδείγματος της MDA και του LPM αποδείχθηκε ότι υπερέχει το πρώτο υπόδειγμα δίνοντας καλύτερα ποσοστά σωστής ταξινόμησης.

Οι Grammatikos και Gloubos (1984), είναι οι πρώτοι που ασχολήθηκαν με την πρόβλεψη της πτώχευσης των ελληνικών επιχειρήσεων, εφαρμόζοντας και συγκρίνοντας τις τεχνικές MDA και LPM. Προσπάθησαν να ελέγξουν και να αξιολογήσουν την προβλεπτική ικανότητα των υποδειγμάτων πιστωτικού κινδύνου σε ελληνικά δεδομένα. Το δείγμα που χρησιμοποίησαν αποτελούταν από 29 πτωχευμένες και 29 υγιείς βιομηχανικές επιχειρήσεις της ελληνικής οικονομίας. Η χρονική περίοδος της ανάλυσης ήταν από το 1977 ως το 1981 όπου και χρεοκόπησαν οι επιχειρήσεις ενώ διέθεταν ισολογισμούς μέχρι και 3 έτη πριν την πτώχευση. Η αντιστοίχιση έγινε με βάση τον κλάδο, το μέγεθος ενεργητικού και τη χρονική περίοδο. Οι χρηματοοικονομικοί δείκτες που χρησιμοποίησαν ήταν οι εξής: Κυκλοφορούν Ενεργητικό προς Σύνολο Ενεργητικού, Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης προς Σύνολο Ενεργητικού, Αποθέματα προς Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης, Γραμμάτια πληρωτέα προς Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις, Κέρδη μετά Φόρων προς Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις και Ακαθάριστο Εισόδημα προς Σύνολο Ενεργητικού. Τέλος, κατέληξαν ότι τα δυο υποδείγματα έχουν παρόμοια ποσοστά επιτυχούς ταξινόμησης.

Ο Zmijewski (1984), είναι ο πρώτος ο οποίος εφάρμοσε το υπόδειγμα Probit για την πρόβλεψη της εταιρικής πτώχευσης σε ένα δείγμα 40 πτωχευμένων και 800 υγιών εταιρειών του βιομηχανικού τομέα, των ΗΠΑ, για τη χρονική περίοδο 1972 – 1978. Το υπόδειγμα στο οποίο κατέληξε περιλάμβανε τρεις χρηματοοικονομικές μεταβλητές και πιο συγκεκριμένα, τα Καθαρά κέρδη προς το Σύνολο ενεργητικού, τις Συνολικές υποχρεώσεις προς το Σύνολο ενεργητικού και τέλος, το Κυκλοφορούν ενεργητικό προς τις Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις.

Οι Gloubos και Grammatikos (1988), σε δείγμα 58 ελληνικών βιομηχανικών εταιρειών (29 πτωχευμένων και 29 μη πτωχευμένων), της περιόδου 1977 – 1981, εφάρμοσαν και σύγκριναν τα υποδείγματα MDA, Logit, Probit και LPM, χρησιμοποιώντας τους εξής πέντε χρηματοοικονομικούς δείκτες ως ανεξάρτητες μεταβλητές: τα μικτά κέρδη προς τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις, το κεφάλαιο κίνησης προς το σύνολο ενεργητικού, το σύνολο υποχρεώσεων προς το σύνολο ενεργητικού, το κυκλοφορούν ενεργητικό προς τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις και τα μικτά κέρδη προς το σύνολο ενεργητικού. Τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με την προβλεπτική ικανότητα των υποδειγμάτων έδειξαν οριακές διαφορές. Επιπλέον, στην έρευνα τους αναφέρεται πως το υπόδειγμα Probit απαιτεί περισσότερους και πιο πολύπλοκους υπολογισμούς διότι περιέχει εκτιμήσεις μη γραμμικές και για τον λόγο αυτό η χρήση του είναι περιορισμένη σε σχέση με το υπόδειγμα Logit.

Οι Peel και Peel (1988), χρησιμοποίησαν ένα αναθεωρημένο και βελτιωμένο λογαριθμικό υπόδειγμα, το multinomial logit, το οποίο είχε την δυνατότητα να προβλέπει ταυτόχρονα την πιθανότητα πτώχευσης καθώς και τον χρόνο πραγματοποίησης της. Επομένως, η εξαρτημένη μεταβλητή ταξινομούσε τις εταιρείες στις εξής τέσσερις κατηγορίες: μη πτωχευμένες εταιρείες, πτωχευμένες πριν από ένα έτος, πτωχευμένες πριν από δυο έτη και πτωχευμένες πριν από τρία έτη. Το δείγμα περιλάμβανε 79 βιομηχανικές εταιρείες, του Ηνωμένου Βασιλείου, εισηγμένες στο χρηματιστήριο του Λονδίνου, της περιόδου 1978 – 1982, εκ των οποίων οι 35 εταιρείες ήταν πτωχευμένες και οι 44 υγιείς. Επιπλέον, το δείγμα επιβεβαίωσης (ελέγχου) περιλάμβανε 12 πτωχευμένες και 15 υγιείς εταιρείες. Το σύνολο των επιτυχών προβλέψεων του υποδείματος, για τις τέσσερις κατηγορίες ταξινόμησης του δείγματος ελέγχου, ανήλθε στο 76,5%. Η συγκεκριμένη έρευνα στηρίχθηκε σε προγενέστερη εργασία των Peel, Peel και Pope et al. (1986) και θεωρείται εύλογα, συνέχεια και επέκταση αυτής.

Ο Βρανάς (1991) δημοσίευσε μια από τις πρώτες εργασίες που αφορούσαν την πρόβλεψη της εταιρικής πτώχευσης στην Ελλάδα. Εξέτασε δυο υποδείγματα πιθανότητας, το LPM και το Logit, προκειμένου να διερευνήσει την πρόγνωση της οικονομικής αποτυχίας ελληνικών

βιομηχανικών επιχειρήσεων. Από τους 14 αρχικά επιλεγέντες χρηματοοικονομικούς δείκτες, κάνοντας χρήση της παραγοντικής ανάλυσης (factor analysis) προς αποφυγή της πολυσυγγραμικότητας, μείωσε τις μεταβλητές στις εξής τέσσερις: μικτά κέρδη εκμετάλλευσης προς σύνολο ενεργητικού, χρηματοοικονομικές δαπάνες προς σύνολο δαπανών – αποσβέσεις, απαιτήσεις + διαθέσιμα προς κυκλοφορούν ενεργητικό και κέρδη προ αποσβέσεων προς σύνολο υποχρεώσεων. Το δείγμα εκτίμησης αποτελούνταν από 35 πτωχευμένες και 35 υγιείς εταιρείες, της χρονικής περιόδου 1979 – 1984, οι οποίες επιλέχθηκαν τυχαία, ενώ για τον αμερόληπτο έλεγχο της προγνωστικής ικανότητας των υποδειγμάτων, επιλέχθηκε τυχαία και ένα δευτερογενές δείγμα, αποτελούμενο από 30 αποτυχούσες και 28 υγιείς εταιρείες. Εκτίμησε πέντε υποδείγματα Logit και πέντε LPM, τα οποία αντιστοιχούν στα έτη 1 έως 5 πριν την οικονομική αποτυχία. Τα δυο υποδείγματα, αποδείχθηκαν αποτελεσματικά και αξιόπιστα, η προβλεπτική τους ισχύ διαπιστώθηκε αρκετά σημαντική μέχρι τέσσερα έτη πριν εμφανισθεί η αποτυχία. Τέλος, η σύγκριση των δυο υποδειγμάτων, έδειξε ότι το υπόδειγμα Logit, διακρίνεται για την οριακή υπεροχή του, έναντι του υποδείματος LPM.

Οι Papoulias και Theodossiou (1992), χρησιμοποιώντας τους παρακάτω χρηματοοικονομικούς αριθμοδείκτες ως ανεξάρτητες μεταβλητές: κυκλοφορούν ενεργητικό προς βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις, κεφάλαιο κίνησης προς σύνολο ενεργητικού, κυκλοφορούν ενεργητικό μείον αποθέματα προς βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις, αποδοτικότητα ενεργητικού, μικτά κέρδη προς σύνολο ενεργητικού, μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις προς σύνολο ενεργητικού και σύνολο υποχρεώσεων προς σύνολο ενεργητικού, προέβησαν σε μια συγκριτική ανάλυση των υποδειγμάτων: Logit, Probit, LPM και MDA, προκειμένου να διαπιστώσουν την αποτελεσματικότητα τους και την προβλεπτική τους ικανότητα στον Ελλαδικό χώρο. Το δείγμα περιλαμβάνει 33 πτωχευμένες εταιρείες και 68 μη πτωχευμένες, της περιόδου 1982 – 1985, με δραστηριότητα στους κλάδους τροφίμων και προϊόντων, κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων, υποδημάτων – ενδυμάτων, ξύλου και φελλού, επίπλων, είδη χάρτου, πλαστικών και καουτσούκ, μηχανημάτων και ηλεκτρικού εξοπλισμού. Το σύνολο 68 υγιών εταιρειών συλλέχθηκε τυχαία από ένα πληθυσμό 600 εταιρειών, περίπου ίδιου μεγέθους και δραστηριότητας με τις πτωχευμένες. Για τον έλεγχο της προβλεπτικής ικανότητας και των δυο δειγμάτων, χρησιμοποιήθηκε και ένα δείγμα ελέγχου 25 πτωχευμένων και 36 υγιών της περιόδου 1986 – 1987 και διαπίστωσαν ότι το υπόδειγμα Logit έδειξε την μεγαλύτερη προβλεπτική ικανότητα με 91,8%, ακολουθώντας το υπόδειγμα Probit με 90,2%, ενώ η προβλεπτική ικανότητα του LPM, και του υποδείματος MDA, ανήλθε σε 88,5%.

Οι Γκλεζάκος και Καρυτινός (1994) είχαν στόχο την διαμόρφωση υποδείγματος με αξιόλογη διαγνωστική ικανότητα στην πτώχευση των ελληνικών μεταποιητικών επιχειρήσεων. Εφαρμόζοντας τα υποδείγματα Logit, Probit και της σύγκρισης των μέσων τιμών, με δείγμα αποτελούμενο από 20 εταιρείες που, επισήμως, είχαν χαρακτηριστεί υπερχρεωμένες - προβληματικές και είχαν υπαχθεί στον οργανισμό ανασυγκρότησης επιχειρήσεων το 1984 (Ν. 1386/83), και 20 εισηγμένες υγιείς εταιρείες του χρηματιστηρίου Αθηνών, της χρονικής περιόδου 1981 – 1983, αντίστοιχης κλαδικής σύνθεσης, εξέτασαν την πρόγνωση της πτώχευσης μέχρι και τρία έτη πριν αυτή συμβεί. Οι δέκα χρηματοοικονομικοί δείκτες οι οποίοι επιλέχθηκαν, προέρχονται από τις εργασίες των Beaver(1966) και Altman(1968) με τη λογική ότι οι εργασίες αυτές αποτελούν σημείο αναφοράς των περισσότερων εμπειρικών ερευνών, πράγμα που διασφαλίζει την καταλληλότητα τους. Αναπτύσσοντας το υπόδειγμα Logit και το υπόδειγμα Probit, διαπίστωσαν ότι από τους δέκα χρηματοοικονομικούς δείκτες, οι παρακάτω τέσσερεις ενισχύουν την ικανότητα πρόβλεψης της πτώχευσης, διότι επηρεάζονται άμεσα και σημαντικά όταν διαταράσσεται η ισορροπία μιας επιχείρησης: ταμειακές ροές προς τρέχοντα δάνεια, κέρδη προ φόρων προς σύνολο ενεργητικού, δάνεια προς σύνολο παθητικού, ταμειακές ροές προς σύνολο παθητικού. Δηλαδή, οι ταμειακές ροές, τα κέρδη και ο τραπεζικός δανεισμός αναδεικνύονται ως οι πιο κρίσιμοι παράμετροι για την ταξινόμηση των επιχειρήσεων σε πτωχευμένες και μη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι με βάση τα δεδομένα του δείγματος, τα υποδείγματα Logit και Probit οδηγούν σε ακριβείς προβλέψεις μέχρι και δυο έτη πριν την πτώχευση, ενώ η ικανότητα τους παραμένει σημαντική για το τρίτο έτος.

Ο Ντόκας (2007), στην διδακτορική του διατριβή προσεγγίζει την πρόβλεψη της πτώχευσης, τόσο από μικροοικονομική, μέσω της λογιστικής πληροφόρησης, όσο και από μακροοικονομική σκοπιά, μέσω των επιδράσεων που ασκεί το οικονομικό περιβάλλον στη λειτουργία της επιχείρησης. Το δείγμα που χρησιμοποίησε αποτελούταν από 25 πτωχευμένες και 25 μη πτωχευμένες εταιρείες, της περιόδου 1976 – 2001, στον ελλαδικό χώρο. Στο πρώτο δείγμα των 25 πτωχευμένων εταιρειών, περιλαμβάνονται τόσο εταιρείες που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο, όσο και μη εισηγμένες, που δραστηριοποιούνται στους κλάδους της βιομηχανίας, του εμπορίου, των κατασκευών, της ιχθυοκαλλιέργειας και της κλωστοϋφαντουργίας. Στο δεύτερο δείγμα των 25 μη πτωχευμένων εταιρειών, περιλαμβάνονται μόνο εταιρείες εισηγμένες στο χρηματιστήριο με δραστηριότητα στους κλάδους της βιομηχανίας, του εμπορίου, των κατασκευών, της ιχθυοκαλλιέργειας και της κλωστοϋφαντουργίας. Διενέργησε μια συγκριτική ανάλυση στα τρία υποδείγματα Logit που ακολουθούν. Το πρώτο υπόδειγμα αποτελείται μόνο μικροοικονομικές μεταβλητές, οι οποίες

ερμηνεύουν τα πεδία της ρευστότητας και της κεφαλαιακής διάρθρωσης. Το δεύτερο υπόδειγμα αποτελείται από δυο μακροοικονομικές μεταβλητές το πραγματικό επιτόκιο που αφορά το σύνολο της οικονομίας και τον ονομαστικό φορολογικό συντελεστή επί των καθαρών κερδών. Ενώ το τρίτο υπόδειγμα, αποτελείται τόσο από μικροοικονομικές, όσο και μακροοικονομικές μεταβλητές. Από τις 19 αρχικά επιλεγμένες χρηματοοικονομικές μεταβλητές, ο ερευνητής καταλήγει μετά από στατιστικό έλεγχο, ότι οι πιο σημαντικές είναι η γενική ρευστότητα, η ειδική ρευστότητα, ο αριθμοδείκτης δανειακής επιβάρυνσης, ο αριθμοδείκτης ιδίων κεφαλαίων προς δανειακά κεφάλαια, ο αριθμοδείκτης κυκλοφορούντος ενεργητικού προς συνολικές υποχρεώσεις και τέλος, ο αριθμοδείκτης βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων προς πάγια. Ενώ από τις αρχικά οκτώ μακροοικονομικές μεταβλητές, μετά από επίσης στατιστικό έλεγχο ο ερευνητής καταλήγει ότι, οι πιο σημαντικές είναι, το πραγματικό επιτόκιο χορηγήσεων και ο φορολογικός συντελεστής επί των καθαρών κερδών των ανωνύμων εταιρειών. Η προβλεπτική ικανότητα του πρώτου υποδείγματος, στη ταξινόμηση των πτωχευμένων εταιρειών είναι 88%, ενώ των μη πτωχευμένων 80%, του δεύτερου υποδείγματος, η προβλεπτική ικανότητα των πτωχευμένων εταιρειών ανήλθε σε 48%, και των μη πτωχευμένων σε 84%, ενώ του τρίτου υποδείγματος, το οποίο περιλαμβάνει μικροοικονομικές καθώς και μακροοικονομικές μεταβλητές, η προβλεπτική του ισχύ φθάνει στο 80% και για τα δυο δείγματα των εταιρειών. Το βασικό συμπέρασμα από τα τρία υποδείγματα είναι ότι από μόνες τους οι εν λόγω βασικές μακροοικονομικές μεταβλητές λόγω του ότι αφορούν το σύνολο της οικονομίας αδυνατούν να οικοδομήσουν ένα αξιόπιστο υπόδειγμα πρόβλεψης, ενώ η προσθήκη τους σε ένα υπόδειγμα πρόβλεψης αποτελούμενο από μικροοικονομικές μεταβλητές δεν βελτιώνει σημαντικά την ερμηνεία του. Η διερεύνηση της συμβολής του οικονομικού περιβάλλοντος στην πορεία μιας επιχείρησης προς την αποτυχία είναι πιο αποτελεσματική όταν για την κάθε επιχείρηση δημοσιεύονται τα συγκεκριμένα μακροοικονομικά μεγέθη.

Ο Altman (2010), εφάρμοσε ένα νέο υπόδειγμα, το Z-metrics. Η φιλοσοφία του Z-metrics στηρίζεται στη στατιστική μέθοδο της λογιστικής παλινδρόμησης (Logistic Regression), αντί της πολυμεταβλητής διαχωριστικής ανάλυσης, με την οποία ήταν διαμορφωμένα τα προηγούμενα υποδείγματα του Altman. Στο υπόδειγμα αυτό συνδύασε διάφορες θεμελιώδεις μετρήσεις όπως η κερδοφορία, η μόχλευση και η ρευστότητα, με μετρήσεις για την αξία των μετοχικών αγορών καθώς και ορισμένες μακροοικονομικές μεταβλητές, προκειμένου να διαπιστώσει τον κίνδυνο αθέτησης των εταιρειών. Το αποτέλεσμα του υποδείγματος, δίνει την πιθανότητα αθέτησης από ένα έως πέντε έτη. Στόχος του ήταν να δημιουργήσει ένα υπόδειγμα

πιστωτικού κινδύνου ώστε να προβλέψει την πιθανότητα αθέτησης τόσο ιδιωτικών και δημόσιων επιχειρήσεων και οργανισμών διαφόρων μεγεθών, σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο.

Οι Glezakos, Mylonakis και Oikonomou (2010), εφάρμοσαν το υπόδειγμα Logit σε δείγματα 20 πτωχευμένων και 40 υγιών εταιρειών, εισηγμένων στο χρηματιστήριο Αθηνών, τα οποία υποδιείρεσαν σε έξι υποομάδες, των 10 και 20 πτωχευμένων και υγιών εταιρειών αντίστοιχα, δύο για κάθε ένα έτος, για τα τρία έτη πριν συμβεί το γεγονός της πτώχευσης. Επέλεξαν δυο ομάδες ανεξάρτητων μεταβλητών, με 11 και 7 χρηματοοικονομικούς δείκτες αντίστοιχα. Στη πρώτη ομάδα περιέλαβαν δείκτες οι οποίοι είχαν χρησιμοποιηθεί σε παρόμοιες έρευνες, ενώ στη δεύτερη ομάδα περιέλαβαν δείκτες οι οποίοι είχαν αποδειχθεί αποτελεσματικοί σε άλλες έρευνες. Παρόλο που τα υποδείγματα που αναπτύχθηκαν, ταξινόμησαν σωστά σε ποσοστό 95% τις υγιείς εταιρείες, δεν συνέβη το ίδιο και για τις πτωχευμένες εταιρείες, αφού η λανθασμένη ταξινόμηση κυμάνθηκε από 30% έως και 60%, περιορίζοντας την πρακτική εφαρμογή του υποδείματος. Οι ερευνητές αναφέρουν ότι το μεγάλο ποσοστό της λανθασμένης ταξινόμησης πιθανόν να οφείλεται, στη δημιουργία του δείγματος αλλά και σε επιδράσεις του μακροοικονομικού περιβάλλοντος.

Οι Bunyamini και Issah (2012) συγκρίνουν την ικανότητα πρόβλεψης πτώχευσης δυο υποδειγμάτων και συγκεκριμένα ενός υποδείματος MDA ανάλυσης και ενός Logit. Το δείγμα που χρησιμοποίησαν αποτελείται από 50 πτωχευμένες και 50 μη πτωχευμένες εταιρείες, εισηγμένες στο χρηματιστήριο του Λονδίνου, την χρονική περίοδο 2000 – 2010. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το υπόδειγμα Logit σημειώνει μεγαλύτερο ποσοστό ακρίβειας κατα μέσο όρο για τα τρία χρόνια, ενώ το MDA υπόδειγμα σημειώνει υψηλότερο ποσοστό ακρίβειας για ένα έτος πριν την πτώχευση. Επιπλέον, ανεξαρτήτως του υποδείματος που χρησιμοποιήθηκε στατιστικά σημαντικοί δείκτες είναι η απόδοση συνολικού ενεργητικού, ο δείκτης δανειακής επιβάρυνσης, ο δείκτης φερεγγυότητας και ο δείκτης κάλυψης τόκων

Ο Κοσμίδης (2015), στη διδακτορική του διατριβή, διερεύνησε την αποτελεσματικότητα των υποδειγμάτων πρόβλεψης της εταιρικής πτώχευσης. Χρησιμοποίησε τα στατιστικά υποδείγματα MDA και Logit. Το δείγμα αποτελούταν από 61 πτωχευμένες και 61 υγιείς, μικρομεσαίες βιοτεχνικές και βιομηχανικές εταιρείες. Τα οικονομικά στοιχεία των εταιρειών αφορούσαν την χρονική περίοδο 2003 – 2008. Οι αριθμοδείκτες που χρησιμοποίησε και στα δυο υποδείγματα ήταν οι εξής τέσσερις: κυκλοφοριακή ρευστότητα, εξέλιξη των πωλήσεων, αποδοτικότητα του ενεργητικού και αυτοχρηματοδότηση. Για κάθε υπόδειγμα MDA και Logit αναπτύσσονται δυο επιμέρους υποδείγματα, το βασικό και το τελικό υπόδειγμα. Με την

ολοκλήρωση της κατασκευής του βασικού υποδείγματος, το οποίο περιλαμβάνει τις τέσσερις ανεξάρτητες χρηματοοικονομικές μεταβλητές, ενσωματώνονται σταδιακά σε αυτό οι λογιστικές ψευδομεταβλητές, που προέρχονται από διοικητικές επιλογές λογιστικών μεθόδων και τεχνικών (αναπροσαρμογή αξίας παγίων, πρόβλεψη για εκτάκτους κινδύνους, διενέργεια πρόσθετων αποσβέσεων κ.λπ.) και αξιολογείται η επίδραση της κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής στην αποτελεσματικότητα του υποδείγματος. Τα αποτελέσματα της έρευνας είναι τα ακόλουθα: i) για το υπόδειγμα MDA, οι ορθές ταξινομήσεις του βασικού υποδείγματος ήταν 73% και μετά την ενσωμάτωση των λογιστικών ψευδομεταβλητών, οι ορθές ταξινομήσεις στο τελικό υπόδειγμα έφθασαν στο 77,9%, ενώ ii) για το υπόδειγμα Logit, οι ορθές ταξινομήσεις του βασικού υποδείγματος ήταν 72,1% και μετά την ενσωμάτωση των λογιστικών ψευδομεταβλητών, οι ορθές ταξινομήσεις στο τελικό υπόδειγμα έφθασαν στο 84,4%. Από την σύγκριση των δυο υποδειγμάτων προκύπτει ότι καλύτερη επίδοση έχει το υπόδειγμα Logit.

Οι Cultretra και Bredart (2016) αναπτύσσουν ένα υπόδειγμα πρόβλεψης πτώχευσης εφαρμόζοντας την μεθοδολογία Logit. Το δείγμα τους αποτελείται από 7.152 μικρομεσαίες επιχειρήσεις, οι οποίες εδρεύουν στο Βέλγιο. Τα αποτελέσματα τους δείχνουν ικανοποιητική ακρίβεια στην πρόβλεψη πτώχευσης. Επιπλέον, προκύπτει ότι οι δείκτες κερδοφορίας και ρευστότητας είναι εξαιρετικοί παράγοντες πρόβλεψης της πτώχευσης για τις βέλγικες μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Ο Mihalovic (2016) κατασκεύασε δυο υποδείγματα πρόβλεψης πτώχευσης, το ένα χρησιμοποιώντας την MDA και το άλλο χρησιμοποιώντας την Logit. Το δείγμα που χρησιμοποίησε αποτελείται από 236 εταιρείες, ισάριθμες πτωχευμένες και μη, με έδρα την Σλοβακία, το έτος 2014. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το υπόδειγμα που κάνει χρήση την Logit ανάλυση σημειώνει καλύτερα αποτελέσματα από το υπόδειγμα που χρησιμοποιεί την MDA.

Οι Κονάτσονά και Klieštík (2017), κατασκεύασαν υποδείγματα πρόβλεψης πτώχευσης, εφαρμόζοντας τις μεθόδους Logit και Probit σε ένα δείγμα σλοβακικών εταιρειών με δεδομένα του έτους 2015, με σκοπό να υπολογίσουν και έπειτα να συγκρίνουν την προβλεπτική ικανότητα των δυο υποδειγμάτων. Από τα αποτελέσματα της μελέτης φαίνεται ότι η ακρίβεια πρόβλεψης που επιτυγχάνεται από το Logit Model είναι 97% και για το Probit Model είναι 97,3%. Παρόλο που το Probit Model σημειώνει ελαφρώς καλύτερη απόδοση, οι ερευνητές θεωρούν ότι το Logit Model είναι καλύτερο υπόδειγμα καθώς κάποιες μεταβλητές που έχουν χρησιμοποιηθεί στο Probit Model δεν είναι στατιστικά σημαντικές.

Ο Άρνης (2018) στη διδακτορική διατριβή του διερευνά την πρόβλεψη της πτώχευσης των επιχειρήσεων, εφαρμόζοντας τις τεχνικές: της πολυμεταβλητής διαχωριστικής ανάλυσης (MDA), του γραμμικού υποδείγματος πιθανότητας (LPM), του λογαριθμικού υποδείγματος πιθανότητας (Logit) και του κανονικού υποδείγματος πιθανότητας (Probit), χρησιμοποιώντας πέντε χρηματοοικονομικούς δείκτες (ανεξάρτητες μεταβλητές) ήτοι Πωλήσεις προς Σύνολο Ενεργητικού, Κέρδη προ Φόρων, Τόκων και Αποσβέσεων προς Σύνολο Ενεργητικού, Δανειακά προς Συνολικά Απασχολούμενα Κεφάλαια, Κυκλοφορούν Ενεργητικό προς Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις και Κάλυψη Τόκων από Κέρδη προ Φόρων, Τόκων και Αποσβέσεων, οι οποίοι επιλέχθηκαν με τη μέθοδο της παραγοντικής ανάλυσης (factor analysis). Το δείγμα, το οποίο περιλαμβάνει, 339 Ελληνικές πτωχευμένες εταιρείες της χρονικής περιόδου 2003 – 2014, αντιστοιχήθηκε με ένα ισάριθμο δείγμα υγιών – ενεργών εταιρειών, το οποίο σχηματίστηκε με τυχαία επιλογή, και διαχωρίστηκε σε τέσσερις βασικούς κλάδους της Ελληνικής οικονομίας, τον μεταποιητικό – βιομηχανικό, το χονδρικό εμπόριο, το λιανικό εμπόριο και τέλος, τον κλάδο υπηρεσιών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα υποδείγματα Probit και Logit, στις περισσότερες των περιπτώσεων υπερέχουν σε προγνωστική ικανότητα, των άλλων δυο υποδειγμάτων, ενώ οι χρηματοοικονομικοί δείκτες (ανεξάρτητες μεταβλητές), που επιδεικνύουν καλύτερη επεξηγηματική ικανότητα είναι οι αριθμοδείκτες: Δανειακά Κεφάλαια προς Συνολικά Απασχολούμενα Κεφάλαια και Κέρδη προ Φόρων, Τόκων και Αποσβέσεων προς Σύνολο Ενεργητικού.

Οι Charalambakis και Garrett (2019) εφαρμόζοντας το υπόδειγμα Logit σε μεγάλο δείγμα ελληνικών μη εισηγμένων εταιρειών προσπάθησαν να προβλέψουν την οικονομική δυσπραγία. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι αριθμοδείκτες κερδοφορίας, δανειοληψίας, παρακρατηθέντων κερδών, μεγέθους, ρευστότητας και τάσης της επιχείρησης να πληρώνει μερίσματα έχουν σημαντική προβλεπτική ικανότητα στην προσπάθεια πρόβλεψης οικονομικής δυσπραγίας των ελληνικών ιδιωτικοποιημένων εταιρειών.

Οι Tung και Phung (2019) χρησιμοποίησαν το υπόδειγμα Logit, σε εταιρείες εισηγμένες στο Χρηματιστήριο του Βιετνάμ, για να αξιολογήσουν την προβλεπτική ικανότητα τόσο των χρηματοοικονομικών όσο και των μη χρηματοοικονομικών παραγόντων στην ενδεχόμενη χρεοκοπία μιας επιχείρησης. Κατέληξαν ότι τόσο οι χρηματοοικονομικοί παράγοντες όσο και οι μη χρηματοοικονομικοί παράγοντες καταλαμβάνουν σημαντικό ρόλο στον κίνδυνο χρεοκοπίας που διατρέχει μια επιχείρηση.

Οι Abdullah, Ahmad, Zainudin και Rus (2019) εφάρμοσαν το υπόδειγμα Logit για να προβλέψουν την οικονομική δυσπραγία, σε δείγμα μικρομεσαίων επιχειρήσεων του μεταποιητικού κλάδου με έδρα την Μαλαισία την χρονική περίοδο 2000 ως 2010, μέχρι και τέσσερα έτη πριν η εκάστοτε επιχείρηση αντιμετωπίσει οικονομικά προβλήματα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μεγαλύτερη ακρίβεια πρόβλεψης της οικονομικής δυσπραγίας επιτυγχάνεται μέχρι και το δεύτερο έτος προ της εμφάνισης των οικονομικών προβλημάτων. Επιπλέον, ο αριθμοδείκτης χρέους (debt ratio) είναι σημαντικός καθόλη την περίοδο της έρευνας διότι η κύρια αιτία εμφάνισης οικονομικών προβλημάτων στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις που εδρεύουν στην Μαλαισία είναι η χρήση σε μεγάλο βαθμό δανεικών κεφαλαίων για την υποστήριξη των λειτουργιών τους.

Οι Yazdanfar και Öhman (2020) εφάρμοσαν το υπόδειγμα Logit σε ένα δείγμα σουηδικών μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων, τόσο κατά την διάρκεια της παγκόσμιας οικονομικής ύφεσης όσο και την μετέπειτα περίοδο, στην προσπάθεια τους να ανακαλύψουν παράγοντες που υποδεικνύουν χρηματοοικονομική δυσπραγία. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τόσο οι μακροοικονομικοί παράγοντες όσο και οι μικροοικονομικοί είναι σημαντικοί κατά την διαδικασία αξιολόγησης της οικονομικής δυσπραγίας, ενώ το μέγεθος της επιχείρησης και ο κλάδος στον οποίο εντάσσεται δεν έχει στατιστική σημασία.

3.4 Υποδείγματα τεχνητής νοημοσύνης

Τα υποδείγματα διαχωριστικής ανάλυσης και πιθανοτικά υποδείγματα, τα οποία αναλύθηκαν στις προηγούμενες ενότητες, διέπονται από υποθέσεις και περιορισμούς, που σπάνια υπάρχουν στον πραγματικό κόσμο των επιχειρήσεων. Η εξέλιξη της επιστήμης των υπολογιστών και η εμπλοκή της στη πρόβλεψη της εταιρικής πτώχευσης, έδωσε μια νέα ώθηση στην έρευνα τις τελευταίες τρεις δεκαετίες. Διάφορα ευφυή υποδείγματα επιστρατεύτηκαν για να επιλύσουν το συγκεκριμένο πρόβλημα, με δημοφιλέστερη μέθοδο τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα (ANNs). Τα ευφυή υποδείγματα βασίζονται στη χρήση των διαφόρων προγραμμάτων και αλγορίθμων που αναπτύσσονται μέσα από τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Αν και συγκριτικές έρευνες έδειξαν ότι υπερέχουν τα ευφυή υποδείγματα σε σχέση με τα υποδείγματα διαχωριστικής ανάλυσης και πιθανοτικά υποδείγματα, η δυσκολία ερμηνείας του αποτελέσματος και η αδυναμία γενίκευσης των υποδειγμάτων σε περιπτώσεις υπερπροσαρμογής πάνω στο δείγμα είναι ορισμένα από τα γενικά αρνητικά σημεία της κατηγορίας (Min and Lee, 2005).

Οι Odom και Sharda (1990) εφάρμοσαν για πρώτη φορά τη μεθοδολογία ANNs για την πρόβλεψη της εταιρικής πτώχευσης. Το υπόδειγμα αυτό αποτελούταν από τους αριθμοδείκτες που είχαν χρησιμοποιηθεί στο υπόδειγμα του Altman το 1968 ενώ τα αποτελέσματα της έρευνας συγκρίθηκαν με αυτά της MDA καταλήγοντας υπέρ των ANNs.

Οι Altman, Marco και Varetto (1994), σύγκριναν τη γραμμική διαχωριστική ανάλυση (LDA) με την τεχνική των ANNs σε δείγμα αποτελούμενο από 1000 Ιταλικές βιομηχανικές επιχειρήσεις, την χρονική περίοδο 1982 - 1992. Οι δυο τεχνικές σημείωσαν ακρίβεια κατάταξης πάνω από 90%. Πιο συγκεκριμένα, στο δείγμα επικύρωσης, η προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος της LDA ανήλθε στο 96,5% για τις πτωχευμένες εταιρείες και στο 92,8% για τις υγιείς. Ενώ η προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος των ANNs ανήλθε στο 95,3% για τις πτωχευμένες εταιρείες και στο 91,8% για τις υγιείς.

Οι Zapranis και Ginoglou (2000), είναι οι πρώτοι που ανέπτυξαν την τεχνική των ANNs στην Ελλάδα, αντλώντας δεδομένα από 40 βιομηχανικές επιχειρήσεις διαφόρων κλάδων, εκ των οποίων οι 20 είχαν υπαχθεί στις διατάξεις του Ν. 1386/1983, περί προβληματικών επιχειρήσεων. Η επιλογή των 20 υγιών επιχειρήσεων έγινε με γνώμονα την αντιστοίχιση με βάση τον κλάδο και το μέγεθος που είχαν οι 20 προβληματικές επιχειρήσεις. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι η τεχνική των ANNs η οποία σημείωσε κατά μέσο όρο ακρίβεια πρόβλεψης 95%, υπερείχε του υποδείγματος της MDA η οποία σημείωσε κατά μέσο όρο ακρίβεια πρόβλεψης 86,5%.

Ο Atiya (2001) στην μελέτη του, η οποία θεωρείται μια από τις σημαντικότερες στην πρόβλεψη της πτώχευσης μέσω της χρήσης των ANNs δημιούργησε δυο κατηγορίες ανεξάρτητων μεταβλητών, τις χρηματοοικονομικές και τις χρηματιστηριακές. Στη πρώτη κατηγορία των χρηματοοικονομικών δεικτών (Financial Ratio System), περιλήφθηκαν οι εξής πέντε αριθμοδείκτες: λογιστική αξία μετοχής προς Σύνολο ενεργητικού, ταμειακές ροές προς σύνολο ενεργητικού, ρυθμός μεταβολής των ταμειακών ροών ανά μετοχή, μικτά κέρδη προς σύνολο ενεργητικού και δείκτης αποδοτικότητας ενεργητικού. Στη δεύτερη κατηγορία των χρηματιστηριακών δεικτών (Equity – based system), περιλήφθηκαν οι παρακάτω έξι αριθμοδείκτες: λογιστική αξία μετοχής προς σύνολο ενεργητικού, ταμειακές ροές προς σύνολο ενεργητικού, τιμή μετοχής προς δείκτη ταμειακών ροών, ρυθμός μεταβολής της χρηματιστηριακής τιμής, ρυθμός μεταβολής των ταμειακών ροών ανά μετοχή και μεταβλητότητα χρηματιστηριακής τιμής. Το δείγμα του αποτελούταν από 195 πτωχευμένες επιχειρήσεις και 716 υγιείς επιχειρήσεις. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι μεταβλητές της

πρώτης κατηγορίας των χρηματοοικονομικών δεικτών, επιτυγχάνουν ακρίβεια στη ταξινόμηση των πτωχευμένων επιχειρήσεων 84,52%, ενώ το υπόδειγμα με τις μεταβλητές της δεύτερης κατηγορίας των χρηματιστηριακών δεικτών, επιτυγχάνουν ακρίβεια στη ταξινόμηση των πτωχευμένων επιχειρήσεων 89,41%.

Οι Charitou, Neophytou και Charalambous (2004), εξέτασαν το πρόβλημα της οικονομικής δυσπραγίας και την πρόβλεψη της πτώχευσης, στο Ηνωμένο Βασίλειο. Εφάρμοσαν το υπόδειγμα Logit και τα ANNs σε ένα δείγμα αποτελούμενο από 51 ζεύγη πτωχευμένων και μη, εισηγμένων βιομηχανικών επιχειρήσεων, χρονικής περιόδου 1988 ως 1997. Το υπόδειγμα στο οποίο κατέληξαν αποτελούταν από τους εξής τρεις χρηματοοικονομικούς αριθμοδείκτες: ταμειακές ροές προς σύνολο υποχρεώσεων, κέρδη προ φόρων και τόκων προς σύνολο υποχρεώσεων, σύνολο υποχρεώσεων προς σύνολο ενεργητικού. Τα ANNs πέτυχαν το υψηλότερο ποσοστό σωστής ταξινόμησης κατά μέσο όρο για τα τρία έτη (78%) πριν την πτώχευση. Το υπόδειγμα logit, αν και πέτυχε ένα χαμηλότερο ποσοστό σωστής ταξινόμησης κατά μέσο όρο για τα τρία έτη (76%), είχε ελαφρώς χαμηλότερα ποσοστά σφάλματος τύπου I.

Οι Kotsiantis, Koumanakos, Tzelepis και Tampakas (2006), εξέτασαν την αποτελεσματικότητα των ANNs, στην ανίχνευση των επιχειρήσεων, οι οποίες δημοσιεύουν παραποιημένες χρηματοοικονομικές καταστάσεις και στην πρόβλεψη της πτώχευσης. Ανέπτυξαν τον αλγόριθμο των ANNs δυο φορές. Στη πρώτη εφαρμογή, χρησιμοποίησαν δείγμα εκπαίδευσης αποτελούμενο από 164 ελληνικές εταιρείες, χρονικής περιόδου 2001 ως 2002, με παραποιημένες αλλά και μη παραποιημένες τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις. Στη δεύτερη εφαρμογή του αλγορίθμου των ANNs το δείγμα των εταιρειών αποτελούνταν από 150 ελληνικές εταιρείες πτωχευμένες και φερέγγυες, χρονικής περιόδου 2003 ως 2004. Από τα αποτελέσματα της έρευνας κρίθηκε ότι η τεχνική των ANNs μπορεί να προβλέψει την πτώχευση των επιχειρήσεων, αλλά και τις παραποιημένες χρηματοοικονομικές καταστάσεις των εταιρειών με ικανοποιητική ακρίβεια.

Οι Yim και Mitchell (2007) εφάρμοσαν έναν πλήθος υβριδικών τεχνητών νευρωνικών δικτύων (Hybrid ANNs), τα οποία προέκυψαν από τα παραδοσιακά στατιστικά υποδείγματα (MDA, Logit, Probit) σε συνδυασμό με τα συμβατικά τεχνητά νευρωνικά δίκτυα. Το δείγμα εκπαίδευσης που χρησιμοποίησαν αποτελούταν από 70 εταιρείες του χρηματοπιστωτικού τομέα εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αξιών της Αυστραλίας, από τις οποίες οι 11 πτώχευσαν κατά τη χρονική περίοδο 1996-2000 ενώ το δείγμα επικύρωσης αποτελούσαν 11 υγιείς εταιρείες και 3 εταιρείες οι οποίες πτώχευσαν κατά τη χρονική περίοδο 1999-2001. Οι

μελετητές υιοθέτησαν δύο διαφορετικά είδη Hybrid ANNs, όπου το πρώτο χρησιμοποιεί τα στατιστικά υποδείγματα για την προεπιλογή των ανεξάρτητων μεταβλητών (13 αριθμοδείκτες) και το δεύτερο χρησιμοποιεί τα αποτελέσματα των στατιστικών υποδειγμάτων σαν μεταβλητές εισαγωγής στα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι τα Hybrid ANNs υπερέχουν των παραδοσιακών στατιστικών υποδειγμάτων καθώς και των συμβατικών τεχνητών νευρωνικών δικτύων.

O Lin (2009), εφάρμοσε τα υποδείγματα MDA, Logit, Probit και των ANNs σε δείγμα 96 πτώχευμένων και 158 μη πτώχευμένων, εισηγμένων βιομηχανικών εταιρειών στο χρηματιστήριο της Ταϊβάν, χρονικής περιόδου 1998 ως 2005. Τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάδειξη των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι τα εξής: τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης με βάση την οποία κρίθηκαν ως σημαντικές οι ανεξάρτητες μεταβλητές καθώς και λήφθηκαν υπ' όψη οι ανεξάρτητες μεταβλητές, οι οποίες είχαν χρησιμοποιηθεί από τον Altman(1968), Ohlson(1980) και Zmijewski(1984). Τα αποτελέσματα που προέκυψαν έδειξαν ότι τα υποδείγματα Logit και Probit υπερέχουν των υποδειγμάτων της MDA και των ANNs για το τελευταίο έτος λειτουργίας της επιχείρησης πριν την πτώχευση, όταν αυτά διαμορφώθηκαν με βάση τις ανεξάρτητες μεταβλητές του πρώτου κριτηρίου, ενώ για τα τρία έτη πριν την πτώχευση προέκυψε το αντίθετο.

Oι Mansouri, Nazari και Ramazani (2016) εξέτασαν το θέμα της εταιρικής πτώχευσης εφαρμόζοντας τα ANNs και το υπόδειγμα Logit σε εισηγμένες στο χρηματιστήριο εταιρείες της Τεχεράνης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα και τα δύο υποδείγματα εμφάνισαν ικανοποιητικά αποτελέσματα ταξινόμησης έως και 3 έτη πριν την πτώχευση, με τα ANNs να εμφανίζουν υψηλότερη ακρίβεια πρόβλεψης και συγκεκριμένα 94% για το πρώτο έτος πριν την πτώχευση, σε σύγκριση με το υπόδειγμα Logit το οποίο εμφάνισε ποσοστό ακρίβειας 84%.

Oι Naidu και Govinda (2018) χρησιμοποιώντας τα νευρωνικά δίκτυα και τον αλγόριθμο random forest κατασκεύασαν ένα υπόδειγμα πρόβλεψης χρεοκοπίας. Έπειτα σύγκριναν τα αποτελέσματα του υποδείματος που ανέπτυξαν με εκείνα των παραδοσιακών μεθόδων πρόβλεψης της χρεοκοπίας και απέδειξαν ότι το δικό τους υπόδειγμα προβλέπει με περισσότερη ακρίβεια την χρεοκοπία από τα παραδοσιακά υποδείγματα.

Oι Mselmi, Lahiani και Hamza (2019) χρησιμοποιώντας τις μεθοδολογίες Logit, ANNs, μηχανών διανυσμάτων υποστήριξης (SVM), μερικών ελαχίστων τετραγώνων (PLS) και ένα υβριδικό υπόδειγμα το οποίο ενσωματώνει SVM και PLS προσπάθησαν να προβλέψουν την

οικονομική δυσπραγία σε ένα δείγμα γαλλικών μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι για ένα χρόνο πριν την εμφάνιση οικονομικής δυσπραγία η μεθοδολογία SVM έδειξε τα καλύτερα αποτελέσματα σημειώνοντας προβλεπτική ακρίβεια 88,57%, ενώ για δυο χρόνια πριν την πτώχευση μεγαλύτερη ευστοχία στις προβλέψεις είχε το υβριδικό υπόδειγμα το οποίο σημείωσε 94,28% προβλεπτική ακρίβεια.

Οι Alexandropoulos, Aridas, Kotsiantis και Vrahatis (2019) προσπάθησαν να δημιουργήσουν ένα υπόδειγμα πρόβλεψης χρεοκοπίας έχοντας ως δείγμα ελληνικές εταιρείες. Η μεθοδολογία που χρησιμοποίησαν είναι αυτή των νευρωνικών δικτύων η οποία τους απέφερε ικανά αποτελέσματα.

Ο Hosaka (2019) εφάρμοσε τα ANNs με σκοπό την πρόβλεψη της εταιρικής πτώχευσης, η οποία στις περισσότερες περιπτώσεις αντιμετωπίζεται ως πρόβλημα ταξινόμησης δύο κατηγοριών. Χρησιμοποιούνται οι οικονομικές καταστάσεις 102 εταιρειών που έχουν διαγραφεί σε ένα από το ιαπωνικά χρηματιστήρια λόγω πτώχευσης καθώς και 2.062 εταιρειών που είναι εισηγμένες σε κάποιο από τα χρηματιστήρια της Ιαπωνίας. Οι προβλέψεις πτώχευσης μέσω του εκπαιδευμένου δικτύου φαίνεται να έχουν υψηλότερη απόδοση σε σύγκριση με τις υπόλοιπες μεθόδους που έχουν χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη της πτώχευσης, συμπεριλαμβανομένης και της MDA.

Κεφάλαιο 4: Προσέγγιση Άλτμαν

4.1 Υπόδειγμα Z-Score 1968

Ο Edward I. Altman (1968) ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε τη μέθοδο MDA, παρά το γεγονός ότι η συγκεκριμένη μεθοδολογία υπήρχε για τουλάχιστον τρεις δεκαετίες (Fisher, 1936) ως εργαλείο κατηγοριοποίησης ποιοτικών μεταβλητών. Ο Altman εφαρμόζοντας τη μέθοδο MDA, επιχείρησε να ταξινομήσει τις επιχειρήσεις σε πτωχευμένες και μη. Το πλεονέκτημα της συγκεκριμένης μεθόδου, όπως υποδηλώνεται από τον τίτλο της, είναι η ταυτόχρονη χρήση πολλών αριθμοδεικτών ως ανεξάρτητες μεταβλητές στο υπόδειγμα πρόβλεψης της εταιρικής πτώχευσης.

Σε ένα δείγμα το οποίο αποτελούνταν από 33 εταιρείες του ίδιου κλάδου της Αμερικάνικης οικονομίας οι οποίες πτώχευσαν κατά τη χρονική περίοδο 1946-1965, ο Altman αντιστοίχισε ένα τυχαίο δείγμα αποτελούμενο από 33 υγιείς εταιρείες του ίδιου κλάδου ανάλογου μεγέθους, οι οποίες συνέχισαν να λειτουργούν και μετά το 1966.

Ο Altman δημιούργησε μια λίστα 22 μεταβλητών για αξιολόγηση, όπου στη συνέχεια κατηγοριοποιήθηκαν στις παρακάτω πέντε κατηγορίες: i) της ρευστότητας, ii) της αποδοτικότητας, iii) της μόχλευσης, iv) της φερεγγυότητας και v) της δραστηριότητας. Οι δείκτες επιλέχθηκαν σύμφωνα με την δημοτικότητά τους κατά τη βιβλιογραφία της εποχής και με την σχέση τους με το θέμα της έρευνας όπου ήταν η πρόβλεψη της πτώχευσης.

Από τους 22 χρηματοοικονομικούς δείκτες, παρατηρήθηκε ότι 5 από αυτούς συνεισφέρουν περισσότερο στο υπόδειγμα πρόβλεψης. Προκειμένου όμως να διαμορφωθεί το τελικό υπόδειγμα με βάση τους 5 προκρινόμενους, ακολουθήθηκε η εξής διαδικασία:

- i. Παρατήρηση της στατιστικής σημαντικότητας διαφόρων εναλλακτικών συναρτήσεων λαμβάνοντας πάντα υπόψη την σχετική συνεισφορά της κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής μεμονωμένα,
- ii. Αξιολόγηση της συσχέτισης (Inter correlation) μεταξύ των μεταβλητών,
- iii. Παρατήρηση της προβλεπτικής ακρίβειας των διαφόρων συναρτήσεων και τέλος,
- iv. Κριτική ικανότητα του ερευνητή.

Η συνάρτηση στην οποία τελικά κατέληξε ο Altman είναι η ακόλουθη:

$$Z = 0,012*X1+0,014*X2+0,033*X3+0,006*X4+0,999*X5$$

Όπου:

- $X1$ = Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού
- $X2$ = Αποτελέσματα Εις Νέο / Σύνολο Ενεργητικού
- $X3$ = Κέρδη Προ Τόκων και Φόρων / Σύνολο Ενεργητικού
- $X4$ = Αγοραία Αξία Ιδίων Κεφαλαίων / Λογιστική Αξία Υποχρεώσεων
- $X5$ = Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού
- Z = Η εξαρτημένη μεταβλητή (Συνολικό σκόρ)

Ο αριθμοδείκτης $X1$ (Κεφάλαιο Κίνησης / Σύνολο Ενεργητικού) συναντάται συχνά σε βιβλιογραφία σχετική με τα προβλήματα ρευστότητας που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις. Ως κεφάλαιο κίνησης ορίζεται η διαφορά μεταξύ του Κυκλοφορούντος Ενεργητικού και των Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων. Εκφράζει το ποσοστό χρηματοδότησης του συνόλου του Ενεργητικού από Κυκλοφορούντα περιουσιακά στοιχεία, δηλαδή στοιχεία που μπορούν να ρευστοποιηθούν εντός της επόμενης διαχειριστικής περιόδου. Ο συγκεκριμένος αριθμοδείκτης κρίθηκε ως ο καταλληλότερος και πολυτιμότερος δείκτης έκφρασης της ρευστότητας μιας επιχείρησης από τους τρεις που χρησιμοποιήθηκαν αρχικά, καθώς επέδειξε τη μεγαλύτερη στατιστική σημαντικότητα τόσο σε μονομεταβλητό όσο και σε πολυμεταβλητό επίπεδο.

Ο αριθμοδείκτης $X2$ (Αποτελέσματα εις Νέο / Σύνολο Ενεργητικού) εκφράζει το συνολικό ποσό των κερδών που επανεπενδύονται στην επιχείρηση. Μεγάλο ρόλο στην διαμόρφωση του αριθμοδείκτη διαδραματίζει η ηλικία της επιχείρησης. Είναι προφανές ότι μια νέα σχετικά επιχείρηση αναμένεται να εμφανίζει χαμηλότερο ποσοστό Κερδών/Σύνολο Ενεργητικού, καθώς δεν έχει τον απαιτούμενο χρόνο για την δημιουργία αθροιστικών κερδών. Ως εκ τούτου μπορεί να υποστηριχθεί ότι μια νέα επιχείρηση «μειονεκτεί» έναντι μιας άλλης, όμως η πραγματικότητα δεν απέχει και πολύ από τον ισχυρισμό αυτό καθώς οι πιθανότητες μια επιχείρηση να αντιμετωπίσει τον κίνδυνο της πτώχευσης είναι αυξημένες κατά τα πρώτα έτη της λειτουργίας της.

Ο αριθμοδείκτης $X3$ (Κέρδη προ Φόρων και Τόκων / Σύνολο Ενεργητικού) εκφράζει την αποτελεσματικότητα των στοιχείων του ενεργητικού της επιχείρησης, χωρίς να λαμβάνεται υπόψιν φόρο και τυχόν χρηματοοικονομικά έξοδα. Εφόσον ο απώτερος σκοπός της επιχείρησης είναι η επίτευξη κερδών κάνοντας κατάλληλη χρήση των περιουσιακών της στοιχείων, η χρήση του αριθμοδείκτη αποδεικνύεται ως η πλέον κατάλληλη για τη διερεύνηση της εταιρικής πτώχευσης. Επιπροσθέτως, η αφερεγγυότητα σε περιπτώσεις πτώχευσης

εμφανίζεται όταν οι συνολικές υποχρεώσεις υπερβαίνουν την εύλογη αξία των στοιχείων του ενεργητικού, η οποία καθορίζεται από την ικανότητα επίτευξης κερδών.

Ο αριθμοδείκτης X4 (Αγοραία αξία Ιδίων Κεφαλαίων / Λογιστική αξία Συνολικών Υποχρεώσεων) υποδεικνύει τον επιτρεπόμενο βαθμό μείωσης των περιουσιακών στοιχείων σε αξία, προτού οι υποχρεώσεις υπερβούν το ενεργητικό και η επιχείρηση καταστεί αφερέγγυα. Επιπλέον, προσθέτει και τη διάσταση της αγοραίας αξίας, γεγονός που δεν είχε αναφερθεί σε προηγούμενες έρευνες και εμφανίζει ιδιαίτερη αποτελεσματικότητα σε σχέση με την προβλεπτική του ικανότητα.

Ο αριθμοδείκτης X5 (Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού), εκφράζει την ικανότητα δημιουργίας πωλήσεων μέσω των παγίων περιουσιακών στοιχείων. Ο δείκτης δείχνει την ικανότητα της εταιρείας να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις του ανταγωνισμού. Αν και φαινομενικά δεν είναι στατιστικά σημαντικός, παρουσιάζει μια μοναδικότητα ως προς τη σχέση του με τις άλλες μεταβλητές και για αυτό τον λόγο υπάρχει στο υπόδειγμα.

Οι αριθμοδείκτες που χρησιμοποιήθηκαν από τον Altman καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα πληροφοριών για την επιχείρηση και κυρίως την αποδοτικότητα και τη δομή της περιουσίας και των κεφαλαίων της. Αφού ο Altman υπολόγισε τους μέσους δείκτες των 33 επιχειρήσεων που πτώχευσαν και αυτών που δεν πτώχευσαν, χρησιμοποίησε τη διακριτή συνάρτηση που ανέπτυξε στο δείγμα των επιχειρήσεων που είχε συγκεντρώσει. Από τη μελέτη των αποτελεσμάτων κατέληξε στα συμπεράσματα που περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα σχετικά με την τιμή του Z και την πιθανότητα πτώχευσης της εταιρείας:

Πίνακας 12: Κατάταξη εταιρειών με βάση την τιμή Z-score, για εταιρείες εισηγμένες στο χρηματιστήριο

| | |
|-----------------|--|
| Z score < 1,81 | Η επιχείρηση βρίσκεται στην επικίνδυνη ζώνη για πτώχευση |
| 1,81 < Z < 2,99 | Η επιχείρηση βρίσκεται σε αμφισβητούμενη περιοχή (gray zone) |
| Z score > 2,99 | Η επιχείρηση βρίσκεται σε ασφαλή περιοχή. |

Όπως παρουσιάζεται και στον παραπάνω πίνακα οι κριτικές τιμές του Z έχουν οριστεί για τρεις ζώνες. Η πρώτη ζώνη αποτελεί την ζώνη πτώχευσης για κριτικές τιμές Z κάτω του 1.81. Η μεσαία ζώνη βρίσκεται μεταξύ των τιμών 1.81 και 2.99, ενώ η ζώνη ασφαλείας βρίσκεται στις τιμές Z πάνω του 2.99. Η κατάταξη των εταιρειών σε ζώνες μπορεί να οδηγήσει σε δύο είδη σφάλματος:

- Λάθος Τύπου I, στο οποίο δεν θεωρείται πιθανό για μία επιχείρηση να πτωχεύσει ενώ στην πραγματικότητα πτωχεύει.
- Λάθος Τύπου II, κατά το οποίο μία επιχείρηση θεωρείται πιθανό να πτωχεύσει ενώ στην πραγματικότητα δεν συμβαίνει κάτι τέτοιο.

Όσον αφορά τα ποσοστά επιτυχίας του υποδείγματος, μέχρι και 5 έτη πριν την πτώχευση, απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 13: Ακρίβεια Υποδείγματος MDA για πρόβλεψη έως και 5 έτη πριν την πτώχευση

| Έτος πριν την πτώχευση | Επιτυχίες Υποδείγματος | Αστοχίες Υποδείγματος | Ποσοστό Επιτυχίας Υποδείγματος (%) |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| 1 ^ο Έτος, n = 33 | 31 | 2 | 94 |
| 2 ^ο Έτος, n = 32 | 23 | 9 | 72 |
| 3 ^ο Έτος, n = 29 | 14 | 15 | 48 |
| 4 ^ο Έτος, n = 28 | 8 | 20 | 29 |
| 5 ^ο Έτος, n = 25 | 9 | 16 | 36 |

Όσον αφορά το πρώτο έτος πριν την πτώχευση, το υπόδειγμα ταξινομήσε ορθά το 94% των επιχειρήσεων, με τα Type I error και Type II error να είναι 6% και 3%, αντίστοιχα. Για το δεύτερο έτος πριν την πτώχευση, παρατηρήθηκε μείωση στην ακρίβεια του υποδείγματος. Ειδικότερα, η ορθή ταξινόμηση επιτεύχθηκε με ποσοστό 72% και Type I error 28% και Type II error 6%.

Τα αποτελέσματα που συνάγονται από τον παραπάνω πίνακα είναι πως ασφαλής πρόβλεψη μπορεί να επιτευχθεί έως και 2 έτη πριν το γεγονός της πτώχευσης. Μετά την πάροδο των 2 ετών παρατηρείται πως η πιθανότητα λάθους ταξινόμησης αυξάνεται ραγδαία έως και τα 5 έτη. Πιο συγκεκριμένα, ο δείκτης ακρίβειας από το 94% για το πρώτο έτος πριν την πτώχευση, έφτασε στο 36% για το πέμπτο έτος

Έπειτα του καθορισμού των συντελεστών διαχωρισμού βάσει του πρώτου δείγματος, πραγματοποιήθηκε έλεγχος του υποδείγματος με χρήση άλλου δείγματος, υποσυνόλου του αρχικού. Σημειώνεται ότι υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης μεροληψίας δεδομένης της χρήσης εμπειρικών στοιχείων, ενώ πρέπει επιπλέον να αναφερθεί ότι αν οι επεξηγηματικές μεταβλητές

που χρησιμοποιήθηκαν είναι κατάλληλες για το πρώτο δείγμα, δεν συνεπάγεται ότι θα ισχύει το ίδιο για οποιοδήποτε άλλο δείγμα από τις εξεταζόμενες επιχειρήσεις. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο αμεροληψίας αποσκοπούσε στην εκτίμηση των παραμέτρων του υποδείγματος χρησιμοποιώντας μόνο ένα υποσύνολο από το αρχικό δείγμα. Στη συνέχεια, ταξινομούσε το υπόλοιπο του δείγματος βάσει των παραμέτρων που είχαν υιοθετηθεί. Τέλος, γίνεται χρήση t-test για την σημαντικότητα των αποτελεσμάτων. Η προαναφερόμενη μεθοδολογία έγινε σε πέντε επαναλήψεις και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το υπόδειγμα ήταν κατάλληλο στην διάκριση και άλλων παρατηρήσεων, πέραν των αρχικά χρησιμοποιηθέντων, με αρκετά καλή στατιστική σημαντικότητα

Στη συνέχεια, προκειμένου να ελεγχθεί η ικανότητα του υποδείγματος με αυστηρά κριτήρια, λήφθηκαν 2 νέα δείγματα ελέγχου. Το πρώτο δείγμα αποτελούνταν από 25 πτωχευμένες εταιρείες και είχε όμοια χαρακτηριστικά με αυτά του πρώτου δείγματος, ενώ το δεύτερο δείγμα αποτελούνταν από 66 υγιείς εταιρείες, οι οποίες είχαν ως μοναδικό κριτήριο να αντιμετωπίζουν οικονομικές δυσχέρειες για το έτος 1958 και 1961, ήτοι λήφθηκε ένα σύνολο 33 εταιρειών για κάθε μία χρονιά.

Τα αποτελέσματα του πρώτου έτους πριν την πτώχευση, για τα δυο επιπλέον δείγματα είναι τα εξής:

- Όσον αφορά το δείγμα με τις 25 πτωχευμένες εταιρείες, το ποσοστό επιτυχίας που σημειώθηκε είναι 96%. Παρατηρείται ότι το ποσοστό επιτυχίας, για το πρώτο έτος πριν την πτώχευση, αυξάνεται απρόσμενα κατά 2% σε σχέση με το αρχικό δείγμα με Σφάλμα Τύπου I 4%.
- Σχετικά με το δείγμα των 66 υγιών επιχειρήσεων, το ποσοστό επιτυχίας που σημειώθηκε ανήλθε σε 79%. Μειωμένο κατά 18% σε σχέση με το αρχικό δείγμα ελέγχου, με Σφάλμα Τύπου II 21%. Το υπόδειγμα ταξινομεί τις επιχειρήσεις σε πτωχευμένες και μη, με ποσοστό επιτυχίας 79%. Το αποτέλεσμα είναι εντυπωσιακό διότι το συγκεκριμένο συμπληρωματικό δείγμα αποτελείται από επιχειρήσεις οι οποίες έχουν απόδοση κάτω του μέσου όρου.

4.2 Υπόδειγμα Zeta® 1977

Οι Altman, Haldeman και Narayanan (1977), δημιούργησαν ένα νέο υπόδειγμα, το οποίο βασίζεται στην προσέγγιση του Z-score και ονομάστηκε από τους δημιουργούς «Zeta Analysis». Το νέο υπόδειγμα στηρίχθηκε στην τετραγωνική διαχωριστική ανάλυση και αποτελεί παραλλαγή του υποδείγματος της Γραμμικής Διαχωριστικής Ανάλυσης. Οι λόγοι που οδήγησαν στο αναθεωρημένο υπόδειγμα του Z-score ήταν κυρίως οι εξής:

1. Η μεταβολή του χρηματοοικονομικού προφίλ των πτωχευμένων εταιρειών, δεδομένου ότι με το πέρασμα των ετών το μέσο μέγεθος των πτωχευμένων εταιρειών αυξήθηκε σημαντικά, δημιουργώντας παράλληλα την αναγκαιότητα παρακολούθησης από πιστωτικά ιδρύματα και εποπτικά όργανα.
2. Η χρησιμοποίηση όσο το δυνατόν πιο πρόσφατων δεδομένων (χρηματοοικονομικές καταστάσεις την τελευταία επταετία).
3. Εφαρμογή του υποδείγματος και σε κλάδους εκτός της βιομηχανίας. Στο Zeta® υπόδειγμα, με τις κατάλληλες προσαρμογές έγινε ανάλυση και των εμπορικών επιχειρήσεων.
4. Αναπροσαρμογές των δεδομένων, ώστε να ικανοποιούν τις αλλαγές στα πρότυπα χρηματοοικονομικής πληροφόρησης (FRS, GAAP) με απώτερο στόχο την επέκταση του χρονικού ορίζοντα εφαρμογής του υποδείγματος (κεφαλαιοποίηση των εκμισθώσεων, αποθεματικά, δικαιώματα μειοψηφίας, δαπάνες έρευνας και ανάπτυξης, αναβαλλόμενες χρεώσεις).
5. Η ανάγκη ενσωμάτωσης νέων τάσεων, που είχαν αναφερθεί από άλλους μελετητές, σχετικά με τη μεθοδολογία της MDA.

Το συνολικό δείγμα που χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη αυτή αποτελούνταν από 111 εταιρείες. Από αυτές οι 53 είναι εταιρείες οι οποίες πτώχευσαν την περίοδο 1969-1975. Έπειτα, επιλέχθηκαν 58 (53 + 5 λόγω ανεπαρκών δεδομένων) εταιρείες που αποτέλεσαν το αντίστοιχο δείγμα των μη πτωχευμένων εταιρειών με βάση τον κλάδο και το μέγεθος του ενεργητικού. Οι εταιρείες που επιλέχθηκαν αντιπροσωπεύουν με σχεδόν ίδια ποσοστά τους κλάδους της βιομηχανίας και του λιανεμπορίου. Δημιουργήθηκε μια λίστα με 27 ανεξάρτητες μεταβλητές που κατηγοριοποιήθηκαν σε ομάδες αριθμοδεικτών, ήτοι κερδοφορίας, μόχλευσης, ρευστότητας, κεφαλαιοποίησης και λοιπών δεικτών. Οι εν λόγω αριθμοδείκτες εκφράστηκαν σε λογαριθμική μορφή προκειμένου να βελτιωθεί η κανονικότητά τους. Έπειτα από μια διαδικασία αρκετών επαναλήψεων για τη μείωση των εξεταζόμενων αριθμοδεικτών

διαμορφώθηκε ένα υπόδειγμα με 7 ανεξάρτητες μεταβλητές οι οποίες προσέδιδαν την μεγαλύτερη δυνατή αξιοπιστία βάσει των μεθόδων αξιολόγησης που οι συγγραφείς εφάρμοσαν. Οι μεταβλητές αυτές ήταν:

- **X1:** Καθαρά Κέρδη / Σύνολο ενεργητικού (Net Income / Total Assets). Σε προηγούμενες μελέτες ο δείκτης αυτός εμφανίζεται εξαιρετικά χρήσιμος στην αξιολόγηση της αποδοτικότητας μιας εταιρείας (Altman 1968), (Beaver 1967). Στο συγκεκριμένο υπόδειγμα, παρά την εμφάνιση μικρής σημαντικότητας σε σχέση με τις άλλες μεταβλητές, οι οποίες το απαρτίζουν, εξακολουθεί και αποτελεί σημαντικό παράγοντα διαχωρισμού.
- **X2:** Σταθερότητα κερδών (Stability of earnings) με βάση τις διακυμάνσεις του δείκτη X1 για μια περίοδο 10 ετών, καθώς ο επιχειρηματικός κίνδυνος μπορεί να εκφραστεί και με όρους μεταβολής των κερδών.
- **X3:** Κέρδη προ τόκων και φόρων / Χρηματοοικονομικά έξοδα (EBIT / Total Interest payments). Ο συγκεκριμένος δείκτης είχε υποστεί λογαριθμικό μετασχηματισμό προκειμένου να βελτιωθεί η κανονικότητά του.
- **X4:** Παρακρατηθέντα κέρδη / Σύνολο ενεργητικού (Retaining earnings / total Assets). Σύμφωνα με τους Altman, Haldeman, Narayanan η παραπάνω μεταβλητή αποτέλεσε αναμφισβήτητα τον πιο σημαντικό δείκτη τόσο σε μονο-μεταβλητό, όσο και σε πολυμεταβλητό επίπεδο, καθώς συνεισέφερε κατά 25% στη συνολική ικανότητα διαφοροποίησης. Σημαντικό σε αυτό το σημείο είναι να τονιστεί ότι είναι μια μεταβλητή η οποία εμπεριέχει και το στοιχείο του χρόνου.
- **X5:** Κυκλοφορούν ενεργητικό / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις (Current Assets / Current Liabilities). Σε αντίθεση με προηγούμενες μελέτες, ο δείκτης γενικής ρευστότητας θεωρήθηκε ελαφρώς μεγαλύτερης σημαντικότητας από τους υπόλοιπους δείκτες ρευστότητας (από ότι για παράδειγμα ο δείκτης Κεφάλαιο κίνησης / Σύνολο ενεργητικού).
- **X6:** Αγοραία αξία Ιδίων Κεφαλαίων / Συνολικά Κεφάλαια (Market Value equity / Total Capital). Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί σε αυτό το σημείο, καθώς ο αριθμητής τώρα περιλαμβάνει τον μέσο όρο της τρέχουσας αξίας των ιδίων κεφαλαίων για χρονική περίοδο 5 ετών, προκειμένου να εξομαλυνθούν πιθανές έντονες διακυμάνσεις των αγορών. Στην προηγούμενη δημοσίευση του, ο Altman δεν είχε λάβει το συγκεκριμένο ενδεχόμενο υπόψιν.

- **X7: Μέγεθος Ενεργητικού (Total Assets (Size)).** Ο δείκτης αυτός, επίσης, υπέστη λογαριθμικό μετασχηματισμό προκειμένου να ενισχυθεί η κανονικότητα μετά από κατάλληλες αναπροσαρμογές λόγω FRS.

Στην ανάλυση του Zeta® υποδείγματος, όπως και του Z-score καθορίστηκε το κρίσιμο σημείο (cutoff) βάσει του οποίου γίνεται η τελική κατηγοριοποίηση. Όλες οι επιχειρήσεις που έχουν σκορ πάνω από μηδέν ταξινομούνται ως μη πτωχευμένες, ενώ οι επιχειρήσεις με αρνητικό δείκτη ταξινομούνται ως επιχειρήσεις με χαρακτηριστικά πτωχευμένης. Η προβλεπτική ακρίβεια του υποδείγματος ξεπερνούσε το 96% για περίοδο ενός έτους προ της πτώχευσης και το 70% έως και 5 έτη προ της πτώχευσης.

4.3 Αναθεώρηση υποδείγματος Z-Score (2000) και σύγκριση με το υπόδειγμα Zeta®

Ο Altman (2000) εξετάζει τα δυο προαναφερόμενα υποδείγματα πρόβλεψης πτώχευσης, το Z-Score (1968) και το ZETA® (1977), εφαρμόζοντας τα υποδείγματα σε δεδομένα μέχρι και το έτος 1999 με τελικό σκοπό να συγκρίνει την ακρίβεια ταξινόμησης των δυο υποδειγμάτων.

Όσον αφορά το υπόδειγμα Z-Score, ο Altman (2000), προέβη σε μια βελτίωση του υποδείγματος και διαμόρφωσε την μορφή της συνάρτησης ως εξής: $Z = 1,2X1 + 1,4X2 + 3,3X3 + 0,6X4 + 1,0X5$. Ουσιαστικά, είναι το υπόδειγμα Z-score με τη διαφορά ότι οι συντελεστές των X1-X4 είναι πολλαπλασιασμένοι με το 100, οπότε και οι δείκτες είναι εκφρασμένοι σε δεκαδική μορφή, εκτός από τον συντελεστή του X5 που στρογγυλοποιείται και ισούται με 1, αντί για 0,999. Τα όρια στις τιμές του Z για την ταξινόμηση των εταιρειών παρέμειναν ίδια.

Με την παραπάνω μορφή όμως, το υπόδειγμα του μπορούσε να εφαρμοστεί στις επιχειρήσεις οι οποίες ήταν εισηγμένες στο χρηματιστήριο, λόγω του δείκτη Αγοραία αξία μετοχών προς Λογιστική αξία Συνολικών Υποχρεώσεων, και σε όλες τις επιχειρήσεις εκτός αυτών που ανήκουν στον πρωτογενή τομέα, λόγω του δείκτη Πωλήσεις προς Σύνολο ενεργητικού. Προκειμένου να εξαλειφθούν οι περιορισμοί του υποδείγματος, ο Altman το 2000, αναθεώρησε το υπόδειγμα του και κατέληξε σε δυο αναθεωρημένα υποδείγματα τα οποία έχουν εφαρμογή στις παραπάνω δυο περιπτώσεις.

Για τις μη εισηγμένες επιχειρήσεις, ο Altman προχώρησε στην τροποποίηση του πρωταρχικού υποδείγματος, αντικαθιστώντας την αγοραία αξία μετοχικού κεφαλαίου με την αξία που εμφανίζεται στον ισολογισμό. Όπως είναι αναμενόμενο, τόσο οι συντελεστές της συνάρτησης όσο και το κριτικό σημείο μεταβάλλονται. Η νέα συνάρτηση έχει την εξής μορφή:

$$Z' = 0,717 * X1 + 0,847 * X2 + 3,107 * X3 + 0,420 * X4 + 0,998 * X5$$

Η ακρίβεια ταξινόμησης έφτασε στο 90,9% για τις πτωχευμένες (αύξηση στο σφάλμα τύπου Ι) και στο 97% για τις υγιείς (ίδιο σφάλμα τύπου ΙΙ). Παρατηρείται δηλαδή μια μικρή μείωση της αποτελεσματικότητας του υποδείγματος όσον αφορά την πρώτη ομάδα. Η μεταβλητή X4, η οποία άλλαξε, πλέον έχει μικρότερο αντίκτυπο στο αποτέλεσμα, καθώς ο συντελεστής της από 0,6 έγινε 0,420. Οι συντελεστές των μεταβλητών X3 και X5 παρέμειναν σχεδόν ίδιοι. Τέλος, η ζώνη άγνοιας μεταβλήθηκε στο επίπεδο 1,23-2,90 αποκτώντας έτσι μεγαλύτερο εύρος.

Όσον αφορά τις επιχειρήσεις που ανήκουν στον πρωτογενή τομέα, υπήρξε και μια δεύτερη τροποποίηση αναιρώντας τη μεταβλητή X5, έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής του υποδείγματος και στις συγκεκριμένες επιχειρήσεις. Το νέο υπόδειγμα έχει την ακόλουθη μορφή:

$$Z'' = 6,56 * X1 + 3,26 * X2 + 6,72 * X3 + 1,05 * X4$$

Παρατηρείται και εδώ σημαντική μεταβολή ως προς τους συντελεστές, στις κριτικές τιμές καθώς και στη ζώνη άγνοιας η οποία στο συγκεκριμένο υπόδειγμα είναι 1,1-2,6.

Τέλος, από τη σύγκριση των δυο υποδειγμάτων, Z-Score (1968) και Zeta® (1977), προκύπτει ότι η ακρίβεια ταξινόμησης των πτωχευμένων εταιρειών για το πρώτο έτος πριν την πτώχευση είναι 96,2% για το υπόδειγμα Zeta® και 93,9% για το υπόδειγμα Z-Score. Τα ποσοστά επιτυχούς ταξινόμησης, όπως φαίνεται είναι παρόμοια για το πρώτο έτος πριν την πτώχευση, ενώ για τα δυο ως πέντε έτη πριν την πτώχευση η ακρίβεια ταξινόμησης είναι σταθερά υψηλότερη για το υπόδειγμα Zeta®. Πιο συγκεκριμένα μέχρι το πέμπτο έτος, το υπόδειγμα Zeta® εξακολουθεί να είναι περίπου 70% ακριβές, αλλά η ακρίβεια του Z-Score συνεχώς φθίνει και το πέμπτο έτος πέφτει στο 36%.

4.4. Πρακτική εφαρμογή του αναθεωρημένου υποδείγματος του Altman (2000) πάνω στην Ελληνική οικονομία

Στο κεφάλαιο αυτό, θα παρουσιαστούν και αναλυθούν τα αποτελέσματα που προέκυψαν κατά την εφαρμογή του υποδείγματος Z-score (2000) στα σύγχρονα δεδομένα της Ελληνικής οικονομίας. Συγκεκριμένα, το υπόδειγμα εφαρμόστηκε σε όλες τις εισηγμένες στο ΧΑΑ βιομηχανικές επιχειρήσεις με διαθέσιμα στοιχεία για το διάστημα 2008-2015, καθώς επίσης και στις αντίστοιχες χρεοκοπημένες. Για προφανείς λόγους, τα πραγματικά ονόματα των εταιρειών δεν παρουσιάζονται και αντικαθίστανται με νούμερα. Το δείγμα των Υγιών επιχειρήσεων αποτελείτο από 50 διαφορετικές εταιρείες προερχόμενες από 9 συνολικά κλάδους, ενώ το αντίστοιχο δείγμα των χρεοκοπημένων αποτελείτο από 14 χρεοκοπημένες εταιρείες προερχόμενες από 5 συνολικά κλάδους.

Αρχικά υπολογίστηκαν οι 5 αριθμοδείκτες του υποδείγματος (X1-X5) για την κάθε εταιρεία ξεχωριστά και έπειτα εφαρμόστηκαν στο παρακάτω υπόδειγμα:

$$Z = 1,2 * X1 + 1,4 * X2 + 3,3 * X3 + 0,6 * X4 + X5$$

Η ταξινόμηση των επιχειρήσεων με την χρήση αυτού του υποδείγματος γίνεται ως εξής:

- Z-score < 1,81 τότε η επιχείρηση είναι πολύ πιθανό να πτωχεύσει στο άμεσο μέλλον
- 1,81 < Z-score < 2,99 τότε η επιχείρηση βρίσκεται στη ζώνη άγνοιας
- Z-score > 2,99 τότε η επιχείρηση βρίσκεται στην υγιή ζώνη

Πρώτα εφαρμόστηκε το υπόδειγμα στο δείγμα των Υγιών επιχειρήσεων. Ο Altman στο υπόδειγμα Z-score, ορίζει ότι μια επιχείρηση είναι υγιής και δεν διατρέχει κίνδυνο χρεοκοπίας όταν εμφανίζει Z-score μεγαλύτερο του 2,99. Οι επιχειρήσεις οι οποίες εμφανίζουν Z-score μεταξύ του 1,81 και 2,99 θεωρούνται ότι ανήκουν στην ζώνη άγνοιας και δεν μπορούν να δημιουργηθούν συμπεράσματα.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι τιμές Z-score για τις υγιείς επιχειρήσεις καθώς και τα ποσοστά επιτυχίας του ανά χρονιά από το 2008-2015.

Πίνακας 14: Z-SCORE Υγιών επιχειρήσεων κατά την εφαρμογή του υποδείγματος Altman

| Υγιείς Επιχειρήσεις | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Εταιρεία 1 | -0,36 | -0,47 | -1,20 | -1,22 | -0,89 | -1,48 | -1,55 | -1,37 |
| Εταιρεία 2 | 1,39 | 1,73 | 1,21 | 1,05 | 1,23 | 1,56 | 1,45 | 1,37 |
| Εταιρεία 3 | 90,79 | 12,17 | 0,07 | -0,21 | 0,18 | 0,29 | 0,41 | -0,38 |
| Εταιρεία 4 | 1,00 | 0,75 | 0,55 | 0,27 | 0,18 | -0,48 | -0,76 | -1,75 |
| Εταιρεία 5 | 1,28 | 1,26 | 0,97 | 0,81 | 0,68 | 0,43 | 0,52 | 0,50 |
| Εταιρεία 6 | 1,42 | 0,99 | 0,74 | 1,01 | 0,58 | 0,86 | 0,71 | 0,76 |
| Εταιρεία 7 | 0,57 | 0,37 | -0,36 | -0,59 | -2,04 | -1,91 | -2,10 | -2,74 |
| Εταιρεία 8 | 0,79 | 1,55 | 1,11 | 0,75 | -0,10 | 0,88 | 0,68 | 0,52 |
| Εταιρεία 9 | 1,31 | 1,43 | 1,01 | 0,74 | 0,80 | 0,91 | 0,91 | 0,76 |
| Εταιρεία 10 | 1,55 | 0,49 | 0,86 | 1,17 | 1,23 | 1,90 | 1,70 | 1,78 |
| Εταιρεία 11 | 1,44 | 1,80 | 1,27 | 1,14 | 1,26 | 0,53 | 0,86 | 0,59 |
| Εταιρεία 12 | 2,44 | 2,81 | 1,98 | 1,22 | 1,42 | 1,68 | 1,51 | 1,58 |
| Εταιρεία 13 | 0,15 | 0,92 | 1,47 | -0,24 | 0,32 | 0,44 | 0,54 | 0,33 |
| Εταιρεία 14 | 1,84 | 1,29 | 1,23 | 1,19 | 1,08 | 1,71 | 1,77 | 1,47 |
| Εταιρεία 15 | 0,41 | 0,45 | 0,13 | 0,27 | 0,22 | 0,41 | 0,16 | 0,10 |
| Εταιρεία 16 | 6,87 | 11,08 | 9,52 | 7,69 | 4,38 | 4,01 | 3,68 | 3,24 |
| Εταιρεία 17 | 0,98 | 1,26 | 1,58 | 1,16 | 1,54 | 2,24 | 2,16 | 2,46 |
| Εταιρεία 18 | 1,24 | 1,30 | 1,60 | 1,25 | 0,91 | 2,63 | 2,52 | 2,65 |
| Εταιρεία 19 | 1,10 | 1,03 | 0,90 | 0,62 | 0,84 | 0,86 | 0,85 | 0,68 |
| Εταιρεία 20 | 1,13 | 1,32 | 0,58 | 0,38 | 0,37 | 0,92 | 0,51 | 0,41 |
| Εταιρεία 21 | 1,67 | 2,04 | 1,68 | 1,18 | 1,28 | 1,21 | 0,75 | 1,18 |
| Εταιρεία 22 | 1,62 | 2,52 | -0,01 | 0,13 | 0,24 | 0,13 | -0,73 | -1,58 |
| Εταιρεία 23 | 0,87 | 0,46 | -0,50 | -1,71 | -2,14 | -1,10 | -1,55 | -5,52 |
| Εταιρεία 24 | -0,05 | 0,58 | 0,52 | 0,41 | 0,08 | 0,18 | 0,10 | -0,15 |
| Εταιρεία 25 | 0,62 | 0,98 | 0,05 | -0,37 | -0,85 | -1,16 | -1,57 | -1,95 |
| Εταιρεία 26 | 1,49 | 0,15 | -0,48 | -1,20 | 0,04 | -0,47 | -2,04 | -1,80 |
| Εταιρεία 27 | 2,06 | 1,87 | 1,56 | 1,34 | 1,25 | 1,26 | 1,34 | 1,34 |
| Εταιρεία 28 | 2,00 | 2,11 | 2,34 | 1,79 | 1,56 | 2,08 | 1,30 | 0,38 |
| Εταιρεία 29 | 2,34 | 2,19 | 1,77 | 1,37 | 1,32 | 1,95 | 2,28 | 2,66 |
| Εταιρεία 30 | 2,13 | 1,84 | 0,42 | -0,22 | -0,36 | 0,45 | 0,17 | -0,24 |
| Εταιρεία 31 | 1,34 | 0,94 | 1,03 | 0,53 | 1,07 | 0,90 | 0,92 | 0,98 |
| Εταιρεία 32 | 1,53 | 0,70 | 0,75 | 0,36 | 0,64 | 0,60 | -0,15 | -0,40 |
| Εταιρεία 33 | 2,04 | 1,47 | 1,46 | 1,22 | 1,32 | 1,68 | 1,42 | 1,72 |

| Υγιείς Επιχειρήσεις | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Εταιρεία 34 | 1,65 | 0,97 | 0,96 | 1,03 | 0,89 | 0,99 | 1,14 | 1,01 |
| Εταιρεία 35 | 1,36 | 0,65 | 0,73 | 0,31 | 2,05 | 0,49 | 0,21 | 0,07 |
| Εταιρεία 36 | 1,74 | 0,92 | 0,62 | 0,73 | 0,28 | 0,27 | 0,28 | -0,28 |
| Εταιρεία 37 | 4,00 | 5,81 | 2,67 | 2,23 | 3,29 | 4,04 | 3,46 | 3,63 |
| Εταιρεία 38 | 1,44 | 0,73 | 0,31 | -0,66 | -0,20 | 0,14 | 0,78 | 1,01 |
| Εταιρεία 39 | 2,72 | 7,78 | 4,93 | 2,16 | 1,80 | 2,09 | 2,51 | 1,86 |
| Εταιρεία 40 | 0,39 | 0,58 | -0,03 | -0,67 | -0,78 | -0,86 | -1,35 | |
| Εταιρεία 41 | 0,65 | 0,50 | 0,54 | 0,49 | 0,82 | 1,39 | 1,17 | 0,58 |
| Εταιρεία 42 | 3,62 | 3,99 | 2,96 | 2,50 | 3,05 | 3,25 | 8,57 | 6,25 |
| Εταιρεία 43 | 0,69 | 0,67 | 0,05 | -0,38 | -0,95 | -0,72 | -0,98 | -0,76 |
| Εταιρεία 44 | 3,56 | 4,26 | 3,34 | 4,08 | 2,46 | 3,10 | 2,87 | 9,34 |
| Εταιρεία 45 | 1,70 | 1,71 | 1,09 | 0,77 | 0,70 | 0,48 | 0,27 | 0,23 |
| Εταιρεία 46 | 0,36 | -0,09 | 0,27 | 0,35 | 0,40 | 1,19 | 0,74 | 0,13 |
| Εταιρεία 47 | 1,53 | 1,05 | 0,34 | 0,25 | -0,21 | -0,38 | -1,00 | -1,14 |
| Εταιρεία 48 | 2,63 | 2,36 | 2,29 | 2,09 | 1,50 | 2,11 | 2,56 | 2,50 |
| Εταιρεία 49 | 0,48 | 0,64 | 0,31 | 0,08 | 0,40 | 0,05 | 0,68 | 0,59 |
| Εταιρεία 50 | 1,81 | 1,51 | 1,31 | 1,40 | 1,41 | 1,54 | 1,60 | 2,03 |
| Ποσοστό Επιτυχίας % | 10% | 12% | 6% | 4% | 6% | 8% | 6% | 8% |

Το υπόδειγμα κατά την εφαρμογή του στο δείγμα των Υγιών επιχειρήσεων δεν κατάφερε να παράγει ικανοποιητικά αποτελέσματα. Αντιθέτως, λανθασμένα προέβλεψε σχεδόν το σύνολο του δείγματος ως επιχειρήσεις που ανήκουν στην επικίνδυνη ζώνη με μεγάλη πιθανότητα χρεοκοπίας στο άμεσο μέλλον. Κάτι τέτοιο σαφώς δεν υφίσταται, καθώς όλες οι υγιείς επιχειρήσεις του δείγματος, παρέμειναν ενεργές τουλάχιστον μέχρι και το 2015.

Έπειτα, το παραπάνω υπόδειγμα εφαρμόστηκε ακολουθώντας την ίδια λογική και στο δείγμα των χρεοκοπημένων επιχειρήσεων. Το δείγμα των Χρεοκοπημένων επιχειρήσεων αποτελείται από όλες τις ελληνικές παραγωγικές επιχειρήσεις που έχουν αποβληθεί από το Χρηματιστήριο Αθηνών, καθώς επίσης είναι καταχωρημένες στην βάση δεδομένων του Γ.Ε.Μ.Η ως πτωχευμένες ή ως επιχειρήσεις που έχουν προβεί σε Λύση-Εκκαθάριση. Συγκεκριμένα αφορά 14 επιχειρήσεις προερχόμενες από 5 διαφορετικού κλάδους. Οι επιχειρήσεις αυτές δεν πτώχευσαν όλες ταυτόχρονα, αλλά μέσα στο επιλεγθέν διάστημα 2008-2015.

Ο Altman ορίζει ότι μία επιχείρηση η οποία είναι πολύ πιθανό να χρεοκοπήσει εντός 2-ετίας θα πρέπει να παρουσιάζει Z-score μικρότερο του 1,81. Επομένως η πρόβλεψη θεωρείται σωστή για τις χρεοκοπημένες, όταν το αποτέλεσμα είναι μικρότερο του 1,81. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι τιμές Z-score για τις χρεοκοπημένες επιχειρήσεις του δείγματος, καθώς και τα ποσοστά επιτυχίας του ανά χρονιά από το 2008-2015.

Πίνακας 15: Z-SCORE Χρεοκοπημένων επιχειρήσεων κατά την εφαρμογή του υποδείγματος Altman

| Χρεοκοπημένες Επιχειρήσεις | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|-------------------------------|-------|--------|------------|------------|------------|-------|--------|--------|
| Εταιρεία 1 | 0,23 | -0,37 | -1,02 | -1,48 | - | - | - | - |
| Εταιρεία 2 | 4,50 | - | - | - | - | - | - | - |
| Εταιρεία 3 | -5,87 | -6,99 | - 10,17 | - | - | - | - | - |
| Εταιρεία 4 | -0,61 | -1,04 | -3,65 | - | - | - | - | - |
| Εταιρεία 5 | -1,94 | - | - | - | - | - | - | - |
| Εταιρεία 6 | 0,65 | 0,29 | -2,05 | -7,12 | - 50,50 | - | - | - |
| Εταιρεία 7 | 0,29 | -0,09 | -0,57 | -1,20 | -0,97 | -1,41 | - | - |
| Εταιρεία 8 | 1,36 | 1,24 | -1,68 | - 11,05 | - | - | - | - |
| Εταιρεία 9 | 0,97 | 1,13 | 1,00 | 0,46 | -0,56 | -4,21 | -12,54 | -11,71 |
| Εταιρεία 10 | -7,09 | -13,55 | - 94,65 | -4,68 | - | - | - | - |
| Εταιρεία 11 | 1,01 | 1,03 | 1,21 | 0,14 | - | - | - | - |
| Εταιρεία 12 | -0,05 | -0,10 | -2,24 | -3,24 | -2,96 | - | - | - |
| Εταιρεία 13 | 1,62 | 1,50 | - | - | - | - | - | - |
| Εταιρεία 14 | -1,24 | - | - | - | - | - | - | - |
| Ποσοστό Επιτυχίας % | 93% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Το υπόδειγμα κατά την εφαρμογή του στο δείγμα των Χρεοκοπημένων επιχειρήσεων παρήγαγε ικανοποιητικά αποτελέσματα εν' αντιθέσει με τα αντίστοιχα των Υγιών. Παρόλα

αυτά, πρέπει να αναφερθεί ότι υπήρξαν εταιρείες που ενώ ταξινομήθηκαν στην επικίνδυνη ζώνη, έκαναν πολύ παραπάνω από 2 χρόνια για να χρεοκοπήσουν.

Συμπεραίνοντας, το υπόδειγμα παρουσίασε μια πολύ καλή εικόνα κατά την εφαρμογή του στο Χρεοκοπημένο δείγμα της έρευνας, αλλά αντιθέτως μια απογοητευτική στο αντίστοιχο των Υγειών. Περεταίρω συμπεράσματα και παρατηρήσεις θα αναλυθούν στο κεφάλαιο που ακολουθεί.

4.5. Συμπεράσματα

Το υπόδειγμα του Άλτμαν παρήγαγε κατά κύριο λόγο μη ικανοποιητικά αποτελέσματα κατά την εφαρμογή του στις εισηγμένες στο ΧΑΑ βιομηχανικές επιχειρήσεις. Συγκεκριμένα, παρουσίασε έντονα την τάση να ταξινομεί ένα μεγάλο πλήθος επιχειρήσεων στην ζώνη χρεοκοπίας ($z\text{-score} < 1,81$). Το γεγονός αυτό πιθανόν να οφείλεται σε δύο σημαντικούς παράγοντες που θα αναλυθούν παρακάτω.

Αρχικά, το υπόδειγμα του Άλτμαν είναι δομημένο με βάση τα οικονομικά στοιχεία Αμερικάνικων επιχειρήσεων και όχι Ελληνικών. Το γεγονός αυτό αποτελεί πρόβλημα διότι κάθε υπόδειγμα πρόβλεψης είναι φτιαγμένο για να αποδίδει τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα κατά την εφαρμογή του σε παρόμοιο δείγμα επιχειρήσεων από το οποίο προέκυψε. Η Αμερικάνικη οικονομία είναι σημαντικά διαφορετική συγκριτικά με την Ελληνική, καθώς είναι πολύ μεγαλύτερη οικονομία με σημαντική οικονομική ανάπτυξη, γεγονός που επηρεάζει τα αποτελέσματα και δημιουργεί δυσκολίες εφαρμογής των υποδειγμάτων σε διαφορετικές οικονομίες.

Επιπρόσθετα, δεν πρέπει να παραληφθούν οι σημαντικές ιδιαιτερότητες του μακρο-περιβάλλοντος της Ελλάδας κατά το χρονικό πλαίσιο του δείγματος (2008-2015). Μια σύντομη ανασκόπηση αρκεί για να υπενθυμίσει ότι η Ελλάδα από τις αρχές του 2008 μέχρι και σήμερα, διασχίζει μια έντονη οικονομική ύφεση η οποία συνεπάγεται με ένα πλήθος συνεπειών για τον επιχειρηματικό κόσμο. Η υπογραφή τριών μνημονίων σε συνδυασμό με την άσκηση έντονης δημοσιονομικής πολιτικής, έχουν οδηγήσει σε ανοδική τάση τις παρατηρούμενες χρεοκοπίες, καθώς επίσης και τις περισσότερες από τις επιχειρήσεις που έχουν καταφέρει να παραμείνουν ενεργές να βρίσκονται στα όρια χρεοκοπίας (πολύ υψηλή φορολόγηση, μικρή αγοραστική δύναμη των καταναλωτών κτλ). Το γεγονός αυτό μπορεί να αιτιολογεί την έντονη λανθασμένη

τάση του υποδείγματος να ταξινομεί τις Ελληνικές ενεργές επιχειρήσεις ως πιθανές για χρεοκοπία στο άμεσο μέλλον.

Συμπερασματικά, το υπόδειγμα του Άλτμαν δεν είναι κατάλληλο για εφαρμογή στο σύγχρονο Ελληνικό περιβάλλον. Οι ιδιαιτερότητες της Ελληνικής οικονομίας, καθιστούν απαραίτητη την προσέγγιση της πρόβλεψης της χρεοκοπίας με διαφορετικό τρόπο, κάνοντας χρήση ενός εξατομικευμένου υποδείγματος ικανού να διαχωρίζει με ακρίβεια ακόμα και σε περιόδους έντονης αβεβαιότητας. Σκοπός της παρούσας διατριβής είναι η προσπάθεια δημιουργίας ενός τέτοιου διαχωριστικού υποδείγματος.

Κεφάλαιο 5: Στατιστική Μεθοδολογία-Αριθμοδείκτες

5.1. Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο θα αναλυθεί το στατιστικό υπόβαθρο και η λογική πίσω από τις μεθοδολογίες που θα χρησιμοποιηθούν στην παρούσα έρευνα. Αρχικά θα εξεταστεί και ερμηνευθεί το στατιστικό πλαίσιο πίσω από την διαχωριστική ανάλυση, τόσο σε μονό-μεταβλητό όσο και σε πολύ-μεταβλητό επίπεδο. Έπειτα θα γίνει μια συνοπτική παρουσίαση της ανάλυσης Probit και της στατιστικής προσέγγισης της στο πρόβλημα. Τέλος, θα γίνει παρουσίαση των σημαντικότερων ομάδων αριθμοδεικτών που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα. Θα γίνει μια συνοπτική ανάλυση του αντικείμενου μελέτης της κάθε ομάδας, καθώς επίσης και παράλληλη αξιολόγηση σε θεωρητικό επίπεδο της σημασίας και συμβολής τους στην προσπάθεια πρόβλεψης της πτώχευσης. Σκοπός του κεφαλαίου αυτού, είναι σε πρώτη φάση η κατανόηση από τον αναγνώστη του τρόπου με τον οποίο προσεγγίζουν το πρόβλημα τα στατιστικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται στην παρούσα έρευνα και δεύτερον, η κατανόηση του θεωρητικού πλαισίου και της πληροφορίας που συνεισφέρει η κάθε ομάδα αριθμοδεικτών ξεχωριστά που εξετάστηκε και αξιολογήθηκε. Έτσι, ο αναγνώστης θα είναι σε θέση να αντιληφθεί πλήρως την διαδικασία της στατιστικής ανάλυσης καθώς και των συμπερασμάτων της που ακολουθούν.

5.2. Διαχωριστική Ανάλυση

Με βάση τη σύντομη ιστορική αναδρομή, μπορεί κάποιος να συμπεράνει τον πρωταγωνιστικό ρόλο που καταλαμβάνουν τα υποδείγματα διαχωριστικής ανάλυσης στην πρόβλεψη της χρεοκοπίας. Τα υποδείγματα αυτά είναι πλήρως συμβατά με την φύση του προβλήματος και η μεθοδολογία που ακολουθούν παράγει αξιόπιστα αποτελέσματα για την σημασία του κάθε αριθμοδείκτη κατά την εξέταση των θεμελιωδών στοιχείων μιας επιχείρησης. Το διασημότερο υπόδειγμα πρόβλεψης χρεοκοπίας διαχρονικά (Altman Z-score), δημιουργήθηκε με την χρήση Πολυμεταβλητούς Διαχωριστικής Ανάλυσης (MDA). Επίσης, στην παρούσα έρευνα γίνεται εκτεταμένη χρήση αυτής της μεθοδολογίας. Συνεπώς, είναι σημαντικό να αναλυθεί συνοπτικά το στατιστικό πλαίσιο καθώς και η μεθοδολογία που ακολουθείται κατά τη χρήση της διαχωριστικής ανάλυσης, τόσο σε μονομεταβλητό επίπεδο όσο και σε πολυμεταβλητό.

5.2.1. Μονομεταβλητή Διαχωριστική Ανάλυση

Η μονομεταβλητή ανάλυση αποτελεί την πιο απλή μορφή ποσοτικής ανάλυσης. Ενεργείται μέσα από την εξέταση μιας μοναδικής μεταβλητής καθώς και των αντίστοιχων γνωρισμάτων του αντικειμένου μελέτης στο οποίο τελικά θα εφαρμοστεί. Σύμφωνα με την μονομεταβλητή διαχωριστική ανάλυση, υπάρχουν κάποιοι συγκεκριμένοι χρηματοοικονομικοί δείκτες, οι οποίοι διαχωρίζουν τις επιχειρήσεις σε υγιείς και σε πτώχευμένες. Με άλλα λόγια, έχει σαν στόχο την ομαδοποίηση των παρατηρήσεων, στις δύο αυτές διαφορετικές ομάδες, αναλόγως την τιμή που λαμβάνουν με την χρήση της επιλεγθείσας μοναδικής μεταβλητής. Η μονομεταβλητή μέθοδος ανάλυσης, έχει δεχτεί αρκετές κριτικές από την επιστημονική κοινότητα καθώς παρουσιάζει ορισμένες αδυναμίες που θα αναφερθούν παρακάτω.

Αναφορικά με τις έρευνες που την έχουν χρησιμοποιήσει, η πιο χαρακτηριστική είναι εκείνη του William H. Beaver (1966). Στην εφαρμογή της στατιστικής μονοδιάστατης προσέγγισης, η έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα πως η χρήση των παρακάτω αριθμοδεικτών είναι η πιο αποτελεσματική για την πρόβλεψη πτώχευσης:

- $X1 = [(Ταμιακές Ροές) / (Σύνολο Υποχρεώσεων)]$
- $X2 = [(Καθαρά Κέρδη) / (Σύνολο Ενεργητικού)]$
- $X3 = [(Σύνολο Υποχρεώσεων) / (Σύνολο Ενεργητικού)]$
- $X4 = [(Κεφάλαιο Κίνησης) / (Σύνολο Ενεργητικού)]$
- $X5 = [(Κυκλοφορούν Ενεργητικό) / (Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις)]$
- $X6 = [((Διαθέσιμα + Απαιτήσεις - Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις) / (Λειτουργικές Δαπάνες)]$

Στην έρευνα του Beaver, ο αριθμοδείκτης $X1$ εμφανίζει το μεγαλύτερο ποσοστό συνολικής επιτυχούς πρόβλεψης, 90%, για ένα έτος πριν την πτώχευση. Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται τα ποσοστά συνολικά επιτυχούς πρόβλεψης για τους αριθμοδείκτες $X1 - X6$. Σε αυτό το σημείο, αξίζει να σημειωθεί, πως στην παρούσα έρευνα, αναφέρονται από τον ερευνητή, δύο διαφορετικά Cut-Off σημεία, με αποτέλεσμα την εμφάνιση διαφορετικών αντίστοιχα ποσοστών συνολικά επιτυχούς διάκρισης των επιχειρήσεων για κάθε σημείο. Επίσης, αξίζει να αναφερθεί πως τα ποσοστά συνολικά επιτυχούς διάκρισης, που εμφάνισε το υπόδειγμα του Beaver, για 5 έτη πριν την πτώχευση, κυμαίνονταν από 65% μέχρι 78%, με το υψηλότερο ποσοστό επιτυχίας να ανήκει και πάλι στον αριθμοδείκτη $X1$.

Πίνακας 16: Ποσοστά επιτυχούς ταξινόμησης της έρευνας του Beaver

| Αριθμοδείκτες | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 |
|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ποσοστό συνολικά επιτυχούς διάκρισης | 90% | 88% | 81% | 80% | 80% | 77% |

Ανακεφαλαιώνοντας τη μέθοδο της μονομεταβλητής διακριτικής ανάλυσης, είναι απαραίτητο να αναφερθούν τόσο τα θετικά, όσο και τα αρνητικά της χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα:

Πλεονεκτήματα Μονομεταβλητής διαχωριστικής ανάλυσης:

- Είναι πολύ απλή,
- Δεν είναι απαραίτητες για την εφαρμογή της εξειδικευμένες γνώσεις.

Μειονεκτήματα Μονομεταβλητής διαχωριστικής ανάλυσης:

- Έχει έντονο το στοιχείο της υποκειμενικότητας,
- Δεν είναι ικανή να εξετάσει για τυχόν συσχετίσεις μεταξύ των δεικτών,
- Με τη μελέτη ενός δείκτη κάθε φορά, δεν είναι δυνατή η εξέταση ολόκληρης της εικόνας μίας επιχείρησης,
- Αποκλείει κάποιους δείκτες οι οποίοι ενώ στην αρχή είναι φαινομενικά ασήμαντοι, στην πραγματικότητα είναι σημαντικοί,
- Είναι πιθανόν να παρουσιάζουν ασυνέπεια και να είναι αντιφατικά, τα αποτελέσματα μεταξύ των δεικτών για μία επιχείρηση,
- Εικάζει πως υφίσταται γραμμική σχέση μεταξύ των χρηματοοικονομικών αριθμοδεικτών και της πτώχευσης.

5.2.2. Πολυμεταβλητή Διαχωριστική Ανάλυση

Η πολυμεταβλητή διαχωριστική (ή διακριτική) ανάλυση (Multiple Discriminant Analysis), σε αντίθεση με τη μονο-μεταβλητή, ασχολείται και εξετάζει ένα γενικότερο σύνολο χρηματοοικονομικών δεικτών την ίδια στιγμή, προκειμένου να εξάγει τα συμπεράσματα που αφορούν την πιθανότητα της πρόβλεψης για πτώχευση μιας επιχείρησης. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιούταν σε πολλούς επιστημονικούς κλάδους, μετά τη δεκαετία του 1930.

Η πολυμεταβλητή διαχωριστική ανάλυση (MDA) είναι μια στατιστική μέθοδος η οποία χρησιμοποιείται για την ομαδοποίηση των παρατηρήσεων, σε διαφορετικές ομάδες, αναλόγως των οικονομικών και των κοινωνικών χαρακτηριστικών του εξεταζόμενου. Χρησιμοποιείται

ιδίως είτε για την ταξινόμηση, είτε για την διεξαγωγή προβλέψεων σε προβλήματα, στα οποία εμφανίζεται σε ποιοτική μορφή η εξαρτημένη μεταβλητή. Σκοπεύει στην διαμόρφωση κάποιου διαχωριστικού κανόνα, με τον οποίο θα υπάρχει η δυνατότητα της κατανομής κάθε παρατήρησης, σε κάποιον από τους διαθέσιμους πληθυσμούς. Ο κατάλληλος κανόνας είναι εκείνος ο οποίος έχει την δυνατότητα της σωστής κατάταξης, όσων περισσότερων παρατηρήσεων γίνεται.

Ουσιαστικά, η «Πολυ-μεταβλητή Διακριτική Ανάλυση- MDA», είναι μια στατιστική τεχνική, η οποία χρησιμοποιήθηκε, προκειμένου να μπορέσει να γίνει ταξινόμηση μιας παρατήρησης ανάμεσα σε ένα αριθμό «a priori» κάποιων καθορισμένων ομάδων, έχοντας ως βάση μερικά κοινά χαρακτηριστικά. Ωστόσο, κατά κανόνα, χρησιμοποιείται προκειμένου να ταξινομηθούν κάποιες εξαρτημένες μεταβλητές στις δύο ομάδες, που είναι των πτωχευμένων και των μη πτωχευμένων επιχειρήσεων.

Έπειτα από τη δημιουργία των ομάδων, δημιουργείται ένας γραμμικός συνδυασμός ανεξάρτητων μεταβλητών, όπου αυτές οι μεταβλητές, είναι δυνατόν να ποσοτικοποιηθούν και αφορά όλες τις επιχειρήσεις, οι οποίες σχετίζονται με την ανάλυση. Το βασικότερο πλεονέκτημα ωστόσο, που έχει η «Πολυμεταβλητή Διακριτική Ανάλυση», είναι το γεγονός ότι μπορεί να εξετάσει την ίδια στιγμή έναν αρκετά μεγάλο αριθμό χρηματοοικονομικών δεικτών, που είναι κοινοί στις επιχειρήσεις, όπως επίσης και την αλληλεπίδραση που έχουν αυτοί, αντίθετα από τη μονομεταβλητή ανάλυση, η οποία εξετάζει έναν δείκτη κάθε φορά.

Παρόλα αυτά, η χρήση κάποιων χρηματοοικονομικών δεικτών, σχετικά με την πρόβλεψη της πτώχευσης μιας επιχείρησης, είναι δυνατό να οδηγήσει σε αποτελέσματα που είναι πλασματικά και αυτό επειδή βασίζονται σε διάφορα στοιχεία, τα οποία προέρχονται από τις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων, όπου σε κάποιες περιπτώσεις δεν δίνεται πάντα η σωστή εικόνα μιας επιχείρησης.

Η πολυμεταβλητή διαχωριστική ανάλυση, επιτρέπει την μελέτη των διαφορών που έχουν οι ομάδες μεταξύ τους, λαμβάνοντας υπόψη ένα σύνολο μεταβλητών, οι οποίες περιγράφουν τα χαρακτηριστικά που έχουν οι ομάδες. Επίσης, δημιουργούνται κάποιοι γραμμικοί συνδυασμοί των μεταβλητών και είναι δυνατή η αξιολόγηση της σπουδαιότητας και της προσφοράς κάθε μεταβλητής ξεχωριστά, στο διαχωρισμό των ομάδων.

Η γραμμική πολυμεταβλητή διαχωριστική (ή διακριτική) ανάλυση είναι η πιο δημοφιλής μέθοδος πολυμεταβλητής διαχωριστικής ανάλυσης και έχει τη παρακάτω μορφή:

$$Z_i = a_0 + a_1X_{i1} + a_2X_{i2} + a_3X_{i3} + \dots\dots\dots a_nX_{in}$$

όπου Z_i = το συνολικό σκορ διαχωρισμού (ή συντελεστής στάθμισης) για την επιχείρηση i , X_{i1} , X_{i2} , X_{i3} , ..., X_{in} = ανεξάρτητες μεταβλητές για την εν λόγω επιχείρηση I , a_0 , a_1 , a_2 , a_3 , ..., a_n = γραμμικοί συντελεστές διαχωρισμού.

Μέσω της πολυμεταβλητής διαχωριστικής ανάλυσης, είναι εφικτή η εξέταση πολλών χαρακτηριστικών μιας εταιρείας και η συνόψιση αυτών σε ένα μοναδικό πολυμεταβλητό σκορ διαφοροποίησης, που λαμβάνει τιμές από $-\infty$ μέχρι $+\infty$. Η ταξινόμηση μιας εταιρείας στην μια ή στην άλλη ομάδα, γίνεται ανάλογα με το σκορ διαφοροποίησης.

Η πρωταρχική προϋπόθεση για να εφαρμοστεί η διαχωριστική ανάλυση είναι ότι οι παρατηρήσεις, είναι απαραίτητο να είναι μέλη τουλάχιστον δύο αμοιβαία αποκλειόμενων ομάδων. Οι μεταβλητές στη διαχωριστική ανάλυση είναι ποσοτικά δεδομένα και ονομάζονται και διαχωριστικές μεταβλητές. Παρόλα αυτά, είναι δυνατή και η χρήση ψευδομεταβλητών. Είναι υποχρεωτική η ύπαρξη μιας ποιοτικής μεταβλητής στα δεδομένα, βάσει της οποίας να ορίζονται οι ομάδες των παρατηρήσεων. Η διαχωριστική ανάλυση, θεωρείται και ως μια τεχνική παλινδρόμησης, στην οποία η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η ποιοτική μεταβλητή που αυτή ορίζει τις ομάδες των παρατηρήσεων και οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι οι ποσοτικές μεταβλητές που αυτές διαχωρίζουν τις ομάδες. Παρακάτω αναφέρονται κάποιοι περιορισμοί στις στατιστικές ιδιότητες, τις οποίες είναι απαραίτητο να έχουν οι διαχωριστικές μεταβλητές.

- Αρχικά, κάθε ομάδα ξεχωριστά, έχει σαν πηγή προέλευσης, έναν πληθυσμό που ακολουθεί την πολυμεταβλητή κανονική κατανομή (προϋπόθεση κάθε μεταβλητή να ακολουθεί την κανονική κατανομή για συγκεκριμένες τιμές των άλλων μεταβλητών). Η συγκεκριμένη προϋπόθεση είναι άκρως απαραίτητη, ιδίως για τους ελέγχους στατιστικής αξιοπιστίας, αλλά και για τον υπολογισμό των πιθανοτήτων κατάταξης των παρατηρήσεων σε κάθε μία από τις ομάδες, ξεχωριστά.
- Επιπλέον, πρέπει να μη διαφέρουν στατιστικά σημαντικά οι πίνακες διακύμανσης και συνδιακύμανσης των μεταβλητών για τις ομάδες. Με την συγκεκριμένη προϋπόθεση, διευκολύνεται ο υπολογισμός των διαχωριστικών συναρτήσεων, καθώς οι συναρτήσεις υπολογίζονται, κατά κανόνα, σαν γραμμικοί συνδυασμοί των διαχωριστικών μεταβλητών.
- Επίσης, είναι απαραίτητη η αποφυγή της πολυσυγγραμμικότητας (δεν πρέπει δηλαδή να γίνεται χρήση διαχωριστικών μεταβλητών, με ισχυρή συσχέτιση μεταξύ τους). Στη

διαχωριστική ανάλυση εάν κριθεί αναγκαίο, είναι δυνατή η χρήση ανεξαρτήτων παραγόντων οι οποίοι έχουν προκύψει από παραγοντική ανάλυση.

- Τέλος, είναι απαραίτητο να είναι μεγάλο το δείγμα, προκειμένου να είναι ανθεκτική η διαδικασία, σε ενδεχόμενο μη κανονικών κατανομών. Παρότι δεν υπάρχει κάποιο όριο για τον αριθμό των μεταβλητών, πρέπει να υπάρχουν ευάριθμες παρατηρήσεις ανά ομάδα και οπωσδήποτε το πλήθος τους να υπερβαίνει τον αριθμό των μεταβλητών.

Κρίνονται απαραίτητες, οι παραπάνω προϋποθέσεις, για το μαθηματικό υπόδειγμα, το οποίο χρησιμοποιείται, κατά κανόνα, στη διαχωριστική ανάλυση. Εάν τα δεδομένα δεν ικανοποιούν αυτές τις βασικές προϋποθέσεις, τότε δεν απεικονίζεται επακριβώς η πραγματικότητα από τα αποτελέσματα και είναι απαραίτητο να γίνονται, με επιφύλαξη, αποδεκτά.

Γενικότερα, η διαχωριστική ανάλυση είναι μια στατιστική μέθοδος, στην οποία εμπεριέχονται αρκετές επί μέρους στατιστικές επεξεργασίες, που μπορούν να καταταχθούν σε δύο βασικές ομάδες, οι οποίες διεξάγουν δύο διαφορετικές λειτουργίες, στα πλαίσια της διαχωριστικής ανάλυσης. Η πρώτη λειτουργία αφορά στην ερμηνεία των δεδομένων (μελέτη των διαφορών ανάμεσα στις ομάδες των παρατηρήσεων, έχοντας σαν βάση τα επιλεγμένα χαρακτηριστικά τους), ενώ η δεύτερη λειτουργία περιέχει την εξαγωγή τουλάχιστον μίας μαθηματικής εξίσωσης, που επιτρέπει την ταξινόμηση των μη ταξινομημένων παρατηρήσεων, σε μία από τις ομάδες. Με την πρώτη λειτουργία, απαντώνται αρκετά ερωτήματα του τύπου «πόσο καλά μπορούν να διαχωρισθούν οι ομάδες, έχοντας σαν βάση το δεδομένο σύνολο χαρακτηριστικών», «ποιο χαρακτηριστικό είναι καλύτερο, ώστε να πραγματοποιηθεί με επιτυχία ο διαχωρισμός των ομάδων» και λοιπά. Για αυτόν τον σκοπό, υπολογίζονται οι διαχωριστικές συναρτήσεις που απαρτίζουν γραμμικό συνδυασμό των μεταβλητών. Όσον αφορά τις εξισώσεις της δεύτερης λειτουργίας πρέπει να αναφερθεί πως συνδυάζουν τα χαρακτηριστικά των ομάδων με τέτοιο τρόπο, προκειμένου να είναι εφικτός ο εντοπισμός της ομάδας, με την οποία έχει τις πιο πολλές ομοιότητες κάθε μία, από τις μη ταξινομημένες παρατηρήσεις, ξεχωριστά.

Από την στιγμή που πραγματοποιηθεί η διεξαγωγή της διαχωριστικής ανάλυσης, είναι εφικτή η ταξινόμηση των παρατηρήσεων που δεν συνυπολογίζονται στα αρχικά δεδομένα ή δεν ήταν εφικτή η εξαρχής ταξινόμηση τους σε μία από τις ομάδες, κάνοντας χρήση των ίδιων διαχωριστικών μεταβλητών και συναρτήσεων. Τέλος, είναι απαραίτητο να αναφερθεί πως, παρότι η διαχωριστική ανάλυση συνδέει τουλάχιστον δύο ομάδες παρατηρήσεων με ένα

σύνολο διαχωριστικών μεταβλητών, δεν περιλαμβάνει την έννοια της αιτιότητας, δηλαδή δεν υπάρχει η έννοια τόσο του αιτίου, όσο και του αποτελέσματος.

Όπως είναι λογικό η διαχωριστική ανάλυση συνιστά μια μέθοδο, η οποία έχει πλήθος εφαρμογών, σε αρκετές επιστήμες. Μια από αυτές είναι η επιστήμη των χρηματοοικονομικών. Για παράδειγμα, στα χρηματοοικονομικά οι τράπεζες ενδιαφέρονται για τον εντοπισμό των πελατών που είναι συνεπείς απέναντι στην τράπεζα (καλοί πελάτες) και τους πελάτες που δεν είναι συνεπείς απέναντι στην τράπεζα (κακοί πελάτες) πριν τη χορήγηση ενός δανείου. Χρησιμοποιώντας τα στοιχεία των προγενέστερων χρόνων, είναι εφικτή η κατασκευή κανόνων, προκειμένου να κατατάξει τους πελάτες της, η τράπεζα, σε μία από τις δύο κατηγορίες και τελικά να πάρει την απόφαση που αφορά στο αν θα δώσει το δάνειο που της ζητήθηκε ή όχι.

5.3. Ανάλυση Probit

Το υπόδειγμα Probit, ή κανονικό υπόδειγμα πιθανότητας, αποτελεί ένα είδος γενικευμένου γραμμικού οικονομετρικού μοντέλου παλινδρόμησης, και μαζί με το υπόδειγμα Logit αποτελούν δύο από τα πιο δημοφιλή μοντέλα δυαδικής απόκρισης με πολλές εφαρμογές στην οικονομική επιστήμη. Σκοπός της είναι η εκτίμηση της πιθανότητας μίας παρατήρησης με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά να εμπίπτει σε μία συγκεκριμένη κατηγορία (Zmijewski, 1984).

Για τον υπολογισμό της πιθανότητας P_i χρησιμοποιείται η αθροιστική συνάρτηση πιθανότητας της κανονικής κατανομής, σε αντίθεση με τη λογαριθμική κατανομή που χρησιμοποιείται στο μοντέλο Logit. Για την εκτίμηση των παραμέτρων του υποδείγματος χρησιμοποιείται, όπως και στην περίπτωση του υποδείγματος Logit, η εκτιμήτρια μέγιστης πιθανοφάνειας. Το συγκεκριμένο υπόδειγμα είναι και αυτό ποιοτικής επιλογής. Στο υπόδειγμα αυτό η πιθανότητα επιτυχίας P_i εκφράζεται σαν την πιθανότητα ένας δείκτης $I_i = b_0 + b_1 * x_{1i} + b_2 * x_{2i} + \dots + b_n * x_{ni}$ να ξεπερνάει μια κρίσιμη τιμή I_i την οποία υποθέτουμε ότι ακολουθεί την κανονική κατανομή. Η πιθανότητα P_i δίνεται από τον πιο κάτω τύπο:

$$P_i = F \left(I_i \int_{-\infty}^{z_i} e^{-\frac{s^2}{2}} \right) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}$$

Όπου $Z_i = b_0 + b_1 * X_{1i} + \dots + b_p * X_{pi}$ προσδιορίζεται με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας, όπως ακριβώς και στην περίπτωση του υποδείγματος Logit και $F(Z_i)$ αντιπροσωπεύει την αθροιστική συνάρτηση πιθανότητας της τυπικής κανονικής κατανομής. Το S είναι μια τυχαία μεταβλητή η οποία ακολουθεί την κανονική κατανομή.

Σαφές είναι ότι η probit ανάλυση είναι δυσκολότερη και πιο απαιτητική στην εφαρμογή της εφόσον αποτελείται από μη γραμμικές εκτιμήσεις, απαιτώντας περισσότερους και πολυπλοκότερους υπολογισμούς και για αυτό το λόγο χρησιμοποιήθηκε σε λιγότερες έρευνες σε σχέση με το υπόδειγμα Logit.

5.4. Αριθμοδείκτες

Ο σημαντικότερος παράγοντας επιτυχίας ενός υποδείγματος πρόβλεψης, είναι η ικανότητα των αριθμοδεικτών του να μπορούν να αποκομίσουν ένα σημαντικό πλήθος αναγκαίων πληροφοριών από την εξεταζόμενη εταιρεία με επιτυχία, καταλήγοντας έτσι σε μια συνδυαστική πληροφορία, ικανή να βγάλει εύστοχα συμπεράσματα για τα θεμελιώδη της. Για να επιτευχθεί αυτό, θα πρέπει να δοθεί μεγάλη έμφαση στην επιλογή κατάλληλων αριθμοδεικτών. Η χρηματοοικονομική βιβλιογραφία έως σήμερα, περιλαμβάνει ένα αξιόλογο πλήθος αριθμοδεικτών, τους οποίους χωρίζει και σε ομάδες αναλόγως το αντικείμενο που μελετάνε.

Συγκεκριμένα, οι σημαντικότερες ομάδες αριθμοδεικτών είναι:

- Ρευστότητας
- Φερεγγυότητας
- Κερδοφορίας
- Μόχλευσης
- Δραστηριότητας

Η πλειονότητα της βιβλιογραφίας έως σήμερα, με αντικείμενο την δημιουργία προβλεπτικών υποδειγμάτων ή υποδειγμάτων αξιολόγησης, βασίζεται στις παραπάνω ομάδες αριθμοδεικτών. Δεν είναι λίγες όμως οι φορές που συναντάται η ανακύκλωση των ιδίων αριθμοδεικτών, αλλάζοντας απλά ελάχιστα τον συνδυασμό τους ή την χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία. Το γεγονός αυτό δημιουργεί μια λανθασμένη εντύπωση καινοτομίας, υποβιβάζοντας τον πρωταγωνιστικό ρόλο των προβλεπτικών μεταβλητών κατά την διαδικασία αξιολόγησης.

Μια λύση σε αυτό το πρόβλημα είναι η παροδική διεύρυνση του δείγματος των υποψηφίων μεταβλητών, με σκοπό την πρόσβαση σε νέα πληροφορία. Στην προσπάθεια αυτή, καλό θα είναι πέρα από τις γνωστές ομάδες υποψηφίων μεταβλητών που αναφέρθηκαν παραπάνω, να ληφθούν υπόψιν και να αξιολογηθούν νέες ομάδες καθώς και νέοι συνδυασμοί με πιθανή σημαντική συνεισφορά στο πρόβλημα.

Συνεπώς, στην παρούσα διατριβή δόθηκε μεγάλη έμφαση στην δοκιμή νέων υποσχόμενων συνδυασμών, καθώς επίσης και στην εκτεταμένη δοκιμή και εν τέλει σύσταση νέας ομάδας αριθμοδεικτών. Συγκεκριμένα, αφού αναλύθηκαν οι βασικές ομάδες αριθμοδεικτών, προστέθηκαν στην ανάλυση νέοι αριθμοδείκτες κάποιοι εξ αυτών με την ταυτόχρονη δημιουργία τους. Δηλαδή, με σκοπό να επιτευχθεί ένας από τους σημαντικότερους στόχους της παρούσας διατριβής (πρόσβαση σε νέα πληροφορία), δημιουργήθηκαν νέοι αριθμοδείκτες που δεν έχουν ξαναχρησιμοποιηθεί στην βιβλιογραφία, με την ταυτόχρονη σύσταση μιας νέας ομάδας. Οι αριθμοδείκτες αυτοί αξιολογούν την αποδοτικότητα της εταιρείας, καταφέροντας εμμέσως να λάβουν πολύτιμες πληροφορίες για την αποτελεσματικότητα της διοίκησης.

Σύμφωνα με ένα μεγάλο ποσοστό της παγκόσμιας βιβλιογραφίας της τελευταίας 10-ετίας, ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που μπορεί να οδηγήσει μια επιχείρηση στην χρεοκοπία, είναι η εσφαλμένη διοίκηση. Αρκετές φορές έχει συναντηθεί το φαινόμενο μια κερδοφόρα, υγιής επιχείρηση, έπειτα από αλλαγή διοίκησης να αποκτά ολοένα και περισσότερα προβλήματα. Οι διοικητικές αποφάσεις και κατ' επέκταση η σωστή διοίκηση είναι καθοριστικές τόσο για το βραχυχρόνιο όσο και για το μακροχρόνιο μέλλον μιας εταιρείας. Παρόλα αυτά, ελάχιστη προσοχή έχει δοθεί σε αυτήν από την υπάρχουσα βιβλιογραφία πρόβλεψης της χρεοκοπίας. Σε μια οικονομία, τόσο έντονα επηρεασμένη από την οικονομική κρίση που διέρχεται, λίγα πράγματα μπορούν να διαφέρουν σημαντικά μεταξύ των υγιών και χρεοκοπημένων επιχειρήσεων και μεταξύ αυτών δεν είναι η κερδοφορία. Λαμβάνοντας αυτό υπόψιν, θεωρήθηκε αναγκαίο και χρήσιμο να ιδρυθούν και αξιολογηθούν μεταξύ άλλων και οι αριθμοδείκτες αποδοτικότητας.

Οι αριθμοδείκτες αποδοτικότητας δημιουργήθηκαν και αξιολογήθηκαν στην παρούσα διατριβή, προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η συνεισφορά των ήδη υπάρχοντων δεικτών αποδοτικότητας, καθώς επίσης και να ομαλοποιηθεί η πληροφορία που προσφέρουν. Παρόλα αυτά, οι δείκτες αποδοτικότητας αυτοί καθαυτοί, δεν έχουν ληφθεί υπόψιν από καμία μελέτη έως σήμερα, σαν υποψήφιες μεταβλητές στην προσπάθεια δημιουργίας διαχωριστικού προβλεπτικού υποδείγματος χρεοκοπίας. Η συνεισφορά τους μπορεί να είναι υψίστης

σημασίας, πόσο μάλλον κατά την εφαρμογή τους σε ένα τόσο οικονομικά απαιτητικό περιβάλλον, όπου τα περιθώρια ανάληψης εσφαλμένων διοικητικών αποφάσεων είναι πολύ πιο στενά.

Όσον αφορά την βιβλιογραφία, συγγραφείς όπως οι Sharma και Kumar (2010), Ismail (2011), Haddad (2012), και Parvaei και Farhadi (2013), έχουν αναγνωρίσει την σημασία και την αναγκαιότητα της αξιολόγησης της απόδοσης μια επιχείρησης με την χρήση των δεικτών απόδοσης, κάνοντας συγκεκριμένα αναφορά στην E.V.A. (Economic Value Added). Η εταιρεία Stern and Stewart and Co. (γνωστή ως Stern Value Management), ήταν αυτή που ίδρυσε το 1991 τον δείκτη μέτρησης απόδοσης E.V.A., με σκοπό την αξιολόγηση της απόδοσης μιας εταιρείας σε όρους υπεραξίας για τους μετόχους της. Εάν η διοίκηση έκανε σωστά την δουλειά της, η υπεραξία των μετόχων αυξανόταν, όπως άλλωστε και η αποδοτικότητα της επιχείρησης, ειδάλλως μειωνόταν. Όσον αφορά την συμπερίληψη δεικτών απόδοσης σε υποδείγματα πρόβλεψης χρεοκοπίας, οι Timo και Virtanen (2001) υποστήριξαν ότι η E.V.A. είναι ικανή να συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη μιας επερχόμενης χρεοκοπίας, καθώς η χρεοκοπία εμφανίζεται όταν η αξία μιας επιχείρησης μετατρέπεται από θετική σε αρνητική. Ο Pasaribu (2008) απέδειξε ότι οι εισηγμένες επιχειρήσεις οι οποίες δεν είναι σε θέση να παράγουν E.V.A. (υπεραξία), αντιμετωπίζουν μεγάλο οικονομικό κίνδυνο, καθώς επίσης και ο Anvarkhatabi et al. (2013) έδειξε ότι η πιθανότητα μιας ενδεχόμενης χρεοκοπίας βαίνει μειούμενη, όσο αυξάνεται η E.V.A. της. Λαμβάνοντας υπόψιν όλες τις παραπάνω μελέτες και αναφορές προκύπτουν βασικά στοιχεία αναφορικά με την έντονη συσχέτιση που παρουσιάζεται μεταξύ της υγείας των θεμελιωδών μιας εταιρείας και της E.V.A. που παρουσιάζει. Επομένως, η δοκιμή και αξιολόγηση δεικτών απόδοσης σε ένα προβλεπτικό υπόδειγμα χρεοκοπίας συγκεντρώνει ολοένα και μεγαλύτερο ενδιαφέρον.

Συμπεραίνοντας, πέρα από τις γνωστές ομάδες αριθμοδεικτών, στην παρούσα διατριβή πραγματοποιήσαν την παρθενική τους εμφάνιση οι αριθμοδείκτες αποδοτικότητας, με σκοπό την αξιολόγηση της συνεισφοράς τους στο πρόβλημα. Είναι σημαντικό σε αυτό το σημείο να σημειωθεί ότι πέρα από τους αριθμοδείκτες των παραπάνω 6 ομάδων (οι 5 που προαναφέρθηκαν και οι αριθμοδείκτες αποδοτικότητας), αξιολογήθηκαν και άλλοι αριθμοδείκτες για την συνεισφορά τους (πχ χρηματιστηριακής απόδοσης) χωρίς όμως να ανήκουν απαραίτητα σε μια συγκεκριμένη ομάδα. Η πλειονότητα όμως των αριθμοδεικτών που ελήφθησαν υπόψιν, προέρχονται από αυτές τις 6 ομάδες. Στα υπο-κεφάλαια που ακολουθούν, θα γίνει μια συνοπτική παρουσίαση της κάθε βασικής ομάδας αριθμοδεικτών που

ελήφθησαν υπόψιν, καθώς επίσης και σύντομη αναφορά στον ρόλο τους στην υπάρχουσα βιβλιογραφία.

5.4.1. Ρευστότητα

Η μελέτη και παράλληλα πρόβλεψη της χρεοκοπίας, είναι ένα πρόβλημα το οποίο απασχολεί την παγκόσμια βιβλιογραφία για παραπάνω από μισό αιώνα. Από τα πρώτα ακόμη υποδείγματα μελέτης του φαινομένου της χρεοκοπίας, μπορεί κανείς να αντιληφθεί τον καθοριστικό ρόλο που καταλαμβάνουν σε αυτά οι αριθμοδείκτες που εξετάζουν την ρευστότητα της εταιρείας. Η πληροφόρηση που παρέχουν αυτοί οι αριθμοδείκτες είναι πολύτιμη και αναγκαία για την εξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με την οικονομική υγεία της υπό μελέτης επιχείρησης.

Οι αριθμοδείκτες ρευστότητας προσδιορίζουν τόσο την βραχυχρόνια οικονομική θέση της επιχείρησης, όσο και την ικανότητα της να ανταποκριθεί στις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της. Οι αναφορές τους στην σύγχρονη βιβλιογραφία είναι ολοένα και περισσότερες, καθώς ο ρόλος τους στην αρχή και το τέλος μιας επιχείρησης είναι καθοριστικός. Μια επιχείρηση με εμφανή προβλήματα ρευστότητας, είναι σίγουρο ότι θα έχει δυσοίωνο μέλλον. Έλλειψη ρευστότητας υποδηλώνει αδυναμία κάλυψης ληξιπρόθεσμων οφειλών και τρεχούμενων υποχρεώσεων, με συνέπεια είτε την δημιουργία νέων (ανάληψη δανείου, παραμερίζοντας για την ώρα το πρόβλημα αλλά ταυτόχρονα διευρύνοντας το), είτε σαν αποτέλεσμα την πτώχευση της εταιρείας.

Η οικονομική κατάσταση στην Ελλάδα την τελευταία 10-ετία, έχει οδηγήσει στην υιοθέτηση πολύ έντονων δημοσιονομικών πρακτικών (ολοένα αυξανόμενη φορολόγηση) από τις εκάστοτε κυβερνήσεις, οι οποίες σε συνδυασμό με την χαμηλή αγοραστική δύναμη των καταναλωτών (μειωμένα έσοδα), έχουν οδηγήσει ένα μεγάλο πλήθος εταιρειών σε εκτεταμένα προβλήματα ρευστότητας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι παρατηρούμενες χρεοκοπίες να παρουσιάζουν ανοδική τάση, θέτοντας έτσι το κατάλληλο περιβάλλον για την μελέτη και παρατήρηση αυτού του φαινομένου. Από τα παραπάνω μπορεί να αντιληφθεί κανείς σε θεωρητικό πλαίσιο, ότι η ρευστότητα μιας εταιρείας καταλαμβάνει πρωταγωνιστικό ρόλο στην διεξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με την οικονομική υγεία της. Με σκοπό την προσέγγιση του παραπάνω προβλήματος στην πράξη, θα πρέπει να εξεταστεί και αξιολογηθεί ένα εύρος αριθμοδεικτών ρευστότητας, η επιλογή των οποίων θα γίνει τόσο εμπειρικά όσο και με βάση την προ υπάρχουσα βιβλιογραφία.

Αναφορικά, δύο από τους σημαντικότερους αριθμοδείκτες ρευστότητας που συναντιούνται συχνά στην προ υπάρχουσα βιβλιογραφία είναι:

- Δείκτης Γενικής Ρευστότητας = $\frac{\text{Κυκλοφορούν Ενεργητικό}}{\text{Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις}}$
- Δείκτης Άμεσης Ρευστότητας = $\frac{\text{Κυκλοφορούν Ενεργητικό} - \text{Αποθέματα} - \text{Προκαταβολές για Αποθέματα}}{\text{Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις}}$

Ο δείκτης Γενικής ρευστότητας είναι καθοριστικής σημασίας, καθώς δείχνει την σχέση των κυκλοφοριακών περιουσιακών στοιχείων του ενεργητικού με τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις. Στην ουσία υποδηλώνει την ικανότητα της επιχείρησης να ανταποκριθεί στις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της, χρησιμοποιώντας στοιχεία του ενεργητικού που μπορούν να μετατραπούν σε μετρητά εντός της περιόδου λήξης των υποχρεώσεων. Επίσης καλό είναι να τονιστεί ότι πέρα των προαναφερθέντων, αξιολογεί παράλληλα εμμέσως και την δυνατότητα της επιχείρησης να αντιμετωπίσει μια ανεπιθύμητη εξέλιξη στη ροή του κεφαλαίου κίνησης της. Επομένως, με την χρήση αυτού του αριθμοδείκτη, ο αναλυτής μπορεί πέρα των άλλων, να διαχωρίσει τις οικονομικά άνετες επιχειρήσεις από τις αντίστοιχες πιεσμένες. Κατά γενικό κανόνα, για να χαρακτηριστεί μια επιχείρηση ως οικονομικά άνετη, θα πρέπει να εμφανίζει τιμή μεγαλύτερη του 2 στον δείκτη γενικής ρευστότητας.

Όσον αφορά τον δείκτη Άμεσης ρευστότητας, είναι παρόμοιος με τον δείκτη της Γενικής, με την διαφορά ότι συγκρίνει μόνο τα ρευστοποιήσιμα κυκλοφοριακά στοιχεία του ενεργητικού με τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις, αντί για το σύνολο των κυκλοφοριακών περιουσιακών στοιχείων. Με αυτό τον τρόπο δείχνει την ικανότητα της επιχείρησης να ανταποκριθεί στις τρέχουσες υποχρεώσεις της. Κατά γενικό κανόνα, προκειμένου να θεωρείται ικανοποιητική η άμεση ρευστότητα, ο δείκτης θα πρέπει να εμφανίζει τιμή μεγαλύτερη από 1.

Καταλήγοντας, ένα σημαντικό πλήθος αριθμοδεικτών ρευστότητας συμπεριλαμβανομένου και των δύο προαναφερθέντων, χρησιμοποιήθηκε και αξιολογήθηκε η συνεισφορά του στο πρόβλημα της παρούσας διατριβής. Από την στιγμή που και σε θεωρητικό υπόβαθρο αλλά και βάση της προ υπάρχουσας βιβλιογραφίας η έννοια της χρεοκοπίας και των προβλημάτων ρευστότητας είναι άρρηκτα συνδεδεμένες, οι αριθμοδείκτες ρευστότητας είναι πολύ πιθανό να αποτελούν έναν από τους βασικότερους παράγοντες που θα συνεισφέρουν σημαντικά στον διαχωρισμό μεταξύ επιχειρήσεων που βρίσκονται στα πρόθυρα χρεοκοπίας με τις αντίστοιχες υγιείς.

5.4.2 Φερεγγυότητα

Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη κατά την διαδικασία αξιολόγησης των θεμελιωδών στοιχείων μιας επιχείρησης, είναι η φερεγγυότητα της. Οι αριθμοδείκτες φερεγγυότητας είναι βασικό μέτρο αξιολόγησης της υγείας μιας επιχείρησης κυρίως από τους δανειστές, καθώς αποτελούν το πρώτο στοιχείο αξιολόγησης μιας εταιρείας κατά την διαδικασία ανάληψης δανείου. Πολλές είναι οι φορές που λανθασμένα συγχέονται με τους αριθμοδείκτες ρευστότητας. Η βασική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων έγκειται στην προσέγγιση τους. Οι αριθμοδείκτες ρευστότητας κατά κύριο λόγο αξιολογούν την ικανότητα της επιχείρησης να ανταπεξέλθει στις τρέχουσες υποχρεώσεις της. Αντίθετα, οι αριθμοδείκτες φερεγγυότητας εξετάζουν την ικανότητα εκπλήρωσης των μακροπρόθεσμων δανείων (υποχρεώσεων) της υπό εξέταση επιχείρησης.

Συγκεκριμένα, ως φερεγγυότητα στην επιστήμη των οικονομικών ορίζεται η ικανότητα ενός οργανισμού να μπορεί να ανταπεξέλθει στις οικονομικές του υποχρεώσεις κυρίως σε μακροχρόνια βάση. Για την ομαλή λειτουργία και επιβίωση μιας επιχείρησης, η φερεγγυότητα είναι απαραίτητη και αναγκαία συνθήκη. Αν η επιχείρηση παρουσιάσει ανικανότητα να ανταπεξέλθει στις υποχρεώσεις της τότε χαρακτηρίζεται ως αφερέγγυα και τίθεται υπό καθεστώς πτώχευσης.

Στην υπάρχουσα βιβλιογραφία παρατηρείται επίσης συχνά διάκριση μεταξύ των αριθμοδεικτών φερεγγυότητας και μόχλευσης, αν και παρέχουν κατά κύριο λόγο πανομοιότυπη πληροφόρηση. Για παράδειγμα, στην δημοσίευση του διάσημου πτωχευτικού υποδείγματος του Άλτμαν (1968), ένας εκ των 5 επιλεχθέντων αριθμοδεικτών χαρακτηρίζεται ως φερεγγυότητας (X2), ενώ ένας άλλος ως μόχλευσης (X4). Σε αυτό το σημείο επίσης είναι σημαντικό να τονιστεί ότι, ο Beaver (1966) όντας θεμελιωτής της εισαγωγής της μονό-μεταβλητής ανάλυσης στην προσπάθεια πρόβλεψης της χρεοκοπίας και ένας από τους πρώτους μελετητές αυτού του προβλήματος υποστήριξε ότι, οι σημαντικότεροι αριθμοδείκτες διαχωρισμού μεταξύ μιας επιχείρησης που οδεύει προς πτώχευση με μια υγιή, είναι οι αριθμοδείκτες φερεγγυότητας. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, γίνεται ξεκάθαρη η σημαντική συνεισφορά των συγκεκριμένων αριθμοδεικτών στην υπάρχουσα βιβλιογραφία.

Αναφορικά με αυτούς, δύο από τους σημαντικότερους που έχουν εξέχουσα θέση στην υπάρχουσα βιβλιογραφία είναι:

- Παρακρατηθέντα Κέρδη
Σύνολο Ενεργητικού

- Ταμειακές Εισροές απο Λειτουργικές Δραστηριότητες
Σύνολο Υποχρεώσεων

Ο δείκτης σύγκρισης Παρακρατηθέντων Κερδών με το Σύνολο του Ενεργητικού, συναντάται για πρώτη φορά στην σχετική βιβλιογραφία στο διάσημο υπόδειγμα του Άλτμαν (1968), καταλαμβάνοντας την θέση της μεταβλητής X2. Ο συγκεκριμένος αριθμοδείκτης φερεγγυότητας, λαμβάνει με έμμεσο τρόπο υπόψιν την ηλικία της υπό εξέτασης επιχείρησης. Η λογική που ακολουθεί είναι, όσο πιο νεαρή είναι μια επιχείρηση, τόσο πιο αφερέγγυα καθώς η πλειονότητα των επιχειρήσεων πτώχει στα πρώτα χρόνια της ζωής της. Μια παλιά επιχείρηση έχει λιγότερες πιθανότητες πτώχευσης. Η διάκριση μεταξύ παλιάς και νέας, γίνεται με την χρήση των Παρακρατηθέντων Κερδών. Με βάση τον Άλτμαν, όσο πιο παλιά μια επιχείρηση, τόσο περισσότερα Παρακρατηθέντα Κέρδη έχει καταφέρει να αποταμιεύσει. Άρα οι παλιές επιχειρήσεις, όντας πιο φερέγγυες, παρουσιάζουν μεγαλύτερες τιμές κατά την εφαρμογή τους, συγκριτικά με τις νέες. Με αυτόν τον τρόπο, διαχωρίζει ο αριθμοδείκτης την φερεγγυότητα και κατ' επέκταση την πιθανότητα πτώχευσης μεταξύ των υπό εξέταση επιχειρήσεων.

Ένας δεύτερος από τους πλέον σημαντικούς δείκτες φερεγγυότητας στην υπάρχουσα σχετική βιβλιογραφία, είναι ο δείκτης κάλυψης των συνολικών υποχρεώσεων από τις λειτουργικές ταμειακές εισροές. Ο δείκτης αυτός συγκρίνει το μέγεθος των λειτουργικών ταμειακών εισροών μιας επιχείρησης, με το σύνολο των υποχρεώσεων της. Τον συγκεκριμένο δείκτη υπέδειξε ο Beaver (1966) ως τον σημαντικότερο αριθμοδείκτη διαχωρισμού μεταξύ μιας επιχείρησης που οδεύει προς πτώχευση με μια υγιή. Όσο μεγαλύτερες τιμές παίρνει ο συγκεκριμένος δείκτης, τόσο καλύτερη και η φερεγγυότητα της συγκεκριμένης επιχείρησης και κατ' επέκταση η υγεία της.

Συμπεραίνοντας, η συμπερίληψη των αριθμοδεικτών φερεγγυότητας στην υπάρχουσα βιβλιογραφία σχετικά με την πρόβλεψη χρεοκοπίας είναι δικαιολογημένα εκτεταμένη, καθώς η πληροφόρηση που παρέχουν είναι μεγάλης διαχωριστικής σημασίας. Στην παρούσα έρευνα, ελήφθησαν υπόψιν τόσο οι ήδη υπάρχοντες δοκιμασμένοι αριθμοδείκτες

(συμπεριλαμβανομένου των δύο προαναφερθέντων), όσο και νέοι με αυξημένη πιθανότητα σημαντικής διαχωριστικής ικανότητας, οι οποίοι δεν έχουν δοκιμαστεί εκτεταμένα στις προηγούμενες έρευνες.

5.4.3 Κερδοφορία

Όλοι οι οργανισμοί με επιχειρηματική δράση έχουν ως απώτερο στόχο το κέρδος. Τα κέρδη των επιχειρήσεων είναι το αποτέλεσμα των δράσεων τους και μπορούν να συμβάλουν τόσο στο διαχωρισμό μιας καλής χρονιάς από μιας κακής εντός μιας επιχείρησης, όσο και στην μετέπειτα σύγκριση τους με τις υπόλοιπες επιχειρήσεις του ίδιου κλάδου. Σχεδόν όλα τα υποδείγματα πρόβλεψης της εταιρικής πτώχευσης, εμπεριέχουν αριθμοδείκτες κερδοφορίας στο μείγμα αριθμοδεικτών τους. Ο λόγος είναι προφανής, καθώς τα κέρδη της κάθε εταιρείας εμπεριέχουν πολύτιμη διαχωριστική πληροφορία μέσα τους. Μια κατ' επανάληψη ζημιογόνα επιχείρηση έχει ολοένα και αυξανόμενες πιθανότητες κήρυξης πτώχευσης. Επίσης, οι αριθμοδείκτες κερδοφορίας καταλαμβάνουν πρωταγωνιστικό ρόλο και στην τελική απόφαση των εν δυνάμει επενδυτών, επιδιώκοντας να παρέχουν μια αντιπροσωπευτική εικόνα της συνολικής απόδοσης της υπό εξέταση επιχείρησης.

Δεν θα πρέπει όμως να παραληφθεί το γεγονός ότι παράλληλα, αποτελούν τον κύριο παράγοντα του ύψους της φορολόγησης τους και ένα από τα πρώτα στοιχεία που ελέγχουν οι δανειστές στην προσπάθεια τους να καθορίσουν την φερεγγυότητα ενός οργανισμού. Συνεπώς, από τα παραγόμενα κέρδη εξαρτώνται πολλές πτυχές της υπό εξέταση επιχείρησης και αρκετές φορές τυγχάνει να γίνονται αντικείμενο χειραγώγησης. Η εκτεταμένη χειραγώγηση τους αλλοιώνει την διαχωριστική πληροφορία που παρέχουν και δίνει μια παραπλανητική εικόνα για την επιχείρηση. Επίσης, η διαχωριστική πληροφορία που παρέχουν οι συγκεκριμένοι αριθμοδείκτες είναι αποτελεσματική κυρίως σε υγιείς οικονομίες. Σε οικονομίες με έντονη ύφεση, η πλειονότητα των επιχειρήσεων εμφανίζει ζημιές λόγω των συγκυριών (αυξημένη φορολογία, μειωμένη αγοραστική δύναμη κτλ.), χωρίς απαραίτητα να σημαίνει ότι θα χρεοκοπήσουν όλες. Τέλος, οι αριθμοδείκτες κερδοφορίας παράγουν αντιπροσωπευτικές πληροφορίες μόνο σε εδραιωμένες στο χώρο εταιρείες και όχι στις νεοσύστατες οι οποίες παρά τους αλματώδεις ρυθμούς ανάπτυξης τους, δεν έχουν καταφέρει ακόμα να παρουσιάσουν αντιπροσωπευτικά κέρδη. Συνεπώς, παρ' ότι παρουσιάζουν εκτεταμένες διαχωριστικές δυνατότητες, υπάρχουν περιπτώσεις όπου η μεμονωμένη εξέταση αυτών των δεικτών μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένα συμπεράσματα.

Ένας από τους σημαντικότερους αριθμοδείκτες κερδοφορίας τόσο στην υπάρχουσα βιβλιογραφία όσο και στον επενδυτικό κόσμο, είναι ο δείκτης απόδοσης της επένδυσης:

$$\text{➤ Απόδοση της Επένδυσης (ROI)} = \frac{\text{Κέρδη προ Τόκων και Φόρων}}{\text{Σύνολο Ενεργητικού}}$$

Ο αριθμοδείκτης αυτός συγκρίνει τα Κέρδη προ Τόκων και Φόρων (ΚΠΤΦ) που παρήχθησαν με την χρήση του Ενεργητικού της επιχείρησης. Με άλλα λόγια, μετράει την αποτελεσματικότητα της χρήσης των πόρων της επιχείρησης στην παραγωγή κερδών. Δείχνει στην διοίκηση αλλά και στους επενδυτές, το πόσο επιτυχημένα μπορεί να μετατρέψει η επιχείρηση τα επενδυμένα σε περιουσιακά στοιχεία κεφάλαια της, σε κέρδη. Όσο μεγαλύτερος είναι αυτός ο δείκτης, τόσο πιο επιτυχημένα διαχειρίζεται η εταιρεία τα περιουσιακά της στοιχεία στην παραγωγή κερδών. Συγκρίσεις με την χρήση αυτού του δείκτη καλό είναι να γίνονται μεταξύ επιχειρήσεων του ίδιου κλάδου, καθώς ο κάθε κλάδος διαχειρίζεται τα περιουσιακά του στοιχεία διαφορετικά. Ο δείκτης απόδοσης της επένδυσης είναι η μεταβλητή X3 στο διάσημο πτωχευτικό υπόδειγμα του Άλτμαν (1968). Σύμφωνα με τον ίδιο, ο αριθμοδείκτης αυτός «μετράει την πραγματική παραγωγικότητα των περιουσιακών στοιχείων μιας επιχείρησης, αδιαφορώντας για τους φόρους και τους τόκους». Παρόλα αυτά, ο συγκεκριμένος δείκτης για να έχει αντιπροσωπευτική πληροφόρηση θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση του σε εταιρείες που ανήκουν στις κατηγορίες που αναλύθηκαν παραπάνω.

Επιπρόσθετα, ένας ακόμα δείκτης κερδοφορίας με εξέχουσα σημασία κυρίως στον επενδυτικό κόσμο είναι ο αριθμοδείκτης λειτουργικής κερδοφορίας:

$$\text{➤ Αριθμοδείκτης Μεικτού Κέρδους} = \frac{\text{Μεικτό Κέρδος}}{\text{Καθαρές Πωλήσεις}}$$

Ο αριθμοδείκτης αυτός είναι αυξημένης σημασίας καθώς δίνει πληροφορίες για την σχέση μεταξύ της τιμής πώλησης και του κόστους του προϊόντος. Στην ουσία δείχνει το πόσο συνεισφέρει η κάθε μονάδα πώλησης στα συνολικά κέρδη μιας επιχείρησης. Όπως ειπώθηκε και παραπάνω, ο αριθμοδείκτης αυτός πρέπει να χρησιμοποιείται για σύγκριση επιχειρήσεων μεταξύ ενός κλάδου και με τους κυριότερους ανταγωνιστές. Είναι ένας από τους βασικότερους δείκτες που δείχνει την θέση που βρίσκεται η υπό εξέταση επιχείρηση συγκριτικά με τους

ανταγωνιστές της. Όσο πιο μεγάλος ο δείκτης, τόσο μεγαλύτερη η συνεισφορά στο κέρδος από την κάθε πώληση, άρα και το συγκριτικό πλεονέκτημα της επιχείρησης. Μια επιχείρηση με υψηλό δείκτη μεικτού περιθωρίου κέρδους, έχει στην ευχέρεια της περισσότερα χρήματα για να καλύψει τα λειτουργικά της έξοδα (μισθοί, ενοίκια κτλ.). Από την στιγμή που απεικονίζει τα μεικτά κέρδη από τις πωλήσεις των αποθεμάτων της, απεικονίζει παράλληλα επίσης και το ποσοστό των πωλήσεων που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κάλυψη άλλων αναγκών της επιχείρησης. Εύκολα αντιλαμβάνεται επομένως κανείς, την εκτεταμένη σημασία του κατά την θεμελιώδη ανάλυση μια εταιρείας.

Συμπεραίνοντας, οι αριθμοδείκτες κερδοφορίας κατέχουν πολύ σημαντικό ρόλο στην πλειονότητα της υπάρχουσας σχετικής βιβλιογραφίας καθώς οι πληροφορίες που παρέχουν είναι εξέχουσας σημασίας. Ιδιαίτερη προσοχή όμως, θα πρέπει να δοθεί κατά την εφαρμογή τους στα προαναφερθέντα καθώς σε ορισμένες περιπτώσεις είναι εύκολο να οδηγήσουν σε λανθασμένα συμπεράσματα. Στη παρούσα διατριβή, εξετάστηκαν και αξιολογήθηκαν αναλόγως, οι σημαντικότεροι αριθμοδείκτες αυτής της ομάδας.

5.4.4. Μόχλευση

Οι αριθμοδείκτες μόχλευσης κατά κύριο λόγο παρέχουν πληροφορίες για την σύσταση των κεφαλαίων της υπό εξέτασης επιχείρησης. Η κάθε επιχείρηση και κατ' επέκταση ο κάθε κλάδος έχει διαφορετικό λόγο Ιδίων Κεφαλαίων (Ι.Κ.) προς Ξένα Κεφάλαια (Ξ.Κ.) αναλόγως τα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες που παρουσιάζει. Οι αριθμοδείκτες μόχλευσης, συγκρίνουν το ύψος των Ξένων Κεφαλαίων της υπό εξέτασης επιχείρησης με διάφορες σημαντικές πτυχές της, προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα για τον χρηματοπιστωτικό κίνδυνο που διατρέχει.

Με την έννοια του χρηματοπιστωτικού κινδύνου νοείται η επιπρόσθετη αβεβαιότητα των αποδόσεων που απολαμβάνουν οι μέτοχοι μιας επιχείρησης λόγω της χρήσης δανειακών κεφαλαίων. Αυτή η χρηματοοικονομική αβεβαιότητα προστίθεται στον συνολικό επιχειρηματικό κίνδυνο της εξεταζόμενης επιχείρησης. Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να τονιστεί ότι ο αποδεκτός χρηματοοικονομικός κίνδυνος μιας επιχείρησης εξαρτάται από τον επιχειρηματικό της κίνδυνο. Οι επενδυτές είναι διατεθειμένοι να δεχτούν υψηλότερο χρηματοοικονομικό κίνδυνο εάν η επιχείρηση τους παρουσιάζει χαμηλό επιχειρηματικό κίνδυνο (σχετικά σταθερά λειτουργικά κέρδη). Αντιθέτως, εάν η επιχείρηση αυτή βρίσκεται σε έναν κλάδο ο οποίος χαρακτηρίζεται από υψηλό επιχειρηματικό κίνδυνο (μεγάλη

μεταβλητότητα πωλήσεων, υψηλή λειτουργική μόχλευση), οι επενδυτές δεν επιθυμούν να δεχτούν παράλληλα και υψηλό χρηματοοικονομικό κίνδυνο. Αυτό διότι το άθροισμα των δύο αυτών κινδύνων θα οδηγήσει σε έναν υψηλό συνδυαστικό κίνδυνο, αυξάνοντας παράλληλα σε σημαντικό επίπεδο την πιθανότητα πτώχευσης.

Συνεπώς, η πιθανότητα πτώχευσης μιας επιχείρησης εξαρτάται άμεσα από την έκθεση που έχει στον χρηματοπιστωτικό κίνδυνο. Με άλλα λόγια, όσο περισσότερες δανειακές υποχρεώσεις έχει, τόσο μεγαλύτερος ο κίνδυνος που αντιμετωπίζει. Οι αριθμοδείκτες μόχλευσης παρέχοντας αυτή την πληροφορία (της δανειακής επιβάρυνσης) είναι ικανοί να συνεισφέρουν σημαντικά στον διαχωρισμό των μελλοντικά υγείων από τις χρεοκοπημένες επιχειρήσεις. Αυτό αποδεικνύεται και από την συχνή εμφάνιση τους και ουσιαστική συνεισφορά τους στην σχετική βιβλιογραφία. Στην παρούσα έρευνα αξιολογήθηκαν οι σημαντικότεροι αριθμοδείκτες αυτής της κατηγορίας τόσο σε μονομεταβλητό όσο και σε πολυμεταβλητό επίπεδο, αξιολογώντας παράλληλα την διαχωριστική τους ικανότητα και την συνολική συνεισφορά τους στην προσπάθεια πρόβλεψης χρεοκοπίας των εταιρειών του δείγματος.

Αναφορικά, ένας από τους σημαντικότερους αριθμοδείκτες και ο πιο διάσημος της κατηγορίας αυτής που αξιολογήθηκε, είναι ο αριθμοδείκτης χρέους (Debt ratio):

$$\text{➤ Αριθμοδείκτης Χρέους} = \frac{\text{Σύνολο Υποχρεώσεων}}{\text{Σύνολο Ενεργητικού}}$$

Ο αριθμοδείκτης αυτός εκφράζει με μορφή ποσοστού τις συνολικές υποχρεώσεις μιας εταιρείας, συγκριτικά με το σύνολο του Ενεργητικού της. Δείχνει την ικανότητα που έχει μια επιχείρηση να ξεπληρώσει το σύνολο των υποχρεώσεων της με χρήση των περιουσιακών της στοιχείων. Με άλλα λόγια, υποδηλώνει το ποσοστό των περιουσιακών στοιχείων που η συγκεκριμένη επιχείρηση θα πρέπει να πουλήσει με σκοπό να απαλλαχτεί από το σύνολο των υποχρεώσεων της. Όσο μικρότερο το ποσοστό αυτό, τόσο μικρότερο χρηματοπιστωτικό κίνδυνο αντιμετωπίζει η υπό εξέταση επιχείρηση. Κάθε κλάδος έχει τα δικά του αποδεκτά επίπεδα του συγκεκριμένου ποσοστού, αναλόγως τα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες του. Κατά γενικό κανόνα, το ποσοστό αυτό καλό θα ήταν να μην ξεπερνάει το 50%. Αυτό διότι θα σημαίνει ότι η επιχείρηση έχει στην κατοχή της τα διπλάσια περιουσιακά στοιχεία συγκριτικά με τις υποχρεώσεις που έχει αναλάβει και κατ' επέκταση οι πιστωτές της έχουν λόγο μόνο στα μισά περιουσιακά της στοιχεία, με τα υπόλοιπα να ανήκουν καθαρά στους μετόχους της. Ένα

ποσοστό κοντά στο 100% θα σημαίνει ότι η εξεταστέα επιχείρηση θα πρέπει να πουλήσει το σύνολο των περιουσιακών της στοιχείων με σκοπό να απαλλαχτεί από τις υποχρεώσεις της. Σαφώς και η συγκεκριμένη επιχείρηση με τόσο υψηλά επίπεδα μόχλευσης, αντιμετωπίζει εκτεταμένο χρηματοπιστωτικό κίνδυνο και κατ' επέκταση αυξημένη πιθανότητα χρεοκοπίας.

Ένας δεύτερος αριθμοδείκτης της κατηγορίας αυτής, με σημαντική συνεισφορά στην σχετική βιβλιογραφία είναι ο αριθμοδείκτης μόχλευσης που χρησιμοποιεί ο Άλτμαν στο υπόδειγμα του. Ο αριθμοδείκτης αυτός συγκρίνει την χρηματιστηριακή αξία της επιχείρησης με το συνολικό της χρέος και απεικονίζεται ως:

$$\text{➤ } \frac{\text{Χρηματιστηριακή Αξία}}{\text{Σύνολο Χρέους}}$$

Στο υπόδειγμα του απεικονίζεται ως η μεταβλητή X4. Ο αριθμοδείκτης αυτός αντί να συγκρίνει τα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης ή την λογιστική της αξία με τα συνολικά χρέη της, επιλέγει να συγκρίνει την Χρηματιστηριακή της αξία. Με τον όρο Χρηματιστηριακή αξία νοείται η συνολική αξία των μετοχών που καταρτίζουν την συγκεκριμένη εισηγμένη επιχείρηση στο Χρηματιστήριο. Μετράει το πόσες φορές η επιχείρηση αυτή θα κάλυπτε τα συνολικά της χρέη αν ρευστοποιούσε το σύνολο των θέσεων της. Η πρωτοτυπία του συγκεκριμένου δείκτη είναι το γεγονός ότι εισάγει και λαμβάνει υπόψιν του παράλληλα την αποτίμηση της συγκεκριμένης εταιρείας στα μάτια των επενδυτών και της τιμής που αυτοί θεωρούν δίκαια, αντί να βασίζεται μεμονωμένα σε λογιστικά στοιχεία. Συγκρίνει την αξία της επιχείρησης με βάση την άποψη των επενδυτών της, μετρώντας το πόσες φορές παραπάνω δέχονται να πληρώσουν την μετοχή της συγκριτικά με τα χρέη που έχει.

5.4.5. Αποδοτικότητα

Μια από τις σημαντικότερες ομάδες αριθμοδεικτών που εξετάστηκαν και αξιολογήθηκαν για την συνεισφορά τους στην παρούσα διατριβή, είναι οι αριθμοδείκτες αποδοτικότητας. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων, οι αριθμοδείκτες της ομάδας αυτής είναι ταυτόσημοι με του αριθμοδείκτες κερδοφορίας που αναλύθηκαν παραπάνω. Αυτό προκύπτει καθώς δεδομένου ότι ο στόχος μιας επιχείρησης είναι το κέρδος, όσο μεγαλύτερο κέρδος παράγει, τόσο πιο αποδοτική είναι. Σε αυτό το σημείο το θεωρητικό υπόβαθρο που περιβάλλει την παρούσα έρευνα, διαφωνεί. Σαφώς και τα κέρδη είναι μια καλή ένδειξη της αποτελεσματικής

λειτουργίας ενός οργανισμού, όμως δεν θα πρέπει να παραλείπονται από την αξιολόγηση και τα απασχολούμενα κεφάλαια που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή τους, έτσι ώστε να δημιουργηθεί μια αντικειμενική εικόνα αναφορικά με την πραγματική απόδοση της εξεταζόμενης επιχείρησης. Δύο επιχειρήσεις μπορούν να σημειώνουν ανάλογο αριθμό πωλήσεων και κερδών (συμφωνώντας στους περισσότερους αριθμοδείκτες κερδοφορίας), αλλά με την χρήση δυσανάλογων απασχολούμενων κεφαλαίων. Σαφώς και η επιχείρηση που χρησιμοποίησε τα λιγότερα κεφάλαια είναι περισσότερο αποδοτική, ασχέτως από το γεγονός ότι παρουσιάζει το ίδιο κέρδος.

Συνεπώς, στην πλειονότητα της υπάρχουσας βιβλιογραφία συναντάται η έννοια της αποδοτικότητας με δύο τρόπους, τον συμβατικό και τον μη συμβατικό. Με βάση την συμβατική έννοια του όρου, η απόδοση μιας επιχείρησης συνάδει με την κερδοφορία της. Όσο παραπάνω κέρδη παράγει μια επιχείρηση, τόσο πιο αποδοτική είναι. Σκεπτόμενοι όμως αντισυμβατικά, το τελικό πόρισμα για την πραγματική αποδοτικότητα της είναι πιθανό να διαφέρει. Ο σημαντικότερος μη συμβατικός δείκτης μέτρησης αποδοτικότητας μιας επιχείρησης στην σύγχρονη βιβλιογραφία, είναι ο EVA. Ο EVA προσπαθεί να συλλάβει το πραγματικό οικονομικό εισόδημα μιας επιχείρησης. Υπολογίζει την χρηματοοικονομική απόδοση λαμβάνοντας υπόψιν τον υπολειμματικό πλούτο που έχει παράγει η επιχείρηση. Ο υπολειμματικός πλούτος προκύπτει εάν αφαιρεθεί το κόστος κεφαλαίου μιας επιχείρησης από τα λειτουργικά της κέρδη μετά φόρων. Η ιδέα στην οποία βασίζεται είναι ότι μια εταιρεία δημιουργεί αξία, μόνο όταν η απόδοση επί του κεφαλαίου που χρειάστηκε να χρησιμοποιήσει είναι μεγαλύτερη του κόστους του. Στην παρούσα διατριβή υιοθετήθηκε αυτή η προοπτική ως ένδειξη αποδοτικότητας, αντί η απλή συγκριτική παρατήρηση των κερδών που παράγουν οι υπό εξέταση επιχειρήσεις.

Επομένως, μια επιχείρηση χρησιμοποιώντας λιγότερα κεφάλαια μπορεί να πετύχει τον ίδιο αριθμό κερδών, αρκεί να είναι πιο αποδοτική. Με την έννοια αποδοτική νοείται η όσο το δυνατόν καλύτερη διαχείριση και εκμετάλλευση των απασχολούμενων κεφαλαίων και πόρων, συμβάλλοντας στο μέγιστο στην επίτευξη των στόχων. Αναφορικά, θα γίνει μια συνοπτική περιγραφή των σημαντικότερων συμβατικών και μη αριθμοδεικτών αποδοτικότητας.

Ένας από τους σημαντικότερους συμβατικούς αριθμοδείκτες μέτρησης αποδοτικότητας, είναι ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας των ταμειακών εισροών (Cash Flow Return on Assets):

$$\text{➤ } \text{Αποδοτικότητα Ταμειακών Εισροών} = \frac{\text{Λειτουργικές Ταμειακές Εισροές}}{\text{Σύνολο Ενεργητικού}}$$

Ο αριθμοδείκτης αυτός είναι σημαντικός καθώς συγκρίνει τις Λειτουργικές εισροές της επιχείρησης, δηλαδή τα χρήματα που εισέπραξε από τις λειτουργικές της δραστηριότητες, με τα περιουσιακά στοιχεία που χρησιμοποίησε. Όσο πιο μεγάλος, τόσο καλύτερη διαχείριση των περιουσιακών της στοιχείων κάνει η υπό εξέταση επιχείρηση. Δύο επιχειρήσεις μπορούν να σημειώνουν παρεμφερείς Λειτουργικές εισροές, απασχολώντας όμως διαφορετικό ύψος κεφαλαίων. Με αυτόν τον τρόπο διαχωρίζεται η πιο αποδοτική επιχείρηση καθώς παρουσιάζει μεγαλύτερο αποτέλεσμα.

Αναφορικά με τους σημαντικότερους μη συμβατικούς αριθμοδείκτες, η υπάρχουσα βιβλιογραφία είναι φτωχή. Για τον λόγο αυτό, στην παρούσα έρευνα δημιουργήθηκαν μη συμβατικοί αριθμοδείκτες με την χρήση της EVA και άλλων μη συμβατικών μέτρων απόδοσης. Ο σημαντικότερος εξ αυτών είναι ο αριθμοδείκτης:

$$\text{➤ } \frac{\text{EVA}}{\text{Σύνολο Ενεργητικού}}$$

Ο αριθμοδείκτης αυτός δημιουργήθηκε στην παρούσα διατριβή με σκοπό να ομαλοποιήσει την πολύτιμη πληροφορία που παρέχεται από τον EVA. Στην ουσία λαμβάνει την προστιθέμενη αξία (EVA) που δημιουργήθηκε και την συγκρίνει με τα συνολικά περιουσιακά στοιχεία που έχει στην κατοχή της η υπό εξέταση εταιρεία. Το σύνολο του Ενεργητικού απεικονίζει το μέγεθος ενός οργανισμού. Ένας μικρός οργανισμός είναι σαφώς πιο αποδοτικός από έναν αντίστοιχο μεγαλύτερο αν στο τέλος επιτυγχάνουν την ίδια προστιθέμενη αξία (EVA). Για αυτό και ο πρώτος θα εμφανίσει μεγαλύτερη τιμή στον αριθμοδείκτη αυτόν συγκριτικά με τον δεύτερο. Μια επιχείρηση μπορεί να εμφανίσει μικρές τιμές στον αριθμοδείκτη αυτόν αν η διοίκηση της δεν είναι αποτελεσματική, λαμβάνοντας λανθασμένες αποφάσεις και κάνοντας μη αποτελεσματική χρήση των περιουσιακών της στοιχείων.

Μια ακόμα προσέγγιση στην αποδοτικότητα μιας επιχείρησης μπορεί να γίνει με την χρήση του αριθμοδείκτη:

Ο αριθμοδείκτης αυτός συγκρίνει την προστιθέμενη αξία (EVA) που παράγει η κάθε εταιρεία με την χρηματιστηριακή της αξία, ομαλοποιώντας ξανά την πληροφορία. Μια επιχείρηση λειτουργεί λιγότερο αποδοτικά αν παράγει λιγότερη προστιθέμενη αξία στους μετόχους της, συγκριτικά με μια άλλη παρόμοιας κεφαλαιοποίησης. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμοδείκτης αυτός, τόσο πιο αποδοτικά διαχειρίζεται τα κεφάλαια της η διοίκηση της εταιρείας.

Συμπεραίνοντας, οι αριθμοδείκτες αποδοτικότητας (τουλάχιστον σε θεωρητικό υπόβαθρο) έχουν εξέχουσα συνεισφορά και σημασία κατά την απόπειρα αξιολόγησης της υγείας ενός οργανισμού. Η αποτελεσματική και αποδοτική διαχείριση των πόρων αποτελεί πολύτιμο και αναγκαίο προσόν για την διαχρονική υγεία μιας επιχείρησης. Όλοι οι προαναφερθείς αριθμοδείκτες, καθώς και αρκετοί ακόμη της προ υπάρχουσας βιβλιογραφίας και μη, ελήφθησαν υπόψιν και αξιολογήθηκαν στην πράξη στα πλαίσια του στόχου της διατριβής, αναφορικά με την συνεισφορά τους στην προσπάθεια πρόβλεψης χρεοκοπίας μιας επιχείρησης.

5.4.6. Δραστηριότητα

Μια ομάδα δεικτών η οποία χρησιμοποιείται συχνά, αν και όχι εκτεταμένα, στην προσπάθεια πρόβλεψης της χρεοκοπίας, είναι οι αριθμοδείκτες δραστηριότητας. Οι δείκτες της ομάδας αυτής, παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την αποτελεσματικότητα αξιοποίησης των διαφόρων περιουσιακών στοιχείων της υπό εξέταση επιχείρησης. Συγκεκριμένα, βοηθάνε στον προσδιορισμό του βαθμού μετατροπής ορισμένων περιουσιακών στοιχείων, όπως των απαιτήσεων, του πάγιου ενεργητικού, των αποθεμάτων κ.τ.λ., σε ρευστά. Δεδομένου του αποτελέσματος που προκύπτει και συγκριτικά με άλλες παρόμοιες επιχειρήσεις, μπορούν να προκύψουν συμπεράσματα για την αποτελεσματικότητα των δραστηριοτήτων της. Μια επιχείρηση η οποία δεν χρησιμοποιεί τους πόρους της αποτελεσματικά, αναμένεται να έχει δυσοίωνο μέλλον. Συνεπώς, αριθμοδείκτες της κατηγορίας αυτής κάνουν συχνά την εμφάνιση τους στην σχετική βιβλιογραφία, επιδιώκοντας να συμβάλουν στον διαχωρισμό των πτωχευμένων επιχειρήσεων έναντι των υγείων.

Ένας από τους σημαντικότερους αριθμοδείκτες της κατηγορίας αυτής, είναι ο αριθμοδείκτης Κυκλοφοριακής ταχύτητας Ενεργητικού:

$$\text{➤ Κυκλοφοριακή Ταχύτητα Ενεργητικού} = \frac{\text{Πωλήσεις}}{\text{Σύνολο Ενεργητικού}}$$

Ο αριθμοδείκτης αυτός εκφράζει το βαθμό χρήσης του ενεργητικού μιας επιχείρησης σε σχέση με τις πωλήσεις της. Με άλλα λόγια, παρέχει πληροφορίες σχετικά με το αν το μέγεθος του ενεργητικού μιας εταιρείας δικαιολογείται από το ύψος των πωλήσεων που επιτυγχάνει, απεικονίζοντας τα έσοδα τα οποία δημιουργεί κάθε ευρώ που έχει επενδυθεί στο ενεργητικό της επιχείρησης. Ένας υψηλός δείκτης υποδηλώνει ότι τα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης χρησιμοποιούνται εντατικά, προκειμένου να πραγματοποιηθούν οι πωλήσεις. Αντίθετα, ένας χαμηλός δείκτης υποδηλώνει ότι η επιχείρηση δεν χρησιμοποιεί εντατικά τα περιουσιακά της στοιχεία. Επομένως, ο λόγος των πωλήσεων προς το σύνολο του ενεργητικού είναι μια γενικότερη ένδειξη της δραστηριότητας μιας επιχείρησης. Ένα πρόβλημα που προκύπτει με αυτόν τον δείκτη είναι ότι τα περιουσιακά στοιχεία μιας επιχείρησης υπολογίζονται σε τιμές κτήσης και λόγω του πληθωρισμού δεν είναι άμεσα συγκρίσιμα με τις πωλήσεις, ενώ επίσης επηρεάζονται και από τη μέθοδο αποσβέσεων της εταιρείας. Ο συγκεκριμένος αριθμοδείκτης είναι ένας από τους 5 επίλεκτους του Άλτμαν, αντιπροσωπεύοντας την μεταβλητή X5 στο υπόδειγμα του (1968). Για την συγκεκριμένη του επιλογή ασκήθηκε έντονη κριτική από τους μεταγενέστερους ερευνητές, καθώς υποστηρίζουν ότι η μεταβλητή X5 όχι απλά δεν συνεισφέρει στην αποδοτικότητα του υποδείγματος, αλλά την επηρεάζει αρνητικά. Παρόλα αυτά, ο αριθμοδείκτης κυκλοφοριακής ταχύτητας ενεργητικού παραμένει ένας από τους σημαντικότερους αριθμοδείκτες δραστηριότητας.

Τέλος, ένας ακόμη δείκτης της κατηγορίας αυτής ο οποίος είναι άξιος αναφοράς είναι ο αριθμοδείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας αποθεμάτων:

$$\text{➤ Κυκλοφοριακή Ταχύτητα Αποθεμάτων} = \frac{\text{Πωλήσεις}}{\text{Αποθέματα}}$$

Ο αριθμοδείκτης αυτός είναι αυξημένης σημασίας, καθώς μας δείχνει την ικανότητα μιας επιχείρησης να μετατρέπει τα αποθέματα της σε πωλήσεις χρησιμοποιώντας παράλληλα αποτελεσματικά τα περιουσιακά της στοιχεία. Εκφράζει την σχέση των πωλήσεων προς την αξία των αποθεμάτων και δείχνει πόσες φορές κατά μέσο όρο ανανεώνονται τα αποθέματα κατά την διάρκεια μιας λογιστικής χρήσης. Το αποτέλεσμα που προκύπτει μετράει τις φορές. Για παράδειγμα, αν το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι 6, αυτό σημαίνει ότι η επιχείρηση

κρατάει κατά μέσο όρο τα αποθέματα στις αποθήκες για 2 μήνες, καθώς 6 φορές τον χρόνο χρειάζεται να τα ανανεώσει. Γίνεται επομένως εμφανές ότι όσο πιο μεγάλος ο αριθμοδείκτης αυτός τόσο πιο αποτελεσματικά λειτουργεί η επιχείρηση, καταφέροντας παράλληλα να περιορίσει τις δαπάνες που σχετίζονται με έξοδα αποθήκευσης και διατήρησης των προϊόντων.

Συμπεραίνοντας, οι αριθμοδείκτες δραστηριότητας εμφανίζονται συχνά στην σχετική βιβλιογραφία, συνήθως έχοντας συμπληρωματικό ρόλο. Κατά κύριο λόγο προσπαθούν να παρέχουν γενικές πληροφορίες για το πόσο αποτελεσματικά μια επιχείρηση διαχειρίζεται τα περιουσιακά της στοιχεία, εστιάζοντας πολλές φορές σε συγκεκριμένα σημεία των δραστηριοτήτων της. Στην παρούσα διατριβή, οι σημαντικότεροι αριθμοδείκτες δραστηριότητας με την μεγαλύτερη συμβολή στην υπάρχουσα βιβλιογραφία, ελήφθησαν υπόψιν και αξιολογήθηκαν.

Κεφάλαιο 6: Στατιστική Ανάλυση

6.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα επιχειρηθεί με την χρήση κατάλληλων στατιστικών μεθόδων, η επιλογή κατάλληλων αριθμοδεικτών και κατ' επέκταση η δημιουργία ενός προσαρμοζόμενου υποδείγματος. Βασική προϋπόθεση των προκρινόμενων αριθμοδεικτών είναι η δυνατότητα πρόβλεψης της χρεοκοπίας, ικανό χρονικό διάστημα πριν αυτή συμβεί, καθώς και η οικονομική τους συνάφεια με την θεωρία. Για αυτόν ακριβώς τον λόγο η προσέγγιση του προβλήματος στην παρούσα διατριβή είναι καθαρά εμπειρική και όχι κάποιο αποτέλεσμα «stepwise selection» μεθοδολογιών.

Το προκρινόμενο υπόδειγμα θα πρέπει να έχει τόσο πρακτική σημασία, όσο και θεωρητική. Με αυτό σαν βασικό στόχο, δημιουργήθηκαν οι σημαντικότερες ομάδες και επιλέχθηκαν οι πλέον κατάλληλοι αριθμοδείκτες που θα πρέπει να ληφθούν υπόψιν, στο προηγούμενο κεφάλαιο (πίνακας). Το αποτέλεσμα αυτής της στατιστικής ανάλυσης για να είναι αξιόπιστο και αξιόλογο, θα πρέπει να προσεγγίζει την υπό εξέταση επιχείρηση λαμβάνοντας υπόψιν διαφορετικές σκοπιές της, χρησιμοποιώντας όσο το δυνατόν λιγότερες μεταβλητές. Δηλαδή, οι προκρινόμενες μεταβλητές είναι αναγκαίο να μπορούν να αποκομίσουν σημαντικό μέγεθος πληροφοριών η καθεμιά ξεχωριστά για την υπό εξέταση πτυχή της εταιρείας. Έπειτα ο συνδυασμός αυτών των πληροφοριών μεταξύ τους να μπορεί με στατιστική σημαντικότητα να βγάλει ένα γενικό πόρισμα για την κατάσταση της υπό εξέτασης επιχείρησης. Λαμβάνοντας υπόψιν τα παραπάνω γίνεται ξεκάθαρο ότι η εύστοχη επιλογή αριθμοδεικτών, είναι αυτή που θα καθορίσει και την αποτελεσματικότητα του υποδείγματος.

Αρχικά, θα παρουσιαστεί το δειγματοληπτικό πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης καθώς και η διαδικασία επιλογής κατάλληλων αριθμοδεικτών. Έπειτα θα εφαρμοστεί «Πολύ-μεταβλητή Διαχωριστική Ανάλυση» ή αλλιώς MDA, καθώς και ανάλυση Probit πάνω στο δείγμα που παρουσιάστηκε, λαμβάνοντας υπόψιν τα δημοσιευμένα οικονομικά στοιχεία των εταιρειών για ένα χρόνο, δύο χρόνια, καθώς και τρία χρόνια πριν την χρεοκοπία. Όλες οι αναλύσεις θα γίνουν χρησιμοποιώντας την ίδια ομάδα προκρινόμενων μεταβλητών. Τέλος, θα σχολιαστούν τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την κάθε ανάλυση ξεχωριστά και θα εφαρμοστεί η MDA ξανά πάνω στο ίδιο δείγμα με την ίδια λογική, αυτή την φορά όμως έχοντας σαν βάση την ομάδα μεταβλητών που είχε προτείνει ο Άλτμαν (1968).

6.2 Δειγματοληπτικό πλαίσιο

Ένα από τα κυρίαρχα κίνητρα της παρούσας διατριβής είναι το πρόσφορο έδαφος που συναντάται στην σύγχρονη οικονομική πραγματικότητα της Ελλάδας, για την μελέτη και περαιτέρω ανάλυση του φαινομένου της χρεοκοπίας.

Μια σύντομη ανασκόπηση αρκεί για να υπενθυμίσει ότι η Ελλάδα από τις αρχές του 2008 μέχρι και σήμερα, διασχίζει μια έντονη οικονομική ύφεση η οποία συνεπάγεται με ένα πλήθος συνεπειών για τον επιχειρηματικό κόσμο. Η υπογραφή τριών μνημονίων σε συνδυασμό με την άσκηση έντονης δημοσιονομικής πολιτικής, έχουν οδηγήσει σε ανοδική τάση τις παρατηρούμενες χρεοκοπίες, καθώς επίσης και τις περισσότερες από τις επιχειρήσεις που έχουν καταφέρει να παραμείνουν ενεργές να βρίσκονται στα όρια χρεοκοπίας (πολύ υψηλή φορολόγηση, μικρή αγοραστική δύναμη των καταναλωτών κτλ).

Το περιβάλλον αυτό καθιστά ολοένα και πιο δύσκολη την πρόβλεψη και τον διαχωρισμό των υγιών επιχειρήσεων από τις χρεοκοπημένες, δημιουργώντας κατάλληλο έδαφος για την ανάδειξη οικονομικών μεταβλητών-αριθμοδεικτών με μεγάλη συνδυαστική διαχωριστική ικανότητα ακόμα και σε περιόδους έντονης αβεβαιότητας.

Αυτός είναι και ο κυρίαρχος λόγος που το χρονικό πλαίσιο της παρούσας έρευνας έχει οριστεί ως το διάστημα 2008-2015. Ο λόγος που επιλέχθηκε το 2015 ως ο τελευταίος χρόνος παρατήρησης είναι διττός. Αρχικά, για να διαφυλαχθεί η ομοιομορφία του δείγματος, δεδομένου ότι το 2015 είναι χρονιά αλλαγής λογιστικών προτύπων. Έπειτα, αναγνωρίζοντας το γεγονός ότι η πλειονότητα των γεγονότων και οικονομικών επιπτώσεων της οικονομικής δυσπραγίας της χώρας, έχει ήδη αποτυπωθεί σε μεγάλο βαθμό πάνω στο δείγμα μέχρι το 2015.

Με βάση το παραπάνω χρονικό πλαίσιο έχουν επιλεγεί προς εξέταση όλες οι εισηγμένες στο ΧΑΑ παραγωγικές επιχειρήσεις με βάση την Ελλάδα. Τα οικονομικά στοιχεία καθώς επίσης και χρήσιμα δεδομένα για την κάθε επιχείρηση, έχουν αντληθεί από τις βάσεις δεδομένων της “Datastream International” και “Bloomberg database”. Οποιαδήποτε επιχείρηση παρουσίασε έλλειψη σημαντικών στοιχείων υπολογισμού, απορρίφθηκε από το τελικό δείγμα. Σε αυτό το σημείο πρέπει να τονιστεί ότι οι επιχειρήσεις, που χαρακτηρίστηκαν ως πτωχευμένες, είναι όντως διαπιστευμένα χρεοκοπημένες επιχειρήσεις. Οι παραγωγικές επιχειρήσεις, που αποβλήθηκαν-αφαιρέθηκαν από το ΧΑΑ κατά το διάστημα 2008-2015, είναι 67. Έπειτα από αναλυτική εξέταση αυτών των 67 επιχειρήσεων, χρησιμοποιώντας τη βάση δεδομένων και στοιχείων του Γ.Ε.Μ.Η, βγήκε το συμπέρασμα ότι από τις 67 αυτές επιχειρήσεις μόνο οι 14

έχουν πτώχευσει στην πραγματικότητα. Οι υπόλοιπες έχουν αφαιρεθεί είτε για λόγους ιδιωτικοποίησης ενώ παραμένουν ενεργές, συγχώνευσης, διάσπασης κτλ.

Όσον αφορά τις υγιείς επιχειρήσεις, οι υγιείς παραγωγικές επιχειρήσεις με επαρκή στοιχεία που διαπραγματεύονταν στο ΧΑΑ κατά το διάστημα 2008-2015, ήταν 53. Στα υπό-κεφάλαια που ακολουθούν, θα παρουσιαστούν συνοπτικά στοιχεία τόσο για τις υγιείς, όσο και για τις χρεοκοπημένες επιχειρήσεις του δείγματος.

Έπειτα από αναλυτική εξέταση και διασταύρωση των στοιχείων, οι εισηγμένες στο ΧΑΑ ελληνικές παραγωγικές επιχειρήσεις που πτώχευσαν κατά το διάστημα 2008-2015, είναι 14. Προκειμένου να υπάρχει ένα ομοιόμορφο δείγμα και ένα αξιόπιστο αποτέλεσμα, οι 14 αυτές χρεοκοπημένες επιχειρήσεις ζευγοποιήθηκαν με 14 υγιείς κατ' αντιστοιχία. Τα κριτήρια της ζευγοποίησης ήταν οι 2 επιχειρήσεις (υγιής και χρεοκοπημένη) να ανήκουν στον ίδιο ή συναφή κλάδο και να είναι του ίδιου μεγέθους (παρόμοιο Ενεργητικό). Τέλος, υπολογίστηκαν τα απαραίτητα λογιστικά στοιχεία (αριθμοδείκτες) κάθε ζεύγους, όχι μόνο κατά το έτος πριν την πτώχευση, αλλά και τα στοιχεία τους δύο και τρία χρόνια πριν (t-1, t-2, t-3).

Συμπερασματικά, το δείγμα των παρακάτω στατιστικών εφαρμογών αποτελείται συνολικά από 28 ζευγοποιημένες μεταξύ τους εισηγμένες στο ΧΑΑ παραγωγικές επιχειρήσεις. Συγκεκριμένα 14 υγιείς και 14 διαπιστευμένα χρεοκοπημένες. Το χρονικό πλαίσιο του δείγματος αφορά το διάστημα 2008-2015, διάστημα το οποίο επιλέχθηκε με σκοπό τόσο την απαιτητικότητα του οικονομικού περιβάλλοντος που το χαρακτηρίζει, όσο και την έμμεση παράλληλη μελέτη των συνεπειών του.

6.2.1. Χρεοκοπημένες Επιχειρήσεις

Το δείγμα των Χρεοκοπημένων επιχειρήσεων αποτελείται από όλες τις ελληνικές παραγωγικές επιχειρήσεις που έχουν αποβληθεί από το Χρηματιστήριο Αθηνών, καθώς επίσης είναι καταχωρημένες στην βάση δεδομένων του Γ.Ε.Μ.Η ως πτώχευμένες ή ως επιχειρήσεις που έχουν προβεί σε Λύση-Εκκαθάριση. Οι επιχειρήσεις αυτές δεν πτώχευσαν όλες ταυτόχρονα, αλλά μέσα στο επιλεγθέν διάστημα 2008-2015.

Συγκεκριμένα, οι παραγωγικές επιχειρήσεις που αποβλήθηκαν από το ΧΑΑ το διάστημα 2008-2015 ήταν 67. Έπειτα από αναλυτική εξέταση αυτών των 67 επιχειρήσεων, χρησιμοποιώντας τη βάση δεδομένων και στοιχείων του Γ.Ε.Μ.Η, βγήκε το συμπέρασμα ότι από τις 67 αυτές επιχειρήσεις μόνο οι 14 έχουν πτώχευσει στην πραγματικότητα. Οι υπόλοιπες έχουν αφαιρεθεί είτε για λόγους ιδιωτικοποίησης ενώ παραμένουν ενεργές, συγχώνευσης, διάσπασης κτλ.

Αυστηρή προϋπόθεση της επιτυχίας και αξιοπιστίας της έρευνας, είναι το δείγμα των Χρεοκοπημένων επιχειρήσεων να είναι ομοιόμορφο όσον αφορά την κατάσταση της κάθε επιχείρησης σε αυτό. Όλες οι εταιρείες θα πρέπει να έχουν διασταυρωθεί ως Χρεοκοπημένες, ειδάλλως διακινδυνεύεται η ομοιομορφία του δείγματος και μετέπειτα η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων. Λαμβάνοντας αυτό υπόψιν, ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στην ανάλυση και έγκριση της κάθε επιχείρησης ξεχωριστά.

Το τελικό δείγμα αποτελείται από 14 παραγωγικές επιχειρήσεις (όλες), εισηγμένες στο ΧΑΑ, με έτος πτώχευσης εντός του διαστήματος 2008-2015. Το δείγμα αφορά 5 διαφορετικούς κλάδους παραγωγής προϊόντων. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει:

- Κλάδος Τροφίμων και Ποτών: Το τελικό δείγμα περιέχει 4 επιχειρήσεις του κλάδου Τροφίμων και Ποτών, που διαπραγματευόντουσαν στο ΧΑΑ και έχουν έτος πτώχευσης εντός του διαστήματος 2008-2015. Τα έτη πτώχευσης συγκεκριμένα ήταν: δύο επιχειρήσεις το έτος 2012, μία επιχείρηση το έτος 2013 και μία επιχείρηση το έτος 2015.
- Κλάδος παραγωγής Προσωπικών ειδών: Το τελικό δείγμα περιλαμβάνει 5 επιχειρήσεις του κλάδου παραγωγής Προσωπικών ειδών, που διαπραγματευόντουσαν στο ΧΑΑ και έχουν έτος πτώχευσης εντός του διαστήματος 2008-2015. Συγκεκριμένα, τα έτη πτώχευσης ήταν: δύο επιχειρήσεις το έτος 2009, μία επιχείρηση το έτος 2010, μία επιχείρηση το έτος 2011 και μία επιχείρηση το έτος 2012.
- Κλάδος Κατασκευών και παραγωγής υλικών: Το τελικό δείγμα περιέχει 3 επιχειρήσεις του κλάδου Κατασκευών και παραγωγής υλικών, που διαπραγματευόντουσαν στο ΧΑΑ και έχουν έτος πτώχευσης εντός του διαστήματος 2008-2015. Τα έτη πτώχευσης συγκεκριμένα ήταν: μία επιχείρηση το έτος 2009, μία επιχείρηση το έτος 2013 και μια επιχείρηση το έτος 2014.
- Κλάδος Οικιακών ειδών: Το τελικό δείγμα περιλαμβάνει 1 επιχείρηση του κλάδου παραγωγής Προσωπικών ειδών, που διαπραγματευόταν στο ΧΑΑ και έχει έτος πτώχευσης εντός του διαστήματος 2008-2015. Συγκεκριμένα, το έτος πτώχευσης της ήταν το 2012.
- Κλάδος παραγωγής Χημικών προϊόντων: Τέλος, το τελικό δείγμα περιλαμβάνει 1 επιχείρηση του κλάδου παραγωγής Χημικών προϊόντων, που διαπραγματευόταν στο ΧΑΑ και έχει έτος πτώχευσης εντός του διαστήματος 2008-2015. Συγκεκριμένα, το έτος πτώχευσης της ήταν το 2011.

Κάθε μια επιχείρηση που αναφέρθηκε παραπάνω έχει ζευγοποιηθεί με μια αντίστοιχη, ιδίου μεγέθους, υγιή επιχείρηση. Ιδιαίτερη προσοχή επίσης δόθηκε τα ζευγάρια που δημιουργήθηκαν να προέρχονται από τον ίδιο ή συναφή κλάδο. Στο υπο-κεφάλαιο που ακολουθεί θα αναλυθεί η λογική με την οποία έγιναν αυτές οι επιλογές.

6.2.2. Υγιείς Επιχειρήσεις

Υγιείς θεωρούνται οι παραγωγικές επιχειρήσεις οι οποίες είναι ενεργές στο Χρηματιστήριο κατά το διάστημα 2008-2015, καθώς επίσης εμφανίζονται ως Ενεργές και στην βάση δεδομένων του Γ.Ε.Μ.Η.

Όσον αφορά τις υγιείς επιχειρήσεις, υπήρχε πληθώρα επιλογών για την πλειονότητα των παραγωγικών κλάδων που ελήφθησαν ως δείγμα. Το γεγονός αυτό έκανε την διαδικασία της ζευγοποίησης λιγότερο δύσκολη και περισσότερο εύστοχη. Δεν πρέπει να παραληφθεί όμως και η σημασία, καθώς και τα πιθανά εμπόδια που έπρεπε να αντιμετωπιστούν εξαιτίας του χρονικού πλαισίου του δείγματος. Όπως προαναφέρθηκε, κατά την διάρκεια αυτής της έντονης οικονομικής κρίσης, πολλές ενεργές (υγιείς) επιχειρήσεις παρουσίαζαν οικονομικά στοιχεία που αρμόζουν σε προβληματικές επιχειρήσεις. Για αυτόν τον λόγο και βάσει της προ υπάρχουσας βιβλιογραφίας, επιλέχθηκαν κριτήρια ζευγοποίησης τα οποία δεν επηρεάζονται από το παραπάνω πρόβλημα. Αυτά είναι το παρεμφερές μέγεθος της εταιρείας και η υπαγωγή της σε ίδιο ή συναφή κλάδο.

Οι επιχειρήσεις που απαρτίζουν το δείγμα «Υγιών» επιχειρήσεων, είναι σε απόλυτη αντιστοιχία με τις επιχειρήσεις των «Χρεοκοπημένων». Συγκεκριμένα, το δείγμα των «Υγιών» επιχειρήσεων αποτελείται επίσης από 14 επιχειρήσεις με σκοπό την διαφύλαξη της ομοιομορφίας του δείγματος. Οι 14 αυτές επιχειρήσεις επιλέχθηκαν μία-μία, έχοντας ως απαραίτητη προτεραιότητα το κάθε ζεύγος υγιούς-χρεοκοπημένης επιχείρησης να προέρχεται από την ίδιο ή συναφή κλάδο και να είναι παρεμφερούς μεγέθους. Έτσι, σχηματίστηκε το τελικό δείγμα της παρούσας έρευνας το οποίο αποτελείται από 28 επιχειρήσεις (14 ζεύγη), διαφυλάσσοντας παράλληλα τόσο την ομοιομορφία των ζευγών, όσο και του συνόλου του δείγματος.

6.3. Επιλογή Αριθμοδεικτών

Η επιλογή της προκρινόμενης ομάδας αριθμοδεικτών, ήταν ένα αποτέλεσμα συνδυαστικής εφαρμογής κατάλληλων στατιστικών εργαλείων και οικονομικής θεωρίας. Οι προκρινόμενοι αριθμοδείκτες θα πρέπει να είναι ικανοί να ανταποκρίνονται με στατιστικά σημαντικό τρόπο, κάνοντας έγκυρη πρόβλεψη ακόμα και με την χρήση λογιστικών στοιχείων τριών χρόνων πριν το γεγονός της χρεοκοπίας. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, είναι αναγκαίο να έχουν την δυνατότητα αποκόμισης ενός πλήθους σημαντικών πληροφοριών από την κάθε εταιρεία, συνθέτοντας τες να καταλήγουν σε μια πολυδιάστατη συνολική εικόνα για τα θεμελιώδη της υπό μελέτης εταιρείας. Για να επιτευχθεί αυτό, θα πρέπει να γίνει εκτεταμένη ανάλυση και εξέταση όλων των πιθανών εναλλακτικών, καθώς και παράλληλη αξιολόγηση τους, με σκοπό την επίτευξη του βέλτιστου συνδυασμού. Αυτό επετεύχθη ακολουθώντας την μεθοδολογία που θα παρουσιαστεί συνοπτικά σε αυτό το υπο-κεφάλαιο.

Αρχικά, έγινε εφαρμογή μονό-μεταβλητής διαχωριστικής ανάλυσης (Univariate Discriminant Analysis) για να αξιολογηθεί η διαχωριστική δύναμη του κάθε αριθμοδείκτη σε μονό-μεταβλητό επίπεδο. Το αποτέλεσμα αυτής της εφαρμογής παρείχε σημαντικές πληροφορίες όχι μόνο όσον αφορά το ποιος αριθμοδείκτης διαχωρίζει καλύτερα, αλλά επίσης και στο ποια ομάδα αριθμοδεικτών συνολικά παρουσιάζει καλύτερο διαχωρισμό. Οι ομάδες αριθμοδεικτών που ξεχώρισαν κατά μέσο όρο σε μονό-μεταβλητό επίπεδο, (παρουσίασαν τον καλύτερο διαχωρισμό) ακόμα και κατά την εφαρμογή τους σε λογιστικά στοιχεία τριών χρόνων πριν την χρεοκοπία, ήταν κατά σειρά: οι αριθμοδείκτες ρευστότητας, οι αριθμοδείκτες αποδοτικότητας και οι αριθμοδείκτες φερεγγυότητας. Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι η προκρινόμενη ομάδα αριθμοδεικτών τυγχάνει να αποτελείται από αριθμοδείκτες που υπάγονται σε αυτές τις 3 ομάδες, καθώς ακόμα και ότι η πλειονότητα των επιλεγμένων αριθμοδεικτών παρουσίασε επίσης ισχυρή διαχωριστική ικανότητα ακόμα και σε μονό-μεταβλητό επίπεδο.

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι, η μονό-μεταβλητή προσέγγιση του προβλήματος παρουσιάζει κάποια σημαντικά μειονεκτήματα συγκριτικά με την πολύ-μεταβλητή προσέγγιση (Multivariate Discriminant Analysis). Η μονό-μεταβλητή προσέγγιση λαμβάνει υπόψιν της μόνο έναν δείκτη την φορά, αντιμετωπίζοντας το πρόβλημα μονόπλευρα, αδιαφορώντας για την πολυδιάστατη εικόνα που χαρακτηρίζει τις εταιρείες. Αυτό την οδηγεί στην παραγωγή συγκεκριμένων συμπερασμάτων και στην αδυναμία σχηματισμού μιας σφαιρικής εικόνας και άποψης για τα θεμελιώδη της κάθε εταιρείας.

Αντιθέτως, η πολύ-μεταβλητή διαχωριστική ανάλυση (MDA) έχει το πλεονέκτημα να μπορεί να λάβει υπόψιν της ένα σύνολο χαρακτηριστικών και στοιχείων, καθώς επίσης και να επωφεληθεί από την μεταξύ τους αλληλεπίδραση των μεταβλητών. Με αυτόν τον τρόπο, επιτυγχάνει να δημιουργήσει μια πολυδιάστατη πληροφορία και να σχηματίσει μια σφαιρική εικόνα για την υγεία της κάθε εταιρείας. Ένας αδύναμος αριθμοδείκτης σε μονό-μεταβλητό επίπεδο (UDA), μπορεί να έχει πολύ σημαντική συμβολή σε πολύ-μεταβλητό επίπεδο (MDA). Λαμβάνοντας αυτό υπόψιν είναι σημαντικό να ειπωθεί ότι, η μονό-μεταβλητή ανάλυση εφαρμόστηκε μόνο ως μια πηγή επιπλέον πληροφόρησης, δρώντας υποστηρικτικά στην πολύ-μεταβλητή ανάλυση, παρά ως οδηγός συμπερασμάτων.

Συνεπώς, εφαρμόστηκε MDA λαμβάνοντας υπόψη οικονομικά στοιχεία τόσο για τον έναν χρόνο πριν την χρεοκοπία, όσο και για δύο και τρία χρόνια πριν, με στόχο την ανεύρεση ενός κατάλληλου συνόλου μεταβλητών. Ο συνδυασμός αυτού του συνόλου μεταβλητών, θα πρέπει να επιδεικνύει στατιστικά σημαντική διαχωριστική ικανότητα, χρησιμοποιώντας στοιχεία οικονομικών καταστάσεων τα οποία ελήφθησαν ακόμα και τρία χρόνια πριν το γεγονός της χρεοκοπίας.

Όπως έχει ήδη εφαρμοστεί από τους περισσότερους ερευνητές στο παρελθόν, η τελική επιλογή των προκρινόμενων αριθμοδεικτών προήλθε από μια σειρά δοκιμών πιθανόν καρποφόρων συνδυασμών. Τα αποτελέσματα, οι επιλογές και τα συμπεράσματα αυτής της ανάλυσης είναι προϊόν εμπειρικής προσέγγισης και όχι αποτέλεσμα μιας “step-wise” επιλογής ή διαδικασίας. Όλοι οι πιθανοί συνδυασμοί που δοκιμάστηκαν, ήταν συνδυασμοί με άριστο θεωρητικό υπόβαθρο, επιδιώκοντας να προσεγγίσουν το πρόβλημα τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο. Συνδυαστικά με την θεωρητική τους συνεισφορά στο πρόβλημα, λαμβανόταν συμπληρωματικά υπόψιν και η μονό-μεταβλητή τους διαχωριστική δύναμη. Αριθμοδείκτες που παρουσίαζαν τα παραπάνω χαρακτηριστικά ήταν καλοί υποψήφιοι για την ένταξη τους σε μια υποψήφια ομάδα προς εφαρμογή πολύ-μεταβλητής διαχωριστικής ανάλυσης (MDA).

Η MDA εφαρμόστηκε αρκετές φορές σε ένα σημαντικό πλήθος υποψήφιων συνδυασμών που εκπληρώνουν τα προαναφερθέντα κριτήρια, τόσο για τα λογιστικά στοιχεία αυτών ένα χρόνο πριν την χρεοκοπία, όσο επίσης και για τα λογιστικά στοιχεία τους δύο και τρία χρόνια πριν. Με αυτόν τον τρόπο επιδιωκόταν να αναδειχθεί μια ομάδα αριθμοδεικτών, ικανή να αντιληφθεί με στατιστικά σημαντικό τρόπο το πρόβλημα (χρεοκοπία), τρία χρόνια πρώτου αυτό εκδηλωθεί. Έπειτα από εκτεταμένη ανάλυση, μια ομάδα τριών αριθμοδεικτών

προκρίθηκε ως προτεινόμενη και πλέον αρμόδια ομάδα για την πρόβλεψη της χρεοκοπίας, πληρώντας τα παραπάνω κριτήρια. Η ομάδα αυτή αποτελείται από έναν αριθμοδείκτη ρευστότητας, έναν αριθμοδείκτη αποδοτικότητας και έναν αριθμοδείκτη φερεγγυότητας, οι οποίοι συνδυαστικά εμφανίζουν πολύ ισχυρή διαχωριστική ικανότητα ακόμα και κατά την εφαρμογή τους σε στοιχεία τριών χρόνων προ χρεοκοπίας. Το μείγμα αυτών των τριών μεταβλητών χαρακτηρίζεται από εξαιρετική χημεία, καθώς μπορεί με ένα ελάχιστο πλήθος μεταβλητών (στοιχείων) να παράγει στατιστικά σημαντικές προβλέψεις.

Συμπεραίνοντας, η επιλογή κατάλληλων αριθμοδεικτών είναι μια από τις πιο απαιτητικές και ταυτόχρονα σημαντικές διεργασίες που πρέπει να πραγματοποιηθούν για την ανάδειξη ενός ικανού προβλεπτικού υποδείγματος. Η εκτεταμένη χρήση στατιστικών εργαλείων και μεθοδολογιών, σε συνδυασμό με την οικονομική θεωρία και φύση του προβλήματος, είναι απαραίτητες για την δημιουργία αξιόλογων συμπερασμάτων. Η προκρινόμενη ομάδα μεταβλητών, είναι αναγκαίο να εξετάζει πολυδιάστατα το πρόβλημα, εκμαιεύοντας πλήθος πληροφοριών για τα θεμελιώδη μιας επιχείρησης, χρησιμοποιώντας όμως παράλληλα τον ελάχιστο αριθμό μεταβλητών. Αφού ελήφθησαν όλα αυτά υπόψιν, επιλέχθηκε η πλέον ικανή ομάδα αριθμοδεικτών, αποτελούμενη από μόνο 3 αριθμοδείκτες, ο συνδυασμός των οποίων όμως είναι ικανός να προβλέψει με στατιστικά σημαντικό τρόπο την χρεοκοπία, ακόμα και 3 χρόνια πριν αυτή συμβεί. Στο κεφάλαιο που ακολουθεί θα γίνει μια συνοπτική παρουσίαση της οικονομικής σημασίας και συνεισφοράς των προκριθεισών μεταβλητών τόσο σε μεμονωμένο όσο και σε συλλογικό επίπεδο.

6.4. Παρουσίαση προκρινόμενων Αριθμοδεικτών

Από τα πρώτα ακόμα βήματα της ανάλυσης, οι αριθμοδείκτες ρευστότητας, αποδοτικότητας και φερεγγυότητας, παρουσίαζαν κατά μέσο όρο πολύ καλή συμπεριφορά, ακόμα και σε μονό-μεταβλητό επίπεδο. Συνεπώς, το πρώτο βήμα της ανάλυσης στέφθηκε με επιτυχία καθώς σχηματίστηκε μια πολύ καλή εικόνα για τις διαχωριστικές ικανότητες της κάθε μίας ομάδας ξεχωριστά.

Το δεύτερο βήμα, εισήγαγε την οικονομική θεωρία και ορθολογική σκέψη στην προσπάθεια επιλογής κατάλληλων αριθμοδεικτών. Ένα σημαντικό πλήθος συνδυασμών, τόσο σε επίπεδο αριθμοδεικτών όσο και σε επίπεδο ομάδων, δοκιμάστηκε και αξιολογήθηκε αναλόγως. Όλοι οι πιθανοί συνδυασμοί προέκυπταν, έχοντας ως αφετηρία την θεωρητική φύση και λογική του

προβλήματος, συνδυάζοντας παράλληλα τις παρατηρήσεις της προ υπάρχουσας βιβλιογραφίας με την εμπειρική προσέγγιση.

Αναφορικά, ένας σημαντικός μεταξύ άλλων, παράγοντας που έπρεπε εμπειρικά να ληφθεί υπόψιν, ήταν η οικονομική κατάσταση της χώρας πάνω στην οποία πραγματοποιείται η ανάλυση. Η Ελλάδα, ιδιαίτερα κατά την χρονική περίοδο του δείγματος, παρουσιάζει κάποια μοναδικά χαρακτηριστικά που δεν μοιράζονται οι υπόλοιπες οικονομικά υγιείς χώρες. Για παράδειγμα, μια από τις συχνότερες ομάδες αριθμοδεικτών που χρησιμοποιούνται στην πλειονότητα των ήδη υπάρχοντων προβλεπτικών υποδειγμάτων, είναι οι αριθμοδείκτες κερδοφορίας. Σύμφωνα πάντα με την οικονομική θεωρία, στόχος όλων των παραγωγικών μονάδων είναι η επίτευξη κέρδους. Είναι λογικό επομένως, αριθμοδείκτες κερδοφορίας να κάνουν συχνά την εμφάνιση τους στα υπάρχοντα προβλεπτικά υποδείγματα, καθώς εμπεριέχουν μια πολύ σημαντική πληροφορία. Όμως, σύμφωνα και με τα αποτελέσματα της πραγματοποιηθείσας ανάλυσης, η πληροφορία αυτή στα ελληνικά δρώμενα είναι στατιστικά ασήμαντη. Προηγούμενη έρευνα έδειξε ότι, κατά την εφαρμογή του υποδείγματος του Άλτμαν (Altman, 2000) για το διάστημα 2008-2015 πάνω στον κλάδο «Τροφίμων και ποτών» της Ελλάδας, το υπόδειγμα παρήγαγε πολύ πιο αξιόπιστα αποτελέσματα αν δεν λάμβανε υπόψιν του την μεταβλητή της κερδοφορίας (μεταβλητή X3) παρά κατά την εφαρμογή του στην αρχική του μορφή (Sfakianakis, 2018). Οι αριθμοδείκτες κερδοφορίας, έχουν αρκετά περιορισμένη διαχωριστική δύναμη κατά την εφαρμογή τους στην σύγχρονη ελληνική οικονομία, καθώς ελάχιστες είναι οι επιχειρήσεις που καταφέρνουν να παράγουν σημαντικά κέρδη, ασχέτως εάν είναι υγιείς. Αυτός είναι απλά ένας από τους σημαντικότερους λόγους που οι συγκεκριμένοι δείκτες δεν επελέγησαν στο τελικό διαχωριστικό υπόδειγμα, ανεξαρτήτως της σημαντικής τους συμβολής στα ήδη υπάρχοντα υποδείγματα που πηγάζουν από υγιείς οικονομίες.

Αρκετοί παράγοντες και παρατηρήσεις όπως η προαναφερθείσα, είναι απόρροια των ιδιαιτεροτήτων που παρουσιάζει η σύγχρονη Ελληνική οικονομία και θα πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψιν κατά την προσπάθεια δημιουργίας διαχωριστικού υποδείγματος.

Στη συνέχεια, αφού δημιουργήθηκαν οι πιθανοί συνδυασμοί λαμβάνοντας υπόψιν όλες τις σχετικές παραμέτρους, όπως η προαναφερθείσα, εφαρμόστηκε MDA. Η εφαρμογή της MDA πραγματοποιήθηκε πάνω σε λογιστικά στοιχεία που αναφέρονται στην εικόνα των εταιρειών ένα χρόνο πριν την κήρυξη πτώχευσης, καθώς επίσης εξετάστηκε και αξιολογήθηκε παράλληλα η συμπεριφορά των αριθμοδεικτών πάνω σε λογιστικά στοιχεία δύο και τριών

χρόνων πρώτου την έλευση της. Ένας εκ των υποβληθέντων συνδυασμός ξεχώρισε αισθητά, πετυχαίνοντας στατιστικά σημαντικά ποσοστά διαχωρισμού και στα 3 εξεταστέα έτη, ακολουθώντας παράλληλα πίστα την οικονομική θεωρία.

Ο συγκεκριμένος συνδυασμός, αποτελείτο από αριθμοδείκτες τριών διαφορετικών ομάδων, προσεγγίζοντας το πρόβλημα από τρεις διαφορετικές μεριές. Με αυτόν τον τρόπο έχει την δυνατότητα να δημιουργεί μια συνδυαστική πληροφορία η οποία είναι ικανή να παράγει στατιστικά σημαντικά συμπεράσματα για την συνολική εικόνα των θεμελιωδών μιας εταιρείας.

Συγκεκριμένα οι 3 αυτοί προκρινόμενοι αριθμοδείκτες μελετάνε την ρευστότητα, αποδοτικότητα και φερεγγυότητα μιας επιχείρησης και αναλυτικά είναι οι:

➤ Δείκτης Άμεσης Ρευστότητας =

$$\frac{\text{Κυκλοφορούν Ενεργητικό} - \text{Αποθέματα} - \text{Προκαταβολές για Αποθέματα}}{\text{Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις}}$$

Η προ υπάρχουσα σχετική βιβλιογραφία, έχει επανειλημμένως αποδείξει την ισχυρή συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ των αριθμοδεικτών ρευστότητας και των οικονομικών προβλημάτων. Θεωρητικά και μόνο, η αδυναμία του κυκλοφορούντος ενεργητικού να καλύψει τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις, μπορεί από μόνη της να δημιουργήσει χρηματοπιστωτική δυσχέρεια. Για αυτόν τον λόγο, στην παρούσα ανάλυση εξετάστηκαν και αξιολογήθηκαν όλοι οι αριθμοδείκτες ρευστότητας με την σημαντικότερη συνεισφορά στην σχετική βιβλιογραφία.

Ο δείκτης άμεσης ρευστότητας ξεχώρισε ως ο πιο σημαντικός αριθμοδείκτης ρευστότητας, καταδεικνύοντας ισχυρή διαχωριστική ικανότητα, τόσο σε μονό-μεταβλητό όσο και σε πολύ-μεταβλητό επίπεδο. Ο δείκτης άμεσης ρευστότητας, αντικατοπτρίζει την δυνατότητα κάλυψης μιας επιχείρησης των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων της, χωρίς την ανάγκη να προβεί σε ρευστοποίηση (πώληση) των αποθεμάτων της ή την ανάληψη επιπρόσθετης μόχλευσης. Όσο πιο υψηλή τιμή λαμβάνει ο συγκεκριμένος δείκτης, τόσο καλύτερη είναι η ρευστότητα και κατ' επέκταση η χρηματοοικονομική υγεία της υπό εξέτασης επιχείρησης. Το αντίθετο ισχύει για τις χαμηλές τιμές του δείκτη. Ο δείκτης αυτός καθώς και όλοι οι αριθμοδείκτες, προσφέρουν την καλύτερη πληροφόρηση όταν χρησιμοποιούνται συγκριτικά εντός ενός κλάδου και όχι μεμονωμένα. Αυτό συμβαίνει διότι ο κάθε κλάδος έχει τα δικά του

χαρακτηριστικά, τα οποία μπορεί να διαφέρουν σημαντικά συγκριτικά με τα αντίστοιχα ενός άλλου κλάδου ή του γενικού συνόλου. Εντούτοις, κατά γενικό κανόνα ο δείκτης άμεσης ρευστότητας καλό είναι να παίρνει τιμές μεγαλύτερες της μονάδας.

Όταν μια επιχείρηση δεν είναι σε θέση να καλύψει τις τρέχουσες υποχρεώσεις της, αντιμετωπίζει έναν ολοένα και αυξανόμενο χρηματοοικονομικό κίνδυνο, ο οποίος είναι πολύ πιθανό να καταλήξει σε χρεοκοπία. Επομένως, η εξέταση του συγκεκριμένου δείκτη είναι μείζονος σημασίας στην προσπάθεια πρόβλεψης μιας ενδεχόμενης χρεοκοπίας.

➤ *Economic Value Added (EVA)*
Σύνολο Ενεργητικού

Ο EVA είναι ένας πολύ σημαντικός δείκτης αποδοτικότητας της σύγχρονης βιβλιογραφίας, ο οποίος προσπαθεί να συλλάβει το πραγματικό οικονομικό εισόδημα μιας επιχείρησης. Ο EVA μετράει την χρηματοοικονομική απόδοση λαμβάνοντας υπόψιν τον υπολειμματικό πλούτο που έχει παράγει η επιχείρηση. Ο υπολειμματικός πλούτος προκύπτει εάν αφαιρεθεί το κόστος κεφαλαίου μιας επιχείρησης από τα λειτουργικά της κέρδη μετά φόρων. Ο συγκεκριμένος δείκτης δημιουργήθηκε από την Stern Stewart and Co. το 1991, για την αξιολόγηση της απόδοσης των επιχειρηματικών μονάδων. Η ιδέα στην οποία βασίζεται είναι ότι μια εταιρεία δημιουργεί αξία, μόνο όταν η απόδοση επί του κεφαλαίου που χρειάστηκε να χρησιμοποιήσει είναι μεγαλύτερη του κόστους του.

Όπως ήδη έχει προαναφερθεί στο Κεφάλαιο 5, αρκετές σημαντικές μελέτες έχουν αναγνωρίσει την έντονη συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ της EVA και των χρηματοοικονομικών προβλημάτων. Αναφορικά, δύο από τις σημαντικότερες είναι των Timo και Virtanen (2001) που υπέδειξαν ότι ο EVA μπορεί να προειδοποιήσει για μια επερχόμενη χρεοκοπία και του Pasaribu (2008), ο οποίος έδειξε ότι οι εισηγμένες επιχειρήσεις που δεν παράγουν EVA αντιμετωπίζουν υψηλό κίνδυνο οικονομικής δυσπραγίας.

Στην παρούσα διατριβή ο EVA έχει διαιρεθεί με το σύνολο του ενεργητικού (μέγεθος) της κάθε επιχείρησης προκειμένου να ομαλοποιηθεί η πληροφορία του, δημιουργώντας παράλληλα έναν νέο αριθμοδείκτη. Ο συγκεκριμένος αριθμοδείκτης κατέδειξε υψηλά ποσοστά διαχωριστικής ακρίβειας, τόσο κατά την εφαρμογή του σε μονό-μεταβλητό επίπεδο, όσο επίσης και σε πολύ-μεταβλητό.

Συνεπώς, ο EVA αποτελεί αναγκαίο κομμάτι του παρόντος προβλεπτικού υποδείγματος, έχοντας πλήρη επίγνωση ότι καμία άλλη μελέτη στο παρελθόν δεν έχει αποπειραθεί να αξιολογήσει την συνεισφορά του σε ένα διαχωριστικό προβλεπτικό υπόδειγμα χρεοκοπίας.

➤ Λειτουργικές Ταμειακές Ροές+Τόκοι Πληρωτέοι+Φόροι Πληρωτέοι
Τόκοι Πληρωτέοι

Ο συγκεκριμένος αριθμοδείκτης φερεγγυότητας, πηγάζει από την Κατάσταση Ταμειακών Ροών (ΚΤΡ) της εταιρείας και όχι από τον Ισολογισμό της. Όπως ήδη έχει υποστηριχθεί από τους Bhandari και Iyer (2013), ελάχιστες είναι οι μελέτες που έχουν λάβει υπόψιν τους δείκτες ταμειακών ροών και μάλιστα με περιορισμένα ποσοστά επιτυχίας. Οι αριθμοδείκτες ταμειακών ροών είναι υψίστης σημασίας στην προσπάθεια πρόβλεψης χρηματοοικονομικών δυσκολιών ή χρεοκοπίας, καθώς η ανεπάρκεια ταμειακών εισροών είναι ένας από τους συνηθέστερους λόγους κήρυξης πτώχευσης.

Ο Beaver (1966) όντας θεμελιωτής της εισαγωγής της μονό-μεταβλητής ανάλυσης στην προσπάθεια πρόβλεψης της χρεοκοπίας και ένας από τους πρώτους μελετητές αυτού του προβλήματος υποστήριξε ότι, ο σημαντικότερος αριθμοδείκτης διαχωρισμού μεταξύ μιας επιχείρησης που οδεύει προς πτώχευση με μια υγιή, είναι αυτός που διαιρεί τις Λειτουργικές Ταμειακές Ροές της εταιρείας με το σύνολο των υποχρεώσεων της.

Ωστόσο, οι συνολικές υποχρεώσεις μια εταιρείας δεν μπορούν να παρέχουν μια σαφή εικόνα για το αν αυτή η εταιρεία, όντως είναι σε θέση να τις εκπληρώσει. Αυτό ακριβώς προσπαθεί να πετύχει ο προκρινόμενος αριθμοδείκτης, εξετάζοντας την δυνατότητα της εταιρείας να ανταποκριθεί στις πληρωμές των τόκων της. Μια επιχείρηση η οποία δεν είναι σε θέση να καλύψει τις πληρωμές των τόκων της με τις λειτουργικές εισροές που παράγει, είναι σίγουρα σε επικίνδυνη θέση. Η ασυνέπεια στην πληρωμή τόκων μπορεί άμεσα να οδηγήσει στην εκτίναξη του χρέους, το οποίο μπορεί εύκολα να καταστεί μη βιώσιμο. Συνεπώς, ο προκρινόμενος αριθμοδείκτης έχει την δυνατότητα να αποκαλύψει πιθανούς υποψήφιους προς χρεοκοπία.

Από τις παραπάνω και μόνο, συνοπτικές αναφορές του θεωρητικού υποβάθρου των προκρινθέντων μεταβλητών, μπορεί κάποιος εύκολα να αντιληφθεί την θεωρητικά ορθολογική προσέγγιση του προβλήματος. Η κάθε μια μεταβλητή εξετάζει και από μια διαφορετική πτυχή

της επιχείρησης με τον πλέον αποτελεσματικό τρόπο. Είναι πολύ σημαντικό να τονιστεί ξανά το γεγονός ότι παράλληλα με την άριστη πολύ-μεταβλητή τους εικόνα, η πλειονότητα των προκριθέντων αριθμοδεικτών παρουσιάζει εξαιρετική εικόνα και σε μονό-μεταβλητό επίπεδο, ξεχωρίζοντας αισθητά από τους υπολοίπους αριθμοδείκτες της αντίστοιχης ομάδας τους.

Συμπεραίνοντας, η ταυτόχρονη και συνδυαστική εξέταση της ρευστότητας, αποδοτικότητας και φερεγγυότητας μιας επιχείρησης με την χρήση των παραπάνω προκριθέντων αριθμοδεικτών είναι ικανή όπως θα αποδειχθεί και στην πράξη στα παρακάτω υπό-κεφάλαια, με στατιστικά σημαντικό τρόπο να διαχωρίσει μια υγιή επιχείρηση από μια χρεοκοπημένη ακόμα και 3 χρόνια προ της επικήρυξής της. Το γεγονός αυτό πηγάζει από την πολύπλευρη πληροφόρηση που επιτυγχάνουν να αποσπάσουν, προσεγγίζοντας το πρόβλημα από 3 βασικές διαφορετικές οπτικές. Έτσι, συνδυαστικά καταφέρνουν να σχηματίσουν μια καθολική εικόνα για τον σύνολο της υγείας των θεμελιωδών της υπό εξέτασης εταιρείας.

6.5 Εφαρμογή MDA

Με βάση τόσο την εξέχουσα σημασία της στην υπάρχουσα σχετική βιβλιογραφία, όσο και το πλήθος των διαφορετικών πλεονεκτημάτων που παρουσιάζει (συνδυαστική ανάλυση, ευκολία εφαρμογής και ερμηνείας αποτελεσμάτων κτλ.), η πολυμεταβλητή διαχωριστική ανάλυση (MDA) επελέγη ως η πλέον κατάλληλη μορφή ανάλυσης στην παρούσα έρευνα. Η διαχωριστική (ή διακριτική ή διακρίνουσα κατά άλλους –Discriminant analysis), ανάλυση είναι μία στατιστική τεχνική που έχει δύο στόχους:

1. Την διάκριση ενός πληθυσμού σε ευδιάκριτα σύνολα (ομάδες – υποπληθυσμούς)
2. Την ταξινόμηση παρατηρήσεων στους προηγούμενους γνωστούς πληθυσμούς με γνωστές κατανομές για κάθε πληθυσμό, με τη βοήθεια ενός κανόνα .

Οι 2 ομάδες-υποπληθυσμοί που επιδιώκει να διακρίνει με επιτυχία η προαναφερθείσα ανάλυση είναι οι υγιείς και οι χρεοκοπημένες επιχειρήσεις. Η πολυμεταβλητή διακριτή ανάλυση (MDA) αφού λάβει υπόψιν της μια συνδυαστική πληροφορία από κάθε επιχείρηση, θα δημιουργήσει κατάλληλο διαχωριστικό υπόδειγμα προσαρμοσμένο αναλόγως στο χρονικό διάστημα που θα προσεγγιστεί η χρεοκοπία, επιδιώκοντας με την χρήση του να διαχωρίζει με στατιστική σημαντικότητα τις υγιείς επιχειρήσεις από εκείνες που επρόκειτο να χρεοκοπήσουν. Το δείγμα της ανάλυσης σύμφωνα και με τα προηγούμενα υποκεφάλαια, αποτελείτο από 28 ζευγοποιημένες μεταξύ τους παραγωγικές επιχειρήσεις (14 υγιείς και 14 χρεοκοπημένες) που

διαπραγματεύονται στο ΧΑΑ κατά το διάστημα 2008-2015. Όλες οι αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με την χρήση του στατιστικού λογισμικού “StatGraphics”.

Εκτός από πολυμεταβλητή διακριτή ανάλυση (MDA), πραγματοποιήθηκε παράλληλα και έλεγχος συσχετίσεων και πολυσυγγραμμικότητας για το κάθε χρονικό διάστημα ξεχωριστά (t-1, t-2, t-3), χρησιμοποιώντας πάντα την ίδια ομάδα επιλεγθέντων αριθμοδεικτών. Οι επιλεγμένοι αριθμοδείκτες δεν παρουσίασαν καμία έλλειψη στοιχείων κατά τον υπολογισμό τους (missing values), ούτε είχαν κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση ή συγγραμμικότητα μεταξύ τους. Αυτό είχε σαν θετική συνέπεια την δημιουργία ενός υποδείγματος με συγκριτικά μικρό όγκο μεταβλητών. Οι μεταβλητές αυτές όμως συνδυαστικά έχουν την δυνατότητα να μεταβιβάσουν έναν σημαντικό όγκο πληροφοριών.

Η εφαρμογή πολυμεταβλητής διαχωριστικής ανάλυσης (MDA) στα λογιστικά στοιχεία που προκύπτουν από τις οικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων, ένα χρόνο πριν την ανακοίνωση χρεοκοπίας, ήταν το πρώτο βήμα της παρούσας ανάλυσης. Αρκετοί πιθανοί συνδυασμοί αριθμοδεικτών δοκιμάστηκαν και αξιολογήθηκαν αναλόγως, καταλήγοντας στην τελική προκρινόμενη ομάδα. Η συμπεριφορά της επιλεγθείσας αυτής ομάδας αξιολογήθηκε συγχρόνως και για την εφαρμογή της σε λογιστικά στοιχεία που αφορούν οικονομικές καταστάσεις δύο και τριών χρόνων προ της ανακοίνωσης χρεοκοπίας, προκειμένου να αξιολογηθεί περαιτέρω η διαχωριστική της δύναμη και σημασία της. Συγκεκριμένα, οι μεταβλητές και των τριών παρακάτω αναλύσεων (t-1, t-2, t-3), που αντιπροσωπεύουν τον κάθε αριθμοδείκτη της τελικής προκρινόμενης ομάδας ξεχωριστά είναι:

- $X_1 = \text{EVA διαιρούμενο με το Σύνολο Ενεργητικού} = \frac{\text{EVA}}{\text{Σύνολο Ενεργητικού}}$
- $X_2 = \text{Δείκτης Άμεσης Ρευστότητας} = \frac{\text{Κυκλοφορούν Ενεργητικό} - \text{Αποθέματα} - \text{Προκαταβολές για Αποθέματα}}{\text{Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις}}$
- $X_3 = \text{Κάλυψη τόκων από λειτουργικές εισροές} = \frac{\text{Λειτουργικές Ταμειακές Ροές} + \text{Τόκοι Πληρωτέοι} + \text{Φόροι Πληρωτέοι}}{\text{Τόκοι Πληρωτέοι}}$

Αυτοί οι 3 αριθμοδείκτες αποτελούν τις αντίστοιχες μεταβλητές όλων των παρακάτω προβλεπτικών υποδειγμάτων και οι συντελεστές τους προσαρμόζονται αναλόγως το χρονικό

διάστημα κατά το οποίο προσεγγίζεται η χρεοκοπία (t-1, t-2, t-3). Αρχικά, θα αναλυθούν τα περιγραφικά χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν σε κάθε ξεχωριστή περίοδο εφαρμογής, έπειτα θα ερμηνευθούν τα διαχωριστικά χαρακτηριστικά του υποδείγματος που σχηματίζουν καθώς και η συμβολή της κάθε μιας σε αυτό. Τέλος, θα αξιολογηθεί η διαχωριστική δύναμη που επιτυγχάνουν σε κάθε περίοδο ξεχωριστά

6.5.1. Εφαρμογή MDA για t-1

Στο συγκεκριμένο υπο-κεφάλαιο θα αναλυθούν τα αποτελέσματα που προέκυψαν με την χρήση της προκρινόμενης ομάδας μεταβλητών, έναν χρόνο πριν την κήρυξη πτώχευσης.

Ο **πίνακας 17**, περιλαμβάνει τα περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά (μέσος όρος, διάμεσος, διακύμανση) του δείγματος για κάθε προκρινόμενη μεταβλητή, τόσο για τις χρεοκοπημένες και υγιείς ξεχωριστά επιχειρήσεις, όσο και για την συνολική τους εικόνα.

Πίνακας 17: Περιγραφικά στατιστικά για T-1

| | Bankrupt firms (14) | | | Non-Bankrupt firms (14) | | | Total firms (28) | | |
|----------------------------|---------------------|---------|--------|-------------------------|---------|--------|------------------|---------|--------|
| | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD |
| EVA/TA | -0.1077 | -0.0964 | 0.6724 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 | -0.0539 | -0.0001 | 0.4785 |
| Quick ratio | 0.3410 | 0.2088 | 0.3200 | 1.0548 | 1.0291 | 0.2048 | 0.6979 | 0.7596 | 0.4467 |
| (OCF+INT+TAX) / INT | -3.6645 | -1.3889 | 8.5496 | 1.2287 | -0.3467 | 7.7563 | -1.2179 | -0.7071 | 8.5214 |

Παρατηρείται ότι οι μεταβλητές X1 και X3 παρουσιάζουν κατά μέσο όρο αρνητικές τιμές στις χρεοκοπημένες επιχειρήσεις ένα χρόνο πριν την πτώχευσή τους, ενώ αντίθετα παρουσιάζουν θετικές κατά μέσο όρο τιμές στις αντίστοιχες υγιείς. Η μεταβλητή X2 παρουσιάζει στατιστικά σημαντικά υψηλότερες τιμές κατά την εφαρμογή της στα οικονομικά στοιχεία των υγιών επιχειρήσεων σε σύγκριση με τις αντίστοιχα χαμηλές τιμές των χρεοκοπημένων. Η διάμεσος συμφωνεί και επιβεβαιώνει σε γενικές γραμμές την εικόνα που έχει ήδη διαπιστωθεί από τις τιμές του μέσου όρου.

Ο **πίνακας 18**, παρουσιάζει τα διαχωριστικά χαρακτηριστικά του υποδείγματος που σχηματίζεται για το χρονικό διάστημα t-1. Αρχικά, το X^2 του σχηματισθέντος διαχωριστικού υποδείγματος έχει υψηλή στατιστική σημαντικότητα ($p < 0.001$), καταδεικνύοντας την συνολική αποτελεσματικότητα του προτεινόμενου διαχωριστικού υποδείγματος.

Επιπρόσθετα, η επίτευξη υψηλών επιπέδων κανονικής συσχέτισης (0,811), δείχνει την πολύ καλή διαχωριστική ικανότητα του υποδείγματος κατά την εφαρμογή του στις ομάδες. Τέλος, η υψηλή ιδιοτιμή (Eigen value) που καταλαμβάνει, επιβεβαιώνει για ακόμα μια φορά την μεγάλη διαχωριστική του δύναμη.

Πίνακας 18: Διαχωριστικά στοιχεία υποδείγματος T-1

| Eigen Values | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------------|----|-------|
| Function | Eigen value | Percentage of variance | Cumulative percentage | Canonical correlation | Wilks' λ | X ² | df | Sig. |
| 1 | 1.921 | 100 | 100 | 0.811 | 0.342 | 26.264 | 3 | 0.000 |

Με βάση τα αποτελέσματα των τυποποιημένων συντελεστών (Standardized coefficients) στον **πίνακα 19**, δημιουργούνται συμπεράσματα για την σημαντικότητα καθώς και την συνολική συμβολή της κάθε επιλεχθείσας μεταβλητής ξεχωριστά κατά την διαδικασία διαχωρισμού για το χρονικό διάστημα t-1.

Πίνακας 19: Συντελεστές του υποδείγματος για T-1

| | Standardized coefficients | Unstandardized coefficients |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| EVA/TA | 0.140 | 0.283 |
| Quick ratio | 0.968 | 3.474 |
| (OCF+INT+TAX) / INT | 0.279 | 0.033 |
| Constant | | -2.369 |

Κατά το χρονικό διάστημα t-1, ο αριθμοδείκτης άμεσης ρευστότητας καταλαμβάνει πρωταγωνιστικό ρόλο στην διαδικασία διαχωρισμού (0.968). Αυτό σημαίνει ότι ένα χρόνο πριν την κήρυξη χρεοκοπίας, το υπόδειγμα βασίζεται κυρίως στην εικόνα της άμεσης ρευστότητας για την επίτευξη εύστοχου διαχωρισμού, λαμβάνοντας όμως παράλληλα και συμπληρωματικές πληροφορίες από την αποδοτικότητα και φερεγγυότητα της υπό εξέταση επιχείρησης. Η στήλη με τους μη τυποποιημένους συντελεστές (Unstandardized coefficients), παρουσιάζει τους συντελεστές (beta) που λαμβάνει η κάθε μεταβλητή ξεχωριστά στο προβλεπτικό υπόδειγμα για t-1. Με βάση αυτούς τους συντελεστές, το υπόδειγμα πρόβλεψης χρεοκοπίας για το διάστημα t-1 παίρνει την παρακάτω μορφή:

$$Z = -2,369 + 0,283 * X_1 + 3,474 * X_2 + 0,033 * X_3$$

όπου:

$Z = \text{discriminant score.}$

Η κάθε επιχείρηση ταξινομείται αναλόγως του discriminant score που πετυχαίνει με την χρήση των λογιστικών στοιχείων της. Η κάθε ομάδα (υγιείς, χρεοκοπημένες) εμφανίζει το δικό της κέντρο βάρους, πετυχαίνοντας υψηλά επίπεδα διαχωρισμού. Συγκεκριμένα, με βάση τον **πίνακα 20**, οι χρεοκοπημένες επιχειρήσεις τείνουν να εμφανίζουν discriminant score κοντά -1,336 κατά την εφαρμογή τους στο παραπάνω υπόδειγμα. Αντιθέτως, οι υγιείς επιχειρήσεις εμφανίζουν discriminant score κοντά στο 1,336 αντίστοιχα. Επομένως, η υπαγωγή μιας επιχείρησης σε μια από τις δύο ομάδες, θα εξαρτηθεί από το discriminant score που θα παράγει. Αν το discriminant score της είναι αρνητικό και κοντά στο -1,336, η συγκεκριμένη επιχείρηση θα ταξινομηθεί ως χρεοκοπημένη, δηλαδή με βάση την ερμηνεία του υποδείγματος θα κηρύξει πτώχευση εντός του επόμενου χρόνου (t-1). Ενώ, αν το discriminant score της είναι θετικό και κοντά στο 1,336, θα ταξινομηθεί ως υγιής, συνεπάγοντας την μη κήρυξη πτώχευσης εντός του επόμενου χρόνου (t-1).

Πίνακας 20: Κέντρα βάρους για T-1

| | Discriminant function |
|---------------------------|------------------------------|
| Groups | Group centroids |
| Bankrupt (B=0) | -1.336 |
| Non-Bankrupt (B=1) | 1.336 |

Το εν λόγω υπόδειγμα κατάφερε να επαναταξινομήσει επιτυχώς το 96,43% των περιπτώσεων (**πίνακας 21**). Αναλυτικά, το υπόδειγμα έκανε εύστοχη πρόβλεψη της χρεοκοπίας των 13 από τις 14 συνολικά χρεοκοπημένες επιχειρήσεις του δείγματος. Επιπρόσθετα, προέβλεψε παράλληλα ορθώς και τις 14 συνολικά υγιείς επιχειρήσεις του δείγματος.

Πίνακας 21: Αποτελέσματα ταξινόμησης για T-1

| Actual | Group Size | Predicted 0 | Predicted 1 |
|--|------------|-------------|-------------|
| Bankrupt (B=0) | 14 | 13 | 1 |
| | | (92.86%) | (7.14%) |
| Non-Bankrupt (B=1) | 14 | 0 | 14 |
| | | (0.00%) | (100.00%) |
| <i>Percent of cases correctly classified: 96.43%</i> | | | |

Συμπεραίνοντας, το προκρινόμενο υπόδειγμα για πρόβλεψη της χρεοκοπίας ένα χρόνο πριν την έλευση της (t-1), επαναταξινόμησε ορθώς 27 από τις 28 εξετασθείσες περιπτώσεις (96,43%). Το γεγονός αυτό καταδεικνύει αρχικά την ισχυρή διαχωριστική του δύναμη και παράλληλα κατοχυρώνει την εισαγωγή μιας νέας ομάδας αριθμοδεικτών με σημαντικές προοπτικές και δυνατότητες στην βιβλιογραφία της πρόβλεψης χρεοκοπίας. Στα υπο-κεφάλαια που ακολουθούν, θα εξεταστεί και αξιολογηθεί περαιτέρω η συμπεριφορά της προκρινόμενης ομάδας αριθμοδεικτών κατά την εφαρμογή της σε λογιστικά στοιχεία επιχειρήσεων που αφορούν δύο και τρία χρόνια προ της πτώχευσης. Με αυτόν τον τρόπο, θα σχηματιστεί μια σαφής συλλογική εικόνα για την διαχρονικότητα της προβλεπτικής δύναμης της προκρινόμενης ομάδας αριθμοδεικτών, καθώς επίσης το υπόδειγμα θα προσαρμόζεται παράλληλα καταλλήλως, ανάλογα με την χρονική περίοδο που προσπαθούμε να προσεγγίσουμε την χρεοκοπία (t-1, t-2, t-3).

6.5.2. Εφαρμογή MDA για t-2

Λαμβάνοντας ως αφετηρία τα αποτελέσματα που προέκυψαν κατά την προσπάθεια πρόβλεψης της χρεοκοπίας, ένα χρόνο πριν την έλευση της (t-1), με την χρήση της προκρινόμενης ομάδας αριθμοδεικτών, θεωρήθηκε αναγκαίο να εξεταστεί και αξιολογηθεί περαιτέρω η προβλεπτική της δύναμη αυτή την φορά σε αντίστοιχα λογιστικά στοιχεία που αφορούν δύο χρόνια προ της χρεοκοπίας (t-2). Η εύστοχη πρόβλεψη της χρεοκοπίας δύο χρόνια πριν, είναι μια σαφώς πιο απαιτητική υπόθεση η οποία όμως αν επιτευχθεί με στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα, επιβεβαιώνει περαιτέρω την ισχυρή διαχωριστική δύναμη της συγκεκριμένης ομάδας αριθμοδεικτών. Στο συγκεκριμένο υπο-κεφάλαιο θα αναλυθούν τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή πολυμεταβλητής διαχωριστικής ανάλυσης (MDA) με την χρήση

της ίδιας επιλεχθείσας ομάδας μεταβλητών, για τα λογιστικά στοιχεία δύο χρόνων πριν την κήρυξη πτώχευσης (t-2).

Ο **πίνακας 22**, αφορά τα περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά (μέσος όρος, διάμεσος, διακύμανση) που παρουσιάζει το δείγμα για κάθε επιλεχθείσα μεταβλητή, τόσο για τις χρεοκοπημένες και υγιείς επιχειρήσεις ξεχωριστά, όσο και για την εικόνα τους ως σύνολο για το διάστημα t-2.

Πίνακας 22: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά για T-2

| | Bankrupt firms (14) | | | Non-Bankrupt firms (14) | | | Total firms (28) | | |
|----------------------------|---------------------|---------|--------|-------------------------|---------|--------|------------------|---------|--------|
| | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD |
| EVA/TA | -0.2145 | -0.1212 | 0.2693 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 | -0.1073 | -0.0001 | 0.2185 |
| Quick ratio | 0.4346 | 0.3487 | 0.3537 | 1.4427 | 1.0232 | 1.1981 | 0.9386 | 0.7394 | 1.0170 |
| (OCF+INT+TAX) / INT | -2.5878 | -0.0429 | 8.5179 | 1.7134 | -0.3448 | 4.8182 | -0.4372 | -0.1731 | 7.2464 |

Με μια πρώτη ματιά παρατηρείται ότι οι μεταβλητές X1 και X3 συνεχίζουν να παράγουν κατά μέσο όρο αρνητικές τιμές κατά την εφαρμογή τους στις χρεοκοπημένες επιχειρήσεις (όπως παρατηρήθηκε επίσης και για το διάστημα t-1), ενώ αντίθετα θετικές στις αντίστοιχα υγιείς. Η μεταβλητή X2 παρουσιάζει παντού θετικές τιμές καθώς αδυνατεί να λάβει αρνητικές (δεν γίνεται λογαριασμός του ισολογισμού να έχει αρνητικό υπόλοιπο), εντούτοις στις χρεοκοπημένες επιχειρήσεις παράγει κατά μέσο όρο εμφανώς μικρότερες τιμές από τις αντίστοιχες των υγιών. Οι παρατηρήσεις των διαμέσων των μεταβλητών είναι κατά μεγάλο βαθμό σε συμφωνία με την εικόνα που σχηματίστηκε από τις παρατηρήσεις των μέσων όρων, ακολουθώντας και αυτές την ίδια λογική με τις αντίστοιχες του χρονικού διαστήματος t-1. Τέλος, οι τιμές όλων των μεταβλητών πλην της X2 τείνουν να παρουσιάζουν μεγαλύτερες διακυμάνσεις κατά την εφαρμογή τους στο δείγμα των χρεοκοπημένων επιχειρήσεων, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες στο δείγμα των υγιών.

Στον **πίνακα 23**, αναλύονται τα διαχωριστικά χαρακτηριστικά του υποδείγματος που σχηματίζεται για το χρονικό διάστημα t-2. Συγκεκριμένα, το X^2 του σχηματισθέντος διαχωριστικού υποδείγματος έχει υψηλή στατιστική σημαντικότητα ($p < 0.01$), καταδεικνύοντας την συνολική αποτελεσματικότητα του προτεινόμενου διαχωριστικού υποδείγματος. Η υψηλή ιδιότιμη (Eigen Value) σε συνδυασμό με τα υψηλά επίπεδα κανονικής συσχέτισης που επιτυγχάνει (0,669), φανερώνουν την ισχυρή διαχωριστική ικανότητα του

υποδείγματος και κατ' επέκταση την εκτεταμένη διαχωριστική δύναμη των επιλεχθέντων μεταβλητών.

Πίνακας 23: Διαχωριστικά στοιχεία υποδείγματος T-2

| Eigen Values | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------------|----|-------|
| Function | Eigen value | Percentage of variance | Cumulative percentage | Canonical correlation | Wilks' λ | X ² | df | Sig. |
| 1 | 0.808 | 100 | 100 | 0.669 | 0.553 | 14.515 | 3 | 0.002 |

Συμπεράσματα για τη συνολική συνεισφορά και σημασία του κάθε επιλεχθέντος αριθμοδείκτη κατά την διαδικασία διαχωρισμού, δύο χρόνια πριν την κήρυξη της πτώχευσης (t-2), εξάγονται με βάση τα αποτελέσματα των τυποποιημένων συντελεστών (Standardized coefficients) που απεικονίζονται στον **πίνακα 24**.

Πίνακας 24: Συντελεστές του υποδείγματος για T-2

| | Standardized coefficients | Unstandardized coefficients |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| EVA/TA | 0.757 | 3.833 |
| Quick ratio | 0.518 | 0.565 |
| (OCF+INT+TAX) / INT | 0.570 | 0.079 |
| Constant | | -0.084 |

Με μια πρώτη ματιά στην στήλη των τυποποιημένων συντελεστών του **πίνακα 24**, φαίνεται καθαρά ότι ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας της υπό εξέταση επιχείρησης κατέχει τον σημαντικότερο ρόλο στην διαδικασία διαχωρισμού κατά το χρονικό διάστημα t-2. Έπειτα ακολουθούν οι άλλοι δύο αριθμοδείκτες (ρευστότητας, φερεγγυότητας), συνεισφέροντας περίπου το ίδιο στην διαχωριστική διαδικασία. Η στήλη των μη-τυποποιημένων συντελεστών (Unstandardized coefficients), απεικονίζει τους συντελεστές (beta) της κάθε επιλεχθείσας μεταβλητής στο υπόδειγμα. Με βάση αυτούς τους συντελεστές, το διαχωριστικό υπόδειγμα που προκύπτει για την πρόβλεψη της χρεοκοπίας δύο χρόνια πριν την έλευση της, είναι:

$$Z = -0,084 + 3,833 * X_1 + 0,565 * X_2 + 0,079 * X_3$$

όπου:

Z = discriminant score.

Στον **πίνακα 25** παρουσιάζονται τα κέντρα βάρους των δύο ομάδων. Συνεπώς, οι υγιείς επιχειρήσεις ($B=1$) κατά την εφαρμογή τους στο παραπάνω υπόδειγμα τείνουν να εμφανίζουν τιμές κοντά στο 0,866. Αντίθετα, οι χρεοκοπημένες ($B=0$) τείνουν να εμφανίζουν τιμές κοντά στο -0,866 αντίστοιχα. Επομένως, με βάση τα λογιστικά στοιχεία που εμφανίζει η κάθε εταιρεία δύο χρόνια πριν την χρεοκοπία ($t-2$), υπολογίζεται και το αντίστοιχο discriminant score της με την χρήση της παραπάνω συνάρτησης και αναλόγως του αποτελέσματος της ταξινομείται ως υγιής ή χρεοκοπημένη. Αν η επιχείρηση ταξινομηθεί ως υγιής (discriminant score κοντά στο 0,866), προβλέπεται ότι δεν θα χρεοκοπήσει εντός της επόμενης 2-ετίας. Αντίθετα, αν ταξινομηθεί ως χρεοκοπημένη (discriminant score κοντά στο -0,866), προβλέπεται η χρεοκοπία της εντός της επόμενης 2-ετίας.

Πίνακας 25: Κέντρα βάρους για T-2

| | Discriminant function |
|---------------------------|------------------------------|
| Groups | Group centroids |
| Bankrupt (B=0) | -0.866 |
| Non-Bankrupt (B=1) | 0.866 |

Η προκρινόμενη ομάδα αριθμοδεικτών με την μορφή του παραπάνω υποδείγματος κατάφερε να επαναταξινομήσει επιτυχώς το 92,86% των περιπτώσεων (**πίνακας 26**). Με άλλα λόγια, το υπόδειγμα που δημιουργήθηκε προέβλεψε σωστά την χρεοκοπία 13 εκ των 14 εν τέλει χρεοκοπημένων επιχειρήσεων, δύο χρόνια πριν την χρεοκοπία τους και 13 εκ των 14 εν τέλει υγιών αντίστοιχα.

Πίνακας 26: Αποτελέσματα ταξινόμησης για T-2

| Actual | Group Size | Predicted 0 | Predicted 1 |
|--|-------------------|--------------------|--------------------|
| Bankrupt (B=0) | 14 | 13 | 1 |
| | | (92.86%) | (7.14%) |
| Non-Bankrupt (B=1) | 14 | 1 | 13 |
| | | (7.14%) | (92.86%) |
| <i>Percent of cases correctly classified: 92.86%</i> | | | |

Συνολικά, προέβλεψε ορθώς την οικονομική κατάσταση στην οποία θα βρίσκονται σε δύο χρόνια οι 26 από τις 28 εξεταζόμενες επιχειρήσεις. Το συγκεκριμένο γεγονός επιβεβαιώνει την υψηλή διαχωριστική ικανότητα που συνεχίζει να παρουσιάζει η συγκεκριμένη ομάδα αριθμοδεικτών. Όντας ικανή να πετύχει στατιστικά σημαντικά ποσοστά διαχωρισμού ακόμα και δύο χρόνια πριν την χρεοκοπία, δίνει μια πολύ καλή εικόνα της διαχρονικότητας της προβλεπτικής της δύναμης. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον πλέον συγκεντρώνει το τρίτο και τελευταίο μέρος της ανάλυσης, κατά το οποίο θα επαναξιολογηθεί η διαχωριστική ικανότητα της προκρινόμενης ομάδας αριθμοδεικτών για στοιχεία προερχόμενα από τις λογιστικές καταστάσεις των αντίστοιχων επιχειρήσεων τρία χρόνια πριν την έλευση της χρεοκοπίας (t-3). Η συγκεκριμένη ανάλυση θα πραγματοποιηθεί στο υποκεφάλαιο που ακολουθεί και τα αποτελέσματα της θα συμβάλουν σημαντικά στην εκπόνηση αντικειμενικών και αξιόπιστων συμπερασμάτων για την συνολική διαχωριστική ικανότητα, διαχρονικότητα και σημασία της προκρινόμενης ομάδας αριθμοδεικτών.

6.5.3. Εφαρμογή MDA για t-3

Η πρόβλεψη της χρεοκοπίας τρία χρόνια πριν την έλευση της, με την χρήση της προκρινόμενης ομάδας αριθμοδεικτών, ήταν το τελευταίο και πιο απαιτητικό χρονικό διάστημα που εξετάστηκε και αξιολογήθηκε στην παρούσα έρευνα. Η διάκριση μεταξύ μελλοντικά χρεοκοπημένων επιχειρήσεων και υγιών, κατά το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα στα δεδομένα της ελληνικής οικονομίας, είναι σίγουρα μια ιδιαίζουσα περίπτωση. Το προκρινόμενο υπόδειγμα είναι αναγκαίο και απαραίτητο να αποτελείται από μεταβλητές με αξιοσημείωτες διαχωριστικές ικανότητες, καθώς οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων (χρεοκοπημένων και υγιών) είναι δυσδιάκριτες. Για αυτόν τον λόγο, επελέγη η περαιτέρω αξιολόγηση της προκρινόμενης ομάδας αριθμοδεικτών, με χρήση των δεδομένων που προκύπτουν από τις αντίστοιχες χρονικά λογιστικές καταστάσεις (t-3).

Τα περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά (μέσος όρος, διάμεσος, διακύμανση) που παρουσιάζουν οι μεταβλητές το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα στο δείγμα (t-3), τόσο για τις χρεοκοπημένες και υγιείς επιχειρήσεις όσο και για το σύνολο τους, απεικονίζονται στον **πίνακα 27**.

Πίνακας 27: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά για T-3

| | Bankrupt firms (14) | | | Non-Bankrupt firms (14) | | | Total firms (28) | | |
|----------------------------|---------------------|---------|--------|-------------------------|--------|---------|------------------|---------|---------|
| | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD |
| EVA/TA | -0.1512 | -0.0617 | 0.2211 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 | -0.0756 | -0.0001 | 0.1736 |
| Quick ratio | 0.6157 | 0.5857 | 0.4871 | 1.2885 | 1.0705 | 0.6601 | 0.9521 | 0.8506 | 0.6706 |
| (OCF+INT+TAX) / INT | 1.8840 | -0.0336 | 4.1916 | 8.3533 | 0.9094 | 23.2393 | 5.1186 | 0.8030 | 17.0082 |

Συγκεκριμένα, η μεταβλητή X1 παρουσιάζει αρνητικό μέσο όρο τιμών κατά την εφαρμογή της στις χρεοκοπημένες επιχειρήσεις ενώ αντίθετα θετικό στις αντίστοιχα υγιείς. Επιπρόσθετα, οι μεταβλητές X2 και X3 τείνουν να παρουσιάζουν σημαντικά μεγαλύτερους μέσους όρους τιμών κατά την εφαρμογή τους στο δείγμα των υγιών επιχειρήσεων σε σύγκριση με τους αντίστοιχους στο δείγμα των χρεοκοπημένων. Όλες οι μεταβλητές παρουσιάζουν μεγαλύτερη διάμεσο στις υγιείς επιχειρήσεις απ' ότι στις αντίστοιχες χρεοκοπημένες. Αντιθέτως, οι χρεοκοπημένες επιχειρήσεις παρουσιάζουν μεγαλύτερες αποκλίσεις στην πλειονότητα των μεταβλητών τους (όπως είναι αναμενόμενο) σε σύγκριση με τις αντίστοιχες των υγιών επιχειρήσεων του δείγματος.

Στον **πίνακα 28** παρουσιάζονται τα διαχωριστικά χαρακτηριστικά του σχηματισθέντος υποδείγματος για το χρονικό διάστημα «t-3». Σε συνέχεια των προηγούμενων υποδειγμάτων που σχηματίστηκαν για τις διαφορετικές χρονικές προσεγγίσεις, το X^2 και του συγκεκριμένου σχηματισθέντος διαχωριστικού υποδείγματος παρουσιάζει επίσης υψηλή στατιστική σημαντικότητα ($p < 0.01$), καταδεικνύοντας την συνολική αποτελεσματικότητα του προτεινόμενου διαχωριστικού υποδείγματος. Το υπόδειγμα επιτυγχάνει παράλληλα μια υψηλή ιδιότιμη (Eigen value), καθώς επίσης και ικανοποιητικά επίπεδα κανονικής συσχέτισης (0.687), γεγονός που φανερώνει μια καλή διαχωριστική ικανότητα κατά την εφαρμογή του στις ομάδες.

Πίνακας 28: Διαχωριστικά στοιχεία υποδείγματος για T-3

| Eigen Values | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|----------------|----|-------|
| Function | Eigen value | Percentage of variance | Cumulative percentage | Canonical correlation | Wilks' λ | X ² | df | Sig. |
| 1 | 0.892 | 100 | 100 | 0.687 | 0.529 | 15.623 | 3 | 0.001 |

Τα αποτελέσματα που προκύπτουν για τις μεταβλητές όσον αφορά τους τυποποιημένους και μη συντελεστές του πίνακα 29, είναι σημαντικά για την κατανόηση της σημασίας και συνεισφοράς της κάθε μεταβλητής ξεχωριστά στο συγκεκριμένο προβλεπτικό υπόδειγμα. Συνεπώς, με βάση την στήλη των τυποποιημένων συντελεστών (Standardized coefficients) προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι μεταβλητές X1 και X2 είναι εξίσου σημαντικές κατά την προσπάθεια διαχωρισμού εταιρειών τρία χρόνια πριν την ενδεχόμενη χρεοκοπία τους. Αυτό σημαίνει ότι τόσο ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας όσο και ο αντίστοιχος ρευστότητας καταλαμβάνουν πρωταγωνιστικό ρόλο στην προσπάθεια πρόβλεψης τρία χρόνια πριν. Αντίθετα, η συμβολή της μεταβλητής X3 είναι σαφώς μικρότερης σημαντικότητας, γεγονός που θα σχολιαστεί και αιτιολογηθεί καταλλήλως στο επόμενο κεφάλαιο.

Πίνακας 29: Συντελεστές του υποδείγματος για T-3

| | Standardized coefficients | Unstandardized coefficients |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| EVA/TA | 0.855 | 5.270 |
| Quick ratio | 0.989 | 1.643 |
| (OCF+INT+TAX) / INT | -0.219 | -0.013 |
| Constant | | -1.101 |

Είναι σημαντικό όμως να τονιστεί ότι, παρά την εξίσου σημαντική συνεισφορά των μεταβλητών X1 και X2, με βάση την στήλη των μη τυποποιημένων συντελεστών (Unstandardized coefficients) ο αριθμοδείκτης X1 (αποδοτικότητας) έχει σημαντικά μεγαλύτερο βάρος από το αντίστοιχο του X2 (ρευστότητας). Συγκεκριμένα, η στήλη των μη τυποποιημένων συντελεστών, απεικονίζει τους συντελεστές (beta) της κάθε μεταβλητής που έχουν στο προκρινόμενο υπόδειγμα. Με βάση αυτούς τους συντελεστές, το διαχωριστικό υπόδειγμα που προκύπτει για την πρόβλεψη της χρεοκοπίας 3 χρόνια πριν την έλευση της, είναι:

$$Z = -1,101 + 5,270 * X_1 + 1,643 * X_2 - 0,013 * X_3$$

όπου:

Z = discriminant score.

Η κάθε εξεταστέα επιχείρηση ταξινομείται αναλόγως με το discriminant score που προκύπτει με την χρήση των λογιστικών της στοιχείων. Συγκεκριμένα, αν το discriminant score της υπό εξέταση επιχείρησης προσεγγίζει την τιμή -0.910, η συγκεκριμένη επιχείρηση είναι πολύ πιθανό να χρεοκοπήσει εντός της ερχόμενης 3-ετίας. Αντιθέτως, εάν η εξεταστέα επιχείρηση παρουσιάζει discriminant score που προσεγγίζει την τιμή 0.910, δεν διατρέχει στατιστικά σημαντικό κίνδυνο χρεοκοπίας εντός της επόμενης 3-ετίας, δηλαδή ταξινομείται ως υγιής.

Πίνακας 30: Κέντρα βάρους για T-3

| | Discriminant function |
|---------------------------|------------------------------|
| Groups | Group centroids |
| Bankrupt (B=0) | -0.910 |
| Non-Bankrupt (B=1) | 0.910 |

Η ταξινόμηση αυτή των επιχειρήσεων γίνεται λαμβάνοντας υπόψιν το κέντρο βάρους που εμφανίζει η κάθε ομάδα στον **πίνακα 30**. Οι χρεοκοπημένες επιχειρήσεις έχουν σαν κέντρο βάρους την τιμή -0,910, ενώ οι υγιείς την τιμή 0,910 αντίστοιχα. Με άλλα λόγια, όταν μια επιχείρηση τρία χρόνια πριν την ενδεχόμενη χρεοκοπία της, παράγει αρνητική τιμή (discriminant score) κατά την εφαρμογή της στο παραπάνω υπόδειγμα, τότε προσεγγίζει την ομάδα των χρεοκοπημένων επιχειρήσεων. Αντίστοιχα, αν κατά την εφαρμογή της παράγει θετική τιμή (discriminant score) τότε προσεγγίζει την ομάδα των υγιών επιχειρήσεων.

Το εν λόγω προβλεπτικό υπόδειγμα κατάφερε να επαναταξινομήσει επιτυχώς το 89.29% των περιπτώσεων (**πίνακας 31**). Συγκεκριμένα, πρόβλεψε ορθώς την χρεοκοπία 12 εκ των 14 χρεοκοπημένων επιχειρήσεων του δείγματος 3 χρόνια προτού αυτή συμβεί και την υγεία 13 εκ των 14 υγιών επιχειρήσεων του δείγματος αντίστοιχα.

Πίνακας 31: Αποτελέσματα ταξινόμησης για T-3

| Actual | Group Size | Predicted 0 | Predicted 1 |
|--|------------|-------------|-------------|
| Bankrupt (B=0) | 14 | 12 | 2 |
| | | (85.71%) | (14.29%) |
| Non-Bankrupt (B=1) | 14 | 1 | 13 |
| | | (7.14%) | (92.86%) |
| <i>Percent of cases correctly classified: 89.29%</i> | | | |

Συμπερασματικά, το παραχθέν υπόδειγμα για την πρόβλεψη της χρεοκοπίας τρία χρόνια πριν την έλευση της (t-3), κατέδειξε επιτυχώς την μελλοντική οικονομική κατάσταση 25 εκ των 28 εξεταζόμενων επιχειρήσεων (89.29%). Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνει για ακόμα μια φορά την υψηλή διαχωριστική ικανότητα της προκρινόμενης ομάδας αριθμοδεικτών. Παράλληλα, αποδεικνύει την διαχρονικότητα της πληροφορίας που παράγει επιτυγχάνοντας στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα, ακόμα και τρία χρόνια πριν. Τέλος, έπειτα από την διαπιστωμένη προβλεπτική επιτυχία του συγκεκριμένου μείγματος αριθμοδεικτών με την χρήση της μεθοδολογίας της MDA, παρουσιάζει έντονο ενδιαφέρον η περαιτέρω διερεύνηση της αποτελεσματικότητας τους κατά την εφαρμογή τους σε ένα άλλο είδος ανάλυσης. Στα υποκεφάλαια που ακολουθούν θα αξιολογηθεί η συμπεριφορά της συγκεκριμένης ομάδας προκρινόμενων αριθμοδεικτών, χρησιμοποιώντας ανάλυση Probit.

6.6. Εφαρμογή Probit

Έχοντας ως στόχο την διεύρυνση και εδραίωση της αποτελεσματικότητας της ομάδας των επιλεχθέντων αριθμοδεικτών στην προσπάθεια πρόβλεψης της εταιρικής χρεοκοπίας, παρουσιάστηκε έντονο ενδιαφέρον για την περαιτέρω αξιολόγηση της συμπεριφοράς τους κατά την εφαρμογή τους σε ένα άλλο είδος ανάλυσης. Η ανάλυση που θεωρήθηκε ως καταλληλότερη τόσο από βιβλιογραφικής απόψεως όσο και από μεθοδολογίας για αυτόν τον σκοπό, είναι η Probit analysis.

Το υπόδειγμα Probit εφαρμόστηκε πρώτη φορά με σκοπό την πρόβλεψη της εταιρικής χρεοκοπίας από τον Mark E. Zmijewski (1984). Η λογική της Probit analysis προσεγγίζει την λογική της διαχωριστικής ανάλυσης. Συγκεκριμένα, η Probit analysis χρησιμοποιώντας τις προβλεπτικές μεταβλητές που έχει εισάγει ο χρήστης, δημιουργεί κατάλληλο Probit

υπόδειγμα. Σκοπός του υποδείγματος αυτού, είναι να εκτιμήσει την πιθανότητα μια παρατήρηση με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά να εμπίπτει σε μια συγκεκριμένη κατηγορία. Στην παρούσα έρευνα, οι κατηγορίες που συναντώνται είναι δύο και αποτελούνται από την ομάδα των υγείων και την ομάδα των χρεοκοπημένων επιχειρήσεων.

Η ταξινόμηση των παρατηρήσεων με βάση τις προβλεπόμενες πιθανότητες τους, είναι ένας τύπος δυαδικής ταξινόμησης υποδείγματος, ακριβώς όπως και η διαχωριστική ανάλυση. Το γεγονός αυτό κάνει συμβατή την χρήση της στην επίλυση του ίδιου προβλήματος, καθώς επίσης και την έμμεση σύγκριση και αξιολόγηση των παραχθέντων αποτελεσμάτων.

Στα υποκεφάλαια που ακολουθούν, θα δημιουργηθούν 3 Probit υποδείγματα ακολουθώντας την ίδια προσέγγιση και λογική που εφαρμόστηκε στην διαχωριστική ανάλυση στα αντίστοιχα υποκεφάλαια. Συγκεκριμένα, θα δημιουργηθούν υποδείγματα με την χρήση των λογιστικών στοιχείων των εταιρειών που προκύπτουν ένα χρόνο, δύο χρόνια και τρία χρόνια πριν την πτώχευση αντίστοιχα (t-1, t-2, t-3). Όλα τα υποδείγματα αυτά θα περιέχουν ως προβλεπτικές μεταβλητές την ίδια ομάδα επιλεχθέντων αριθμοδεικτών που εφαρμόστηκε και στην διαχωριστική ανάλυση αντιστοίχως.

6.6.1. Εφαρμογή Probit για t-1

Η εφαρμογή Probit ανάλυσης στα λογιστικά στοιχεία που προκύπτουν από τις οικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων, ένα χρόνο πριν την ανακοίνωση της χρεοκοπίας, ήταν το πρώτο βήμα της παρούσας ανάλυσης. Χρησιμοποιήθηκε ακριβώς η ίδια ομάδα αριθμοδεικτών (με την MDA) ως μεταβλητές και αυτής της ανάλυσης, με σκοπό την περαιτέρω αξιολόγηση της συμπεριφοράς τους κατά το ίδιο χρονικό πλαίσιο. Στο συγκεκριμένο υπο-κεφάλαιο θα αναλυθούν τα αποτελέσματα που προέκυψαν κατά την εφαρμογή τους, έναν χρόνο πριν την κήρυξη πτώχευσης.

Στον **πίνακα 32** απεικονίζονται τα περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά (μέσος όρος, διάμεσος, διακύμανση) του δείγματος που παρουσιάζει κάθε ένας από τους επιλεχθέντες αριθμοδείκτες κατά την εφαρμογή του, τόσο για τις χρεοκοπημένες και υγιείς ξεχωριστά επιχειρήσεις, όσο και για το σύνολο τους.

Πίνακας 32: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά για T-1 (Probit Analysis)

| | Bankrupt firms (14) | | | Non-Bankrupt firms (14) | | | Total firms (28) | | |
|----------------------------|---------------------|---------|--------|-------------------------|---------|--------|------------------|---------|--------|
| | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD |
| EVA/TA | -0.1077 | -0.0964 | 0.6724 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 | -0.0539 | -0.0001 | 0.4785 |
| Quick ratio | 0.3410 | 0.2088 | 0.3200 | 1.0548 | 1.0291 | 0.2048 | 0.6979 | 0.7596 | 0.4467 |
| (OCF+INT+TAX) / INT | -3.6645 | -1.3889 | 8.5496 | 1.2287 | -0.3467 | 7.7563 | -1.2179 | -0.7071 | 8.5214 |

Από τη στιγμή που η χρονική προσέγγιση και οι μεταβλητές της παρούσας ανάλυσης είναι ίδιοι με τους αντίστοιχους της Πολυμεταβλητής Διαχωριστικής Ανάλυσης (MDA) που πραγματοποιήθηκε στο υπο-κεφάλαιο 6.5.1., το δείγμα παρουσιάζει τα ίδια περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα, παρατηρείται ότι και οι 3 μεταβλητές παρουσιάζουν κατά μέσο όρο μικρότερες τιμές κατά την εφαρμογή τους στις χρεοκοπημένες επιχειρήσεις ένα χρόνο πριν την πτώχευση τους, ενώ αντίθετα μεγαλύτερες στις αντίστοιχες υγιείς. Η διάμεσος συμφωνεί και επιβεβαιώνει σε γενικές γραμμές την εικόνα που διαπιστώθηκε από τις τιμές του μέσου όρου.

Πίνακας 33: Συντελεστές υποδείγματος Probit για T-1

| Estimated Regression Model | | |
|-----------------------------|----------|----------------|
| Parameter | Estimate | Standard Error |
| CONSTANT | -2,72 | 1,09 |
| EVA/TA (X1) | 0,65 | 0,58 |
| CUR. ASS-INV/CUR LIAB. (X2) | 3,75 | 1,27 |
| OP. CASH/INT. (X3) | 0,04 | 0,02 |

Ο πίνακας 33 περιλαμβάνει τους συντελεστές (beta) των μεταβλητών του υποδείγματος Probit. Συγκεκριμένα το υπόδειγμα που προκύπτει με σκοπό την πρόβλεψη της χρεοκοπίας ένα χρόνο πριν, εμφανίζει μεγαλύτερο βάρος στην μεταβλητή X2 και μικρότερα στις μεταβλητές* X1 και X3 αντίστοιχα. Η παρατήρηση αυτή διαπιστώθηκε ξανά κατά την

εφαρμογή διαχωριστικής ανάλυσης (6.5.1.) στο ίδιο χρονικό διάστημα (t-1). Το υπόδειγμα Probit που προκύπτει με βάση τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα είναι:

$$\eta = -2,72 + 0,65 * X1 + 3,75 * X2 + 0,04 * X3$$

Το συγκεκριμένο υπόδειγμα παρουσιάζει 96,43% επιτυχή διαχωρισμό μεταξύ των δύο επιχειρήσεων για *Cutoff* = 0,3. Συγκεκριμένα μπορεί να επαναταξινομήσει επιτυχώς το 100% των υγιών επιχειρήσεων και το 92,86% των χρεοκοπημένων, ένα χρόνο πριν την χρεοκοπία τους. Τα αποτελέσματα αυτά προκύπτουν από τον **πίνακα 34** παρακάτω.

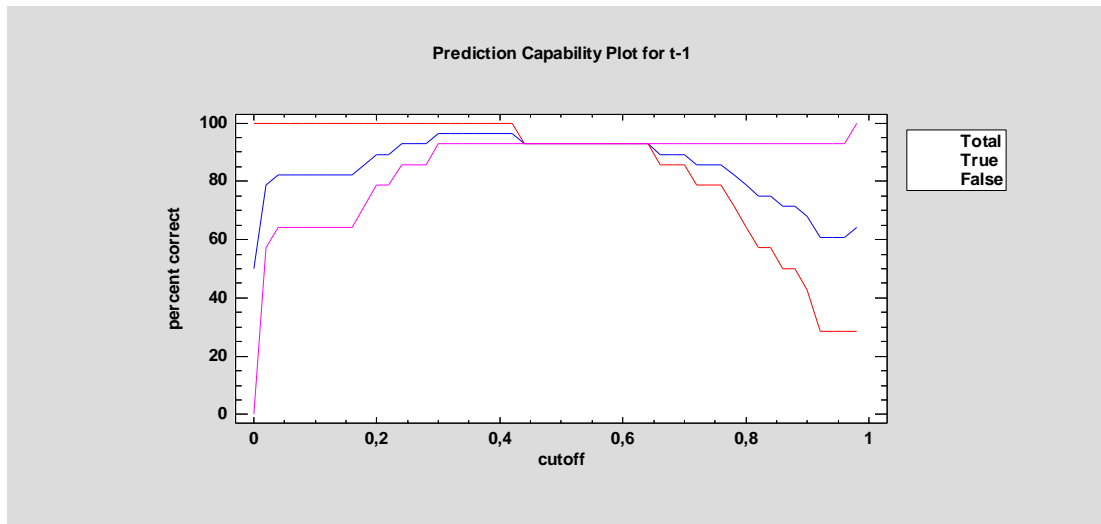
Πίνακας 34: Αποτελέσματα Probit Analysis για T-1

| Prediction Performance - Percent Correct | | | |
|---|---------------|--------------|--------------|
| <i>Cutoff</i> | <i>TRUE</i> | <i>FALSE</i> | <i>Total</i> |
| 0,00 | 100,00 | 0,00 | 50,00 |
| 0,05 | 100,00 | 64,29 | 82,14 |
| 0,10 | 100,00 | 64,29 | 82,14 |
| 0,15 | 100,00 | 64,29 | 82,14 |
| 0,20 | 100,00 | 78,57 | 89,29 |
| 0,25 | 100,00 | 85,71 | 92,86 |
| 0,30 | 100,00 | 92,86 | 96,43 |
| 0,35 | 100,00 | 92,86 | 96,43 |
| 0,40 | 100,00 | 92,86 | 96,43 |
| 0,45 | 92,86 | 92,86 | 92,86 |
| 0,50 | 92,86 | 92,86 | 92,86 |
| 0,55 | 92,86 | 92,86 | 92,86 |
| 0,60 | 92,86 | 92,86 | 92,86 |
| 0,65 | 85,71 | 92,86 | 89,29 |
| 0,70 | 85,71 | 92,86 | 89,29 |
| 0,75 | 78,57 | 92,86 | 85,71 |
| 0,80 | 64,29 | 92,86 | 78,57 |
| 0,85 | 57,14 | 92,86 | 75,00 |
| 0,90 | 42,86 | 92,86 | 67,86 |
| 0,95 | 28,57 | 92,86 | 60,71 |
| 1,00 | 0,00 | 100,00 | 50,00 |

Συνεπώς, εάν κατά την εφαρμογή του παραπάνω υποδείγματος η εξεταστέα επιχείρηση ένα χρόνο πριν την ενδεχόμενη χρεοκοπία της, παράγει τιμή μεγαλύτερη του 0,3 τότε η συγκεκριμένη επιχείρηση θα ερμηνευθεί ως υγιής. Αντιθέτως, αν η εξεταστέα επιχείρηση ένα

χρόνο πριν, παράγει αντίστοιχη τιμή μικρότερη του 0,3 τότε η συγκεκριμένη επιχείρηση θα ερμηνευθεί ως χρεοκοπημένη.

Γράφημα 27: Ικανότητα πρόβλεψης υποδείγματος Probit για T-1



Στο **Γράφημα 27** απεικονίζεται η προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος για διάφορες τιμές του *cutoff*, καλύπτοντας το διάστημα (0,1). Για *cutoff* = 0,3 επιτυγχάνεται η μέγιστη προβλεπτική ικανότητα ίση με 96,43%.

Συμπεραίνοντας, το προκρινόμενο υπόδειγμα Probit για πρόβλεψη της χρεοκοπίας ένα χρόνο πριν την έλευση της (t-1), επαναταξινομήσε ορθώς 27 από τις 28 εξετασθείς περιπτώσεις (96,43%) για *cutoff* = 0,3. Το γεγονός αυτό καταδεικνύει αρχικά τον εξαιρετικό διαχωρισμό που επιτυγχάνει το προκρινόμενο υπόδειγμα και κατ' επέκταση η συγκεκριμένη ομάδα αριθμοδεικτών. Διότι, το αποτέλεσμα αυτό έρχεται σε πλήρη συμφωνία με το αντίστοιχο αποτέλεσμα που προέκυψε με την χρήση της MDA κατά το ίδιο χρονικό διάστημα (στο υπο-κεφάλαιο 6.5.1). Στα υπο-κεφάλαια που ακολουθούν, θα εξετασθεί και αξιολογηθεί περαιτέρω η συμπεριφορά της επιλεγθείσας ομάδας αριθμοδεικτών εφαρμόζοντας Probit analysis, τόσο για τα λογιστικά στοιχεία των επιχειρήσεων που προκύπτουν δύο χρόνια προ της χρεοκοπίας τους, όσο και για τα αντίστοιχα τρία χρόνια πριν (t-2, t-3). Έτσι, θα σχηματιστεί μια σαφής συλλογική εικόνα για την διαχρονικότητα της προβλεπτικής δύναμης της προκρινόμενης ομάδας αριθμοδεικτών, αυτή την φορά όμως με την χρήση Probit analysis. Τέλος, το υπόδειγμα θα προσαρμόζεται καταλλήλως, ανάλογα με την χρονική περίοδο που προσεγγίζεται η χρεοκοπία (t-1, t-2, t-3) με στόχο να παράγει τα βέλτιστα αποτελέσματα.

6.6.2. Εφαρμογή Probit για t-2

Έπειτα την αξιολόγηση της προβλεπτικής ικανότητας της επιλεγθείσας ομάδας αριθμοδεικτών με την χρήση Probit analysis στην προσπάθεια πρόβλεψης της χρεοκοπίας ένα χρόνο πριν, ακολούθησε ανάλυση με την χρήση της ίδια μεθοδολογίας, αυτή την φορά όμως λαμβάνοντας υπόψιν λογιστικά στοιχεία που προκύπτουν στις καταστάσεις των επιχειρήσεων δύο χρόνια πριν την χρεοκοπία. Με αυτόν τον τρόπο εξετάζεται παράλληλα τόσο η διαχρονικότητα και συνέπεια των αποτελεσμάτων που προκύπτουν με την χρήση της Probit analysis, όσο και η έμμεση σύγκριση τους με τα αντίστοιχα που προέκυψαν κατά την εφαρμογή διαχωριστικής ανάλυσης στο ίδιο χρονικά πλαίσιο (t-2).

Αρχικά, ο πίνακας 35 αφορά τα περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά (μέσος όρος, διάμεσος, διακύμανση) που παρουσιάζει το δείγμα για κάθε επιλεγθείσα μεταβλητή, τόσο για τις χρεοκοπημένες και υγιείς επιχειρήσεις ξεχωριστά, όσο και για την εικόνα τους ως σύνολο για το διάστημα t-2.

Πίνακας 35: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά για T-2 (Probit Analysis)

| | Bankrupt firms (14) | | | Non-Bankrupt firms (14) | | | Total firms (28) | | |
|----------------------------|---------------------|---------|--------|-------------------------|---------|--------|------------------|---------|--------|
| | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD |
| EVA/TA | -0.2145 | -0.1212 | 0.2693 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 | -0.1073 | -0.0001 | 0.2185 |
| Quick ratio | 0.4346 | 0.3487 | 0.3537 | 1.4427 | 1.0232 | 1.1981 | 0.9386 | 0.7394 | 1.0170 |
| (OCF+INT+TAX) / INT | -2.5878 | -0.0429 | 8.5179 | 1.7134 | -0.3448 | 4.8182 | -0.4372 | -0.1731 | 7.2464 |

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η χρονική προσέγγιση και οι μεταβλητές της παρούσας ανάλυσης είναι ίδιες με αυτές της διαχωριστικής ανάλυσης (MDA) που πραγματοποιήθηκε στο υποκεφάλαιο 6.5.2. Επομένως, το δείγμα παρουσιάζει τα ίδια περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά. Με λίγα λόγια, παρατηρείται ότι και οι 3 μεταβλητές συνεχίζουν να παράγουν κατά μέσο όρο μικρότερες τιμές κατά την εφαρμογή τους στις χρεοκοπημένες επιχειρήσεις, από τις αντίστοιχες που παράγουν στις υγιείς (όπως παρατηρήθηκε επίσης και για το διάστημα t-1). Οι παρατηρήσεις των διαμέσων των μεταβλητών είναι κατά μεγάλο βαθμό σε συμφωνία με την εικόνα που σχηματίστηκε από τις παρατηρήσεις των μέσων όρων. Τέλος, οι τιμές όλων

των μεταβλητών πλην της X2 τείνουν να παρουσιάζουν μεγαλύτερες διακυμάνσεις κατά την εφαρμογή τους στο δείγμα των χρεοκοπημένων επιχειρήσεων, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες στο δείγμα των υγείων.

Πίνακας 36: Συντελεστές υποδείγματος Probit για T-2

| Estimated Regression Model | | |
|------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Parameter | Estimate | Standard Error |
| CONSTANT | -0,32 | 0,78 |
| EVA/TA (X1) | 21,23 | 12,08 |
| CUR. ASS-INV/CUR LIAB. (X2) | 1,24 | 0,78 |
| OP. CASH/INT. (X3) | 0,75 | 0,39 |

Στον **πίνακα 36** απεικονίζονται οι συντελεστές (beta) των μεταβλητών του Probit υποδείγματος, για πρόβλεψη της χρεοκοπίας δύο χρόνια πριν (t-2). Παρατηρείται ότι η μεταβλητή με το μεγαλύτερο βάρος στο υπόδειγμα είναι η X1. Η X1 αντιπροσωπεύει την αποδοτικότητα της επιχείρησης και το αποτέλεσμα αυτό έρχεται σε πλήρη συμφωνία με τα αντίστοιχα αποτελέσματα που προέκυψαν ακολουθώντας διαχωριστική ανάλυση για το ίδιο χρονικό πλαίσιο (t-2). Η αιτιολόγηση αυτού του φαινομένου αναπτύσσεται στο κεφάλαιο 7 που ακολουθεί. Με βάση τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα, το υπόδειγμα Probit που προκύπτει για την πρόβλεψη της χρεοκοπίας 2 χρόνια πριν (t-2), είναι:

$$eta = -0,32 + 21,23 * X1 + 1,24 * X2 + 0,75 * X3$$

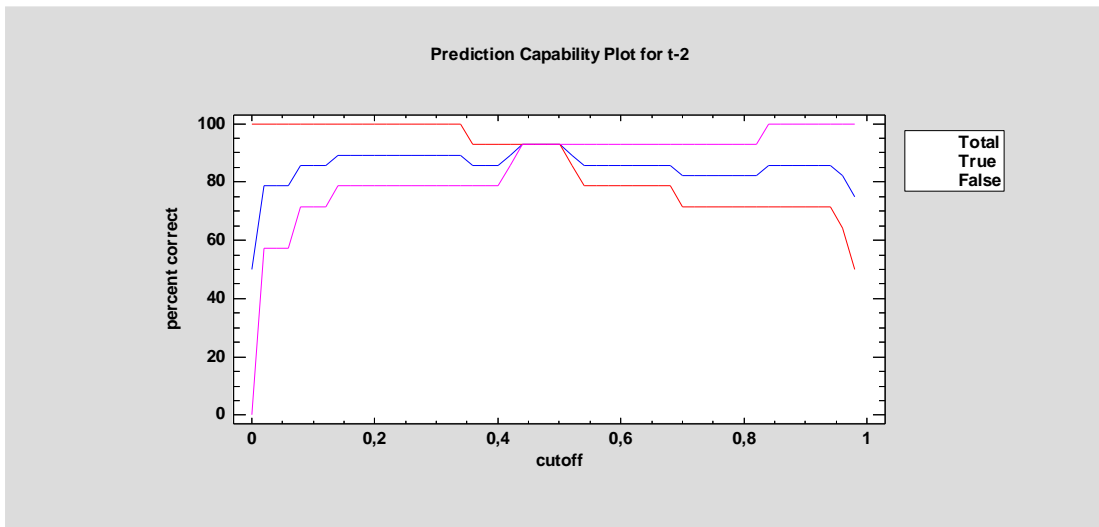
Το εν λόγω υπόδειγμα επιτυγχάνει ορθή πρόβλεψη για το 92,86% των περιπτώσεων για *Cutoff* = 0,45. Συγκεκριμένα, επαναταξινομεί επιτυχώς το 92,86% των υγείων επιχειρήσεων και αντίστοιχα το 92,86% των χρεοκοπημένων, δύο χρόνια πριν την χρεοκοπία. Ο **πίνακας 37** παρουσιάζει τα αποτελέσματα της επαναταξινόμησης για κάθε *Cutoff point* ξεχωριστά.

Πίνακας 37: Αποτελέσματα Probit Analysis για T-2

| Prediction Performance - Percent Correct | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|
| <i>Cutoff</i> | <i>TRUE</i> | <i>FALSE</i> | <i>Total</i> |
| 0,00 | 100,00 | 0,00 | 50,00 |
| 0,05 | 100,00 | 57,14 | 78,57 |
| 0,10 | 100,00 | 71,43 | 85,71 |
| 0,15 | 100,00 | 78,57 | 89,29 |
| 0,20 | 100,00 | 78,57 | 89,29 |
| 0,25 | 100,00 | 78,57 | 89,29 |
| 0,30 | 100,00 | 78,57 | 89,29 |
| 0,35 | 92,86 | 78,57 | 85,71 |
| 0,40 | 92,86 | 78,57 | 85,71 |
| 0,45 | 92,86 | 92,86 | 92,86 |
| 0,50 | 92,86 | 92,86 | 92,86 |
| 0,55 | 78,57 | 92,86 | 85,71 |
| 0,60 | 78,57 | 92,86 | 85,71 |
| 0,65 | 78,57 | 92,86 | 85,71 |
| 0,70 | 71,43 | 92,86 | 82,14 |
| 0,75 | 71,43 | 92,86 | 82,14 |
| 0,80 | 71,43 | 92,86 | 82,14 |
| 0,85 | 71,43 | 100,00 | 85,71 |
| 0,90 | 71,43 | 100,00 | 85,71 |
| 0,95 | 71,43 | 100,00 | 85,71 |
| 1,00 | 7,14 | 100,00 | 53,57 |

Εάν η επιχείρηση, κατά την εφαρμογή των λογιστικών στοιχείων που προκύπτουν στις οικονομικές της καταστάσεις δύο χρόνια πριν την ενδεχόμενη χρεοκοπία της, στο εν λόγω υπόδειγμα, παράγει τιμή μεγαλύτερη του 0,45 τότε η συγκεκριμένη επιχείρηση προβλέπεται να μην χρεοκοπήσει εντός της επόμενης διετίας. Αντιθέτως, εάν η εν λόγω επιχείρηση παράγει τιμή μικρότερη του 0,45 τότε είναι αρκετά πιθανή η χρεοκοπία της εντός της ερχομένης διετίας.

Γράφημα 28: Ικανότητα πρόβλεψης υποδείγματος Probit για T-2



Η προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος για τα διάφορα *Cutoff points* απεικονίζεται στο Γράφημα 28, καλύπτοντας το διάστημα (0,1). Με βάση και το παραπάνω γράφημα, η μέγιστη προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος επιτυγχάνεται για $Cutoff = 0,45$ και είναι ίση με 92,86%.

Καταλήγοντας, το προκρινόμενο υπόδειγμα Probit για πρόβλεψη χρεοκοπίας δύο χρόνια πριν την έλευση της (t-2), κατόρθωσε να προβλέψει ορθά την μελλοντική οικονομική κατάσταση 26 εκ των 28 επιχειρήσεων (92,86%) για $Cutoff = 0,45$. Το αποτέλεσμα αυτό πρέπει να ερμηνευθεί με δύο τρόπους. Αρχικά, το επιλεχθέν μείγμα αριθμοδεικτών συνεχίζει να αποδεικνύει την διαχρονικότητα και προσαρμοστικότητα του παράγοντας στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα ακόμα και για 2 χρόνια πριν (t-2). Δεύτερον, τα αποτελέσματα και συμπεράσματα που παράγει με την χρήση της Probit analysis, είναι σε πλήρη συμφωνία με τα αντίστοιχα αποτελέσματα που προέκυψαν με την χρήση της MDA για την ίδια χρονική προσέγγιση. Το γεγονός αυτό δεν θα πρέπει να παραληφθεί, καθώς είναι ισχυρή ένδειξη ότι η επιτυχία της συγκεκριμένης ομάδας αριθμοδεικτών πηγάζει κυρίως από την συνδυαστική πληροφορία που είναι ικανή να συλλέξει, ασχέτως το ποια από τις δύο μεθοδολογίες θα ακολουθήσει. Το τελευταίο χρονικό διάστημα που μένει να αξιολογηθεί προκειμένου να σχηματιστεί πλήρης εικόνα, είναι αυτό που αναφέρεται στα λογιστικά στοιχεία των επιχειρήσεων 3 χρόνια πριν την κήρυξη πτώχευσης (t-3). Στο υποκεφάλαιο που ακολουθεί θα επιδιωχθεί και αξιολογηθεί η προσπάθεια πρόβλεψης της χρεοκοπίας 3 χρόνια πριν, με την χρήση της Probit analysis.

6.6.3. Εφαρμογή Probit για t-3

Η εφαρμογή Probit analysis στα λογιστικά στοιχεία που προκύπτουν από τις οικονομικές καταστάσεις των επιχειρήσεων, τρία χρόνια πριν την κήρυξη της πτώχευσης, ήταν το τελευταίο βήμα της παρούσας ανάλυσης. Όπως ακριβώς και στην MDA ανάλυση που προηγήθηκε, έτσι και στην Probit παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον η μελέτη και αξιολόγηση της συμπεριφοράς της επιλεγθείσας ομάδας αριθμοδεικτών κατά την εφαρμογή της στο αντίστοιχο χρονικά διάστημα (t-3). Η πρόβλεψη της χρεοκοπίας 3 χρόνια πριν, αποτελεί το πιο απαιτητικό χρονικό διάστημα της παρούσας έρευνας. Αυτό διότι, η διάκριση μεταξύ μελλοντικά χρεοκοπημένων επιχειρήσεων και υγείων, κατά το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα στα δεδομένα της ελληνικής οικονομίας, είναι μια ιδιαίζουσα περίπτωση όπως έχει ήδη αναφερθεί παραπάνω, καθώς οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων είναι δυσδιάκριτες. Επιπλέον, επιτυγχάνεται παράλληλα και η έμμεση σύγκριση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν με την χρήση των δύο μεθοδολογιών κατά το ίδιο χρονικό πλαίσιο (t-3).

Και στις δύο μεθοδολογίες, οι μεταβλητές που αντιπροσωπεύουν την επιλεγθείσα ομάδα αριθμοδεικτών, παρουσιάζουν τα ίδια περιγραφικά χαρακτηριστικά (μέσος όρος, διάμεσος, διακύμανση) μεταξύ των δύο διαφορετικών αναλύσεων, καθώς το δειγματοληπτικό πλαίσιο παραμένει ίδιο.

Πίνακας 38: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά για T-3 (Probit Analysis)

| | Bankrupt firms (14) | | | Non-Bankrupt firms (14) | | | Total firms (28) | | |
|----------------------------|---------------------|---------|--------|-------------------------|--------|---------|------------------|---------|---------|
| | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD |
| EVA/TA | -0.1512 | -0.0617 | 0.2211 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0001 | -0.0756 | -0.0001 | 0.1736 |
| Quick ratio | 0.6157 | 0.5857 | 0.4871 | 1.2885 | 1.0705 | 0.6601 | 0.9521 | 0.8506 | 0.6706 |
| (OCF+INT+TAX) / INT | 1.8840 | -0.0336 | 4.1916 | 8.3533 | 0.9094 | 23.2393 | 5.1186 | 0.8030 | 17.0082 |

Όπως φαίνεται και στον **πίνακα 38**, όλες οι μεταβλητές τείνουν να εμφανίζουν αρκετά μεγαλύτερο μέσο όρο τιμών και διαμέσου κατά την εφαρμογή τους στις υγιείς επιχειρήσεις, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες τιμές που παρουσιάζουν κατά την εφαρμογή τους στις χρεοκοπημένες (όπως παρατηρήθηκε επίσης και για τα διαστήματα t-1 και t-2). Επιπλέον, η πλειονότητα των μεταβλητών παρουσιάζει μεγαλύτερες αποκλίσεις κατά την εφαρμογή τους

στο δείγμα των χρεοκοπημένων επιχειρήσεων, συγκριτικά με τις αντίστοιχες που παρουσιάζονται στο δείγμα των υγείων.

Πίνακας 39: Συντελεστές υποδείγματος Probit για T-3

| Estimated Regression Model | | |
|-----------------------------|----------|----------------|
| Parameter | Estimate | Standard Error |
| CONSTANT | -1,20 | 0,58 |
| EVA/TA (X1) | 4,83 | 2,25 |
| CUR. ASS-INV/CUR LIAB. (X2) | 1,62 | 0,58 |
| OP. CASH/INT. (X3) | -0,30 | 0,16 |

Οι συντελεστές (beta) των μεταβλητών του υποδείγματος απεικονίζονται στον **πίνακα 39**. Με βάση αυτούς, παρατηρείται ότι το υπόδειγμα για την πρόβλεψη της χρεοκοπίας 3 χρόνια πριν, εμφανίζει μεγαλύτερο βάρος στην μεταβλητή X1. Συνεπώς και με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα, το υπόδειγμα για την πρόβλεψη χρεοκοπίας τόσο για δύο όσο και για τρία χρόνια πριν, εμφανίζει μεγαλύτερη ευαισθησία στις μεταβολές του αριθμοδείκτη αποδοτικότητας συγκριτικά με τους υπόλοιπους αριθμοδείκτες. Η παρατήρηση αυτή διαπιστώνεται επίσης και κατά την εφαρμογή MDA, στα αντίστοιχα χρονικά διαστήματα (t-2, t-3). Με βάση τον **πίνακα 39**, το υπόδειγμα Probit που προκύπτει για την πρόβλεψη της χρεοκοπίας 3 χρόνια πριν, είναι:

$$eta = -1,20 + 4,83 * X1 + 1,62 * X2 - 0,3 * X3$$

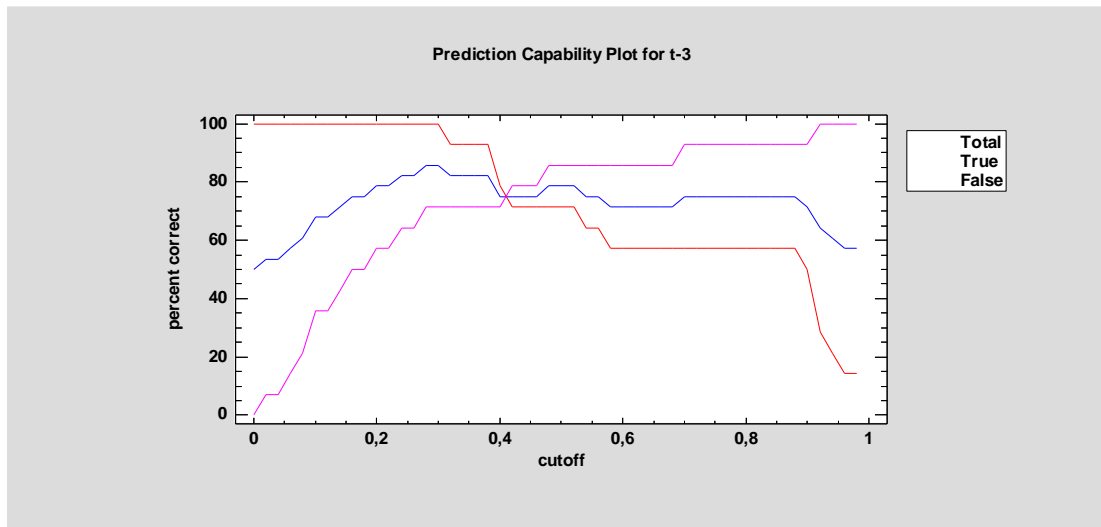
Το συγκεκριμένο υπόδειγμα επιτυγχάνει ικανότητα διαχωρισμού ίση με 85,71% για *Cutoff* = 0,3. Με άλλα λόγια, επαναταξινόμησε επιτυχώς το 100% των υγείων επιχειρήσεων και το 71,43% των χρεοκοπημένων, τρία χρόνια πριν την κήρυξη της πτώχευσης τους. Στον **πίνακα 40** απεικονίζονται τα αποτελέσματα, καθώς και τα ποσοστά διαχωρισμού για κάθε διαφορετικό *Cutoff point*.

Πίνακας 40: Αποτελέσματα Probit Analysis για T-3

| Prediction Performance - Percent Correct | | | |
|---|---------------|--------------|--------------|
| <i>Cutoff</i> | <i>TRUE</i> | <i>FALSE</i> | <i>Total</i> |
| 0,00 | 100,00 | 0,00 | 50,00 |
| 0,05 | 100,00 | 14,29 | 57,14 |
| 0,10 | 100,00 | 35,71 | 67,86 |
| 0,15 | 100,00 | 42,86 | 71,43 |
| 0,20 | 100,00 | 57,14 | 78,57 |
| 0,25 | 100,00 | 64,29 | 82,14 |
| 0,30 | 100,00 | 71,43 | 85,71 |
| 0,35 | 92,86 | 71,43 | 82,14 |
| 0,40 | 78,57 | 71,43 | 75,00 |
| 0,45 | 71,43 | 78,57 | 75,00 |
| 0,50 | 71,43 | 85,71 | 78,57 |
| 0,55 | 64,29 | 85,71 | 75,00 |
| 0,60 | 57,14 | 85,71 | 71,43 |
| 0,65 | 57,14 | 85,71 | 71,43 |
| 0,70 | 57,14 | 92,86 | 75,00 |
| 0,75 | 57,14 | 92,86 | 75,00 |
| 0,80 | 57,14 | 92,86 | 75,00 |
| 0,85 | 57,14 | 92,86 | 75,00 |
| 0,90 | 50,00 | 92,86 | 71,43 |
| 0,95 | 21,43 | 100,00 | 60,71 |
| 1,00 | 0,00 | 100,00 | 50,00 |

Εάν κατά την εφαρμογή του παραπάνω υποδείγματος, η εξεταζόμενη επιχείρηση τρία χρόνια πριν την ενδεχόμενη χρεοκοπία της, παράγει τιμή μεγαλύτερη του 0,3, θα ερμηνευθεί ως υγιής. Αντίθετα, εάν η συγκεκριμένη επιχείρηση παράγει αντίστοιχη τιμή μικρότερη του 0,3, τότε θα ερμηνευθεί ως χρεοκοπημένη.

Γράφημα 29: Ικανότητα πρόβλεψης υποδείγματος Probit για T-3



Στο Γράφημα 29 απεικονίζεται η προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος για διάφορες *Cutoff* τιμές, καλύπτοντας το διάστημα (0, 1). Με βάση και το γράφημα, για *Cutoff* = 0,3 επιτυγχάνεται η μέγιστη προβλεπτική ικανότητα ίση με 85,71%.

Συμπερασματικά, το υπόδειγμα Probit για πρόβλεψη χρεοκοπίας 3 χρόνια πριν κατάφερε να παράγει αξιολογικά αποτελέσματα, προβλέποντας ορθά την μελλοντική οικονομική κατάσταση 24 εκ των 28 επιχειρήσεων. Έτσι, ολοκληρώνεται η συγκεκριμένη ανάλυση σχηματίζοντας ομοιόμορφα αποτελέσματα και κατοχυρώνοντας την ισχυρή διαχρονικά προβλεπτική δύναμη που παρουσιάζει η συγκεκριμένη ομάδα αριθμοδεικτών και με την χρήση των δύο διαφορετικών μεθοδολογιών. Τέλος, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι τα αποτελέσματα που προκύπτουν για κάθε διαφορετικό χρονικό διάστημα στην παρούσα ανάλυση, είναι σε πλήρη συμφωνία με τα αντίστοιχα που προκύπτουν με την χρήση της MDA. Συνεπώς, η επιλεγθείσα ομάδα αριθμοδεικτών λειτουργεί με τον ίδιο τρόπο, προσαρμόζοντας κατάλληλα αναλόγως την χρονική προσέγγιση τα βάρη, ασχέτως με το ποια από τις δύο μεθοδολογίες ακολουθεί, επιτυγχάνοντας στατιστικά σημαντικά αντίστοιχα αποτελέσματα για την κάθε διαφορετική χρονικά προσέγγιση (t-1, t-2, t-3).

6.7 Εφαρμογή MDA με βάση τον Άλτμαν

Από το 1968 και έπειτα, το προβλεπτικό υπόδειγμα του Άλτμαν θεωρείται από την πλειονότητα του ερευνητικού κοινού ως το σπουδαιότερο υπόδειγμα πρόβλεψης χρεοκοπίας που έχει δημιουργηθεί με την χρήση της πολυμεταβλητής διακριτής ανάλυσης (MDA),

κατέχοντας παράλληλα πρωταγωνιστικό ρόλο στην υπάρχουσα σχετική βιβλιογραφία. Η επιτυχία του συγκεκριμένου υποδείγματος πηγάζει από την συνδυαστική πληροφορία που προκύπτει από την παράλληλη εξέταση 5 αριθμοδεικτών. Η ομάδα αυτή των αριθμοδεικτών εξετάζει 5 διαφορετικές πτυχές της επιχείρησης. Συγκεκριμένα μέσω αυτών των 5 αριθμοδεικτών αξιολογείται: η ρευστότητα, φερεγγυότητα, κερδοφορία, μόχλευση και δραστηριότητα της υπό εξέτασης επιχείρησης. Λαμβάνοντας συνδυαστικά πληροφορίες από αυτές τις πτυχές της επιχείρησης, την ταξινομεί αναλόγως ως υγιή ή χρεοκοπημένη.

Από την στιγμή που, το υπόδειγμα του Άλτμαν (1968) μοιράζεται ακριβώς την ίδια μεθοδολογία επιδιώκοντας να δώσει λύση στο ίδιο πρόβλημα, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον η περαιτέρω αξιολόγηση και έμμεση σύγκριση των διαχωριστικών αποτελεσμάτων που παράγουν οι αριθμοδείκτες του, με τα αντίστοιχα αποτελέσματα που προέκυψαν στην παρούσα έρευνα από την χρήση της προκρινόμενης ομάδας αριθμοδεικτών. Με αυτόν τον τρόπο, θα διευρυνθεί και αξιολογηθεί περαιτέρω η αποτελεσματικότητα και σημασία της προκρινόμενης ομάδας αριθμοδεικτών, καθώς τα αποτελέσματα της θα είναι άμεσα συγκρίσιμα με τα αντίστοιχα που θα προκύψουν με την χρήση της ομάδας αριθμοδεικτών του Άλτμαν κατά την εφαρμογή τους στο ίδιο ακριβώς δείγμα.

Συνεπώς, στα υπο-κεφάλαια που ακολουθούν θα εφαρμοστεί ξανά πολυμεταβλητή διαχωριστική ανάλυση (MDA) με βάση το ίδιο δειγματοληπτικό πλαίσιο, αυτή την φορά όμως χρησιμοποιώντας ως προβλεπτικές μεταβλητές τις 5 επιλεγθείσες του Άλτμαν. Συγκεκριμένα, οι 5 αυτές επιλεγθείσες μεταβλητές που χρησιμοποιούνται και στις αναλύσεις που ακολουθούν είναι:

- $Y1 = \text{Κεφάλαιο κίνησης} / \text{Σύνολο ενεργητικού (Working Capital / Total Assets)}$
- $Y2 = \text{Παρακρατηθέντα κέρδη} / \text{Σύνολο ενεργητικού (Retaining Earnings / Total Assets)}$
- $Y3 = \text{Κέρδη προ τόκων και φόρων} / \text{Σύνολο ενεργητικού (EBIT / Total Assets)}$
- $Y4 = \text{Τρέχουσα αξία μετοχών} / \text{Λογιστική αξία Συνολικών Υποχρεώσεων}$
(Market Value Equity / Total Debt)
- $Y5 = \text{Πωλήσεις} / \text{Σύνολο ενεργητικού (Sales / Total Assets)}$

Η προβλεπτική ικανότητα του παραπάνω συνδυασμού αριθμοδεικτών αξιολογήθηκε τόσο κατά την εφαρμογή της στα λογιστικά στοιχεία επιχειρήσεων ενός χρόνου πριν την κήρυξη πτώχευσης (t-1), όσο και στα αντίστοιχα που προέκυψαν δύο και τρία χρόνια πριν (t-2, t-3).

6.7.1. Εφαρμογή MDA με βάση τον Άλτμαν για t-1

Στο συγκεκριμένο υποκεφάλαιο θα αναλυθούν και αξιολογηθούν τα αποτελέσματα που προκύπτουν κατά την προσπάθεια διαχωρισμού μεταξύ υγιών και χρεοκοπημένων επιχειρήσεων του δείγματος, ένα χρόνο πριν την ενδεχόμενη χρεοκοπία τους, κάνοντας χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν.

Ο **πίνακας 41**, περιλαμβάνει τα περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά (μέσος όρος, διάμεσος, διακύμανση) του δείγματος κατά την εφαρμογή της κάθε μεταβλητής ξεχωριστά, τόσο για τις χρεοκοπημένες και υγιείς επιχειρήσεις μεμονωμένα, όσο και για το σύνολο τους.

Πίνακας 41: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά μεταβλητών Altman για T-1

| | Bankrupt firms (14) | | | Non-Bankrupt firms (14) | | | Total firms (28) | | |
|-----------|---------------------|---------|--------|-------------------------|--------|--------|------------------|---------|--------|
| | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD |
| Y1 | -1,6889 | -1,2056 | 1,7777 | 0,1622 | 0,1924 | 0,1200 | -0,7634 | 0,0166 | 1,5546 |
| Y2 | -2,3080 | -1,5408 | 1,9296 | -0,0725 | 0,0038 | 0,2607 | -1,1902 | -0,5892 | 1,7667 |
| Y3 | -0,2096 | -0,1252 | 0,5570 | -0,0008 | 0,0131 | 0,0845 | -0,1052 | -0,0198 | 0,4051 |
| Y4 | 0,9596 | 0,0828 | 2,2593 | 0,8892 | 0,3761 | 1,0864 | 0,9244 | 0,1711 | 1,7399 |
| Y5 | 0,8005 | 0,6244 | 0,9188 | 0,6053 | 0,4939 | 0,3485 | 0,7029 | 0,5756 | 0,6891 |

Παρατηρείται ότι κατά μέσο όρο η πλειονότητα των μεταβλητών εμφανίζει υψηλότερες τιμές κατά την εφαρμογή τους στο δείγμα των υγιών επιχειρήσεων σε σύγκριση με τις αντίστοιχες που παρουσιάζουν στο δείγμα των χρεοκοπημένων. Η διάμεσος συμφωνεί και επιβεβαιώνει σε γενικές γραμμές την εικόνα που έχει ήδη διαπιστωθεί από τις τιμές του μέσου όρου. Τέλος, οι τιμές που αντιστοιχούν στο δείγμα των χρεοκοπημένων επιχειρήσεων εμφανίζουν αρκετά μεγαλύτερες διακυμάνσεις σε όλες τις μεταβλητές, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες των υγιών.

Στον **πίνακα 42**, παρουσιάζονται τα διαχωριστικά χαρακτηριστικά του υποδείγματος που σχηματίζεται για το χρονικό διάστημα t-1, κάνοντας χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν. Αρχικά, το X^2 του σχηματισθέντος διαχωριστικού υποδείγματος έχει υψηλή στατιστική σημαντικότητα ($p < 0.01$), καταδεικνύοντας αποτελεσματικότητα του υποδείγματος. Επίσης, το υπόδειγμα σημειώνει υψηλά επίπεδα κανονικής συσχέτισης (0,727), γεγονός που δείχνει ότι

έχει καλή διαχωριστική ικανότητα. Τέλος, η ικανοποιητική ιδιοτιμή (Eigen value) που καταλαμβάνει, επιβεβαιώνει ξανά την καλή διαχωριστική του δύναμη.

Πίνακας 42: Διαχωριστικά στοιχεία υποδείγματος με χρήση μεταβλητών Altman για T-1

| Eigen Values | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------------|----|--------|
| Function | Eigen value | Percentage of variance | Cumulative percentage | Canonical correlation | Wilks' λ | X ² | df | Sig. |
| 1 | 1,120 | 100 | 100 | 0,727 | 0,472 | 17,655 | 5 | 0,0034 |

Με βάση τα αποτελέσματα των τυποποιημένων συντελεστών (Standardized coefficients) στο **πίνακα 43**, δημιουργούνται συμπεράσματα για την σημαντικότητα καθώς και την συνολική συμβολή της κάθε μεταβλητής του Άλτμαν ξεχωριστά κατά την διαδικασία διαχωρισμού για το χρονικό διάστημα t-1.

Πίνακας 43: Συντελεστές του υποδείγματος με χρήση μεταβλητών Altman για T-1

| | Standardized coefficients | Unstandardized coefficients |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------|
| Y1 | 0,493 | 0,392 |
| Y2 | 0,570 | 0,414 |
| Y3 | 0,489 | 1,228 |
| Y4 | -0,408 | -0,231 |
| Y5 | -0,416 | -0,598 |
| Constant | | 1,554 |

Συγκεκριμένα, κατά το χρονικό διάστημα t-1 οι μεταβλητές Y1, Y2 και Y3 παρουσιάζουν κατά γενικές γραμμές την ίδια σημαντική συνεισφορά στην διαδικασία διαχωρισμού. Αυτό σημαίνει ότι ένα χρόνο πριν την κήρυξη χρεοκοπίας, το υπόδειγμα βασίζεται κυρίως στην συνδυαστική εικόνα των αριθμοδεικτών ρευστότητας, φερεγγυότητας και κερδοφορίας για την επίτευξη εύστοχου διαχωρισμού. Το ζήτημα όμως που προκύπτει είναι τα επίπεδα διαχωρισμού που επιτυγχάνει με τις συγκεκριμένες μεταβλητές, τα οποία θα αναλυθούν παρακάτω. Οι συντελεστές (beta) των μεταβλητών του σχηματισθέντος υποδείγματος παρουσιάζονται στην στήλη με τους μη τυποποιημένους συντελεστές (Unstandardized coefficients). Με βάση αυτούς, το υπόδειγμα πρόβλεψης χρεοκοπίας με την χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν για το διάστημα t-1, παίρνει την παρακάτω μορφή:

$$Z = 1,554 + 0,392 * Y1 + 0,414 * Y2 + 1,228 * Y3 - 0,231 * Y4 - 0,598 * Y5$$

Όπου:

Z = discriminant score.

Κάθε επιχείρηση ταξινομείται αναλόγως το discriminant score που παράγει με την χρήση των λογιστικών στοιχείων της. Η κάθε ομάδα (υγιείς, χρεοκοπημένες) εμφανίζει το δικό της κέντρο βάρους. Συγκεκριμένα, με βάση τον **πίνακα 44**, οι χρεοκοπημένες επιχειρήσεις τείνουν να εμφανίζουν discriminant score κοντά στο -1,109 κατά την εφαρμογή τους στο παραπάνω υπόδειγμα. Αντίθετα, οι υγιείς επιχειρήσεις τείνουν να εμφανίζουν discriminant score κοντά στο 1,019 αντίστοιχα. Επομένως, εάν μια επιχείρηση κατά την εφαρμογή της στο παραπάνω υπόδειγμα εμφανίζει τιμή αρνητική και κοντά στο -1,019, θα ερμηνευθεί ως χρεοκοπημένη, γεγονός που σημαίνει ότι είναι πολύ πιθανό να κηρύξει πτώχευση εντός του επόμενου έτους (t-1). Ενώ αν αυτή η επιχείρηση εμφανίσει αντίστοιχο discriminant score θετικό και κοντά στο 1,019, τότε θα ερμηνευθεί ως υγιής έχοντας μικρή πιθανότητα πτώχευσης εντός του επόμενου έτους (t-1).

Πίνακας 44: Κέντρα βάρους για T-1 (Altman)

| | Discriminant function |
|---------------------------|------------------------------|
| Groups | Group centroids |
| Bankrupt (B=0) | -1,019 |
| Non-Bankrupt (B=1) | 1,019 |

Ωστόσο, η αξιοπιστία και διαχωριστική δύναμη του υποδείγματος που προκύπτει με την χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν για την πρόβλεψη της χρεοκοπίας ένα χρόνο πριν (t-1), είναι το σημαντικότερο ζητούμενο της παρούσας ανάλυσης. Το εν λόγω υπόδειγμα κατάφερε να επαναταξινομήσει επιτυχώς το 85,71% των περιπτώσεων (**πίνακας 45**). Αναλυτικά, το υπόδειγμα έκανε εύστοχη πρόβλεψη της χρεοκοπίας των 10 από τις 14 συνολικά χρεοκοπημένες επιχειρήσεις του δείγματος. Επιπρόσθετα, ταξινόμησε παράλληλα ορθώς και τις 14 συνολικά υγιείς επιχειρήσεις του δείγματος.

Πίνακας 45: Αποτελέσματα ταξινόμησης για T-1 (Altman)

| Actual | Group Size | Predicted 0 | Predicted 1 |
|---|------------|----------------|-----------------|
| Bankrupt (B=0) | 14 | 10 (71.43%) | 4 (28.57%) |
| Non-Bankrupt (B=1) | 14 | 0 (0,00%) | 14 (100,00%) |
| Percent of cases correctly classified: 85.71 % | | | |

Συμπεραίνοντας, το υπόδειγμα για πρόβλεψη χρεοκοπίας με την χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν ένα χρόνο πριν την έλευση της (t-1), επαναταξινόμησε ορθώς 24 από τις 28 εξετασθείσες περιπτώσεις (85,71%). Το ποσοστό αυτό παρότι ικανοποιητικό, είναι αρκετά μικρότερο από το αντίστοιχο ποσοστό που προέκυψε με την χρήση της επιλεχθείσας ομάδας μεταβλητών της παρούσας έρευνας (96,43%). Το γεγονός αυτό καταδεικνύει την καλύτερη διαχωριστική ικανότητα της επιλεχθείσας ομάδας αριθμοδεικτών, συγκριτικά με την αντίστοιχη των μεταβλητών του Άλτμαν πάνω στο ίδιο δείγμα, ένα χρόνο πριν την χρεοκοπία (t-1). Στα υποκεφάλαια που ακολουθούν, θα εξεταστεί και αξιολογηθεί περαιτέρω η συμπεριφορά των μεταβλητών του Άλτμαν κατά την εφαρμογή τους σε λογιστικά στοιχεία επιχειρήσεων που αφορούν δύο και τρία χρόνια προ της πτώχευσης (t-2, t-3). Με αυτόν τον τρόπο, θα σχηματιστεί μια σαφής συλλογική εικόνα για την αποτελεσματικότητα και διαχρονικότητα τους, ενώ παράλληλα τα αποτελέσματα τους θα είναι άμεσα συγκρίσιμα με τα αντίστοιχα που προέκυψαν με την χρήση της επιλεχθείσας ομάδας αριθμοδεικτών στην παρούσα έρευνα.

6.7.2. Εφαρμογή MDA με βάση τον Άλτμαν για t-2

Μετά τα ικανοποιητικά αλλά κατώτερα ποσοστά διαχωρισμού (σε σχέση με τα αντίστοιχα της επιλεχθείσας ομάδας αριθμοδεικτών) που σημειώθηκαν με την χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν ένα χρόνο πριν την χρεοκοπία (t-1), θεωρήθηκε σκόπιμη η περαιτέρω αξιολόγηση της εικόνας τους κατά την εφαρμογή τους σε λογιστικά στοιχεία επιχειρήσεων του ίδιου δείγματος που αφορούν δύο χρόνια προ της πτώχευσης (t-2). Η εύστοχη πρόβλεψη της χρεοκοπίας δύο χρόνια πριν, είναι μια σαφώς πιο απαιτητική υπόθεση η οποία όμως παράγει σημαντικά συμπεράσματα σχετικά με την διαχρονικότητα της διαχωριστικής δύναμης των μεταβλητών και γενικά της συνολικής αξιοπιστίας τους στην προσπάθεια πρόβλεψης της χρεοκοπίας. Στο συγκεκριμένο υποκεφάλαιο θα αναλυθούν τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την

εφαρμογή πολυμεταβλητής διαχωριστικής ανάλυσης (MDA) με την χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν, πάνω στο ίδιο δειγματοληπτικό πλαίσιο για τα λογιστικά στοιχεία δύο χρόνων πριν την κήρυξη πτώχευσης(t-2).

Τα περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά (μέσος όρος, διάμεσος, διακύμανση) που παρουσιάζει το δείγμα για κάθε μεταβλητή του Άλτμαν ξεχωριστά, παρουσιάζονται στον **πίνακα 46**.

Πίνακας 46: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά μεταβλητών Altman για T-2

| | Bankrupt firms (14) | | | Non-Bankrupt firms (14) | | | Total firms (28) | | |
|-----------|---------------------|---------|--------|-------------------------|---------|--------|------------------|---------|--------|
| | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD |
| Y1 | -0,8802 | -0,1829 | 1,3632 | 0,1769 | 0,2101 | 0,1961 | -0,3517 | -0,0204 | 1,0968 |
| Y2 | -1,7104 | -1,0193 | 1,9445 | -0,0825 | -0,0016 | 0,2602 | -0,8964 | -0,2962 | 1,5938 |
| Y3 | -0,7972 | -0,1516 | 2,1640 | 0,0107 | 0,0036 | 0,0725 | -0,3933 | -0,0332 | 1,5577 |
| Y4 | 0,4182 | 0,2141 | 0,5711 | 0,8650 | 0,4144 | 0,9817 | 0,6416 | 0,2465 | 0,8202 |
| Y5 | 0,8464 | 0,7776 | 0,8956 | 0,6298 | 0,5908 | 0,3051 | 0,7381 | 0,6815 | 0,6657 |

Συγκεκριμένα, οι μεταβλητές του υποδείγματος συνεχίζουν να παρουσιάζουν κατά μέσο όρο μεγαλύτερες τιμές κατά την εφαρμογή του στις υγιείς επιχειρήσεις και μεγαλύτερη διάμεσο σε αντίθεση με τις αντίστοιχες των χρεοκοπημένων. Αντίθετα, οι τιμές των μεταβλητών των χρεοκοπημένων εταιρειών εμφανίζουν μεγαλύτερες διακυμάνσεις συγκριτικά με τις αντίστοιχες των υγιών.

Τα διαχωριστικά χαρακτηριστικά του υποδείγματος που σχηματίζεται για το χρονικό διάστημα t-2 με την χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν, παρουσιάζονται στον **πίνακα 47**. Το X^2 του σχηματισθέντος υποδείγματος είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο $p < 0.1$, καταδεικνύοντας επαρκή αποτελεσματικότητα του υποδείγματος. Επιπρόσθετα, τα επίπεδα κανονικής συσχέτισης του υποδείγματος και της ιδιοτιμής (Eigen value) αν και ικανοποιητικά, δεν είναι και τα πλέον αποτελεσματικά. Τα παραπάνω δείχνουν ότι το παραχθέν υπόδειγμα έχει μια μέτρια προς ικανοποιητική διαχωριστική ικανότητα.

Πίνακας 47: Διαχωριστικά στοιχεία υποδείγματος με χρήση μεταβλητών Altman για T-2

| Eigen Values | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------------|----|--------|
| Function | Eigen value | Percentage of variance | Cumulative percentage | Canonical correlation | Wilks' λ | X ² | df | Sig. |
| 1 | 0,513 | 100 | 100 | 0,582 | 0,661 | 9,725 | 5 | 0,0834 |

Στον **πίνακα 48** απεικονίζονται οι τυποποιημένοι και μη, συντελεστές του υποδείγματος. Με την χρήση του, δημιουργούνται συμπεράσματα για την σημαντικότητα και την συνολική συμβολή της κάθε μεταβλητής του Άλτμαν ξεχωριστά κατά την διαδικασία διαχωρισμού για το χρονικό διάστημα t-2.

Πίνακας 48: Συντελεστές του υποδείγματος με χρήση μεταβλητών Altman για T-2

| | Standardized coefficients | Unstandardized coefficients |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------|
| Y1 | 0,315 | 0,323 |
| Y2 | 0,864 | 0,622 |
| Y3 | -0,433 | -0,283 |
| Y4 | 0,235 | 0,293 |
| Y5 | -0,377 | -0,564 |
| Constant | | 0,788 |

Με βάση τα αποτελέσματα που προκύπτουν, η μεταβλητή Y2 του Άλτμαν έχει την μεγαλύτερη θετική συνεισφορά στην προσπάθεια διαχωρισμού κατά το χρονικό διάστημα t-2. Η μεταβλητή Y2, δίνει πληροφορίες σχετικά με την φερεγγυότητα της εξεταζόμενης εταιρείας. Δύο χρόνια πριν την πτώχευση, η εστίαση στην φερεγγυότητα της εξεταζόμενης εταιρείας είναι σίγουρα εύστοχη. Οι μεταβλητές Y3 και Y5 συνεισφέρουν αρνητικά, πιθανόν λόγο της ευαίσθητης πληροφορίας που μεταφέρουν. Στην δεξιά στήλη του **πίνακα 48**, παρουσιάζονται οι συντελεστές (beta) των μεταβλητών του σχηματισθέντος υποδείγματος. Με βάση αυτούς, το υπόδειγμα πρόβλεψης χρεοκοπίας που προκύπτει με την χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν για το χρονικό διάστημα t-2, έχει την εξής μορφή:

$$Z = 0,788 + 0,323 * Y1 + 0,622 * Y2 - 0,283 * Y3 + 0,293 * Y4 - 0,564 * Y5$$

Όπου:

Z = discriminant score.

Η κάθε επιχείρηση αναλόγως το discriminant score που παράγει με την χρήση των λογιστικών της στοιχείων, ταξινομείται ως υγιής ή χρεοκοπημένη με βάση τον **πίνακα 49**. Οι

χρεοκοπημένες επιχειρήσεις τείνουν να εμφανίζουν discriminant score κοντά στο -0,6899 (κέντρο βάρους χρεοκοπημένων επιχειρήσεων), ενώ αντίθετα οι υγιείς κοντά στο 0,6899 (κέντρο βάρους υγιών επιχειρήσεων). Σε γενικές γραμμές δηλαδή, όταν τα λογιστικά στοιχεία μιας επιχείρησης παράγουν αρνητικό discriminant score, η συγκεκριμένη επιχείρηση προσεγγίζει την ομάδα των χρεοκοπημένων. Αντίθετα, σε περίπτωση θετικού discriminant score, η συγκεκριμένη επιχείρηση προσεγγίζει την ομάδα των υγιών.

Πίνακας 49: Κέντρα βάρους για T-2 (Altman)

| Groups | Discriminant function |
|--------------------|-----------------------|
| | Group centroids |
| Bankrupt (B=0) | -0,6899 |
| Non-Bankrupt (B=1) | 0,6899 |

Τέλος, η αξιοπιστία και διαχωριστική δύναμη του παραπάνω υποδείγματος που προκύπτει με την χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν για την πρόβλεψη της χρεοκοπίας δύο χρόνια πριν (t-2), είναι το σημαντικότερο ζητούμενο της παρούσας ανάλυσης. Με βάση τον **πίνακα 50**, το εν λόγω υπόδειγμα κατάφερε να επαναταξινομήσει επιτυχώς το 78,57% των περιπτώσεων. Συγκεκριμένα, ενώ επαναταξινόμησε ορθά όλες τις υγιείς περιπτώσεις, στις χρεοκοπημένες κατάφερε να προβλέψει ορθά την χρεοκοπία μόλις 8 εκ των 14 χρεοκοπημένων επιχειρήσεων του δείγματος δύο χρόνια προ της έλευσης της.

Πίνακας 50: Αποτελέσματα ταξινόμησης για T-2 (Altman)

| Actual | Group Size | Predicted | |
|---|------------|-----------|-----------|
| | | 0 | 1 |
| Bankrupt (B=0) | 14 | 8 | 6 |
| | | (57.14%) | (42.86%) |
| Non-Bankrupt (B=1) | 14 | 0 | 14 |
| | | (0,00%) | (100,00%) |
| Percent of cases correctly classified: 78.57 % | | | |

Συμπεραίνοντας, το εν λόγω υπόδειγμα που δημιουργήθηκε με την χρήση των αριθμοδεικτών του Άλτμαν για την πρόβλεψη της χρεοκοπίας 2 χρόνια πριν, επαναταξινόμησε ορθώς 22 από τις 28 συνολικά εξετασθείσες περιπτώσεις (78,57%). Συγκριτικά με το αντίστοιχο υπόδειγμα της παρούσας έρευνας για το ίδιο χρονικό διάστημα που είχε δημιουργηθεί με την χρήση της

επιλεχθείσας ομάδας μεταβλητών, το εν λόγω υπόδειγμα υστερεί αισθητά (78,57% έναντι 92,86%). Το γεγονός αυτό καταδεικνύει έμμεσα για ακόμα μια φορά την διαχρονικότητα και καλύτερη διαχωριστική ικανότητα της επιλεχθείσας ομάδας αριθμοδεικτών, συγκριτικά με την αντίστοιχη των μεταβλητών του Άλτμαν πάνω στο ίδιο δείγμα, δύο χρόνια πριν την χρεοκοπία (t-2). Στο υποκεφάλαιο που ακολουθεί θα εξεταστεί και αξιολογηθεί η συμπεριφορά των επιλεχθέντων μεταβλητών του Άλτμαν κατά την εφαρμογή τους σε λογιστικά στοιχεία επιχειρήσεων που αφορούν την εικόνα τους τρία χρόνια προ της πτώχευσης (t-3). Έτσι, θα σχηματισθεί μια ολοκληρωμένη άποψη για την αποτελεσματικότητα της προσέγγισης των μεταβλητών του Άλτμαν στο πρόβλημα, κατά την εφαρμογή τους στις εισηγμένες Ελληνικές βιομηχανικές επιχειρήσεις διαχρονικά.

6.7.3. Εφαρμογή MDA με βάση τον Άλτμαν για t-3

Στο παρόν υποκεφάλαιο θα εξετασθεί και αξιολογηθεί η συμπεριφορά των επιλεχθέντων μεταβλητών του Άλτμαν κατά την εφαρμογή τους σε λογιστικά στοιχεία επιχειρήσεων που αφορούν την εικόνα τους τρία χρόνια προ της ενδεχόμενης πτώχευσης τους (t-3). Το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα είναι και το πιο απαιτητικό προβλεπτικά, καθώς έχει την μεγαλύτερη απόσταση από την ενδεχόμενη χρεοκοπία. Συνεπώς, οι χρεοκοπημένες επιχειρήσεις τείνουν να παρουσιάζουν αυξημένες ομοιότητες με τις υγιείς, συγκριτικά με τα χρονικά πλαίσια που εξετάστηκαν παραπάνω.

Στον **πίνακα 51** απεικονίζονται τα περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά (μέσος όρος, διάμεσος, διακύμανση) που παρουσιάζει η κάθε μεταβλητή του Άλτμαν ξεχωριστά, κατά την εφαρμογή της στο δείγμα.

Πίνακας 51: Περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά μεταβλητών Altman για T-3

| | Bankrupt firms (14) | | | Non-Bankrupt firms (14) | | | Total firms (28) | | |
|-----------|---------------------|---------|--------|-------------------------|---------|--------|------------------|---------|--------|
| | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD |
| Y1 | -0,2052 | 0,0598 | 0,4980 | 0,0512 | 0,0420 | 0,3230 | -0,0770 | 0,0504 | 0,4321 |
| Y2 | -1,0105 | -0,4081 | 2,2178 | -0,3372 | -0,0043 | 0,6226 | -0,6738 | -0,0950 | 1,6348 |
| Y3 | -0,1794 | -0,0542 | 0,4443 | -0,0554 | 0,0231 | 0,2196 | -0,1174 | 0,0141 | 0,3497 |
| Y4 | 0,5629 | 0,2498 | 0,6266 | 0,9351 | 0,6219 | 1,0839 | 0,7490 | 0,4183 | 0,8892 |
| Y5 | 0,8129 | 0,6906 | 0,8985 | 0,6717 | 0,6214 | 0,2881 | 0,7423 | 0,6343 | 0,6587 |

Με βάση τον πίνακα, παρατηρείται ότι η πλειονότητα των μεταβλητών του υποδείγματος συνεχίζουν κατά μέσο όρο να παράγουν μεγαλύτερες τιμές κατά την εφαρμογή τους στις υγιείς επιχειρήσεις, συγκριτικά με τις μικρότερες κατά μέσο όρο τιμές που παράγουν αντίστοιχα στις

χρεοκοπημένες. Η ίδια εικόνα σε μεγάλο βαθμό παρατηρείται και για την διάμεσο των μεταβλητών, ενώ οι τιμές των χρεοκοπημένων επιχειρήσεων παρουσιάζουν κατά πλειονότητα μεγαλύτερες διακυμάνσεις από τις αντίστοιχες τιμές των υγείων, τρία χρόνια πριν την ενδεχόμενη πτώχευση τους (t-3).

Σχετικά με τα διαχωριστικά στοιχεία του σχηματισθέντος υποδείγματος που προκύπτει με την χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν για την πρόβλεψη της χρεοκοπίας τρία χρόνια πριν, η συνολική εικόνα δεν είναι πολύ ενθαρρυντική. Συγκεκριμένα, με βάση τον **πίνακα 52**, το X^2 του σχηματισθέντος διαχωριστικού υποδείγματος δεν έχει ιδιαίτερα υψηλή στατιστική σημαντικότητα ($p=0,5477>0,1$), καταδεικνύοντας την μη αποτελεσματικότητα του υποδείγματος. Επίσης, τα ελαφρώς χαμηλά επίπεδα κανονικής συσχέτισης (0,396) σε συνδυασμό με την χαμηλή ιδιοτιμή (Eigen value), δείχνουν μια πτωχή διαχωριστική ικανότητα του υποδείγματος.

Πίνακας 52: Διαχωριστικά στοιχεία υποδείγματος με χρήση μεταβλητών Altman για T-3

| Eigen Values | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------------|----|--------|
| Function | Eigen value | Percentage of variance | Cumulative percentage | Canonical correlation | Wilks' λ | X ² | df | Sig. |
| 1 | 0,186 | 100 | 100 | 0,396 | 0,843 | 4,011 | 5 | 0,5477 |

Οι τυποποιημένοι συντελεστές (Standardized coefficients) του υποδείγματος απεικονίζονται στον **πίνακα 53**, και με βάση αυτούς δημιουργούνται συμπεράσματα για την συνολική συνεισφορά και σημαντικότητα της κάθε μεταβλητής του Άλτμαν ξεχωριστά κατά την διαδικασία διαχωρισμού για το χρονικό διάστημα t-3.

Πίνακας 53: Συντελεστές του υποδείγματος με χρήση μεταβλητών Altman για T-3

| | Standardized coefficients | Unstandardized coefficients |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------|
| Y1 | 0,618 | 1,472 |
| Y2 | 0,048 | 0,029 |
| Y3 | 0,354 | 1,011 |
| Y4 | 0,487 | 0,550 |
| Y5 | -0,493 | -0,739 |
| Constant | | 0,388 |

Συγκεκριμένα, πρωταγωνιστικό ρόλο στην διαδικασία διαχωρισμού τρία χρόνια πριν την ενδεχόμενη πτώχευση, έχουν με σειρά σημαντικότητας οι μεταβλητές Y1, Y4 και Y3. Αυτό

σημαίνει ότι το υπόδειγμα, τρία χρόνια πριν, βασίζεται κυρίως στην συνδυαστική εικόνα των αριθμοδεικτών ρευστότητας, μόχλευσης και κερδοφορίας για την παραγωγή συμπερασμάτων. Το ζητούμενο όμως είναι, αν τα συμπεράσματα αυτά είναι στατιστικά σημαντικά ή όχι, πράγμα το οποίο αναλύεται παρακάτω (**πίνακας 55**).

Οι συντελεστές (beta) των μεταβλητών του σχηματισθέντος υποδείγματος απεικονίζονται στην στήλη με τους μη τυποποιημένους συντελεστές (Unstandardized coefficients, **πίνακας 37**). Με βάση αυτούς, το υπόδειγμα πρόβλεψης χρεοκοπίας με την χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν για το διάστημα t-3, παίρνει την παρακάτω μορφή:

$$Z = 0,388 + 1,472 * Y1 + 0,029 * Y2 + 1,011 * Y3 + 0,550 * Y4 - 0,739 * Y5$$

Όπου:

Z = discriminant score.

Η ταξινόμηση των επιχειρήσεων γίνεται με βάση το discriminant score που παράγουν με την χρήση των λογιστικών τους στοιχείων. Οι υγιείς επιχειρήσεις εμφανίζουν discriminant score που προσεγγίζει το κέντρο βάρους τους, το οποίο είναι ίσο με 0,4157 (**πίνακας 54**). Αντίθετα, οι χρεοκοπημένες επιχειρήσεις εμφανίζουν discriminant score που προσεγγίζει το δικό τους κέντρο βάρους, ίσο με -0,4157. Συνεπώς, οι εξετασθείσες περιπτώσεις αν παράγουν θετικές τιμές κατά την εφαρμογή τους, προσεγγίζουν την ομάδα των υγιών επιχειρήσεων αρα θεωρητικά δεν διατρέχουν σημαντικό κίνδυνο χρεοκοπίας εντός της ερχομένης 3-ετίας. Ενώ αντίθετα, αν παράγουν αρνητικό discriminant score, προσεγγίζουν την ομάδα των χρεοκοπημένων επιχειρήσεων αρα θεωρητικά διατρέχουν σημαντικό κίνδυνο χρεοκοπίας εντός της ερχομένης 3-ετίας.

Πίνακας 54: Κέντρα βάρους για T-3 (Altman)

| | Discriminant function |
|--------------------|-----------------------|
| Groups | Group centroids |
| Bankrupt (B=0) | -0,4157 |
| Non-Bankrupt (B=1) | 0,4157 |

Όλα τα παραπάνω, ισχύουν σαφώς εάν το υπόδειγμα είναι ικανό να παράγει στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα. Το εν λόγω υπόδειγμα κατάφερε να επαναταξινομήσει επιτυχώς μόλις το 60,71% των περιπτώσεων (**πίνακας 55**). Συγκεκριμένα, το υπόδειγμα έκανε εσφαλμένη πρόβλεψη για τις μισές (7 από τις 14) χρεοκοπημένες επιχειρήσεις του δείγματος.

Αναφορικά με τις υγιείς, προέβλεψε ορθώς την υγεία των 10 εκ των 14 συνολικά υγιών επιχειρήσεων του δείγματος.

Πίνακας 55: Αποτελέσματα ταξινόμησης για T-3 (Altman)

| Actual | Group Size | Predicted 0 | Predicted 1 |
|---|------------|---------------|----------------|
| Bankrupt (B=0) | 14 | 7 (50.00%) | 7 (50.00%) |
| Non-Bankrupt (B=1) | 14 | 4 (28.57%) | 10 (71.43%) |
| Percent of cases correctly classified: 60,71 % | | | |

Συμπεραίνοντας, το υπόδειγμα για πρόβλεψη χρεοκοπίας τρία χρόνια πριν την έλευσης της (t-3) που δημιουργήθηκε με την χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν, επαναταξινόμησε ορθώς 17 από τις 28 συνολικά εξετασθείσες περιπτώσεις (60,71%). Το ποσοστό αυτό είναι σημαντικά μικρότερο από το αντίστοιχο ποσοστό που επιτεύχθηκε με την χρήση του προκρινόμενου υποδείγματος που απαρτίζεται από την επιλεγθείσα ομάδα μεταβλητών για την πρόβλεψη χρεοκοπίας τρία χρόνια πριν. Το γεγονός αυτό καταδεικνύει την καλύτερη διαχωριστική ικανότητα της επιλεγθείσας ομάδας αριθμοδεικτών, συγκριτικά με την αντίστοιχη των αριθμοδεικτών του Άλτμαν, στην προσπάθεια πρόβλεψης χρεοκοπίας των εισηγμένων στο ΧΑΑ βιομηχανικών επιχειρήσεων.

6.8. Εφαρμογή MDA για Ελλάδα και Κύπρο

Με δεδομένο την προβλεπτική επιτυχία και την αυξημένη διαχωριστική ικανότητα που παρατηρήθηκε χρησιμοποιώντας την επιλεγθείσα ομάδα αριθμοδεικτών κατά την εφαρμογή της στην Ελλάδα, θεωρήθηκε ενδιαφέρον η περαιτέρω μελέτη της προβλεπτικής της ικανότητας κατά την εφαρμογή τους σε δείγμα το οποίο περιλαμβάνει δύο χώρες με παρόμοιες όμως οικονομικές συνθήκες και χαρακτηριστικά.

Την ίδια χρονική περίοδο με την Ελλάδα (2008-2015), η Κύπρος απέναντι της παρουσίαζε και αυτή παρόμοιες οικονομικές δυσκολίες. Η κύρια διαφορά τους ήταν η στρατηγική που ακολουθήθηκε για την αντιμετώπιση των οικονομικών προβλημάτων της κάθε χώρας. Στην περίπτωση της Ελλάδας, ακολουθήθηκε η μέθοδος bail-out η οποία βασίζεται στην παροχή νέου δανεισμού στην χώρα από ευρωπαϊκές και παγκόσμιες οργανώσεις, με σκοπό την επίλυση του προβλήματος σε μακροχρόνιο ορίζοντα. Η αποτελεσματικότητα της μεθόδου αυτής

βασίζεται παράλληλα στην άσκηση εκτεταμένης συσταλτικής δημοσιονομικής πολιτικής από την κυβέρνηση της χώρας (υπογραφή τριών μνημονίων), με σκοπό την επίτευξη δημοσιονομικού πλεονάσματος σε μόνιμη βάση. Η πολιτική αυτή είχε εκτεταμένες συνέπειες στο επιχειρηματικό περιβάλλον της χώρας, οδηγώντας την πλειονότητα των επιχειρήσεων στα όρια της χρεοκοπίας ή εν τέλει στην χρεοκοπία. Αντίστοιχα οικονομικά προβλήματα την ίδια χρονική περίοδο είχε και η χώρα της Κύπρου. Η αντιμετώπιση τους όμως διέφερε σημαντικά από αυτήν της Ελλάδας. Στην Κύπρο η μέθοδος που ακολουθήθηκε ονομάζεται bail-in και βασίζεται στο άμεσο κούρεμα των ανασφάλιστων καταθέσεων (με βάση την Ευρωπαϊκή Ένωση ανασφάλιστες θεωρούνταν οι καταθέσεις άνω των 100.000 ευρώ) στην τράπεζα της Κύπρου, με σκοπό την αποπληρωμή του χρέους. Ένα μεγάλο μέρος του πληθυσμού της έχασε ένα σημαντικό ποσό από τις καταθέσεις του, γεγονός που προκάλεσε έντονη σύγχυση. Συμπεραίνοντας, και οι 2 χώρες παρότι την διαφορετική αντιμετώπιση του χρέους τους, είχαν παρόμοια οικονομικά προβλήματα κατά το ίδιο χρονικό διάστημα. Το γεγονός αυτό παρέχει την ευκαιρία της από κοινού μελέτης τους, δημιουργώντας ένα ενιαίο δείγμα που περιλαμβάνει και τις δύο χώρες. Με αυτό τον τρόπο, ένα νέο υπόδειγμα είναι πιθανό να δημιουργηθεί, το οποίο θα απευθύνεται καθαρά σε χώρες με έντονη οικονομική αβεβαιότητα και θα παρουσιάζει εκτεταμένη διαχωριστική ικανότητα τόσο κατά την εφαρμογή του στην Ελληνική οικονομία, όσο και αντίστοιχα στην Κυπριακή.

Στο παρόν υπό κεφάλαιο, θα εφαρμοστεί εκ νέου διαχωριστική ανάλυση (MDA) πάνω σε ένα επαυξημένο δείγμα εισηγμένων βιομηχανικών επιχειρήσεων (Ελληνικές και Κυπριακές), χρησιμοποιώντας ως προβλεπτικές μεταβλητές την ίδια ομάδα επιλεχθέντων αριθμοδεικτών που εφαρμόστηκε και στην αντίστοιχη διαχωριστική ανάλυση στο αμιγώς Ελληνικό δείγμα επιχειρήσεων (υπό κεφάλαιο 6.5). Όπως ήδη προαναφέρθηκε, στόχος είναι η δημιουργία ενός κοινού προβλεπτικού υποδείγματος χρεοκοπίας το οποίο θα έχει στατιστικά σημαντική εφαρμογή τόσο κατά την χρήση του στις επιχειρήσεις της Ελλάδας, όσο και στην Κύπρο παράλληλα. Χρησιμοποιώντας την ίδια λογική με τα προηγούμενα υπό κεφάλαια και γνωρίζοντας ότι χρήζει διαφορετικής προσέγγισης το πρόβλημα της χρεοκοπίας ανάλογα με το χρονικό ορίζοντα κατά τον οποίο προσεγγίζεται, θα δημιουργηθούν τρία μοντέλα τα οποία θα έχουν ίδιες μεταβλητές αλλά διαφορετικούς συντελεστές. Συγκεκριμένα, στα υπό κεφάλαια που ακολουθούν, αφού αναλυθεί πρώτα το δειγματοληπτικό πλαίσιο, θα δημιουργηθούν μοντέλα με την χρήση των λογιστικών στοιχείων των εταιρειών που προκύπτουν ένα χρόνο, δύο χρόνια και τρία χρόνια πριν την πτώχευση αντίστοιχα (t-1, t-2, t-3).

6.8.1. Επαυξημένο δειγματοληπτικό πλαίσιο

Το δειγματοληπτικό πλαίσιο του παρόντος υπό κεφαλαίου αποτελείται από όλες τις Ελληνικές και Κυπριακές εισηγμένες βιομηχανικές επιχειρήσεις για το διάστημα 2008-2015, με επαρκή στοιχεία για τον υπολογισμό των επιλεχθέντων αριθμοδεικτών. Τα οικονομικά στοιχεία καθώς επίσης και χρήσιμα δεδομένα για την κάθε επιχείρηση, έχουν αντληθεί από τις βάσεις δεδομένων της “Datastream International” και “Bloomberg database”. Συγκεκριμένα, το επαυξημένο (σε σχέση με το αντίστοιχο καθόλα Ελληνικό) τελικό δείγμα αποτελείται από 42 επιχειρήσεις (28 Ελληνικές και 14 Κυπριακές). Οι 42 αυτές επιχειρήσεις περιλαμβάνουν μια ίση αναλογία 21 υγιών και 21 χρεοκοπημένων (όλες οι εισηγμένες παραγωγικές επιχειρήσεις που χρεοκόπησαν το διάστημα 2008-2015 στην Ελλάδα και Κύπρο, χωρίς εξαιρέσεις) εισηγμένων παραγωγικών επιχειρήσεων. Οι 42 αυτές επιχειρήσεις έχουν ζευγοποιηθεί μεταξύ τους, σχηματίζοντας 21 ζευγάρια (1 υγιής για 1 χρεοκοπημένη), με βάση το μέγεθος του Ενεργητικού τους και τον κλάδο στον οποίο ανήκουν. Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να τονιστεί ότι, η κάθε επιχείρηση που έχει χαρακτηριστεί ως χρεοκοπημένη, αποτελεί όντως έναν διαπιστευμένο χρεοκοπημένο οργανισμό και όχι μια επιχείρηση που απλώς αποβλήθηκε από το χρηματιστήριο για κάποιον άλλο λόγο (ιδιωτικοποίηση, συγχώνευση κτλ.). Όλες οι Ελληνικές χρεοκοπημένες επιχειρήσεις, έχουν ελεγχθεί για την κατάσταση τους με βάση την βάση δεδομένων και στοιχείων του Γ.Ε.Μ.Η. Αντιστοίχως, όλες οι Κυπριακές χρεοκοπημένες επιχειρήσεις έχουν ελεγχθεί εκτενώς με την χρήση αντίστοιχων Κυπριακών βάσεων δεδομένων και αποτελούν διαπιστευμένους οργανισμούς (με έτος πτώχευσης εντός του 2008-2015). Τέλος, υπολογίστηκαν οι επιλεχθέντες αριθμοδείκτες για την κάθε επιχείρηση ξεχωριστά, όχι μόνο κατά το έτος πριν την πτώχευση, αλλά και τα αποτελέσματα τους δύο και τρία χρόνια πριν ($t-1$, $t-2$, $t-3$).

Συμπερασματικά, το δείγμα των παρακάτω στατιστικών εφαρμογών αποτελείται συνολικά από 42 ζευγοποιημένες μεταξύ τους εισηγμένες είτε στο Ελληνικό είτε στο Κυπριακό χρηματιστήριο παραγωγικές επιχειρήσεις. Συγκεκριμένα, 21 υγιείς και 21 διαπιστευμένα χρεοκοπημένες. Το χρονικό πλαίσιο του δείγματος αφορά το διάστημα 2008-2015, διάστημα το οποίο επιλέχθηκε στοχεύοντας τόσο την απαιτητικότητα του οικονομικού περιβάλλοντος που χαρακτήριζε τις δύο χώρες του δείγματος, όσο και την έμμεση παράλληλη μελέτη των συνεπειών του.

6.8.2. Εφαρμογή MDA για t-1 για Ελλάδα και Κύπρο

Στο υπό κεφάλαιο αυτό θα εφαρμοσθεί διαχωριστική ανάλυση έχοντας ως μεταβλητές την ίδια προκρινόμενη ομάδα αριθμοδεικτών, στο επαυξημένο δείγμα επιχειρήσεων για τα οικονομικά τους στοιχεία ένα χρόνο πριν την χρεοκοπία (t-1).

Στον πίνακα 56, περιλαμβάνονται τα περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά (μέσος όρος, διάμεσος, διακύμανση) του επαυξημένου δείγματος για κάθε προκρινόμενη μεταβλητή, τόσο για τις χρεοκοπημένες και υγιείς ξεχωριστά επιχειρήσεις, όσο και για την συνολική τους εικόνα.

Πίνακας 56: Περιγραφικά χαρακτηριστικά Ελλάδας και Κύπρου για T-1

| Variables | Bankrupt firms (21) | | | Non-Bankrupt firms (21) | | | Total firms (42) | | |
|-------------------|---------------------|---------|--------|-------------------------|--------|--------|------------------|---------|--------|
| | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD |
| EVA/TA | -0,3593 | -0,0568 | 1,1434 | 0,0520 | 0,0000 | 0,1857 | -0,1536 | -0,0001 | 0,8445 |
| Quick ratio | 0,2419 | 0,1861 | 0,2077 | 2,2536 | 1,3015 | 3,6879 | 1,2477 | 0,6358 | 2,7988 |
| (OCF+INT+TAX)/INT | -2,5753 | -1,3526 | 6,5737 | 0,3553 | 0,3103 | 4,3384 | -1,1100 | -0,4641 | 5,7589 |

Με βάση αυτόν, παρατηρείται ότι μεταβλητές X1 και X3 παρουσιάζουν αρνητικές τιμές κατά μέσο όρο κατά την εφαρμογή τους στο δείγμα των χρεοκοπημένων επιχειρήσεων, ενώ αντίθετα θετικές κατά την εφαρμογή τους στο δείγμα υγιών. Η μεταβλητή X2 παρουσιάζει σημαντικά χαμηλότερο μέσο όρο τιμών κατά την εφαρμογή της στο δείγμα των χρεοκοπημένων επιχειρήσεων συγκριτικά με τις αντίστοιχες στο δείγμα των υγιών. Η διάμεσος συμφωνεί και επιβεβαιώνει σε μεγάλο βαθμό την εικόνα που έχει ήδη διαπιστωθεί από τις τιμές του μέσου όρου.

Ο πίνακας 57, παρουσιάζει τα διαχωριστικά χαρακτηριστικά του ελληνοκυπριακού υποδείγματος που σχηματίζεται για το διάστημα t-1. Αρχικά, το X^2 του σχηματισθέντος διαχωριστικού υποδείγματος έχει υψηλή στατιστική σημαντικότητα ($p < 0.01$), καταδεικνύοντας την συνολική αποτελεσματικότητα του προτεινόμενου διαχωριστικού υποδείγματος. Επίσης, η επίτευξη αυξημένων επιπέδων κανονικής συσχέτισης (0.549), καταδεικνύει την καλή διαχωριστική ικανότητα του υποδείγματος κατά την εφαρμογή του στις ομάδες.

Πίνακας 57: Διαχωριστικά στοιχεία ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-1

| Eigen Values | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------------|----|--------|
| Function | Eigen value | Percentage of variance | Cumulative percentage | Canonical correlation | Wilks' λ | X ² | df | Sig. |
| 1 | 0.431 | 100 | 100 | 0.549 | 0.699 | 13,792 | 3 | 0.0032 |

Συμπεράσματα για την συνολική συνεισφορά και κατ' επέκταση σημασία της συμβολής του κάθε συντελεστή ξεχωριστά στον διαχωρισμό του υποδείγματος, προκύπτουν από τον πίνακα 58.

Πίνακας 58: Συντελεστές του ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-1

| | Standardized coefficients | Unstandardized coefficients |
|-------------------|---------------------------|-----------------------------|
| EVA/TA | 0.447 | 0.533 |
| Quick ratio | 0.876 | 0.327 |
| (OCF+INT+TAX)/INT | 0.785 | 0.138 |
| Constant | | -0,174 |

Με βάση τα αποτελέσματα των τυποποιημένων συντελεστών (Standardized coefficients), οι μεταβλητή X₂ (0.876) ακολουθούμενη από την μεταβλητή X₃ (0.785) καταλαμβάνουν πρωταγωνιστικό ρόλο στην διαδικασία διαχωρισμού ένα χρόνο πριν την χρεοκοπία (t-1). Αυτό σημαίνει ότι το υπόδειγμα για την επίτευξη υψηλών ποσοστών διαχωρισμού ένα χρόνο πριν την χρεοκοπία, βασίζεται κυρίως στην εικόνα της ρευστότητας (X₂) σε συνδυασμό με την φερεγγυότητα (X₃) της υπό εξέταση επιχείρησης, ενώ η αποδοτικότητα (X₁) της επιχείρησης ένα χρόνο πριν έχει ρόλο υποστηρικτικό. Η στήλη με τους μη τυποποιημένους συντελεστές (Unstandardized coefficients), παρουσιάζει τους συντελεστές (beta) που λαμβάνει η κάθε μεταβλητή ξεχωριστά στο προβλεπτικό υπόδειγμα για t-1. Με βάση αυτούς τους συντελεστές, το υπόδειγμα πρόβλεψης χρεοκοπίας για το διάστημα t-1 παίρνει την παρακάτω μορφή:

$$Z = -0.174 + 0.533 * X_1 + 0.327 * X_2 + 0.138 * X_3$$

όπου:

Z = discriminant score.

Ανάλογα με το discriminant score που παρουσιάζει η κάθε επιχείρηση κατά την εφαρμογή της στο παραπάνω υπόδειγμα, ταξινομείται είτε ως υγιής είτε ως χρεοκοπημένη. Συγκεκριμένα, με

βάση τα κέντρα βάρους που παρουσιάζονται στον **πίνακα 59** για την κάθε ομάδα, η κάθε επιχείρηση αναλόγως με το ποιο προσεγγίζει περισσότερο ταξινομείται και στην αντίστοιχη ομάδα. Για παράδειγμα, μια επιχείρηση που το discriminant score της είναι αρνητικό και προσεγγίζει το -0.641 (κέντρο βάρους χρεοκοπημένων) ταξινομείται ως χρεοκοπημένη, ενώ αντίθετα αν είναι θετικό και προσεγγίζει το 0.641 (κέντρο βάρους υγείων) ταξινομείται ως υγιής.

Πίνακας 59: Κέντρα βάρους ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-1

| Discriminant function | |
|-----------------------|-----------------|
| Groups | Group centroids |
| Bankrupt (B=0) | -0,641 |
| Non-Bankrupt (B=1) | 0,641 |

Το εν λόγω ελληνοκυπριακό υπόδειγμα που παρουσιάστηκε κατάφερε να επαναταξινομήσει επιτυχώς το 95.24% των περιπτώσεων (πίνακας 60). Συγκεκριμένα, το υπόδειγμα έκανε εύστοχη πρόβλεψη των 20 από τις 21 συνολικά επιχειρήσεις του επαυξημένου δείγματος, τόσο για τις χρεοκοπημένες όσο και για τις υγιείς επιχειρήσεις αντίστοιχα.

Πίνακας 60: Αποτελέσματα ταξινόμησης ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-1

| Actual | Group Size | Predicted | |
|---|------------|----------------|----------------|
| | | 0 | 1 |
| Bankrupt (B=0) | 21 | 20 (95.24%) | 1 (4.76%) |
| Non-Bankrupt (B=1) | 21 | 1 (4.76%) | 20 (95.24%) |
| Percent of cases correctly classified: 95.24 % | | | |

Καταλήγοντας, το προκρινόμενο υπόδειγμα για πρόβλεψη της χρεοκοπίας σε Ελλάδα και Κύπρο ένα χρόνο πριν την έλευση της (t-1), επαναταξινόμησε ορθώς 40 από τις 42 εξετασθείσες περιπτώσεις (95.24%). Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνει για ακόμα μια φορά την αυξημένη διαχωριστική δύναμη της συγκεκριμένης ομάδας μεταβλητών κατά την εφαρμογή της σε οικονομίες με έντονο το στοιχείο της αβεβαιότητας. Επίσης καταδεικνύει ότι η επιτυχία

τους δεν αποτελεί μεμονωμένο περιστατικό για την περίπτωση της Ελλάδας και μόνο, αλλά επεκτείνεται και σε άλλες χώρες με παρόμοιες οικονομικές συγκυρίες. Το μόνο που μένει τώρα και θα πραγματοποιηθεί στα επόμενα υπό κεφάλαια, είναι η περαιτέρω αξιολόγηση της διαχωριστικής ικανότητας της συγκεκριμένης ομάδας μεταβλητών κατά την εφαρμογή της στο επαυξημένο δείγμα των δύο χωρών, λαμβάνοντας όμως υπόψιν τα οικονομικά τους στοιχεία δύο (t-2) και τρία (t-3) χρόνια πριν την χρεοκοπία.

6.8.3. Εφαρμογή MDA για t-2 για Ελλάδα και Κύπρο

Γνωρίζοντας ότι τα θεμελιώδη στοιχεία των επιχειρήσεων και ιδιαίτερα εκείνων που οδεύουν προς πτώχευση, αρκετές φορές παρουσιάζουν διαχρονικά σημαντικές μεταβολές, θεωρήθηκε απαραίτητη η περαιτέρω αξιολόγηση της προβλεπτικής ικανότητας της επιλεγθείσας ομάδας αριθμοδεικτών, αυτή την φορά χρησιμοποιώντας λογιστικά στοιχεία δύο χρόνια προ της πτώχευσης. Με αυτόν τον τρόπο θα αξιολογηθεί η προβλεπτική ικανότητα του υποδείγματος κατά την εφαρμογή του σε εισηγμένες παραγωγικές επιχειρήσεις, τόσο της Ελλάδας όσο και της Κύπρου, δύο χρόνια πριν την έλευση της χρεοκοπίας (t-2).

Στον πίνακα 61, παρουσιάζονται τα περιγραφικά στατιστικά χαρακτηριστικά (μέσος όρος, διάμεσος, διακύμανση) του δείγματος για κάθε επιλεγείσα μεταβλητή, τόσο για τις χρεοκοπημένες και υγιείς επιχειρήσεις ξεχωριστά, όσο και για την συνολική τους εικόνα για το διάστημα t-2.

Πίνακας 61: Περιγραφικά χαρακτηριστικά Ελλάδα και Κύπρο για T-2

| Variables | Bankrupt firms (21) | | | Non-Bankrupt firms (21) | | | Total firms (42) | | |
|-------------------|---------------------|---------|--------|-------------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|
| | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD |
| EVA/TA | -0,1874 | -0,0487 | 0,7163 | 0,4126 | 0,0001 | 0,7318 | 0,1126 | 0,0000 | 0,8417 |
| Quick ratio | 0,5938 | 0,5423 | 0,4702 | 1,3127 | 1,3419 | 0,8101 | 0,9465 | 0,7679 | 0,7546 |
| (OCF+INT+TAX)/INT | -1,8101 | -0,0079 | 7,2158 | 1,4258 | 0,6964 | 5,1430 | -0,1921 | 0,0486 | 6,4712 |

Όπως παρατηρήθηκε επίσης για το χρονικό διάστημα t-1, έτσι και για το διάστημα t-2 οι μεταβλητές X1 και X3 συνεχίζουν να παράγουν κατά μέσο όρο αρνητικές τιμές κατά την εφαρμογή τους στις χρεοκοπημένες επιχειρήσεις, ενώ η μεταβλητή X2 αισθητά μειωμένες. Αντίθετα, θετικές είναι κατά μέσο όρο οι αντίστοιχες τιμές των X1 και X3 κατά την εφαρμογή τους στις υγιείς επιχειρήσεις, ενώ σημαντικά αυξημένες είναι και οι αντίστοιχες της X2 (σε

σχέση με τις χρεοκοπημένες). Επιπρόσθετα, όλοι οι διάμεσοι των μεταβλητών ακολουθούν την ίδια λογική με τον μέσο όρο που παρουσιάστηκε.

Τα διαχωριστικά χαρακτηριστικά του υποδείγματος που σχηματίζεται για το χρονικό διάστημα t-2, παρουσιάζονται στον πίνακα 62. Το σχηματισθέν διαχωριστικό υπόδειγμα έχει υψηλή στατιστική σημαντικότητα με βάση το X^2 που παρουσιάζει ($p < 0.001$). Επίσης, η υψηλή ιδιοτιμή (Eigen value) σε συνδυασμό με τα υψηλά επίπεδα κανονικής συσχέτισης που επιτυγχάνει (0.706), καταδεικνύουν την ισχυρή διαχωριστική ικανότητα του υποδείγματος.

Πίνακας 62: Διαχωριστικά στοιχεία ελληνοκυπριακού υποδείγματος T-2

| Eigen Values | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|--------|----|--------|
| Function | Eigen value | Percentage of variance | Cumulative percentage | Canonical correlation | Wilks' λ | X^2 | df | Sig. |
| 1 | 0.995 | 100 | 100 | 0.706 | 0.501 | 26,593 | 3 | 0,0000 |

Στον πίνακα 63 παρουσιάζονται οι συντελεστές του διαχωριστικού υποδείγματος για το χρονικό διάστημα t-2 (Unstandardized coefficients), καθώς επίσης και η συνολική συνεισφορά του κάθε επιλεχθέντος αριθμοδείκτη κατά την διαδικασία διαχωρισμού με βάση τα αποτελέσματα των τυποποιημένων συντελεστών (Standardized coefficients).

Πίνακας 63: Συντελεστές του ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-2

| | Standardized coefficients | Unstandardized coefficients |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| EVA/TA | 0.718 | 0.620 |
| Quick ratio | 0.539 | 0.798 |
| (OCF+INT+TAX)/INT | 0.484 | 0.075 |
| Constant | | -0,886 |

Με βάση τους τυποποιημένους συντελεστές (Standardized coefficients) του πίνακα 63 συμπεραίνεται ότι, κατά την προσέγγιση της χρεοκοπίας δύο χρόνια πριν (t-2), πρωταγωνιστικό ρόλο στη διαδικασία διαχωρισμού καταλαμβάνει ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας (X_1). Το ίδιο συμπέρασμα προκύπτει και από το αντίστοιχο αμιγώς Ελληνικό προβλεπτικό υπόδειγμα (υπό-κεφάλαιο 6.5.2) κατά την ίδια χρονική προσέγγιση. Βέβαια, παραμένει σημαντική και η συμβολή των υπολοίπων δύο επιλεχθέντων αριθμοδεικτών (X_2 , X_3) στην συνολική διαδικασία διαχωρισμού καθώς προσφέρουν πολύτιμες υποστηρικτικές πληροφορίες. Η στήλη των μη τυποποιημένων συντελεστών (Unstandardized coefficients), απεικονίζει τους συντελεστές που θα έχει η κάθε επιλεχθείσα μεταβλητή ξεχωριστά στην

εξίσωση. Με βάση αυτούς τους συντελεστές, το υπόδειγμα πρόβλεψης χρεοκοπίας για το διάστημα t-2 παίρνει την παρακάτω μορφή:

$$Z = -0.886 + 0.620 * X_1 + 0.798 * X_2 + 0.075 * X_3$$

όπου:

Z = discriminant score.

Ανάλογα με το discriminant score που παρουσιάζει η κάθε επιχείρηση κατά την εφαρμογή της στο παραπάνω υπόδειγμα, ταξινομείται είτε ως υγιής είτε ως χρεοκοπημένη. Με βάση τον πίνακα 64, οι πτωχευμένες επιχειρήσεις (B=0) τείνουν να παρουσιάζουν discriminant score αρνητικό και προσεγγίζουν το -0.974, ενώ αντίθετα οι υγιείς (B=1) θετικό που προσεγγίζει το 0.974. Επομένως, οποιαδήποτε από τις δύο αυτές τιμές προσεγγίζει περισσότερο το discriminant score της υπό εξέτασης επιχείρησης ταξινομείται στην ανάλογη ομάδα.

Πίνακας 64: Κέντρα βάρους ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-2

| Groups | Discriminant function Group centroids |
|--------------------|--|
| Bankrupt (B=0) | -0,974 |
| Non-Bankrupt (B=1) | 0,974 |

Το συγκεκριμένο υπόδειγμα κατάφερε να επαναταξινομήσει επιτυχώς το 92.86% των περιπτώσεων (πίνακας 65). Συγκεκριμένα, προέβλεψε σωστά την χρεοκοπία 20 εκ των 21 επιχειρήσεων δύο χρόνια προτού αυτή συμβεί και την διατήρηση της υγείας 19 εκ των 21 επιχειρήσεων. Συνολικά προέβλεψε ορθώς την κατάσταση 39 εκ των 42 επιχειρήσεων δύο χρόνια πριν την ενδεχόμενη πτώχευση (t-2).

Πίνακας 65: Αποτελέσματα ταξινόμησης ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-2

| Actual | Group Size | Predicted 0 | Predicted 1 |
|---|------------|----------------|----------------|
| Bankrupt (B=0) | 21 | 20 (95.24%) | 1 (4.76%) |
| Non-Bankrupt (B=1) | 21 | 2 (9.52%) | 19 (90.48%) |
| Percent of cases correctly classified: 92.86 % | | | |

Η υψηλή αυτή διαχωριστική ικανότητα και ακρίβεια ταξινόμησης ακόμα και δύο χρόνια πριν την έλευση της χρεοκοπίας, επιβεβαιώνει για ακόμα μια φορά την σημαντικότητα της πληροφορίας που παρέχεται από την συνδυαστική χρήση της συγκεκριμένης ομάδας

αριθμοδεικτών στην πρόβλεψη της χρεοκοπίας. Στο υπό-κεφάλαιο που ακολουθεί θα επιδιωχθεί και αξιολογηθεί η πρόβλεψη της χρεοκοπίας τρία χρόνια πριν (t-3) την έλευση της με την χρήση της ίδιας ομάδας επιλεγθέντων αριθμοδεικτών. Με την τελευταία αυτή προσθήκη, θα ολοκληρωθεί η αξιολόγηση της συγκεκριμένης ομάδας αριθμοδεικτών δοκιμάζοντας την σε ένα ακόμα πιο απαιτητικό χρονικά πλαίσιο.

6.8.4. Εφαρμογή MDA για t-3 για Ελλάδα και Κύπρο

Στο παρόν υπό-κεφάλαιο θα αξιολογηθεί η διαχωριστική δύναμη της επιλεγθείσας ομάδας αριθμοδεικτών, καθώς και η διαχωριστική ικανότητα του υποδείγματος που σχηματίζουν κατά την εφαρμογή του στα λογιστικά στοιχεία εισηγμένων παραγωγικών Ελληνικών και Κυπριακών επιχειρήσεων που προκύπτουν όμως τρία χρόνια πριν του φαινομένου της χρεοκοπίας (t-3). Αυτή είναι και η τελευταία χρονική προσέγγιση που θα εφαρμοστεί στην παρούσα έρευνα και αποτελεί σαφώς και την πιο απαιτητική καθώς τα στοιχεία των επιχειρήσεων διαφέρουν σημαντικά τρία χρόνια πριν την πτώχευση τους.

Συμπεράσματα για τα περιγραφικά χαρακτηριστικά (μέσος όρος, διάμεσος, διακύμανση) του δείγματος για κάθε επιλεγθείσα μεταβλητή, τόσο για τις χρεοκοπημένες και υγιείς επιχειρήσεις ξεχωριστά, όσο και για την συνολική τους εικόνα για το διάστημα t-3, προκύπτουν με βάση τον πίνακα 66 παρακάτω.

Πίνακας 66: Περιγραφικά χαρακτηριστικά Ελλάδας και Κύπρου για T-3

| Variables | Bankrupt firms (21) | | | Non-Bankrupt firms (21) | | | Total firms (42) | | |
|--------------------------|---------------------|---------|--------|-------------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|
| | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD | Mean | Median | SD |
| EVA/TA | -0,1601 | -0,0416 | 0,2659 | 0,3019 | 0,0001 | 0,5355 | 0,0709 | 0,0000 | 0,4818 |
| Quick ratio | 0,6240 | 0,5447 | 0,5079 | 1,6647 | 1,4634 | 0,9787 | 1,1443 | 0,8945 | 0,9374 |
| (OCF+INT+TAX)/INT | 1,5790 | 0,1119 | 3,9599 | 1,7907 | 0,9841 | 8,4871 | 1,6848 | 0,8188 | 6,6232 |

Η μεταβλητή X1 παράγει θετικές κατά μέσο όρο τιμές κατά την εφαρμογή της στις υγιείς επιχειρήσεις, ενώ αρνητικές κατά μέσο όρο στις χρεοκοπημένες αντίστοιχα. Η μεταβλητή X3, σε αντίθεση με τα προηγούμενα χρονικά διαστήματα (όπου εμφάνιζε αρνητικό μέσο όρο για τις χρεοκοπημένες και θετικό για τις υγιείς) παράγει θετικές κατά μέσο όρο τιμές κατά την εφαρμογή της και για τις δύο ομάδες. Αυτό προκύπτει καθώς τρία χρόνια πριν την χρεοκοπία, η πλειονότητα των χρεοκοπημένων επιχειρήσεων παρουσιάζει λογιστικά στοιχεία που προσεγγίζουν οριακά αυτά των υγιών. Ένας δείκτης κάλυψης επιτοκίων που εμπεριέχει μια τόσο ευαίσθητη πληροφορία, είναι λογικό τρία χρόνια πριν την κήρυξη πτώχευσης να προσεγγίζει οριακά τα νούμερα των υγιών επιχειρήσεων. Αναφορικά με τον αριθμοδείκτη X2, παρουσιάζει σημαντικά μεγαλύτερες κατά μέσο όρο τιμές κατά την εφαρμογή του στις

υγιείς επιχειρήσεις σε αντίθεση με τις αντίστοιχες στις χρεοκοπημένες. Οι διάμεσοι των αριθμοδεικτών ακολουθούν την ίδια λογική με τους μέσους όρους τους.

Στον πίνακα 67, παρουσιάζονται τα διαχωριστικά χαρακτηριστικά του υποδείγματος που σχηματίζεται για το χρονικό διάστημα t-3. Το X^2 του σχηματισθέντος διαχωριστικού υποδείγματος έχει υψηλή στατιστική σημαντικότητα ($p < 0.001$), γεγονός που καταδεικνύει την συνολική αποτελεσματικότητα του προτεινόμενου υποδείγματος. Επιπρόσθετα, η υψηλή ιδιοτιμή που παρουσιάζει (Eigen value) σε συνδυασμό με τα αυξημένα επίπεδα κανονικής συσχέτισης (0.728), φανερώνει την εκτεταμένη διαχωριστική ικανότητα του κατά την εφαρμογή του στις ομάδες (υγιείς, χρεοκοπημένες).

Πίνακας 67: Διαχωριστικά στοιχεία ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-3

| Eigen Values | | | | | | | | |
|--------------|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------|--------|----|--------|
| Function | Eigen value | Percentage of variance | Cumulative percentage | Canonical correlation | Wilks' λ | X^2 | df | Sig. |
| 1 | 1,128 | 100 | 100 | 0.728 | 0.470 | 29,078 | 3 | 0,0000 |

Αναφορικά με την συνεισφορά (αυξημένη, μειωμένη) της κάθε μεταβλητής στην διαδικασία διαχωρισμού κατά το χρονικό διάστημα t-3, συμπεράσματα προκύπτουν με βάση την στήλη των τυποποιημένων συντελεστών (Standardized coefficients) του πίνακα 68. Συγκεκριμένα, κατά την διαδικασία διαχωρισμού μεταξύ υγιών και μελλοντικά χρεοκοπημένων επιχειρήσεων, τρία χρόνια πριν την επικείμενη χρεοκοπία τους, εξίσου σημαντικό ρόλο κατέχουν οι αριθμοδείκτες X1 και X2. Με άλλα λόγια, τρία χρόνια πριν την πτώχευση ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας μαζί με τον αριθμοδείκτη ρευστότητας τείνουν να παρέχουν την σημαντικότερη πληροφορία αναφορικά με την μελλοντική πορεία των υπό εξέταση επιχειρήσεων. Ενώ ο αριθμοδείκτης X3, καταλαμβάνει ρόλο υποστηρικτικό στην διαδικασία διαχωρισμού.

Η στήλη των μη τυποποιημένων συντελεστών του πίνακα (Unstandardized coefficients), παρουσιάζει τα βάρη (beta) που έχει η κάθε μεταβλητή στην εξίσωση του υποδείγματος που προκύπτει.

Πίνακας 68: Συντελεστές του ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-3

| | Standardized coefficients | Unstandardized coefficients |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| EVA/TA | 0.830 | 1,915 |
| Quick ratio | 0.902 | 1,130 |
| (OCF+INT+TAX)/INT | 0.411 | 0,061 |
| Constant | | -1,530 |

Με βάση αυτούς τους συντελεστές, το διαχωριστικό υπόδειγμα που προκύπτει για την πρόβλεψη της χρεοκοπίας 3 χρόνια πριν την έλευση της, είναι:

$$Z = -1.530 + 1.915 * X_1 + 1.130 * X_2 + 0.061 * X_3$$

όπου:

Z = discriminant score.

Κάθε εξεταστέα επιχείρηση ταξινομείται με βάση το discriminant score που προκύπτει κάνοντας χρήση των λογιστικών της στοιχείων. Λαμβάνοντας υπόψιν τον πίνακα 69, οι χρεοκοπημένες επιχειρήσεις τείνουν να εμφανίζουν discriminant score που προσεγγίζει την τιμή -1,037, ενώ αντίθετα οι υγιείς επιχειρήσεις τείνουν να εμφανίζουν discriminant score που προσεγγίζει την τιμή 1,037. Επομένως, αναλόγως με το ποια από τις δύο τιμές προσεγγίζει περισσότερο το αποτέλεσμα της υπό εξέταση επιχείρησης, ταξινομείται αντιστοίχως.

Πίνακας 69: Κέντρα βάρους ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-3

| | Discriminant function |
|---------------------------|------------------------------|
| Groups | Group centroids |
| Bankrupt (B=0) | -1,037 |
| Non-Bankrupt (B=1) | 1,037 |

Το σχηματισθέν διαχωριστικό υπόδειγμα, κατάφερε να επαναταξινομήσει επιτυχώς το 85,71% των περιπτώσεων του Ελληνοκυπριακού δείγματος, τρία χρόνια πριν την ενδεχόμενη χρεοκοπία τους (t-3). Συγκεκριμένα, πρόέβλεψε σωστά την επικείμενη χρεοκοπία 19 εκ των 21 συνολικά χρεοκοπημένων επιχειρήσεων και την μη χρεοκοπία 17 εκ των 21 συνολικά υγιών επιχειρήσεων του δείγματος αντίστοιχα.

Πίνακας 70: Αποτελέσματα ταξινόμησης ελληνοκυπριακού υποδείγματος για T-3

| Actual | Group Size | Predicted 0 | Predicted 1 |
|---|------------|----------------|----------------|
| Bankrupt (B=0) | 21 | 19 (90.48%) | 2 (9.52%) |
| Non-Bankrupt (B=1) | 21 | 4 (19.05%) | 17 (80.95%) |
| Percent of cases correctly classified: 85.71 % | | | |

Καταλήγοντας, το παραχθέν υπόδειγμα για την πρόβλεψη της χρεοκοπίας εισηγμένων Ελληνοκυπριακών παραγωγικών επιχειρήσεων, τρία χρόνια πριν την έλευση της (t-3), κατέδειξε με επιτυχία την μελλοντική οικονομική κατάσταση 36 εκ των 42 συνολικά εξεταζόμενων επιχειρήσεων (85.71%). Το γεγονός αυτό καταδεικνύει την σημασία και επιβεβαιώνει την υψηλή διαχωριστική ικανότητα της συγκεκριμένη επιλεγθείσας ομάδας αριθμοδεικτών, στην πρόβλεψη χρεοκοπίας όχι μόνο Ελληνικών επιχειρήσεων, αλλά και Κυπριακών αντίστοιχα. Με αυτόν τον τρόπο, προστίθεται στην υπάρχουσα βιβλιογραφία μια νέα αντισυμβατική ομάδα αριθμοδεικτών που αποδεδειγμένα παράγει ενθαρρυντικά αποτελέσματα στην προσπάθεια πρόβλεψης εταιρικής χρεοκοπίας σε χώρες με έντονο το στοιχείο της οικονομικής αβεβαιότητας.

Κεφάλαιο 7: Συμπεράσματα και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

7.1. Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας διατριβής ήταν αρχικά η διερεύνηση και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της χρήσης του υποδείγματος του Άλτμαν στα σύγχρονα δεδομένα της Ελληνικής οικονομίας και έπειτα με χρήση κατάλληλων στατιστικών εργαλείων και μεθοδολογιών η ανάδειξη ενός νέου διαχρονικού προβλεπτικού υποδείγματος, ικανού να παράγει στατιστικά σημαντικές προβλέψεις για το μέλλον των εισηγμένων στο ΧΑΑ παραγωγικών επιχειρήσεων, τόσο σε βραχυχρόνιο όσο και σε μακροχρόνιο ορίζοντα, χρησιμοποιώντας την ίδια ομάδα προβλεπτικών μεταβλητών, προσαρμόζοντας αυτομάτως τα βάρη αναλόγως την χρονική προσέγγιση της χρεοκοπίας.

Στην αρχή, έγινε απλή εφαρμογή του αναθεωρημένου υποδείγματος πρόβλεψης χρεοκοπίας του Άλτμαν (2000) πάνω σε όλες τις εισηγμένες στο ΧΑΑ βιομηχανικές επιχειρήσεις, υγιείς και χρεοκοπημένες, με διαθέσιμα οικονομικά στοιχεία για το διάστημα 2008-2015. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν ήταν μη ικανοποιητικά, υποδηλώνοντας την αδυναμία εφαρμογής του υποδείγματος και την μη στατιστική σημασία των αποτελεσμάτων του κατά την εφαρμογή του στα ιδιαίτερα δεδομένα της Ελληνικής οικονομίας. Αφού αιτιολογήθηκε εμπειρικά η εκτεταμένη αδυναμία του υποδείγματος και τα συμπεράσματα που προέκυψαν, θεωρήθηκε απαραίτητη η προσπάθεια δημιουργίας ενός νέου διαχωριστικού υποδείγματος ικανού να παράγει στατιστικά σημαντικές προβλέψεις κατά την εφαρμογή του σε μια οικονομικά επιβαρυσμένη χώρα όπως η Ελλάδα.

Ένα δείγμα 28 ζευγοποιημένων μεταξύ τους εισηγμένων στο ΧΑΑ παραγωγικών επιχειρήσεων χρησιμοποιήθηκε, αντιπροσωπεύοντας πλήρως τον τομέα της βιομηχανίας στην Ελλάδα. Το δείγμα αποτελείται από τις 14 εταιρείες που χρεοκόπησαν το διάστημα 2008-2015, ζευγοποιημένες αντίστοιχα με 14 ενεργές του ιδίου κλάδου και μεγέθους προσεγγιστικά. Εφαρμόστηκε MDA στα λογιστικά δεδομένα των εταιρειών που προκύπτουν τόσο για ένα χρόνο πριν την χρεοκοπία, όσο και για δύο και τρία αντιστοίχως. Αποτέλεσμα ήταν η ανάδειξη μιας ομάδας αριθμοδεικτών, η οποία προσαρμόζοντας ανάλογα με την χρονική προσέγγιση τα αντίστοιχα βάρη, εξάγουν στατιστικά σημαντικές προβλέψεις. Η ομάδα αυτή αποτελείται από τον αριθμοδείκτη EVA/Σύνολο Ενεργητικού (νέα προσθήκη στην βιβλιογραφία), τον αριθμοδείκτη άμεσης ρευστότητας και τον αριθμοδείκτη κάλυψης τόκων από λειτουργικές εισροές. Το υπόδειγμα που προέκυψε με την χρήση της συγκεκριμένης ομάδας αριθμοδεικτών,

επαναταξινόμησε επιτυχώς το 96,43% των περιπτώσεων ένα χρόνο πριν την χρεοκοπία , 92,86% δύο χρόνια πριν και 89,29% τρία χρόνια πριν αντίστοιχα.

Συμπεραίνοντας, η επιλεγείσα ομάδα αριθμοδεικτών παρουσίασε υψηλή διαχωριστική δύναμη ακόμα και τρία χρόνια πριν την πτώχευση. Λαμβάνοντας υπόψιν τα αποτελέσματα που προέκυψαν, επιλέχθηκε να αξιολογηθεί περαιτέρω η συμπεριφορά της επιλεγείσας ομάδας αριθμοδεικτών και με την χρήση άλλου είδους προβλεπτικής ανάλυσης και συγκεκριμένα της ανάλυσης Probit. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν ήταν αντίστοιχης επιτυχίας συμβαδίζοντας σε πολύ μεγάλο βαθμό τόσο στην πράξη όσο και στην θεωρία με τα αντίστοιχα συμπεράσματα που σημειώθηκαν με την χρήση της MDA και θα παρουσιαστούν συνοπτικά παρακάτω. Επιπρόσθετα, εφαρμόστηκε για ακόμη μια φορά MDA υπό το ίδιο δειγματοληπτικό πλαίσιο, αυτή την φορά όμως χρησιμοποιώντας ως προβλεπτικές μεταβλητές τις αντίστοιχες του Άλτμαν. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν αν και αξιόλογα είναι εμφανώς κατώτερα από τα αντίστοιχα που προέκυψαν με την χρήση της επιλεγείσας ομάδας αριθμοδεικτών (οι λόγοι που δικαιολογούν αυτό το αποτέλεσμα θα αναλυθούν στη συνέχεια). Τέλος, η διαχωριστική δύναμη της επιλεγείσας ομάδας αριθμοδεικτών αξιολογήθηκε περαιτέρω κατά την εφαρμογή της σε άλλη χώρα με παρόμοια όμως (βεβαρυσμένη) οικονομική κατάσταση με αυτή της Ελλάδας. Συγκεκριμένα, εφαρμόστηκε ξανά διαχωριστική ανάλυση αυτή την φορά πάνω σε δείγμα το οποίο αποτελείτο από επιχειρήσεις τόσο του Ελληνικού χώρου όσο και του Κυπριακού. Έτσι, δημιουργήθηκε ένα νέο Ελληνοκυπριακό υπόδειγμα πρόβλεψης με εκτεταμένη διαχωριστική ικανότητα, χρησιμοποιώντας πάντα την ίδια επιλεγείσα ομάδα αριθμοδεικτών.

Με βάση τα αποτελέσματα και συμπεράσματα της παρούσας διατριβής, καταδείχθηκε ότι η προσέγγιση της εταιρικής χρεοκοπίας είναι μια αρκετά περίπλοκη διαδικασία, κατά την οποία θα πρέπει να συνυπολογιστούν αρκετοί σημαντικοί παράγοντες. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψιν τόσο το εσωτερικό περιβάλλον της υπό εξέτασης επιχείρησης, όσο και το εξωτερικό. Σε αυτό το σημείο, είναι σημαντικό να γίνει μια ενδεικτική αναφορά ενός από τους σημαντικότερους παράγοντες κατά την μελέτη του εσωτερικού, καθώς και του αντίστοιχου για την μελέτη του εξωτερικού περιβάλλοντος. Διότι αν και δεν έχει δοθεί ιδιαίτερη έμφαση σε αυτό το σημείο από την υπάρχουσα βιβλιογραφία, η κάθε επιχείρηση αναλόγως της θέσης που έχει στο εσωτερικό και εξωτερικό της περιβάλλον, χρήζει διαφορετικής προσέγγισης και αντιμετώπισης.

Κατά την απόπειρα πρόβλεψης της μελλοντικής χρηματοοικονομικής κατάστασης μιας επιχείρησης, ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που θα πρέπει να καθοριστεί όσον αφορά το εσωτερικό περιβάλλον είναι η χρονική προσέγγιση της πιθανής χρεοκοπίας. Μια επιχείρηση με σημαντική πιθανότητα χρεοκοπίας στο βραχυχρόνιο ορίζοντα χρήζει διαφορετικής αντιμετώπισης από μια αντίστοιχη στο μακροχρόνιο. Με άλλα λόγια, είναι σημαντικό έπειτα από προσεκτική μελέτη του εσωτερικού περιβάλλοντος της υπό εξέταση επιχείρησης, να προσδιοριστεί το χρονικό πλαίσιο κατά το οποίο προσεγγίζεται η χρεοκοπία. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων, η πτώχευση μιας επιχείρησης δεν προκύπτει «εν μια νυκτί». Είναι το αποτέλεσμα μιας σειράς λανθασμένων χειρισμών και ολοένα και αυξανόμενων αρνητικών αποτελεσμάτων. Είναι μια διαδικασία με διάρκεια στον χρόνο, συνεχώς εξελισσόμενη, η οποία απαιτεί διαφορετική προσέγγιση διαχρονικά. Συνεπώς κατά την προσπάθεια πρόβλεψης μιας χρεοκοπίας δίνεται έμφαση σε συγκεκριμένα θεμελιώδη στοιχεία, τα οποία έχουν διαφορετική βαρύτητα ανάλογα με το χρονικό πλαίσιο που την προσεγγίζουμε (έτος, διετία ή τριετία).

Προσεγγίζοντας μια χρεοκοπία στο βραχυχρόνιο μέλλον, ο αριθμοδείκτης άμεσης ρευστότητας καταλαμβάνει πρωταγωνιστικό ρόλο στην διαδικασία διαχωρισμού. Αυτό σημαίνει ότι ένα χρόνο πριν την κήρυξη πτώχευσης, το υπόδειγμα που σχηματίστηκε (τόσο το Ελληνικό όσο και το αντίστοιχο Ελληνοκυπριακό) με την χρήση της MDA, βασίζεται κυρίως στην εικόνα της άμεσης ρευστότητας για την επίτευξη εύστοχου διαχωρισμού, λαμβάνοντας όμως παράλληλα και συμπληρωματικές πληροφορίες από την αποδοτικότητα και φερεγγυότητα της υπό εξέταση επιχείρησης. Η ίδια εικόνα παρατηρείται και κατά την εφαρμογή ανάλυσης Probit, όπου το αντίστοιχο υπόδειγμα πρόβλεψης χρεοκοπίας ένα χρόνο πριν, εμφανίζει μεγαλύτερο βάρος στον αριθμοδείκτη ρευστότητας. Το συγκεκριμένο φαινόμενο είναι λογικό αν αναλογιστεί κανείς την θέση στην οποία βρίσκεται η επιχείρηση ένα χρόνο πριν χρεοκοπήσει. Μια επιχειρηματική μονάδα ένα χρόνο πριν την χρεοκοπία της έχει ένα συσσωρευμένο όγκο ληξιπρόθεσμων υποχρεώσεων, που θα πρέπει να καλύψει το συντομότερο δυνατόν. Η συγκεκριμένη επιχείρηση έχει ήδη εμφανίσει μειωμένη έως και αρνητική απόδοση και ενδείξεις έντονης αφερεγγυότητας, καθώς έχει φτάσει πολύ κοντά στο τέλος της. Το μόνο στοιχείο που μπορεί να καθορίσει και να κρίνει αν αυτή η επιχείρηση είναι θέμα μηνών να χρεοκοπήσει ή όχι, είναι η αναλογία τρεχόντων υποχρεώσεων σε σχέση με τα άμεσα ρευστοποιήσιμα περιουσιακά της στοιχεία. Δηλαδή σε τι βαθμό η επιχείρηση έχει την δυνατότητα να παρατείνει την ζωή της, καλύπτοντας άμεσα τις τρέχουσες υποχρεώσεις της. Αυτήν ακριβώς την αναλογία εξετάζει ο αριθμοδείκτης άμεσης ρευστότητας. Ένα χρόνο πριν

την χρεοκοπία, αυτή η πληροφορία δικαιολογημένα κατέχει τον σημαντικότερο ρόλο στην διαδικασία διαχωρισμού, καθώς σε γενικές γραμμές μια επιχείρηση που παραμένει ικανή να καλύπτει τις τρέχουσες υποχρεώσεις της σε ικανοποιητικό επίπεδο, έχει μειωμένες πιθανότητες χρεοκοπίας εντός του επόμενου χρόνου.

Προσεγγίζοντας μια χρεοκοπία σε βάθος διετίας, φαίνεται καθαρά ότι οι ρόλοι αλλάζουν και πλέον ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας της υπό εξέταση επιχείρησης καταλαμβάνει πρωταγωνιστικό ρόλο στην διαδικασία διαχωρισμού κατά την εφαρμογή του υποδείγματος που προκύπτει με την χρήση της MDA (τόσο του Ελληνικού όσο και του αντίστοιχου Ελληνοκυπριακού). Έπειτα ακολουθούν οι άλλοι δύο αριθμοδείκτες (ρευστότητας, φερεγγυότητας), συνεισφέροντας περίπου το ίδιο στην διαχωριστική διαδικασία. Η ίδια εικόνα παρατηρείται και κατά την εφαρμογή της Probit analysis, όπου το σχηματισθέν υπόδειγμα για πρόβλεψη χρεοκοπίας δύο χρόνια πριν, εμφανίζει μεγαλύτερο βάρος στην μεταβλητή της αποδοτικότητας. Το γεγονός ότι ο αριθμοδείκτης ρευστότητας δεν είναι πλέον τόσο σημαντικός όσο είναι ένα χρόνο πριν την πτώχευση και ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας είναι στο προσκήνιο δύο χρόνια πριν, πηγάζει από την φύση του φαινομένου της πτώχευσης. Όπως ήδη ειπώθηκε, η πτώχευση είναι το αποτέλεσμα ενός συνόλου λάθος χειρισμών (και πολλές φορές δυσοίωνων συγκυριών), οι οποίοι όμως δεν έγιναν «εν μια νυκτί», αλλά εντός μιας μεγάλης χρονικής περιόδου. Μια ενδεχόμενη χρεοκοπία στο βραχυπρόθεσμο διάστημα (η οποία είναι πιθανό να έχει αρχίσει ήδη να εκδηλώνεται), χρήζει διαφορετικής προσέγγισης σε σχέση με μια αντίστοιχη στο μακροπρόθεσμο. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο και τα δύο μοντέλα (Ελληνικό και Ελληνοκυπριακό) προσαρμόζονται καταλλήλως με βάση την χρονική προσέγγιση που γίνεται. Όταν η πρόβλεψη αφορά πιθανή χρεοκοπία εντός χρόνου, οι αριθμοδείκτες ρευστότητας καταλαμβάνουν πρωταγωνιστικό και καθοριστικό ρόλο. Ειδικά, για τον σχηματισμό γνώμης και την πρόβλεψη της πορείας μιας επιχείρησης, για ενδεχόμενη μακροχρόνια χρεοκοπία, η διαδικασία είναι πολύ πιο απαιτητική συγκριτικά με την πρόβλεψη ένα χρόνο πριν και θα πρέπει να γίνει μια πιο ευρεία προσέγγιση των θεμελιωδών της επιχείρησης. Αυτόν ακριβώς τον σκοπό πετυχαίνει ο αριθμοδείκτης μέτρησης αποδοτικότητας. Ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας αξιολογεί την ικανότητα της επιχείρησης να δημιουργεί «αξία». Παράλληλα όμως, αξιολογεί με έμμεσο τρόπο και την διοίκηση της εταιρείας. Αυτοί οι παράγοντες είναι καθοριστικής σημασίας για το μακροχρόνιο μέλλον της. Το προκρινόμενο υπόδειγμα, συνδυάζει και τις δύο αυτές ομάδες αριθμοδεικτών προσαρμοζόμενο ανάλογα με την χρονική προσέγγιση, επιδιώκοντας να αξιολογήσει την ακεραιότητα των θεμελιωδών των εταιρειών με τον πλέον αποτελεσματικό τρόπο. Τέλος,

δεδομένου ότι και στις 2 αναλύσεις (MDA, Probit), 2 χρόνια πριν την πιθανή χρεοκοπία, καθοριστικό ρόλο έχει ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας, επιβεβαιώνεται για ακόμα μια φορά η σημασία της πληροφορίας που καταφέρνει να συλλέξει η προκρινόμενη ομάδα αριθμοδεικτών ανεξαρτήτως μεθοδολογίας. Αυτό βασίζεται στην επίτευξη αποτελεσματικής εφαρμογής λαμβάνοντας υπόψιν το χρονικό διάστημα κατά το οποίο προσεγγίζεται η χρεοκοπία. Συμπεραίνοντας, δύο χρόνια πριν, για την παραγωγή συμπερασμάτων μεγάλη έμφαση θα πρέπει να δίνεται στην συνολική απόδοση της υπό εξέταση εταιρείας και όχι σε μεμονωμένες πτυχές της.

Τέλος, το πιο απαιτητικό χρονικά διάστημα της παρούσας έρευνας, κατά το οποίο μπορεί να προσεγγιστεί με στατιστική σημαντικότητα μια ενδεχόμενη πτώχευση είναι 3 χρόνια πριν. Προσεγγίζοντας μια εύστοχη πρόβλεψη 3 χρόνια πριν, καθοριστικής σημασίας είναι η συνδυαστική εικόνα των αριθμοδεικτών ρευστότητας και αποδοτικότητας κατά την εφαρμογή του διαχωριστικού υποδείγματος (τόσο του Ελληνικού όσο και του αντίστοιχου Ελληνοκυπριακού) που προκύπτει με την χρήση MDA για το χρονικό διάστημα t-3. Σύμφωνα με το αντίστοιχο υπόδειγμα που προκύπτει για την αντίστοιχη χρονικά προσέγγιση με την χρήση Probit analysis, ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας συνεχίζει να εμφανίζει το μεγαλύτερο βάρος. Συνεπώς και με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα, το υπόδειγμα Probit για την πρόβλεψη χρεοκοπίας τόσο για δύο όσο και για τρία χρόνια πριν, εμφανίζει μεγαλύτερη ευαισθησία στις μεταβολές του αριθμοδείκτη αποδοτικότητας συγκριτικά με τους υπόλοιπους αριθμοδείκτες. Η παρατήρηση αυτή διαπιστώνεται επίσης και κατά την εφαρμογή MDA, στα αντίστοιχα χρονικά διαστήματα. Το γεγονός αυτό πηγάζει τόσο από το θεωρητικό υπόβαθρο που χαρακτηρίζει μια εξελισσόμενη πτώχευση στα συγκεκριμένα χρονικά πλαίσια, όσο και από την πολυδιάστατη συνδυαστική πληροφόρηση στην οποία έχει πρόσβαση ο συγκεκριμένος αριθμοδείκτης. Προσεγγίζει το ζήτημα πολυδιάστατα, σε αντίθεση με τους υπόλοιπους αριθμοδείκτες, γεγονός το οποίο αρμόζει στο χρονικό πλαίσιο προσέγγισης. Σε αυτό το σημείο είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι, κατά την εφαρμογή τόσο του Ελληνικού όσο και του Ελληνοκυπριακού υποδείγματος που προκύπτει με την χρήση MDA για το διάστημα t-3, η συμβολή του αριθμοδείκτη φερεγγυότητας (X3) είναι μειωμένης σημαντικότητας. Το συγκεκριμένο γεγονός είναι εύλογο αν κάποιος αναλογιστεί παράλληλα το θεωρητικό υπόβαθρο του κάθε αριθμοδείκτη και συνεπώς την οικονομική θεωρία πίσω από το συγκεκριμένο πρόβλημα πρόβλεψης σε συνδυασμό με το υπό εξέταση χρονικό πλαίσιο. Αρχικά, η μεταβλητή X3 απεικονίζει την ικανότητα μιας επιχείρησης να καλύπτει τους τόκους της με τις λειτουργικές της εισροές. Είναι σαφές το γεγονός ότι μια από τις κυρίαρχες

προτεραιότητες όσον αφορά τις υποχρεώσεις όλων των επιχειρήσεων είναι η κάλυψη των ληξιπρόθεσμων τόκων τους. Μη εκπλήρωση των πληρωμών τόκων, μπορεί να οδηγήσει σε ένα ολοένα και ταχύτερα αυξανόμενο χρέος το οποίο μπορεί εύκολα να καταστεί μη βιώσιμο, όπως ήδη έχει αναλυθεί στο υποκεφάλαιο 6.4. Επειδή όμως, οι χρεοκοπημένες επιχειρήσεις 3 χρόνια πριν την κήρυξη πτώχευσης, προσομοιάζουν σε μεγάλο βαθμό με τις υγιείς, μια μεταβλητή που εμπεριέχει μια τόσο ευάλωτη πληροφορία, έχει περιορισμένη διαχωριστική δύναμη και δεν μπορεί να συνεισφέρει το ίδιο σημαντικά στην συνολική διαχωριστική ικανότητα του υποδείγματος κατά το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Συμπεραίνοντας, 3 χρόνια πριν την ενδεχόμενη χρεοκοπία, πρωταγωνιστικό ρόλο στον διαχωρισμό μιας εταιρείας συνεχίζει να καταλαμβάνει ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας, ακολουθούμενος από τον αριθμοδείκτη ρευστότητας.

Με βάση τα παραπάνω, είναι εμφανής ο καθοριστικός ρόλος που κατέχει ο παράγοντας του χρόνου και συγκεκριμένα της χρονικής προσέγγισης στην μελέτη του εσωτερικού περιβάλλοντος κατά την προσπάθεια πρόβλεψης μιας ενδεχόμενης χρεοκοπίας. Επιπρόσθετα η επιλεγείσα ομάδα αριθμοδεικτών συνδυάζει την οικονομική θεωρία και ορθολογική σκέψη, προσεγγίζοντας διαφορετικά την κάθε περίπτωση ανάλογα με το χρονικό πλαίσιο κατά το οποίο προσεγγίζεται η χρεοκοπία, με υψηλή προβλεπτική ικανότητα ανεξάρτητα από τη διαχωριστική μεθοδολογία που εφαρμόζεται. Στην συνέχεια με τον ίδιο τρόπο, θα αναλυθεί ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που θα πρέπει να ληφθεί αυστηρά υπόψιν κατά την μελέτη του εξωτερικού περιβάλλοντος αντίστοιχα, στην προσπάθεια ανάδειξης διαχωριστικού υποδείγματος πρόβλεψης χρεοκοπίας.

Κατά την απόπειρα δημιουργίας διαχωριστικού υποδείγματος πρόβλεψης χρεοκοπίας, ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες που θα πρέπει να καθοριστεί και ληφθεί υπόψιν όσον αφορά το εξωτερικό περιβάλλον είναι τα χαρακτηριστικά της οικονομίας στην οποία εντάσσονται οι υπό εξέταση επιχειρήσεις. Ένας από τους σημαντικότερους λόγους της χαμηλής προβλεπτικότητας της προσέγγισης του Άλτμαν κατά την εφαρμογή της στην Ελληνική οικονομία, στηρίζεται σε αυτήν την παρατήρηση. Συγκεκριμένα, το μέγεθος της οικονομίας και η οικονομική ανάπτυξη του εξωτερικού περιβάλλοντος είναι παράγοντες που επηρεάζουν έμμεσα την αποτελεσματικότητα του κάθε υποδείγματος. Κάθε υπόδειγμα πρόβλεψης είναι φτιαγμένο για να αποδίδει τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα κατά την εφαρμογή του σε παρόμοιο δείγμα επιχειρήσεων από το οποίο προέκυψε. Η Αμερικάνικη οικονομία είναι σημαντικά διαφορετική συγκριτικά με την Ελληνική, γεγονός που επηρεάζει τα αποτελέσματα και δημιουργεί δυσκολίες εφαρμογής των μοντέλων.

Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας στην ίδια κατεύθυνση είναι οι ίδιες οι μεταβλητές. Συγκεκριμένα, οι μεταβλητές αυτές επιλέχθηκαν με βάση την οικονομική πραγματικότητα του 1968. Δεδομένου ότι η οικονομία είναι ένας ζωντανός οργανισμός, συνεχώς εξελισσόμενος, είναι λογικό οι επιλογές του 1968 να μην είναι οι βέλτιστες σήμερα. Ο σημαντικότερος αριθμοδείκτης της επιλεχθείσας ομάδας αριθμοδεικτών της παρούσας διατριβής, απεδείχθη πως είναι ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας. Ο αριθμοδείκτης αποδοτικότητας είναι ένας ‘αντισυμβατικός’ αριθμοδείκτης, ο οποίος πηγάζει από τον δείκτη μέτρησης απόδοσης EVA. Ο συγκεκριμένος δείκτης δημιουργήθηκε από την Stern Stewart and Co. το 1991, για την αξιολόγηση της απόδοσης των επιχειρηματικών μονάδων. Ο Άλτμαν δεν τον είχε καν στις επιλογές του το 1968. Κι όμως αυτός ο δείκτης είναι ικανός να αποσπάσει πολύ μεγαλύτερη πολυδιάστατη πληροφόρηση, συγκριτικά με την πλειονότητα των υπολοίπων αριθμοδεικτών. Αυτός είναι και ένας από τους βασικότερους λόγους της επίτευξης χαμηλότερων επιπέδων συνολικού διαχωρισμού των δεικτών του Άλτμαν, συγκριτικά με τα αντίστοιχα επίπεδα της ομάδας των επιλεχθέντων μεταβλητών της παρούσας έρευνας, παρά το αριθμητικό τους πλεονέκτημα (5 έναντι 3).

Τέλος, είναι σημαντικό να τονισθεί ξανά η σημασία του παράγοντα των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του εξωτερικού περιβάλλοντος, καθώς και της ανάπτυξης της κάθε χώρας. Η Ελλάδα, ιδιαίτερα το διάστημα 2008-2015 (διάστημα της έρευνας), αλλά ακόμη και σήμερα, αποτελεί μια από τις σοβαρότερα οικονομικά πληγείσες χώρες, καταλαμβάνοντας την δεύτερη θέση στον δείκτη χρέους παγκοσμίως. Ως συνέπεια, οι αυστηρές δημοσιονομικές πολιτικές που ασκήθηκαν και ασκούνται, σε συνδυασμό με την εκτεταμένη φορολόγηση, έχουν φέρει την πλειονότητα των επιχειρήσεων στα όρια της χρεοκοπίας. Επομένως, είναι λογικό να χρήζει διαφορετικής προσέγγισης συγκριτικά με τις αντίστοιχες των υγιών οικονομιών. Επίσης, η Ελλάδα μέχρι και σήμερα δεν έχει καταφέρει να φτάσει τα υψηλά πρότυπα ελέγχου εγκυρότητας των λογιστικών στοιχείων της Αμερικής, με αποτέλεσμα σε ορισμένες περιπτώσεις, αριθμοδείκτες να εμφανίζουν παραπλανητική εικόνα. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με την εκτεταμένη φορολόγηση και τα αυστηρά μέτρα που ελήφθησαν, οδήγησε αρκετές επιχειρήσεις σε τακτικές χειραγώγησης κερδών. Η χειραγώγηση κερδών καταστρέφει την εγκυρότητα της πληροφορίας που παρέχουν οι αριθμοδείκτες κερδοφορίας. Σε προηγούμενη έρευνα απεδείχθη ότι, κατά την εφαρμογή του υποδείγματος του Άλτμαν (Altman, 1968) για το διάστημα 2008-2015 πάνω στον κλάδο «Τροφίμων και ποτών» της Ελλάδας, το υπόδειγμα παρήγαγε πολύ πιο αξιόπιστα αποτελέσματα αν δεν λάμβανε υπόψιν του την μεταβλητή της κερδοφορίας (μεταβλητή X3) παρά κατά την εφαρμογή του στην

αρχική του μορφή (Sfakianakis, 2018). Οι αριθμοδείκτες κερδοφορίας, έχουν αρκετά περιορισμένη διαχωριστική δύναμη κατά την εφαρμογή τους στην σύγχρονη ελληνική οικονομία, διότι ακόμα και αν δεν χειραγωγηθούν (που είναι αρκετά πιθανό υπό τέτοιες συνθήκες), ελάχιστες είναι οι επιχειρήσεις που καταφέρνουν να παράγουν σημαντικά κέρδη, ασχέτως εάν είναι υγιείς. Αυτός είναι και ο λόγος που και στην παρούσα έρευνα, στην προσπάθεια διαχωρισμού με την χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν, ο αριθμοδείκτης της κερδοφορίας συνεισέφερε από ελάχιστα έως αρνητικά, υποβιβάζοντας τελικά τον εύστοχο διαχωρισμό. Αν ο Άλτμαν είχε σκοπό να δημιουργήσει ένα προβλεπτικό υπόδειγμα, το οποίο να έχει εφαρμογή σε χώρες που παρουσιάζουν την ίδια άσχημη οικονομική κατάσταση και τα ίδια χαρακτηριστικά με την Ελλάδα, σίγουρα θα απέφευγε την χρήση αριθμοδεικτών κερδοφορίας. Συνεπώς, είναι εύκολο να αντιληφθεί κανείς τις βασικότερες αιτίες πίσω από τα κατώτερα αποτελέσματα που προέκυψαν με την χρήση των μεταβλητών του Άλτμαν, συγκριτικά με τα αντίστοιχα που προέκυψαν με την χρήση της ομάδας των επιλεχθέντων μεταβλητών. Το υπόδειγμα του Άλτμαν ήταν και παραμένει σημαντικό, καθώς ήταν απόλυτα πρωτοποριακό για την εποχή του και αποτέλεσε επίσης αφετηρία πολλών μελλοντικών ερευνών συμπεριλαμβανομένης και της παρούσας. Το στοιχείο που απεδείχθη και πρέπει να κρατηθεί από την παραπάνω ανάλυση είναι η σημασία του καθορισμού του μεγέθους και της υγείας της κάθε οικονομίας καθώς και των μοναδικών χαρακτηριστικών που παρουσιάζει, κατά την προσέγγιση του εξωτερικού περιβάλλοντος των εταιρειών του δείγματος στην προσπάθεια δημιουργίας και εφαρμογής προβλεπτικών μοντέλων.

Συμπεραίνοντας, η επιλεγείσα ομάδα αριθμοδεικτών της παρούσας έρευνας έχοντας λάβει υπόψιν τις ιδιαιτερότητες του εξωτερικού περιβάλλοντος στο οποίο υπόκεινται οι εταιρείες του δείγματος, αλλά και όλα τα προαναφερθέντα, είναι ικανή να προβλέψει με στατιστικά σημαντικό τρόπο την μελλοντική κατάσταση τόσο των εισηγμένων στο ΧΑΑ παραγωγικών επιχειρήσεων, όσο και των αντίστοιχων του Κυπριακού χρηματιστηρίου, ακόμα και σε βάθος 3 χρόνων. Η επιτυχία της ομάδας αυτής πηγάζει αφενός από την πολυδιάστατη πληροφόρηση που είναι ικανή να αποσπάσει από την κάθε εταιρεία ξεχωριστά, σχηματίζοντας μια αντιπροσωπευτική άποψη για την μετέπειτα κατάσταση των θεμελιωδών της και αφετέρου από τον πλήρη εναρμονισμό της με τους σημαντικότερους παράγοντες επιρροής, τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού περιβάλλοντος. Με αυτόν τον τρόπο, γίνεται προσθήκη μιας διαφορετικής προσέγγισης του προβλήματος στην σύγχρονη βιβλιογραφία, η οποία μπορεί να φανεί αρκετά χρήσιμη ιδιαίτερα σε χώρες με προβληματικές οικονομίες.

7.2. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Τα συμπεράσματα της παρούσας διατριβής μπορούν να διευρυνθούν ποικιλοτρόπως, τόσο σε εθνικό επίπεδο, όσο και σε διεθνές. Στην παρούσα έρευνα απεδείχθη ότι μια ομάδα επιλεγθέντων αριθμοδεικτών μπορεί να προβλέψει με στατιστικά σημαντικό τρόπο την εταιρική χρεοκοπία των εισηγμένων στο ΧΑΑ βιομηχανικών επιχειρήσεων ακόμα και τρία χρόνια πριν την έλευση της. Έπειτα, απεδείχθη ότι η ίδια ομάδα αριθμοδεικτών παράγει επίσης στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα και κατά την εφαρμογή της πάνω σε Κυπριακές επιχειρήσεις. Η επιλογή των εισηγμένων βιομηχανικών επιχειρήσεων ως αντικείμενο μελέτης, οφείλεται σε δύο παράγοντες. Αρχικά, ο βιομηχανικός τομέας καταλαμβάνει πρωταγωνιστικό ρόλο στο σύνολο της Ελληνικής οικονομίας, αποτελώντας το 1/3 (31%) του εγχώριου ΑΕΠ με βάση τον IOBE. Δεύτερον, η πλειονότητα των σημαντικότερων δημοσιεύσεων στην ήδη υπάρχουσα σχετική βιβλιογραφία (υπόδειγμα του Άλτμαν), έχει ως αντικείμενο μελέτης τις εισηγμένες βιομηχανικές επιχειρήσεις. Συνεπώς, τα αποτελέσματα της παρούσας διατριβής είναι ευκόλως συγκρίσιμα. Όμως, δεδομένου ότι πολλές μη εισηγμένες μικρές και μεσαίες οντότητες (SME's) του ίδιου κλάδου, χρεοκόπησαν κατά το ίδιο χρονικό διάστημα (2008-2015), έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα του υποδείγματος κατά την εφαρμογή του πάνω σε μη εισηγμένες παραγωγικές επιχειρήσεις της Ελλάδας. Επιπρόσθετα, θα είχε ιδιαίτερη σημασία η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που παράγει το υπόδειγμα κατά την εφαρμογή του πάνω σε λογιστικά στοιχεία που ακολουθούν τα νέα λογιστικά πρότυπα (μετά το 2015) και ενδεχομένως η αναπροσαρμογή του (διατηρώντας την ίδια ομάδα επιλεγθέντων αριθμοδεικτών). Τέλος, χρήσιμη θα ήταν η περαιτέρω αξιολόγηση της διαχωριστικής ικανότητας της επιλεγθείσας ομάδας αριθμοδεικτών κατά την εφαρμογή της σε άλλους εισηγμένους στο ΧΑΑ κλάδους όπου αυτή είναι εφικτή, ειδικά η δημιουργία νέου υποδείγματος για την πρόβλεψη χρεοκοπίας εταιρειών παροχής υπηρεσιών.

Αναφορικά με τις ενέργειες που μπορούν να γίνουν σε διεθνές επίπεδο, ιδιαίτερα επωφελής θα ήταν η προσέγγιση του θέματος με τον εξής τρόπο. Αρχικά, να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα και προβλεπτική ικανότητα της επιλεγθείσας ομάδας μεταβλητών κατά την εφαρμογή της σε άλλες χώρες που παρουσιάζουν όμως παρόμοια οικονομικά χαρακτηριστικά με αυτά της Ελλάδας (πχ Ιταλία). Με αυτόν τον τρόπο θα προκύψουν συμπεράσματα για το αν η επιτυχία της συγκεκριμένης ομάδας αριθμοδεικτών, αποτελεί εθνικό ή διεθνές φαινόμενο. Ήδη στην παρούσα διατριβή, αξιολογήθηκαν τα αποτελέσματα που προκύπτουν με την χρήση της ίδιας ομάδας αριθμοδεικτών κατά την εφαρμογή της πάνω

σε επαυξημένο δείγμα το οποίο εμπεριέχει και Κυπριακές επιχειρήσεις. Τέλος, αν τα συμπεράσματα που προκύπτουν είναι ενθαρρυντικά και η επιλεγθείσα ομάδα αριθμοδεικτών παράγει στατιστικά σημαντικές προβλέψεις κατά την εφαρμογή της σε οικονομίες παρόμοιες με την Ελληνική, επόμενο βήμα θα είναι η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν σε υγιείς και πιο αναπτυγμένες οικονομίες (πχ Αμερική). Συγκεκριμένα, με τον ίδιο τρόπο που αξιολογήθηκαν οι επιλεγθείσες μεταβλητές του Άλτμαν κατά την εφαρμογή τους στα Ελληνικά δεδομένα, μπορεί να αξιολογηθεί η επιλεγθείσα ομάδα αριθμοδεικτών της παρούσας έρευνας κατά την εφαρμογή της στα Αμερικάνικα. Σε αυτό το σημείο όμως πρέπει να τονιστεί ότι, οι δύο οικονομίες μεταξύ τους σε καμία περίπτωση δεν είναι συγκρίσιμες ούτε παρουσιάζουν παρόμοια χαρακτηριστικά. Η μελέτη αυτή θα πρέπει να έχει σαν μοναδικό στόχο την παραγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με την συμβατότητα του υποδείγματος και κατ' επέκταση της συμπεριφοράς των επιλεγθέντων μεταβλητών κατά την εφαρμογή τους σε τελείως διαφορετικές οικονομίες και μόνο.

Συμπεραίνοντας, οι διαθέσιμες επιλογές για περαιτέρω έρευνα είναι πολλές και διαφορετικές μεταξύ τους. Ιδιαίτερη όμως προσοχή θα πρέπει να δοθεί πρώτα στην μελέτη και κατανόηση τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού περιβάλλοντος του επιλεγθέντος δείγματος για την δημιουργία σωστών και εύστοχων συμπερασμάτων. Έπειτα με την χρήση κατάλληλης μεθοδολογίας και αντικειμενικής σκέψης, ο ερευνητής μπορεί να οδηγηθεί σε συμπεράσματα τα οποία θα συμβάλουν σημαντικά στην ήδη υπάρχουσα βιβλιογραφία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αρνης Ι. Νικόλαος, “Οι χρεοκοπίες μικρού ή μεγάλου μεγέθους επιχειρήσεων: Συγκριτική εφαρμογή τεχνικών πρόβλεψης”, Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων, πανεπιστήμιο Πατρών, 2018.
2. Ασημακόπουλος Ι., Λαλούντας Δ., και Συριόπουλος Κ. (2008), “Οι Προσδιοριστικοί Παράγοντες της Επιβίωσης των Επιχειρήσεων στο Χρηματιστήριο Αθηνών”, Οικονομικό Δελτίο, Τραπεζής Ελλάδος, Τεύχος 31, Νοέμβριος 2008.
3. Βλαχάβας, Ι. και Π., Κεφαλάς, Ν., Βασιλειάδης, Φ., Κόκκορας, Η., Σακελλαρίου (2011). Τεχνητή Νοημοσύνη, Τρίτη Έκδοση, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας.
4. Γκλεζάκος Μ. και Καρυτινός Α. (1994), “Η Πρόγνωση της Χρεοκοπίας στον Μεταποιητικό Τομέα της Ελληνικής Οικονομίας”. Σπουδαί, Τόμος 44, Τεύχος 3-4, Σελ. 151 – 173, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.
5. Κοσμίδης Γ. Κοσμάς (2015), “Η Επιλογή Λογιστικών Μεθόδων και Τεχνικών στην Αποτελεσματικότητα των Υποδειγμάτων Πρόβλεψης της Εταιρικής Πτώχευσης”, Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Πανεπιστημίου Μακεδονίας, 2015.
6. Ματσατσίνης Ν., Ν. Σπανουδάκης και Α. Σαμαράς (2005), “Εισαγωγή στη Τεχνητή Νοημοσύνη και στα Συστήματα Πολλαπλών Πρακτόρων”, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
7. Ντόκας Ιωάννης (2007), “Η Δυνατότητα Πρόβλεψης της Πτώχευσης των Εταιριών: Με τη Χρήση Λογιστικών και Μακροοικονομικών Μεταβλητών”, Διδακτορική Διατριβή, Τμήμα Δημόσιας Διοίκησης, Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών.

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

8. Alexandropoulos, S. A. N., Aridas, C. K., Kotsiantis, S. B. and Vrahatis, M. N. (2019), “A deep dense neural network for bankruptcy prediction”, In International Conference on Engineering Applications of Neural Networks, pp. 435-444, Springer, Cham.
9. Altman Edward, Macro Giancarlo and Varetto Franco (1994), “Corporate distress diagnosis comparisons using linear discriminant analysis and neural networks (the Italian experience)”, Journal of Banking and Finance, Vol. 18, Issue 3, pp. 505 – 529.
10. Altman I. E. (1968), “Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy”, The Journal of Finance, Vol. 23, No 4, pp. 589 – 609.
11. Altman I. E. (1983), “Corporate Financial Distress, A complete Guide to Predicting, Avoiding and Dealing with Bankruptcy. New York: John Wiley & Sons.
12. Altman I. E. (1983), “The success of business failure prediction models. An international survey”, Journal of Banking and Finance, Vol. 8, pp. 171 – 198.
13. Altman I. E. (1983), “Why business fail?, Journal of Business Strategy”, Vol. 3, Is 4, pp.15 – 21.
14. Altman I. E. (1983b), “Multidimensional Graphics and Bankruptcy Prediction: A comment”, Journal of Accounting Research, Vol. 21, pp. 297 – 299
15. Altman I. E. (2000), “Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting the Z-Score and Zeta Model”, Working Paper, Stern School of Business, New York University.
16. Altman I. E, Haldeman R. and Narayanan P. (1977), “Zeta Analysis: A new model to identify bankruptcy risk of corporations”, Journal of Banking and Finance, Vol. 1, pp. 29 – 54.
17. Ashraf, S., GS Félix, E. and Serrasqueiro, Z. (2019), “Do traditional financial distress prediction models predict the early warning signs of financial distress?”, Journal of Risk and Financial Management, Vol. 12 No. 2, <https://doi.org/10.3390/jrfm12020055>
18. Atiya F. A. (2001), “Bankruptcy Prediction for Credit Risk Using Neural Networks: A Survey and New Results” IEEE Transactions on Neural Networks, Vol. 12, No 4, pp. 929 – 935.

19. Barniv Ran, Agarwal Anurag and Leach Robert (2002), "Predicting bankruptcy resolution", *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 29, Nos 3& 4, pp. 497 – 520.
20. Beaver H. William (1966), "Financial Ratios as Predictors of Failure", *Journal of Accounting Research*, Vol. 4, pp. 71 – 111.
21. Beaver H. William(1968a), "Alternative Accounting Measures as Predictors of Failure" , *The Accounting Review* , January 1968, pp. 113 – 122.
22. Beaver H. William(1968b), "Market Prices, Financial Ratios and the Prediction of Failure", *Journal of Accounting Research*, Autumn 1968, Vol. 4, pp. 179 – 199.
23. Beynon J. M. and Peel J. M. (2001), "Variable precision rough set theory and data discretisation: an application to corporate failure prediction", *Omega*, Vol. 29, pp. 561 – 576.
24. Blum Marc (1974), "Failing company discriminant analysis", *Journal of Accounting Research*, Vol. 12, No 1, pp.1 – 25.
25. Bose, I. (2006). "Deciding the financial health of dot-coms using rough sets", *Information & Management* 43: pp 835–846
26. Charalambakis, E. C. and Garrett, I. (2019), "On corporate financial distress prediction: What can we learn from private firms in a developing economy? Evidence from Greece", *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Vol 52 No 2, pp. 467-491.
27. Charitou A., Neophytou E and Charalambous C. (2004), "Predicting corporate failure: empirical evidence for the U.K", *European Accounting Review*, Vol 13, No 3, pp. 465 – 497.
28. Chen W. S. and Du V. K. (2009), "Using neural networks and data mining techniques for the financial distress prediction model", *Expert Systems with Applications*, Vol. 36, pp. 4075 – 4086.
29. Chenchehene, J. and Mensah, K. (2014), "Corporate survival: Analysis of financial distress and corporate turnaround of the UK retail industry", *International Journal of Liberal Arts and Social Science*, Vol. 2 No. 9, pp. 18-34.
30. Chesser, D.L. (1974) "Predicting loan noncompliance", *The Journal of Commercial Bank Lending*, August, pp. 28-38.
31. Collins A. R. (1980), "An Empirical Comparison of Bankruptcy Prediction Models", *Financial Management*, Vol. 9, No 2, pp. 52-57.
32. Deakin, E.B. (1972), "A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure" *Journal of Accounting Research*, Vol. 10, No. 1, pp. 167 – 179.
33. Dimitras A. I, Zanakis S. H. and Zopounidis C. (1996), "Theory and Methodology: A survey of business failures with an emphasis on prediction methods and industrial applications", *European Journal of Operational Research*, Vol. 90, No 3, pp. 487 – 513.
34. Dimitras A. I., Slowinski R., Susmaga R. and Zopounidis C. (1999), "Business failure prediction using rough sets", *European Journal of Operational Research*, Vol. 114, pp. 263-280.
35. Edmister O. Robert (1972), "An empirical test of financial ratio analysis for small business failure prediction", *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 7, No 2, pp. 1477 – 1493.
36. Eisenbeis, R.A. (1977), "Pitfalls in the Application of Discriminant Analysis in Business, Finance and Economics", *Journal of Finance*, vol. 32, No 3, pp. 875–900
37. Elam R. (1975), "The Effect of Lease Data on the Predictive Ability of Financial Ratios", *The Accounting Review*, pp. 25-43.
38. Fisher, R., A. (1935). "The use of multiple measurements in taxonomic problems", *Annals of Eugenics*, No 7: pp 179-188.
39. Frydman H., Altman, E.I., Kao, D.-L. (1985). "Introducing Recursive Partitioning for Financial Classification: The Case of Financial Distress", *The Journal of Finance*, Vol. 40, No 1, pp. 269 - 291.

40. Glezakos Michalis, John Mylonakis and Katerina Oikonomou (2010), “An Empirical Research on Early Bankruptcy Forecasting Models: Does Logit Analysis Enhance Business Failure Predictability?”, *European Journal of Finance and Banking Research*, Vol. 3, No. 3, Pp. 1 – 15
41. Gloubos G. and Grammatikos T. (1988), “The Success of Bankruptcy Prediction Models in Greece”, *Studies in Banking and Finance*, Vol. 7, pp. 37 – 46
42. Grammatikos T. and G. Gloubos (1984), “Predicting Bankruptcy of Industrial Firms in Greece”, *Spoudai, The University of Piraeus, Journal of Economics, Business Statistics and Operation Research*, Vol. 3 – 4, pp. 421 - 443.
43. Greco S., B. Matarazzo and R. Slowinski (1998), “A new rough set approach to evaluation of bankruptcy risk”, in Zopounidis C., *New Operational Tools in the Management of Financial Risks*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht: pp. 121 – 136.
44. Horrigan O. James, (1966), “The Determination of Long-Term Credit Standing with Financial Ratios”, *Journal of Accounting Research*, Vol. 4, pp. 44-62.
45. Jaki, A., and Cwięk, W. (2020), “Bankruptcy prediction models based on value measures”, *Journal of Risk and Financial Management*, Vol. 14 No. 1, 6, <https://doi.org/10.3390/jrfm14010006>
46. Johnsen T. and Melicher R. (1994), “Predicting corporate bankruptcy and financial distress: Information value added by multinomial logit models”, *Journal of Economics and Business*, Vol. 46, pp. 269 – 286.
47. Keasey K., McGuinness P. and Short H., (1990), “Multilogit approach to predicting corporate failure – Further analysis and the issue of signal consistency”, *Omega*, Vol. 18, No 1, pp. 85 – 94.
48. Keasey Kevin and Robert Watson (1991), “Financial distress prediction models: a review of their usefulness”, *British Journal of Management*, Vol. 2, pp. 89 – 102.
49. Kosmidis K., Stavropoulos A., and Terzidis K. (2013), “Accounting agility and the prediction of corporate failure”, *Proceedings of the 6th Annual Conference of the EuroMed Academy of Business*, Estoril Higher Institute for tourism and Hotel Studies, pp. 1287 – 1303.
50. Kosmidis K., Venetaki M., Stavropoulos A., Terzidis K. (2011), “Predicting financial distress in Greek business: A viability factors perspective”, *MIBES Transactions*, Vol. 5, No 2, pp.158 – 170.
51. Kotsiantis S., E. Koumanakos, D. Tzelepis, and V. Tampakas (2006), “Financial Application of Neural Networks:Two case studies in Greece”, in Kollias S. and Stafylopatis, W. Duch, E. Orka, *ICANN 2006, Part II, LNCS 4132*.
52. Kovacova, M., Kliestik, T., Valaskova, K., Durana, P. and Juhaszova, Z. (2019), “Systematic review of variables applied in bankruptcy prediction models of Visegrad group countries”, *Oeconomia Copernicana*, Vol. 10 No. 4, pp. 743-772.
53. Lane W., S. Looney and J. Wansley (1986), “An application of Cox proportional hazards model to bank failure”, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 10, No 4, pp. 511 – 531.
54. Lee T. S., Yeh Y., Lin R. T.(2003), “Can Corporate Governance Variable Enhance the Prediction Power of Accounting – Based Financial Distress Prediction Models”, *Working Paper Series*, No 4, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, Tokyo, Japan.
55. Lennox C. (1999), “Identifying failing companies: A re-evaluation of the Logit, Probit and D.A approaches”, *Journal of Economics and Business*, Vol. 51, pp. 347 – 364.
56. Lennox C. (1999), “The accuracy and incremental information content of audit reports in predicting bankruptcy”, *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 26, pp. 757 – 778.
57. Leonardis, D. and R., Rocci (2008). “Assessing the default risk by means of a discrete-time survival analysis approach”, *Applied Stochastic Models in Business and Industry* 24: pp 291– 306
58. Lin T. H. (2009), “A cross model study of corporate financial distress prediction in Taiwan: Multiple discriminant analysis, logit, probit, and neural networks models”, *Neurocomputing*, Vol. 72, pp. 3507 – 3516.

59. Martin D. (1977), "Early warning of bank failure: A logit regression approach", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 1, pp. 249 – 276.
60. McKee E. T. (2003), "Rough Sets Bankruptcy Prediction Models Versus Auditor Signalling Rates", *Journal of Forecasting*, Vol. 22, pp. 569 – 586.
61. Meyer P. A. and Pifer H. W. (1970), "Prediction of bank failure", *Journal of Finance*, Vol. 25, pp.853 – 868.
62. Michalopoulos M., C. Zopounidis and I. Kouris (1993), "An integrated DSS for assessment of the risk of failure", *Applied Stochastic Models and Data Analysis*, World Scientific Publishing Co Pte, Ltd, New Jersey, pp. 606 – 625.
63. Min H. J. and Y. C. Lee (2005), "Bankruptcy prediction using support vector machines choice of kernel function parameters", *Expert Systems with Applications*, Vol. 28, pp. 603 – 614.
64. Min H. J., Y. C. Lee and I. Han (2006), "Hybrid genetic algorithms and support vector machines for bankruptcy prediction", *Expert Systems with Applications*, Vol. 31, pp. 652 – 660.
65. Mselmi, N., Lahiani, A., & Hamza, T. (2017). Financial distress prediction: The case of French small and medium-sized firms. *International Review of Financial Analysis*, Vol 50, pp. 67-80.
66. Naidu, G. P. and Govinda, K. (2018), "Bankruptcy prediction using neural networks", In 2018 2nd International Conference on Inventive Systems and Control (ICISC), pp. 248-251, IEEE, DOI: 10.1109/ICISC.2018.8399072
67. Nittayagasetwat A., (1994), "A Test of Financial Ratios and Untransformed Financial Accounts for Predicting Bankruptcy", Doctoral Dissertation, University of Mississippi
68. Odom M. D. and Sharda R. (1990), "A Neural Model for Bankruptcy Prediction", *Proceedings of the IEEE International Joint Conference on Neural Networks*, San Diego C.A, pp.1163 – 1168.
69. Ohlson, J. A. (1980), "Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy" *Journal of Accounting Research*, Vol. 18, No. 1, pp. 109 – 131.
70. Papan, A. and Spyridou, A. (2020), "Bankruptcy prediction: the case of the Greek market", *Forecasting*, Vol. 2 No. 4, pp. 505-525, doi:10.3390/forecast2040027
71. Papoulias C. and P. Theodossiou (1992), "Analysis and Modeling of Recent Business Failures in Greece", *Managerial and Decision Economics*, Vol. 13, No 2, pp. 163 – 169.
72. Pawlak, Z. (1982). "Rough sets", *International Journal of Computer and Information Science* 11: pp 341–356.
73. Peel M. J. and Peel D. A. (1988), "A multilogit approach to predicting corporate failure – some evidence for the U.K corporate sector", *Omega*, Vol. 16, No 4, pp. 309 – 318.
74. Pogue, T.F. and Soldofsky, R.M. (1969) "What's in a Bond Rating", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 4, pp. 201-228.
75. Richardson F, Kane G. and Lobingier P. (1998), "The impact of recession on the prediction of corporate failure", *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 25, No 1&2, pp. 167 – 186.
76. Sanchis, A. and M., J., Segovia, J., A., Gil, A., Heras, J., L., Vilar (2007). "Rough Sets and the role of the monetary policy in financial stability (macroeconomic problem) and the prediction of insolvency in insurance sector (microeconomic problem)", *European Journal of Operational Research* 181, pp 1554–1573
77. Shah R. Jaymeen and Mirza B. Murtaza (2000), "A Neural Network Based Clustering Procedure for Bankruptcy Prediction", *American Business Review*, Vol. 18, No 2, pp. 80 – 86.
78. Shumway, T. (2001). "Forecasting Bankruptcy More Accurately: A Simple Hazard Model", *The Journal of Business*, Vol 74, No 1: pp 101-124
79. Spanos M., Dounias G., Matsatsinis N, Zopounidis C. (1999), "A fuzzy Knowledge-based decision aiding method for the assessment of financial risks: the case of corporate bankruptcy prediction", *Proceedings of ESIT'99*, Greece.

80. Tennyson B. N., R. W. Ingram and M. T. Dugan (1990), “Assessing the information content of narrative disclosures in explaining bankruptcy”, *Journal of Business Finance and Accounting*, Vol. 17, No 3, pp. 391 – 410.
81. Theodossiou P.T. (1991), “Alternative Models for Assessing the Financial Condition of Business in Greece”, *Journal of Business and Finance*, Vol. 18, No 5, pp. 697 – 720.
82. Thinh, T. Q., Tuan, D. A., Huy, N. T. and Thu, T. N. A. (2021), “Financial distress prediction of listed companies—empirical evidence on the Vietnamese stock market”, *Innovations*, Vol. 17 No. 2, pp. 377-388, doi:10.21511/imfi.17(2).2020.29
83. Tung, D. T. & Phung, V. T. H., (2019), “An Application of Altman Z-Score Model to Analyze the Bankruptcy Risk: Cases of Multidisciplinary Enterprises in Vietnam”, *Investment Management and Financial Innovations*, Vol. 16 No. 4, pp. 181–91, [http://dx.doi.org/10.21511/imfi.16\(4\).2019.16](http://dx.doi.org/10.21511/imfi.16(4).2019.16)
84. Vapnik N. Vladimir (1998), *Statistical Learning Theory*, John Wiley & Sons – Interscience, New York.
85. Verikas, A. and Z., Kalsyte, M., Bacauskiene, A. Gelzinis (2010). “Hybrid and ensemble-based soft computing techniques in bankruptcy prediction: a survey”, *Soft Computing* 14: pp 995–1010
86. Wilson N., Chong K. and Peel M. (1995), “Neural network simulation and the prediction of corporate outcomes: Some empirical findings”, *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 2, No 1, pp. 31 – 50.
87. Yazdanfar, D. and Öhman, P. (2020), “Financial distress determinants among SMEs: empirical evidence from Sweden”, *Journal of Economic Studies*, Vol. 47 No. 3, pp. 547-560, DOI 10.1108/JES-01-2019-0030
88. Zmijewski M. E. (1984), “Methodological issues related to the estimation of financial distress prediction models”, *Journal of Accounting Research*, Vol. 22, pp.59 – 86.
89. Zopounidis C., A. Dimitras and Le Rudulier (1998), “A multicriteria approach for the analysis and prediction of business failure in Greece” in Zopounidis C., *Operational Tools in the Management of Financial Risks*, Kluwer Academic Publishers, pp. 107 – 119.

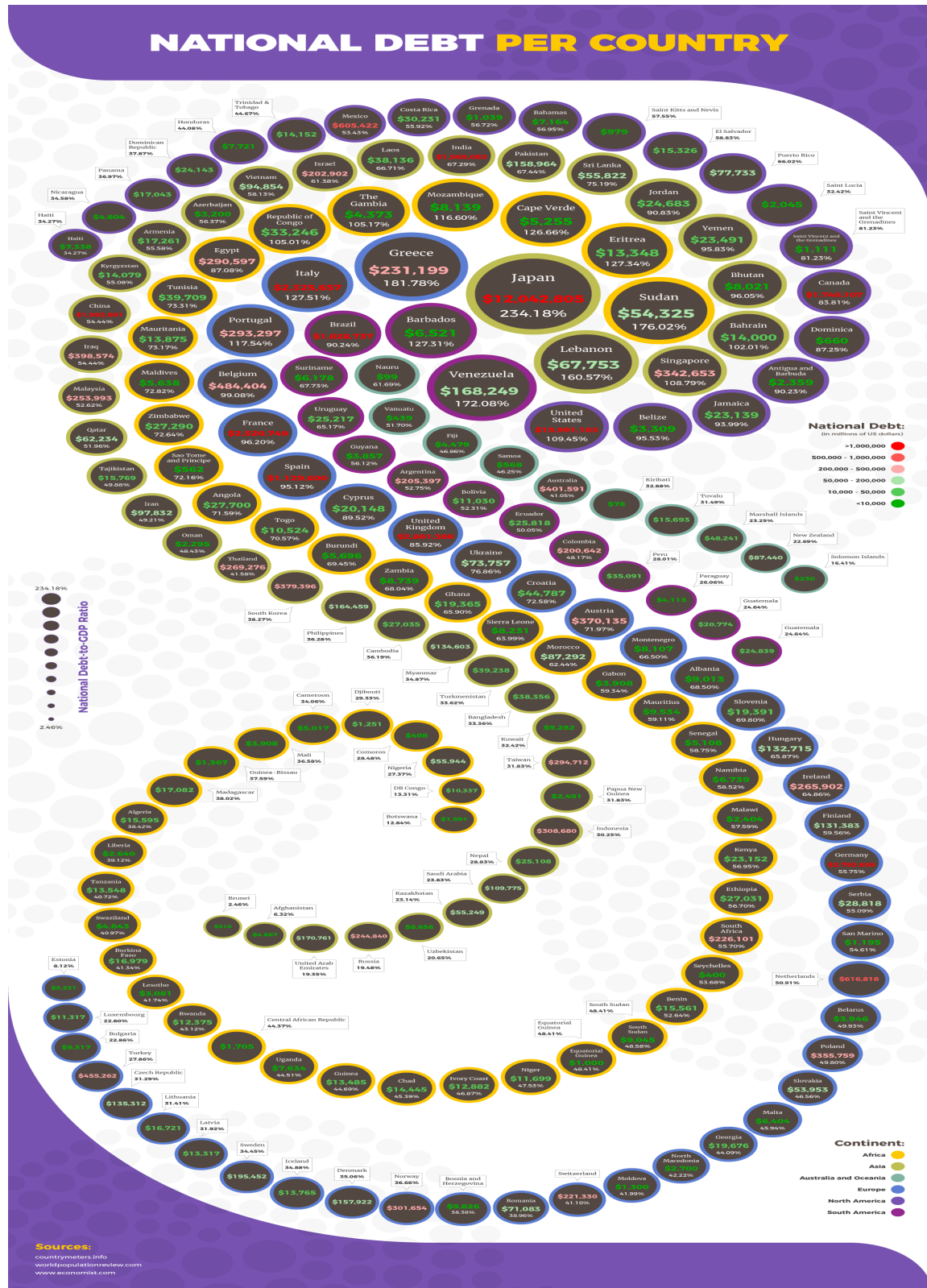
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

90. Επίσημη Ιστοσελίδα ΕΛΣΤΑΤ (Ελληνική Στατιστική Αρχή): <https://www.statistics.gr/el/home>
91. Επίσημη Ιστοσελίδα ΙΔΡΥΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ, Εκθέσεις IOBE «Η Ελληνική Οικονομία», 2008 – 2020: http://iobe.gr/greek_economy.asp?PD=2020
92. Επίσημη Ιστοσελίδα Ελληνική Βικιπαίδεια
93. Επίσημη Ιστοσελίδα Περιοδικού Fortune Greece, «Ο Covid-19 και το ευρωπαϊκό περιβάλλον» *Αποτίμηση από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος*, 2021: <https://www.fortunegreece.com/article/o-covid-19-ke-to-evropaiko-perivallon-i-epiptosis-mias-pagkosmias-pandimias/>
94. Επίσημη Ιστοσελίδα Grant Thornton «Μελέτη επίδρασης του Covid-19 στις Ελληνικές επιχειρήσεις & στην Ελληνική οικονομία», 2020: <https://www.grant-thornton.gr/insights/article/survey-coronavirus-greek-economy-gr/>

95. Ευάγγελος-Μάξιμος Α. Σκοπελίτης, «Οι πολιτικοί κίνδυνοι που θα σημαδέψουν το 2021 και τι σημαίνουν για τις επιχειρήσεις», Ernst & Young Global Limited Ελλάδος, 2021: https://www.ey.com/el_gr/news/2021-press-releases/02/ey-oi-poilitikoi-kindinoi-pou-tha-simadepsoun-to-2021-kai-ti-simainoun-gia-tis-epixeiriseis
96. Πανουσάκης Μιχαήλ, «Η εξέλιξη του Δημόσιου Χρέους στην Ελλάδα», *Τμήμα Χρηματοοικονομικής και Ελεγκτικής*, Πτυχιακή Εργασία, Καλαμάτα, 2015: http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/16836/SDO_XRHMEL_00807_Medium.pdf?sequence=1
97. Official Website of CEPR (Centre for Economic Policy Research): <https://cepr.org/>
98. Official Website of Centre for Economic Policy Research, «Covid Economics, Vetted and Real Time Papers», 2020: <https://cepr.org/content/covid-economics-vetted-and-real-time-papers-0>
99. Official Website of IMF (International Monetary Fund), «DEBT % of GDP», 2021: <https://www.imf.org/external/datamapper/DEBT1@DEBT/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD>
100. Official Website of IMF (International Monetary Fund), «General Government Gross Debt, Percent of GDP», 2021: https://www.imf.org/external/datamapper/GGXWDG_NGDP@WEO/OEMDC/GRC
101. Official Website of SpendMeNot, «National Debt by Country: The Top IOU Nations of 2020», 2021: <https://spendmenot.com/blog/national-debt-by-country/>
102. Official Website of Trading Economics: <https://tradingeconomics.com/>
103. The Wall Street Journal, «New Army of Individual Investors Flexes Its Muscle»: <https://www.wsj.com/articles/new-army-of-individual-investors-flexes-its-muscle-11609329600>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1: Χρέος κάθε Χώρας 2020



Πηγή: <https://spendmenot.com/>