



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ
(Ε – ΜΒΑ)

Διπλωματική Εργασία

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΟΣ ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ
ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Χρήστος Μ. Ψωρομήτας

Πειραιάς, 2015

Αφιερώνεται στη σύζυγό μου

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΟΣ ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Χρήστος Μ. Ψωρομήτας

Σημαντικοί Όροι : Αξία Ιδίων Κεφαλαίων, Προεξόφληση Ταμιακών Ροών Ιδίων Κεφαλαίων (FCFE), Προσομοίωση Monte Carlo, Τυχαίες Μεταβλητές

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αποτίμηση της αξίας των ιδίων κεφαλαίων των επιχειρήσεων αποτελεί ένα από τα πιο ενδιαφέροντα και συνάμα σημαντικά θέματα που κυριαρχούν στη σύγχρονη επενδυτική χρηματοοικονομική. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη πλήθους μεθόδων αποτίμησης, η πλειονότητα των οποίων βασίζεται σε θεμελιώδης αρχές.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία αναπτύσσονται οι μέθοδοι αποτίμησης με χρήση προεξοφλημένων ταμιακών ροών και την προσομοίωση Monte Carlo. Αρχικά, στο θεωρητικό μέρος της διπλωματικής εργασίας αναλύονται οι δυο προαναφερθείσες μέθοδοι, παρουσιάζοντας τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματά τους. Στο πρακτικό μέρος, αναπτύσσονται δυο εμπειρικά υποδείγματα, το υπόδειγμα προεξοφλημένων ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων (FCFE: Free Cash Flow to Equity) δύο περιόδων και το υπόδειγμα προσομοίωσης Monte Carlo και κατόπιν γίνεται εφαρμογή των υποδειγμάτων αυτών σε έξι εταιρείες που έχουν επιλεγεί για να αποτιμηθεί η αξία τους. Οι εταιρείες που έχουν επιλεγεί ανήκουν στον κλάδο του λογισμικού και είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο αξιών του Λονδίνου.

Γενικότερα, αξίζει να σημειώσουμε ότι οι μέθοδοι προεξόφλησης ταμιακών ροών θεωρούνται από τις πιο αξιόπιστες και διαδεδομένες μεθόδους αποτίμησης εταιρειών. Όμως, εξαιτίας της αβεβαιότητας που εισάγουν στην αποτίμηση των εταιρειών, χρησιμοποιήσαμε την προσομοίωση Monte Carlo. Η προσομοίωση Monte Carlo μας έδωσε τη δυνατότητα να ποσοτικοποιήσουμε την αβεβαιότητα στα υποδείγματα, ενσωματώνοντας σε αυτά τη στοχαστική διαδικασία. Έτσι, τα ποσοτικά αποτελέσματα της προσομοίωσης βοηθούν τον αναλυτή – εκτιμητή να λάβει αποτελεσματικότερες επενδυτικές αποφάσεις. Σε κάθε περίπτωση, η διαδικασία αποτίμησης είναι υποκειμενική και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων που θα προκύψουν, διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με την κρίση και τους σκοπούς του εκάστοτε επενδυτή.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ πολύ τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Παναγιώτη Αρτίκη για την καθοδήγηση και βοήθεια του στην εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, καθώς επίσης και τη σύζυγό μου για την αμέριστη συμπαράστασή της καθ' όλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών μου.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Υπολογισμός FCFE – Fidessa	36
Πίνακας 2 : Υπολογισμός Ρυθμού Ανάπτυξης στην Υψηλή Περίοδο – Fidessa.....	37
Πίνακας 3 : Μηνιαίες Λογαριθμικές Αποδόσεις του Δείκτη FTSE100.....	39
Πίνακας 4 : Μηνιαίες Λογαριθμικές Αποδόσεις & Υπολογισμός Βήτα – Fidessa.....	40
Πίνακας 5 : Υπολογισμός Κόστους Κεφαλαίου Περιόδου Υψηλής Ανάπτυξης – Fidessa	41
Πίνακας 6 : Υπολογισμός Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων κατά την Περίοδο Υψηλής Ανάπτυξης - Fidessa	41
Πίνακας 7 : Υπολογισμός Τερματικής Παρούσας Αξίας - Fidessa	42
Πίνακας 8 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες - Fidessa	43
Πίνακας 9 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης - Fidessa.....	44
Πίνακας 10 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Δανεισμό - Fidessa	44
Πίνακας 11 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρά Κέρδη - Fidessa	45
Πίνακας 12 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Fidessa.....	45
Πίνακας 13 : Προβλέψεις (I) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Fidessa	48
Πίνακας 14 : Προβλέψεις (II) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Fidessa	48
Πίνακας 15: Υπολογισμός FCFE – Innovation	49
Πίνακας 16 : Υπολογισμός Ρυθμού Ανάπτυξης στην Υψηλή Περίοδο – Innovation	50
Πίνακας 17 : Μηνιαίες Λογαριθμικές Αποδόσεις & Υπολογισμός Βήτα – Innovation.....	52
Πίνακας 18 : Υπολογισμός Κόστους Κεφαλαίου Περιόδου Υψηλής Ανάπτυξης – Innovation	52
Πίνακας 19 : Υπολογισμός Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων κατά την Περίοδο Υψηλής Ανάπτυξης - Innovation	53
Πίνακας 20 : Υπολογισμός Τερματικής Παρούσας Αξίας - Innovation	54
Πίνακας 21 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες - Innovation	55
Πίνακας 22 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης - Innovation.....	55
Πίνακας 23 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Δανεισμό - Innovation	56

Πίνακας 24 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρά Κέρδη - Innovation	57
Πίνακας 25 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Innovation	57
Πίνακας 26 : Προβλέψεις (I) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Innovation	60
Πίνακας 27 : Προβλέψεις (II) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Innovation	60
Πίνακας 28: Υπολογισμός FCFE – Micro Focus	61
Πίνακας 29 : Υπολογισμός Ρυθμού Ανάπτυξης στην Υψηλή Περίοδο – Micro Focus...	62
Πίνακας 30 : Μηνιαίες Λογαριθμικές Αποδόσεις & Υπολογισμός Βήτα – Micro Focus..	64
Πίνακας 31 : Υπολογισμός Κόστους Κεφαλαίου Περιόδου Υψηλής Ανάπτυξης – Micro Focus	64
Πίνακας 32 : Υπολογισμός Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων κατά την Περίοδο Υψηλής Ανάπτυξης – Micro Focus.....	65
Πίνακας 33 : Υπολογισμός Τερματικής Παρούσας Αξίας – Micro Focus.....	66
Πίνακας 34 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Micro Focus.....	67
Πίνακας 35 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Micro Focus.....	67
Πίνακας 36 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Δανεισμό – Micro Focus.....	68
Πίνακας 37 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρά Κέρδη – Micro Focus	69
Πίνακας 38 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Micro Focus	69
Πίνακας 39 : Προβλέψεις (I) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Micro Focus.....	72
Πίνακας 40 : Προβλέψεις (II) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Micro Focus.....	72
Πίνακας 41: Υπολογισμός FCFE – Playtech.....	73
Πίνακας 42 : Υπολογισμός Ρυθμού Ανάπτυξης στην Υψηλή Περίοδο – Playtech.....	74
Πίνακας 43 : Μηνιαίες Λογαριθμικές Αποδόσεις & Υπολογισμός Βήτα – Playtech	76
Πίνακας 44 : Υπολογισμός Κόστους Κεφαλαίου Περιόδου Υψηλής Ανάπτυξης – Playtech	76
Πίνακας 45 : Υπολογισμός Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων κατά την Περίοδο Υψηλής Ανάπτυξης – Playtech	77
Πίνακας 46 : Υπολογισμός Τερματικής Παρούσας Αξίας – Playtech	78
Πίνακας 47 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Playtech	79

Πίνακας 48 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Playtech.....	79
Πίνακας 49 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Δανεισμό – Playtech.....	80
Πίνακας 50 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρά Κέρδη – Playtech.....	81
Πίνακας 51 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Playtech.....	81
Πίνακας 52 : Προβλέψεις (I) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Playtech.....	84
Πίνακας 53 : Προβλέψεις (II) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Playtech.....	84
Πίνακας 54: Υπολογισμός FCFE – Sage.....	85
Πίνακας 55 : Υπολογισμός Ρυθμού Ανάπτυξης στην Υψηλή Περίοδο – Sage.....	86
Πίνακας 56 : Μηνιαίες Λογαριθμικές Αποδόσεις & Υπολογισμός Βήτα – Sage.....	88
Πίνακας 57 : Υπολογισμός Κόστους Κεφαλαίου Περιόδου Υψηλής Ανάπτυξης – Sage.....	88
Πίνακας 58 : Υπολογισμός Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων κατά την Περίοδο Υψηλής Ανάπτυξης – Sage.....	89
Πίνακας 59 : Υπολογισμός Τερματικής Παρούσας Αξίας – Sage.....	90
Πίνακας 60 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Sage.....	91
Πίνακας 61 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Sage.....	91
Πίνακας 62 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Δανεισμό – Sage.....	92
Πίνακας 63 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρά Κέρδη – Sage.....	93
Πίνακας 64 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sage.....	93
Πίνακας 65 : Προβλέψεις (I) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sage.....	96
Πίνακας 66 : Προβλέψεις (II) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sage.....	96
Πίνακας 67: Υπολογισμός FCFE – Sorhos.....	97
Πίνακας 68 : Υπολογισμός Ρυθμού Ανάπτυξης στην Υψηλή Περίοδο – Sorhos.....	98
Πίνακας 69 : Μηνιαίες Λογαριθμικές Αποδόσεις & Υπολογισμός Βήτα – Sorhos.....	98
Πίνακας 70 : Υπολογισμός Κόστους Κεφαλαίου Περιόδου Υψηλής Ανάπτυξης – Sorhos.....	99
Πίνακας 71 : Υπολογισμός Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων κατά την Περίοδο Υψηλής Ανάπτυξης – Sorhos.....	99
Πίνακας 72 : Υπολογισμός Τερματικής Παρούσας Αξίας – Sorhos.....	100

<i>Πίνακας 73 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Sorphos.....</i>	<i>101</i>
<i>Πίνακας 74 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Sorphos.....</i>	<i>102</i>
<i>Πίνακας 75 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Δανεισμό – Sorphos.....</i>	<i>103</i>
<i>Πίνακας 76 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρά Κέρδη – Sorphos</i>	<i>103</i>
<i>Πίνακας 77 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sorphos.....</i>	<i>104</i>
<i>Πίνακας 78 : Προβλέψεις (I) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sorphos.....</i>	<i>106</i>
<i>Πίνακας 79 : Προβλέψεις (II) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sorphos.....</i>	<i>107</i>

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες - Fidessa	43
Διάγραμμα 2 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης - Fidessa	44
Διάγραμμα 3 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Δανεισμό - Fidessa	44
Διάγραμμα 4 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρά Κέρδη - Fidessa	45
Διάγραμμα 5 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Fidessa	45
Διάγραμμα 6 : Διαγράμματα Συχνότητας Πιθανότητας, Αθροιστικής Πιθανότητας & Αντίστροφης Αθροιστικής Πιθανότητας για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Fidessa	47
Διάγραμμα 7 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες - Innovation	55
Διάγραμμα 8 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης - Innovation	56
Διάγραμμα 9 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Δανεισμό - Innovation	56
Διάγραμμα 10 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρά Κέρδη - Innovation	57
Διάγραμμα 11 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Innovation	58
Διάγραμμα 12 : Διαγράμματα Συχνότητας Πιθανότητας, Αθροιστικής Πιθανότητας & Αντίστροφης Αθροιστικής Πιθανότητας για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Innovation	59
Διάγραμμα 13 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Micro Focus	67
Διάγραμμα 14 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Micro Focus	68
Διάγραμμα 15 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Δανεισμό – Micro Focus	68
Διάγραμμα 16 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρά Κέρδη – Micro Focus	69
Διάγραμμα 17 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Micro Focus	70
Διάγραμμα 18 : Διαγράμματα Συχνότητας Πιθανότητας, Αθροιστικής Πιθανότητας & Αντίστροφης Αθροιστικής Πιθανότητας για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Micro Focus	71
Διάγραμμα 19 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Playtech	79
Διάγραμμα 20 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Playtech	80

Διάγραμμα 21 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Δανεισμό – Playtech ...	80
Διάγραμμα 22 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρά Κέρδη – Playtech	81
Διάγραμμα 23 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Playtech	82
Διάγραμμα 24 : Διαγράμματα Συχνότητας Πιθανότητας, Αθροιστικής Πιθανότητας & Αντίστροφης Αθροιστικής Πιθανότητας για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Playtech	83
Διάγραμμα 25 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Sage	91
Διάγραμμα 26 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Sage	92
Διάγραμμα 27 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Δανεισμό – Sage	92
Διάγραμμα 28 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρά Κέρδη – Sage	93
Διάγραμμα 29 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sage	94
Διάγραμμα 30 : Διαγράμματα Συχνότητας Πιθανότητας, Αθροιστικής Πιθανότητας & Αντίστροφης Αθροιστικής Πιθανότητας για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sage	95
Διάγραμμα 31 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Sophos	102
Διάγραμμα 32 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Sophos	102
Διάγραμμα 33 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Δανεισμό – Sophos ...	103
Διάγραμμα 34 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρά Κέρδη – Sophos	104
Διάγραμμα 35 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sophos	104
Διάγραμμα 36 : Διαγράμματα Συχνότητας Πιθανότητας, Αθροιστικής Πιθανότητας & Αντίστροφης Αθροιστικής Πιθανότητας για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sophos	106

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	i
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	ii
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ	iii
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	vii
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.1 Αντικειμενικός Σκοπός της Έρευνας	1
1.2 Περίληψη Μεθοδολογίας	2
1.3 Διάρθρωση της Έρευνας	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	4
2.1 Μέθοδοι Αποτίμησης με Χρήση Προεξοφλημένων Ταμιακών Ροών	5
2.1.1 Μέθοδος Προεξόφλησης Μερισμάτων	5
2.1.2 Μέθοδος καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων	10
2.1.3 Μέθοδος καθαρών ταμιακών ροών της εταιρείας.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : Monte Carlo	18
3.1 Ιστορικά Στοιχεία	18
3.2 Ορισμός	18
3.3 Χρήση	19
3.4 Πλεονεκτήματα	20
3.5 Βελτιώσεις	21
3.6 Περιγραφή Διαδικασίας Προσομοίωσης	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ	22
4.1 Εισαγωγή	22
4.2 Περιγραφή Αντικειμένου Εταιρειών	22
4.2.1 Fidessa.....	22
4.2.2 Innovation Group.....	23
4.2.3 Micro Focus.....	24
4.2.4 Playtech	25
4.2.5 Sage.....	26
4.2.6 Sophos.....	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΑΝΑΠΤΥΞΗ & ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....	28
5.1 Εισαγωγή	28
5.2 Ανάπτυξη Εμπειρικού Υποδείγματος	28
5.2.1 Υπόδειγμα FCFE Δύο Περιόδων Ανάπτυξης	28

5.2.2 Υπόδειγμα Monte Carlo.....	33
5.3 Εφαρμογή Εμπειρικού Υποδείγματος.....	35
5.3.1 Αποτίμηση Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων της Fidessa	35
5.3.2 Αποτίμηση Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων της Innovation.....	48
5.3.3 Αποτίμηση Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων της Micro Focus.....	60
5.3.4 Αποτίμηση Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων της Playtech	72
5.3.5 Αποτίμηση Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων της Sage.....	84
5.3.6 Αποτίμηση Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων της Sophos.....	96
5.4 Ανάλυση Αποτελεσμάτων.....	107
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ & ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ.....	109
6.1 Γενικά Συμπεράσματα.....	109
6.2 Προτάσεις για Περαιτέρω Έρευνα.....	110
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	112
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	114

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Αντικειμενικός Σκοπός της Έρευνας

Ένα από τα ουσιαστικότερα προβλήματα της επενδυτικής χρηματοοικονομικής είναι ο υπολογισμός της αξίας των ιδίων κεφαλαίων της επιχείρησης. Η σημαντικότητα αυτή τεκμηριώνεται από τον μεγάλο αριθμό των επιστημονικών άρθρων και βιβλίων που έχουν γραφτεί και απασχολήσει πληθώρα ερευνητών.

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει σαν κύριο στόχο της, την επιστημονική προσέγγιση της αποτίμησης των επιχειρήσεων με τη χρήση της μεθόδου προεξόφλησης ταμιακών ροών και την προσομοίωση Monte Carlo.

Ειδικότερα, σε πρώτη φάση θα χρησιμοποιηθεί ένα υπόδειγμα αποτίμησης που βασίζεται στη μέθοδο προεξόφληση ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων μια εταιρίας. Οι απαραίτητες πληροφορίες προέρχονται κατά βάση από τις δημοσιευμένες χρηματοοικονομικές καταστάσεις (ισολογισμός, κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσης) των υπό εξέταση εταιρειών.

Σε δεύτερη φάση, η διπλωματική εργασία ασχολείται με την ποσοτικοποίηση της αβεβαιότητας που εισάγει στην αποτίμηση των εταιρειών η μέθοδος προεξόφλησης ταμιακών ροών, χρησιμοποιώντας την προσομοίωση Monte Carlo. Γίνεται εκτενής αναφορά και ανάλυση των σταδίων της διαδικασίας και παρατίθενται τα οφέλη και οι περιορισμοί.

Τέλος, αναλύονται τα αποτελέσματα, ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με το αν οι υπό εξέταση εταιρείες είναι υπερτιμημένες ή υποτιμημένες στο χρηματιστήριο αξιών του Λονδίνου σε σχέση με την αξία των ιδίων κεφαλαίων τους.

1.2 Περίληψη Μεθοδολογίας

Η μεθοδολογική προσέγγιση του ερευνητικού έργου είναι πολύπλοκη και εξαιρετικά τεχνική από χρηματοοικονομική άποψη. Αρχικά, επιλέχθηκε το δείγμα της έρευνας, το οποίο αποτελείται από επιχειρηματικές οντότητες, οι οποίες δραστηριοποιούνται στο χρηματιστήριο αξιών του Λονδίνου.

Τα οικονομικά μεγέθη των εισηγμένων εταιρειών, τα οποία είναι πρώτιστης σημασίας για την αποτίμηση της αξίας των ιδίων κεφαλαίων των εταιρειών αυτών, καθώς και πληθώρα μακροοικονομικών μεταβλητών οι οποίες χρησιμοποιούνται στην έρευνα, προέρχονται από τη βάση δεδομένων του Bloomberg.

Για τον υπολογισμό των τυχαίων μεταβλητών που είναι απαραίτητες στον υπολογισμό της αξίας των υπό μελέτη εταιρειών, εφαρμόστηκε η τεχνική της προσομοίωσης Monte Carlo. Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε είναι το Crystal Ball της Decisioneering Inc. Ο λόγος που χρησιμοποιήθηκε το συγκεκριμένο λογισμικό είναι ότι τα αποτελέσματα είναι εντυπωσιακά, δεν απαιτούνται ιδιαίτερες γνώσεις από τον χρήστη για τον χειρισμό του καθώς ουσιαστικά εμφανίζεται ως ένα επιπρόσθετο εργαλείο του Microsoft Office και η απόκρισή κατά την προσομοίωση είναι ιδανική. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας την τεχνική Monte Carlo δύνανται να προβλεφθούν όλα τα πιθανά αποτελέσματα για μια δεδομένη κατάσταση. Επιπροσθέτως, παρουσιάζει και τα διαστήματα εμπιστοσύνης, ώστε να μπορεί κανείς να γνωρίζει την πιθανότητα ένα συγκεκριμένο γεγονός να πραγματοποιηθεί. Τέλος, για την αποτίμηση της αξίας των ιδίων κεφαλαίων χρησιμοποιήθηκαν υπολογιστικά φύλλα από το λογισμικό excel του Microsoft Office.

1.3 Διάρθρωση της Έρευνας

Το παρόν κεφάλαιο (κεφάλαιο 1) αποτελεί την εισαγωγή στο ερευνητικό έργο, το οποίο έχει ως μοναδικό σκοπό τη σύντομη, αλλά παρόλα αυτά απαραίτητη παρουσίαση του αντικειμενικού σκοπού του, της μεθοδολογίας του, καθώς και της διάρθρωσης υπολοίπων κεφαλαίων που ακολουθούν και πραγματεύονται το καθένα διαφορετικό θέμα.

Στο κεφάλαιο 2, πραγματοποιείται ανασκόπηση της έως σήμερα επιστημονικής βιβλιογραφίας και αρθρογραφίας σχετικά με τη χρησιμοποίηση μοντέλων προεξόφλησης ταμιακών ροών, τα οποία έχουν ως κύριες εισροές λογιστικές πληροφορίες. Σκοπός της προαναφερθείσας ανασκόπησης είναι η παρουσίαση των μεθόδων προεξόφλησης ταμιακών ροών, ώστε στο τέλος του κεφαλαίου να επιλεγεί η κατάλληλη τεχνική.

Κυρίαρχος σκοπός του 3^{ου} κεφαλαίου είναι η παρουσίαση της προσομοίωσης Monte Carlo, των ιστορικών της στοιχείων, του ορισμού, της χρήσης και το πλεονεκτημάτων της. Επιπλέον, στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται εν συντομία η διαδικασία που θα πρέπει να ακολουθηθεί κατά τη δημιουργία του υποδείγματος προσομοίωσης Monte Carlo στο κεφάλαιο 5.

Το κεφάλαιο 4 παρουσιάζει τις υπό μελέτη εταιρείες. Πρόκειται για εταιρείες που ανήκουν στον κλάδο του λογισμικού και είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο αξιών του Λονδίνου. Παρουσιάζεται, λοιπόν, το αντικείμενό τους, τα ιστορικά τους στοιχεία και τα προϊόντα / υπηρεσίες που παράγουν / παρέχουν.

Στο κεφάλαιο 5 περιέχεται το πρακτικό μέρος της έρευνας. Στο κεφάλαιο αυτό αναπτύσσονται τα δυο εμπειρικά υποδείγματα, το υπόδειγμα FCFE δύο περιόδων και το υπόδειγμα προσομοίωσης Monte Carlo και γίνεται η εφαρμογή των υποδειγμάτων αυτών στις υπό μελέτη εταιρείες. Επιπλέον, αναλύονται τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την εφαρμογή των δύο υποδειγμάτων και γίνονται εκτιμήσεις για το αν οι υπό μελέτη εταιρείες είναι υπερτιμημένες ή υποτιμημένες. Οι εκτιμήσεις αυτές βασίζονται στη σύγκριση της αξίας των ιδίων κεφαλαίων των εταιρειών και της τρέχουσας αξίας αυτών.

Τέλος, στο κεφάλαιο 6 καταλήγουμε σε γενικά συμπεράσματα και προτάσεις προς διερεύνηση και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα σχετικά με το αντικείμενο του παρόντος ερευνητικού έργου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Η αποτίμηση της αξίας της επιχείρησης αποτελεί απαραίτητο στοιχείο για τη γενικότερη μελέτη της σε κάθε προσπάθεια επένδυσης. Υπάρχουν διαφορετικές μέθοδοι αποτίμησης οι οποίες προσπαθούν να προσεγγίσουν την πραγματική αξία της επιχείρησης και να αποκαλύψουν τυχόν υπερτιμήσεις ή υποτιμήσεις της αξίας της από την αγορά. Μερικές από τις παραμέτρους που καθορίζουν την αξία της επιχείρησης είναι η παρούσα και η μελλοντική απόδοση της με τη μορφή καθαρών ταμιακών ροών, ο κίνδυνος που αντιμετωπίζει ή θα αντιμετωπίσει η επιχείρηση και ο ρυθμός ανάπτυξής της.

Συνήθη στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την αποτίμηση είναι τα χρηματοοικονομικά μεγέθη (όπως το κόστος κεφαλαίου), τα ιστορικά στοιχεία παρελθόντων ετών που μαρτυρούν την απόδοση της επιχείρησης (τα οποία αποτελούν τα δεδομένα εισόδου σε στατιστικές τεχνικές) και οι χρηματοοικονομικοί δείκτες (όπως ο δείκτης κεφαλαιακής διάρθρωσης). Συγκεκριμένα, η ίδια η επιχείρηση παρέχει τα απαιτούμενα πρωτογενή στοιχεία για τις σχετικές αναλύσεις από τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις της και οι κεφαλαιαγορές τις αντίστοιχες καταστάσεις και ενημερωτικά δελτία.

Για τον υπολογισμό της αξίας της επιχείρησης μπορούμε να κινηθούμε με βάση διαφορετικές παραδοχές και να προχωρήσουμε με διαφορετικό τρόπο ανάλυσης αυτών των παραδοχών, λόγω του διαφορετικού τρόπου αντιμετώπισης της οικονομικής πραγματικότητας, όπως αυτή εκφράζεται μέσα από τις αγορές. Υπάρχουν τρεις προσεγγίσεις για την αποτίμηση. Η πρώτη βασίζεται στην προεξόφληση ταμιακών ροών (discounted cash flow valuation) και συσχετίζει την αξία ενός περιουσιακού στοιχείου με την παρούσα αξία των αναμενόμενων μελλοντικών ταμιακών ροών για αυτό το περιουσιακό στοιχείο. Η δεύτερη βασίζεται στη συγκριτική αποτίμηση (relative valuation), δηλαδή εκτιμά την αξία ενός περιουσιακού στοιχείου με βάση την τιμολόγηση άλλων συγκρίσιμων περιουσιακών στοιχείων σε σχέση με μια κοινή μεταβλητή (όπως τα κέρδη, τις ταμιακές ροές, τη λογιστική αξία ή τις πωλήσεις. Η τρίτη βασίζεται στην αποτίμηση των χρηματοοικονομικών δικαιωμάτων (option pricing method) για τη μέτρηση της αξίας των περιουσιακών στοιχείων. Από τις τρεις προαναφερθείσες προσεγγίσεις θα ασχοληθούμε, στο παρόν πόνημα, με μεθόδους αποτίμησης που στηρίζονται στην προεξόφληση των ταμιακών ροών (τα αποτελέσματα των οποίων συμφωνούν συχνά με εμπειρικές παρατηρήσεις).

2.1 Μέθοδοι Αποτίμησης με Χρήση Προεξοφλημένων Ταμιακών Ροών

Οι μέθοδοι αποτίμησης με χρήση προεξοφλημένων ταμιακών ροών θεωρούν ότι η αξία της επιχείρησης ισούται με το άθροισμα της καθαρής παρούσας αξίας όλων των τρεχουσών και μελλοντικών ταμιακών ροών της, προεξοφλημένων με συντελεστές οι οποίοι αντικατοπτρίζουν τον τρέχοντα και μελλοντικό αναλαμβανόμενο κίνδυνο. Η μαθηματική αποτύπωση των παραπάνω είναι η ακόλουθη :

$$\text{Αξία Περιουσιακού Στοιχείου} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+r)^t},$$

όπου :

n = Ο αριθμός των ετών ωφέλιμης ζωής του περιουσιακού στοιχείου

CF_t = Οι ταμιακές ροές την περίοδο t

r = Ο συντελεστής προεξόφλησης που αντικατοπτρίζει τον τρέχοντα και μελλοντικό κίνδυνο των ταμιακών ροών

Παρακάτω θα αναλύσουμε τρεις μεθόδους αποτίμησης με χρήση προεξοφλημένων ταμιακών ροών. Την μέθοδο της προεξόφλησης μερισμάτων (Dividend Discount Model), την μέθοδο των καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων (Free Cash Flow to Equity) και την μέθοδο των καθαρών ταμιακών ροών προς το σύνολο της εταιρείας (Free Cash Flow to Firm).

2.1.1 Μέθοδος Προεξόφλησης Μερισμάτων

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, οι μόνες ταμιακές ροές που λαμβάνουν οι μέτοχοι μιας επιχείρησης, είναι το μέρισμα. Ως αξία της επιχείρησης, λοιπόν, ορίζεται η παρούσα αξία των προσδοκώμενων μελλοντικών μερισμάτων που θα μοιραστούν στους μετόχους της επιχείρησης. Ενώ, πολλοί μελετητές αποστρέφονται τη μέθοδο προεξόφλησης μερισμάτων, θεωρώντας την ξεπερασμένη, εν τούτοις μεγάλο μέρος της διαίσθησης που οδηγεί την αποτίμηση των προεξοφλημένων ταμιακών ροών είναι ενσωματωμένο σε αυτή τη μέθοδο. Στην πραγματικότητα, υπάρχουν ειδικές εταιρείες στις οποίες η μέθοδος προεξόφλησης μερισμάτων παραμένει ένα χρήσιμο εργαλείο για την εκτίμηση της αξίας των επιχειρήσεων.

Το γενικό μοντέλο της μεθόδου είναι το εξής :

$$\text{Αξία Ιδίων Κεφαλαίων} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{\text{Προσδοκώμενα Μερίσματα}_t}{(1 + K_e)^t},$$

όπου,

K_e = Το κόστος Ιδίων Κεφαλαίων

Το σκεπτικό για τη μέθοδο βρίσκεται στον κανόνα της παρούσας αξίας. Η αξία κάθε περιουσιακού στοιχείου, είναι η παρούσα αξία των αναμενόμενων μελλοντικών ταμιακών ροών, προεξοφλημένων με επιτόκιο ανάλογο του βαθμού επικινδυνότητας των ταμιακών ροών. Υπάρχουν δυο βασικές εισροές για τη μέθοδο – τα αναμενόμενα μερίσματα και το κόστος των ιδίων κεφαλαίων. Για να προκύψουν τα αναμενόμενα μερίσματα, κάνουμε υποθέσεις για τους αναμενόμενους μελλοντικούς ρυθμούς ανάπτυξης των κερδών και των δεικτών αποπληρωμής. Το απαιτούμενο ποσοστό απόδοσης για ένα απόθεμα καθορίζεται από την επικινδυνότητά του, μετρούμενη με διαφορετικό τρόπο σε διαφορετικά μοντέλα. Η μέθοδος είναι αρκετά ευέλικτη, ώστε να λειτουργεί για χρονικώς μεταβαλλόμενα επιτόκια προεξόφλησης όπου η χρονική μεταβολή προκαλείται από τις αναμενόμενες μεταβολές των επιτοκίων ή των κινδύνων με την πάροδο του χρόνου.

Μιας και οι προβλέψεις των μερισμάτων δεν μπορούν να γίνουν ως το άπειρο, οι διάφορες εκδόσεις της μεθόδου προεξόφλησης μερισμάτων έχουν αναπτυχθεί με βάση διαφορετικές παραδοχές σχετικά με τη μελλοντική ανάπτυξη. Η απλούστερη μέθοδος η οποία σχεδιάστηκε, υποθέτει ότι τα μελλοντικά μερίσματα θα αυξάνονται στο διηνεκές με ένα σταθερό ρυθμό ανάπτυξης g . Η μέθοδος αυτή αποτίμησης ιδίων κεφαλαίων, ονομάζεται υπόδειγμα του Gordon και χρησιμοποιεί τον τύπο της διηνεκούς ράντας για να υπολογίσει την αξία των ιδίων κεφαλαίων.

$$\text{Αξία Ιδίων Κεφαλαίων} = \frac{\text{Προσδοκώμενα Μερίσματα της επόμενης περιόδου}}{(k_e - g)},$$

όπου,

k_e = Ο απαιτούμενος συντελεστής απόδοσης για τους επενδυτές Ιδίων Κεφαλαίων

g = Ο ρυθμός ανάπτυξης σε μερίσματα στο διηνεκές

Παρότι όπως προαναφέρθηκε, το υπόδειγμα είναι αρκετά απλό, είναι ταυτόχρονα πολύ περιοριστικό για τους εξής λόγους :

- ❖ Το υπόδειγμα αυτό μπορεί να εφαρμοστεί μόνο στις επιχειρήσεις εκείνες που διανέμουν μέρισμα στους μετόχους τους
- ❖ Το υπόδειγμα αυτό στηρίζεται στην υπόθεση ότι τα μελλοντικά μερίσματα θα αυξάνονται με σταθερό ρυθμό στο διηνεκές. Η υπόθεση αυτή δημιουργεί προβλήματα, γιατί ο ρυθμός αύξησης των μερισμάτων δεν μπορεί να υπερβαίνει τον ρυθμό ανάπτυξης της οικονομίας, στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση. Αυτό συμβαίνει γιατί η πιθανότητα εμφάνισης υψηλότερου ρυθμού αύξησης των μερισμάτων μιας εταιρείας σε σχέση με τον ρυθμό οικονομικής ανάπτυξης στο διηνεκές, συνεπάγεται τη βαθμιαία μεγέθυνση της εταιρείας σε επίπεδα μεγαλύτερα της εγχώριας οικονομίας.

Η λύση στο δεύτερο πρόβλημα δίνεται από την δυο επιπέδων μέθοδο προεξόφλησης μερισμάτων. Γνωρίζοντας ότι στην πραγματικότητα τα μερίσματα των εταιριών αυξάνονται μόνο για ορισμένο χρονικό διάστημα με ρυθμούς μεγαλύτερους της οικονομίας, η αποτίμηση των ιδίων κεφαλαίων γίνεται σε δύο στάδια. Αρχικά, υπολογίζεται η παρούσα αξία των μερισμάτων που παρουσιάζουν ρυθμό ανάπτυξης μεγαλύτερο της εγχώριας οικονομίας, και κατόπιν υπολογίζεται η παρούσα αξία των μερισμάτων που παρουσιάζουν σταθερό ρυθμό ανάπτυξης g (μικρότερο από το ρυθμό ανάπτυξης της εγχώριας οικονομίας).

$$\text{Αξία Ιδίων Κεφαλαίων} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{\text{Μερίσματα}_t}{(1 + k_{e,hg})^t} + \frac{\text{Μερίσματα}_n(1 + g)}{(k_{e,st} - g_n)(1 + k_{e,hg})^n},$$

όπου,

k_e = Το κόστος Ιδίων Κεφαλαίων (hg : Περιόδου Υψηλής Ανάπτυξης, st : Περιόδου Σταθερής Ανάπτυξης)

g = Ο ασυνήθιστος ρυθμός ανάπτυξης για τα πρώτα n χρόνια

g_n = Ο σταθερός ρυθμός ανάπτυξης στο διηνεκές μετά το έτος n

n = Ο αριθμός περιόδων κατά τις οποίες τα μερίσματα αυξάνονται με ρυθμό μεγαλύτερο της εγχώριας οικονομίας

Υπάρχουν τρεις περιορισμοί της μεθόδου προεξόφλησης δυο επιπέδων. Οι δυο πρώτοι εμφανίζονται σε κάθε μέθοδο προεξόφλησης δυο επιπέδων, ενώ ο τρίτος μόνο στη μέθοδο προεξόφλησης μερισμάτων. Συγκεκριμένα, οι περιορισμοί είναι οι εξής :

- ❖ Το πρώτο πρακτικό πρόβλημα είναι στον ορισμό του μεγέθους της περιόδου του ασυνήθιστου ρυθμού ανάπτυξης. Δεδομένου ότι ο ρυθμός ανάπτυξης αναμένεται να υποχωρήσει σε ένα σταθερό επίπεδο μετά την περίοδο αυτή, η αξία μιας επένδυσης θα αυξηθεί, όσο η περίοδος αυτή γίνεται μεγαλύτερη. Είναι, επομένως, δύσκολο να ορίσουν την περίοδο αυτή.
- ❖ Το δεύτερο πρόβλημα με τη μέθοδο αυτή εναπόκειται στην υπόθεση ότι ο ρυθμός ανάπτυξης είναι υψηλός κατά τη διάρκεια της αρχικής περιόδου και μετασηματίζεται κατευθείαν σε ένα χαμηλότερο σταθερό ρυθμό στο τέλος της περιόδου. Αν και αυτές οι ξαφνικές μεταβολές στην ανάπτυξη μπορούν να συμβούν, είναι περισσότερο ρεαλιστικό να υποθέσουμε ότι η μετάβαση από την υψηλή ανάπτυξη στη σταθερή ανάπτυξη συμβαίνει σταδιακά με την πάροδο του χρόνου.
- ❖ Η εστίαση αυτής της μεθόδου στα μερίσματα, μπορεί να οδηγήσει σε λάθος εκτιμήσεις της αξίας για επιχειρήσεις που δεν πληρώνουν ό,τι μπορούν να αντέξουν, σε μερίσματα. Ειδικότερα, θα υποεκτιμήσουμε την απόδοση των επιχειρήσεων που συσσωρεύουν μετρητά και πληρώνουν πολύ λίγα σε μερίσματα.

Μια παραλλαγή της μεθόδου προεξόφλησης δυο επιπέδων είναι η μέθοδος H. Η μέθοδος αυτή είναι μια μέθοδος δυο επιπέδων που απεικονίζει την ανάπτυξη και ξεχωρίζει από την κλασική μέθοδο δυο επιπέδων. Συγκεκριμένα, ο ρυθμός ανάπτυξης κατά τη φάση της ανάπτυξης δεν είναι σταθερός, αλλά βαίνει γραμμικά μειούμενος στο χρόνο μέχρι να φθάσει σε σταθερό ρυθμό στη σταθερή φάση.

Η μέθοδος αυτή βασίζεται στην υπόθεση ότι ο ρυθμός αύξησης των κερδών ξεκινά με ένα υψηλό αρχικό ποσοστό και μειώνεται γραμμικά κατά την έκτακτη περίοδο ανάπτυξης, σε ένα σταθερό ρυθμό ανάπτυξης. Προϋποθέτει επίσης ότι η πληρωμή μερίσματος και το κόστος των ιδίων κεφαλαίων είναι σταθερά με την πάροδο του χρόνου και δεν επηρεάζονται από τους μετατοπιζόμενους ρυθμούς ανάπτυξης.

Η αξία των προσδοκώμενων μερισμάτων της μεθόδου H μπορεί να υπολογιστεί ως εξής :

$$\text{Αξία Ιδίων Κεφαλαίων} = \frac{DPS_0 * (1 + g_n)}{(k_e - g_n)} + \frac{DPS_0 * H * (g_a - g_n)}{(k_e - g_n)},$$

όπου,

DPS_t = Τα προσδοκώμενα μερίσματα ανά μετοχή στον χρόνο t

k_e = Το κόστος Ιδίων Κεφαλαίων

g_a = Ο ρυθμός ανάπτυξης αρχικά

g_n = Ο ρυθμός ανάπτυξης στο τέλος των 2Η ετών (ισχύει για πάντα κατόπιν)

Αυτή η μέθοδος αποφεύγει τα προβλήματα που συνδέονται με την απότομη πτώση του ρυθμού ανάπτυξης από τη φάση της υψηλής ανάπτυξης στη φάση της σταθερής ανάπτυξης, αλλά το κάνει με κάποιο κόστος. Πρώτον, γνωρίζουμε ότι ο ρυθμός ανάπτυξης μειώνεται γραμμικά κάθε έτος με βάση τον αρχικό ρυθμό ανάπτυξης, το σταθερό ρυθμό ανάπτυξης και τη διάρκεια της έκτακτης περιόδου ανάπτυξης. Ενώ, λοιπόν, μικρές αποκλίσεις από αυτή την υπόθεση δεν επηρεάζουν σημαντικά την τιμή, μεγάλες μπορεί να προκαλέσουν προβλήματα.

Δεύτερον, η υπόθεση ότι το ποσοστό αποπληρωμής είναι σταθερό και στις δυο φάσεις την ανάπτυξης εκθέτει τον αναλυτή σε μια ασυνέπεια. Το ποσοστό αποπληρωμής θα πρέπει να αυξάνεται όσο μειώνεται ο ρυθμός ανάπτυξης.

Μια άλλη μέθοδος που έρχεται να λύσει τα προβλήματα των προηγούμενων μεθόδων, είναι η μέθοδος προεξόφλησης μερισμάτων τριών επιπέδων. Η μέθοδος αυτή συνδυάζει χαρακτηριστικά της μεθόδου δυο επιπέδων και της μεθόδου Η. Συγκεκριμένα, η μέθοδος υποθέτει ότι έχουμε μια αρχική περίοδο με σταθερή υψηλή ανάπτυξη, μια περίοδο μειούμενης ανάπτυξης και μια τρίτη περίοδο με σταθερή χαμηλή ανάπτυξη που διαρκεί για πάντα.

Η αξία των προσδοκώμενων μερισμάτων μπορεί να υπολογιστεί ως η παρούσα αξία των προσδοκώμενων μερισμάτων κατά τη διάρκεια της υψηλής ανάπτυξης και των μεταβατικών περιόδων και της τελικής τιμής στην έναρξη της τελικής φάσης σταθερής ανάπτυξης. Δηλαδή,

$$P_0 = \sum_{t=1}^{t=n1} \frac{EPS_0 * (1 + g_a)^t * P_a}{(1 + k_{e,hg})^t} + \sum_{t=n1+1}^{t=n2} \frac{DPS_t}{(1 + k_{e,t})^t} + \frac{EPS_{n2} * (1 + g_n)^t * P_n}{(k_{e,t} - g_n)(1 + r)^n},$$

όπου,

P_0 = Η αξία των Ιδίων κεφαλαίων

EPS_t = Τα κέρδη ανά μετοχή στον χρόνο t

DPS_t = Τα προσδοκώμενα μερίσματα ανά μετοχή στον χρόνο t

g_a = Ο ρυθμός ανάπτυξης στη φάση της υψηλής ανάπτυξης (διαρκεί n_1 περιόδους)

g_n = Ο ρυθμός ανάπτυξης στη σταθερή φάση

Π_a = Το ποσοστό αποπληρωμής στη φάση της υψηλής ανάπτυξης

Π_n = Το ποσοστό αποπληρωμής στη σταθερή φάση

k_e = Το κόστος Ιδίων Κεφαλαίων στη φάση υψηλής ανάπτυξης(h_g), μετάβασης(t) και σταθερής ανάπτυξης(st).

Η μέθοδος αυτή αίρει πολλούς από τους περιορισμούς που επιβάλλονται από τις προαναφερθείσες μεθόδους προεξόφλησης μερισμάτων. Σε αντάλλαγμα, όμως, απαιτεί μεγαλύτερο αριθμό εισόδων (ετήσια ποσοστά αποπληρωμής, ρυθμούς ανάπτυξης και βήτα). Μάλιστα, για τις επιχειρήσεις που υπάρχει σημαντικός θόρυβος κατά τη διαδικασία της αποτίμησης, τα σφάλματα σε αυτές τις εισόδους μπορεί να ξεπεράσουν τυχόν οφέλη που προκύπτουν από την πρόσθετη ευελιξία που παρέχει η μέθοδος αυτή. Βέβαια, αποτελεί την καταλληλότερη μέθοδο για επιχειρήσεις που τα κέρδη τους αυξάνονται με πολύ υψηλούς ρυθμούς, αναμένεται να συνεχίσουν να αυξάνονται σε αυτούς τους ρυθμούς για μια αρχική περίοδο, αλλά προσδοκείται να αρχίσουν να μειώνονται σταδιακά προς ένα σταθερό ρυθμό όσο οι εταιρίες γίνονται μεγαλύτερες και χάνουν τα ανταγωνιστικά τους πλεονεκτήματα.

2.1.2 Μέθοδος καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων

Σκοπός της μεθόδου αυτής είναι να αντιμετωπίσει το πρόβλημα που δημιουργεί στην αποτίμηση των ιδίων κεφαλαίων, η μη διανομή μερισμάτων στους μετόχους μιας επιχείρησης. Ως καθарές ταμιακές ροές των ιδίων κεφαλαίων ορίζονται οι ταμιακές ροές που απομένουν στην επιχείρηση μετά την καταβολή τόκων και φόρων, την πληρωμή των λειτουργικών εξόδων, την πρόσθεση του καθαρού δανεισμού και την αφαίρεση των οιονδήποτε αναγκών επανεπένδυσης.

Η μέθοδος αυτή δεν αποτελεί ριζική απομάκρυνση από την παραδοσιακή μέθοδο προεξόφλησης μερισμάτων. Κατά συνέπεια, οι τρεις εκδόσεις της μεθόδου αποτίμησης των καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων, είναι απλά παραλλαγές της

μεθόδου προεξόφλησης μερισμάτων, με μια σημαντική αλλαγή. Οι καθαρές ταμιακές ροές των ιδίων κεφαλαίων αντικαθιστούν τα μερίσματα.

Η πρώτη έκδοση της μεθόδου στηρίζεται στην υπόθεση της σταθερής ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, έχει αναπτυχθεί για να αποτιμά επιχειρήσεις που αναπτύσσονται με ένα σταθερό ρυθμό και ως εκ τούτου είναι σε σταθερή κατάσταση. Σύμφωνα με τη μέθοδο, η αξία των ιδίων κεφαλαίων είναι συνάρτηση των αναμενόμενων καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων κατά την επόμενη περίοδο, το σταθερό ρυθμό ανάπτυξης και το απαιτούμενο ποσοστό απόδοσης.

$$\text{Αξία Ιδίων Κεφαλαίων} = \frac{FCFE_1}{k_e - g_n},$$

όπου,

$FCFE_1$ = Οι αναμενόμενες καθαρές ταμιακές ροές των ιδίων κεφαλαίων τον επόμενο χρόνο

k_e = Το κόστος Ιδίων Κεφαλαίων

g_n = Ο ρυθμός ανάπτυξης για πάντα

Η έκδοση αυτή της μεθόδου είναι παρόμοια με τη μέθοδο ανάπτυξης Gordon σε βασικές παραδοχές και λειτουργεί κάτω από μερικούς από τους ίδιους περιορισμούς. Ο ρυθμός ανάπτυξης που χρησιμοποιείται στη μέθοδο πρέπει να σχετίζεται με τον ονομαστικό ρυθμό της οικονομίας στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση. Κατά γενικό κανόνα, ο σταθερός ρυθμός ανάπτυξης της επιχείρησης δεν μπορεί να υπερβαίνει το ρυθμό ανάπτυξης της οικονομίας στην οποία δραστηριοποιείται, με περισσότερο από ένα ή δυο τοις εκατό.

Η δεύτερη έκδοση της μεθόδου είναι η μέθοδος των καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων δυο επιπέδων. Η μέθοδος αυτή έχει σχεδιαστεί για να αποτιμήσει μια επιχείρηση που θα αναπτυχθεί πολύ ταχύτερα από μια σταθερή επιχείρηση κατά την αρχική περίοδο και με σταθερό ρυθμό μετά από αυτή την περίοδο.

Άρα, η αξία των ιδίων κεφαλαίων ισούται με την παρούσα αξία των καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων ανά έτος για την αξιοσημείωτη περίοδο ανάπτυξης και την παρούσα αξία της τελικής τιμής στο τέλος της περιόδου.

$$\text{Αξία Ιδίων Κεφαλαίων} = \sum \frac{FCFE_t}{(1 + k_e)^t} + \frac{P_n}{(1 + k_e)^n},$$

όπου,

$FCFE_t$ = Οι αναμενόμενες καθαρές ταμιακές ροές των ιδίων κεφαλαίων τον χρόνο t

k_e = Το κόστος Ιδίων Κεφαλαίων κατά την περίοδο υψηλής ανάπτυξης(hg) και κατά την περίοδο σταθερής ανάπτυξης(st)

Η τελική τιμή P_n υπολογίζεται ως εξής :

$$P_n = \frac{FCFE_{n+1}}{r - g_n},$$

όπου,

g_n = Ο ρυθμός ανάπτυξης μετά το τελικό έτος

Η μέθοδος κάνει τις ίδιες παραδοχές σχετικά με την ανάπτυξη, όπως η μέθοδος προεξόφλησης μερισμάτων δυο επιπέδων. Η σημαντική διαφορά έγκειται στην έμφαση που δίνει στις καθαρές ταμιακές ροές και όχι στα μερίσματα. Συνεπώς, παρέχει πολύ καλύτερα αποτελέσματα απ' ό,τι η μέθοδος προεξόφλησης μερισμάτων, όταν αποτιμά επιχειρήσεις που είτε έχουν μερίσματα τα οποία δεν είναι βιώσιμα, είτε πληρώνουν λιγότερο σε μερίσματα απ' ό,τι μπορούν να αντέξουν οικονομικά.

Η τρίτη έκδοση της μεθόδου είναι η μέθοδος των καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων τριών επιπέδων. Η μέθοδος αυτή έχει σχεδιαστεί για να αποτιμήσει μια επιχείρηση που θα αναπτυχθεί σε τρία στάδια. Αρχικά προβλέπει ανάπτυξη σε υψηλούς ρυθμούς, έπειτα μια μεταβατική περίοδο όπου ο ρυθμός ανάπτυξης βαίνει μειούμενος και τέλος μια περίοδο όπου η επιχείρηση αναπτύσσεται με σταθερό ρυθμό.

Άρα, η αξία των ιδίων κεφαλαίων υπολογίζεται από την παρούσα αξία των αναμενόμενων καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων στα τρία στάδια ανάπτυξης.

$$\text{Αξία Ιδίων Κεφαλαίων} = \sum_{t=1}^{t=n1} \frac{FCFE_t}{(1 + k_{e,hg})^t} + \sum_{t=n1+1}^{t=n2} \frac{FCFE_t}{(1 + k_{e,t})^t} + \frac{P_{n2}}{(1 + k_{e,st})^n},$$

όπου,

$FCFE_t$ = Οι αναμενόμενες καθαρές ταμιακές ροές των ιδίων κεφαλαίων τον χρόνο t

k_e = Το κόστος Ιδίων Κεφαλαίων

Η τελική τιμή P_n υπολογίζεται ως εξής :

$$P_n = \frac{FCFE_{n2+1}}{r - g_n},$$

όπου,

g_n = Ο ρυθμός ανάπτυξης μετά το τελικό έτος

$n1$ = Το τέλος της αρχικής περιόδου υψηλής ανάπτυξης

$n2$ = Το τέλος της μεταβατικής περιόδου

Υποθέτουμε ότι, καθώς η επιχείρηση μεταβαίνει από την περίοδο υψηλής ανάπτυξης στην περίοδο σταθερής ανάπτυξης, η σχέση μεταξύ κεφαλαιουχικών δαπανών και αποσβέσεων αλλάζει. Στην περίοδο υψηλής ανάπτυξης, οι κεφαλαιουχικές δαπάνες αναμένεται να είναι μεγαλύτερες των αποσβέσεων. Στη μεταβατική περίοδο η διαφορά αυτή μικραίνει και στην περίοδο σταθερής ανάπτυξης μειώνεται ακόμη περισσότερο (αντανακλώντας τον χαμηλότερο αναμενόμενο ρυθμό ανάπτυξης).

Η μέθοδος αυτή είναι η καταλληλότερη για επιχειρήσεις με στιγμιαίους υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης. Οι υποθέσεις σχετικά με την ανάπτυξη είναι ίδιες με τη μέθοδο προεξόφλησης μερισμάτων τριών επιπέδων, αλλά γίνεται εστίαση στις καθαρές ταμιακές ροές των ιδίων κεφαλαίων και όχι στα μερίσματα. Έτσι, είναι περισσότερο κατάλληλη για την αποτίμηση των επιχειρήσεων των οποίων τα μερίσματα είναι σημαντικά χαμηλότερα ή υψηλότερα από τις καθαρές ταμιακές ροές των ιδίων κεφαλαίων.

Συμπερασματικά, η κύρια διαφορά μεταξύ των μεθόδων προεξόφλησης μερισμάτων και καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων έγκειται στον ορισμό των ταμιακών ροών. Η μέθοδος προεξόφλησης μερισμάτων χρησιμοποιεί ένα στενότερο ορισμό των ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων (τα αναμενόμενα μερίσματα), ενώ η μέθοδος προεξόφλησης των ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων, χρησιμοποιεί έναν ευρύτερο ορισμό των ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων (οι υπολειμματικές ταμιακές ροές μετά την εκπλήρωση όλων των οικονομικών υποχρεώσεων και επενδυτικών αναγκών). Όταν οι επιχειρήσεις έχουν μερίσματα που είναι διαφορετικά από τις καθαρές ταμιακές ροές, η αποτίμηση της αξίας από τις δυο μεθόδους είναι διαφορετική. Κατά την αποτίμηση επιχειρήσεων με στόχο την εξαγορά τους ή την αλλαγή εταιρικού ελέγχου, η μέθοδος προεξόφλησης ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων παρέχει την καλύτερη εκτίμηση της αξίας.

Το βασικό μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι για την εφαρμογή της, απαιτείται η χρήση πολλών παραδοχών, ώστε να προβλεφθεί ο βαθμός χρηματοοικονομικής μόχλευσης

της υπό εξέταση επιχείρησης (δηλαδή, το ύψος των ξένων κεφαλαίων που θα εμφανίζει η επιχείρηση στο μέλλον). Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται με την εφαρμογή της μεθόδου των καθαρών ταμιακών ροών της εταιρείας.

2.1.3 Μέθοδος καθαρών ταμιακών ροών της εταιρείας

Σε μια επιχείρηση εκτός των μετόχων, συνήθως υπάρχουν μια σειρά άλλων δικαιούχων των ταμιακών ροών (τράπεζες, ομολογιούχοι – claim holders). Σε αυτή την περίπτωση, για να αποτιμήσουμε την αξία μιας επιχείρησης, δεν χρησιμοποιούμε τις καθαρές ταμιακές ροές των ιδίων κεφαλαίων, αλλά υπολογίζουμε τις ταμιακές ροές που αντιστοιχούν σε όλους τους δικαιούχους της επιχείρησης. Η μέθοδος αυτή είναι η μέθοδος των καθαρών ταμιακών ροών της εταιρείας.

Οι καθαρές ταμιακές ροές της εταιρείας υπολογίζονται με δυο τρόπους. Ο ένας τρόπος είναι να προσθέσουμε τις ταμιακές ροές όλων των δικαιούχων, δηλαδή τις ταμιακές ροές των ιδίων κεφαλαίων (που είναι είτε καθαρές ταμιακές ροές σε μετοχές ή μερίσματα), ταμιακές ροές προς τους δανειστές (που περιλαμβάνει κύριες πληρωμές, έξοδα από τόκους και τις νέες εκδόσεις χρέους) και ταμιακές προς προνομιούχους μετόχους (που είναι συνήθως προνομιούχα μερίσματα).

$$\begin{aligned}FCFF &= FCFE + \text{Έξοδα Τόκων} * (1 - \text{Συντελεστής Φορολογίας}) \\ &\quad + \text{Αποπληρωμές Κύριου Κεφαλαίου} - \text{Νέες Εκδόσεις Χρέους} \\ &\quad + \text{Προνομιούχα Μερίσματα},\end{aligned}$$

όπου,

FCFF = Οι καθαρές ταμιακές ροές της εταιρείας

FCFE = Οι καθαρές ταμιακές ροές των ιδίων κεφαλαίων

Ένας ευκολότερος τρόπος να υπολογίσουμε τις καθαρές ταμιακές ροές της εταιρείας είναι να αφαιρέσουμε από τα κέρδη προ φόρων και τόκων, όλα τα λειτουργικά έξοδα, τους φόρους και τις ανάγκες επανεπένδυσης.

$$\begin{aligned}FCFF &= EBIT (1 - \text{συντελεστής φορολογίας}) + \text{Αποσβέσεις} - \\ &\quad \text{Κεφαλαιουχικές Δαπάνες} - \Delta \text{Working Capital},\end{aligned}$$

όπου,

FCFF = Οι καθαρές ταμιακές ροές της εταιρείας

EBIT = Τα κέρδη προ φόρων και τόκων

Δ Working Capital = Η μεταβολή στο κεφάλαιο κίνησης

Η βασική διαφορά μεταξύ των καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων και της εταιρείας, έγκειται στο γεγονός ότι για τον υπολογισμό των καθαρών ταμιακών ροών της εταιρείας δεν λαμβάνονται υπόψη τόσο οι τόκοι, όσο και η έκδοση ή η αποπληρωμή των δανείων. Συνεπώς, αυτές είναι οι ταμιακές ροές που παράγει η εταιρεία, πριν από κάθε έξοδο χρηματοδότησης, προκειμένου να ικανοποιήσει όλους τους δικαιούχους της.

Μια άλλη διαφορά είναι ότι οι καθαρές ταμιακές ροές των ιδίων κεφαλαίων βασίζονται στο καθαρό εισόδημα ή στα κέρδη ανά μετοχή, ενώ οι καθαρές ταμιακές ροές της εταιρείας βασίζονται στα λειτουργικά έξοδα (δηλαδή το εισόδημα πριν από τις πληρωμές του χρέους). Κατά κανόνα, θα περίμενε κανείς η αύξηση των λειτουργικών εξόδων να είναι χαμηλότερη από την αύξηση των καθαρών εσόδων, επειδή η οικονομική μόχλευση αυξάνει τα καθαρά έσοδα. Σε φάση σταθερής ανάπτυξης, όμως, οι ρυθμοί αύξησης των εσόδων των ιδίων κεφαλαίων και των λειτουργικών εσόδων πρέπει να συγκλίνουν.

Άλλο ένα σημαντικό στοιχείο αναφορικά με τη χρήση της μεθόδου των καθαρών ταμιακών ροών της εταιρείας, είναι ότι για την προεξόφληση των μελλοντικών ταμιακών ροών δεν χρησιμοποιείται το κόστος των ιδίων κεφαλαίων, αλλά το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου (Weighted Average Cost of Capital).

Όπως οι μέθοδοι προεξόφλησης μερισμάτων και καθαρών ταμιακών ροών ιδίων κεφαλαίων, έτσι και αυτή η μέθοδος εξαρτάται από μια σειρά υποθέσεων για τη μελλοντική ανάπτυξη. Όταν η εταιρεία έχει σταθερό ρυθμό ανάπτυξης, οι μελλοντικές ταμιακές ροές αναμένεται να αυξηθούν με ένα σταθερό g , έτσι :

$$\text{Αξία της εταιρείας} = \frac{FCFF}{WACC - g_n},$$

όπου,

FCFF = Οι αναμενόμενες καθαρές ταμιακές ροές του επόμενου έτους

WACC = Το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου

g_n = Ο ρυθμός ανάπτυξης των αναμενόμενων καθαρών ταμιακών ροών για πάντα

Υπάρχουν δυο υποθέσεις που πρέπει να πληρούνται για τη χρήση αυτού του μοντέλου. Πρώτον, ο ρυθμός ανάπτυξης που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι μικρότερος ή ίσος με το ρυθμό ανάπτυξης της οικονομίας – την ονομαστική ανάπτυξη αν το κόστος κεφαλαίου είναι σε ονομαστικούς όρους, ή την πραγματική ανάπτυξη, αν το κόστος κεφαλαίου είναι το πραγματικό κόστος του κεφαλαίου. Δεύτερον, τα χαρακτηριστικά της εταιρείας πρέπει να είναι σύμφωνα με τις υποθέσεις του σταθερού ρυθμού ανάπτυξης. Συγκεκριμένα, το ποσοστό επανεπένδυσης που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση των καθαρών ταμιακών ροών της εταιρείας, θα πρέπει να είναι συνεπές με το σταθερό ρυθμό ανάπτυξης. Ο καλύτερος τρόπος να εξασφαλιστεί αυτή η συνέπεια είναι να γίνει άντληση του ποσοστού επανεπένδυσης από το σταθερό ρυθμό ανάπτυξης.

$$\text{Ποσοστό επανεπένδυσης} = \frac{\text{Ρυθμός ανάπτυξης}}{\text{Απόδοση κεφαλαίου}}$$

Αντί να περιγραφούν οι μέθοδοι προεξόφλησης ταμιακών ροών της εταιρείας στην περίπτωση των δυο και τριών σταδίων όπως έγινε στη μέθοδο προεξόφλησης ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων, υπάρχει ένα γενικότερο μοντέλο. Η αξία της εταιρείας, σε μια πιο γενική μορφή, μπορεί να θεωρηθεί η παρούσα αξία των προσδοκώμενων ταμιακών ροών της εταιρείας.

$$\text{Αξία της εταιρείας} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t}$$

όπου,

FCFF = Οι καθαρές ταμιακές ροές το έτος t

WACC = Το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου

Αν η εταιρεία είναι σε σταθερή κατάσταση για n χρόνια και αρχίσει να αναπτύσσεται με έναν σταθερό ρυθμό ανάπτυξης g_n μετά από αυτά, τότε η αξία της μπορεί να γραφτεί ως εξής :

$$\text{Αξία της εταιρείας} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFF_{n+1}}{(1+WACC)^n} \frac{1}{(WACC - g_n)}$$

Εταιρίες που έχουν πολύ υψηλή μόχλευση ή βρίσκονται στη διαδικασία αλλαγής της μόχλευσης, αποτιμώνται καλύτερα με τη μέθοδο προεξόφλησης ταμιακών ροών της

εταιρείας. Η προεξόφληση ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων έχει μεγαλύτερο βαθμό δυσκολίας για αυτές τις εταιρίες, εξαιτίας της μεταβλητότητας που προκαλείται από τις πληρωμές του χρέους και της ευαισθησίας της αξίας των ιδίων κεφαλαίων στις υποθέσεις σχετικά με την ανάπτυξη και τον κίνδυνο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : Monte Carlo

3.1 Ιστορικά Στοιχεία

Η μέθοδος «γεννήθηκε» το 1949, σε ένα άρθρο των N. Metropolis & S. Ulam με τίτλο «Η μέθοδος Monte Carlo» στο Journal of the American Statistics Association. Παρόλα αυτά, η θεωρητική βάση της μεθόδου ήταν γνωστή πριν από το 1949, αφού αρκετά προβλήματα στατιστικής λύνονταν μέσω τυχαίας δειγματοληψίας, που είναι στην ουσία η μέθοδος Monte Carlo. Λόγω του γεγονότος ότι η προσομοίωση τυχαίων μεταβλητών είναι μια δύσκολη διαδικασία για να γίνει χειρωνακτικά, η γενική αριθμητική χρήση της μεθόδου έγινε πρακτική μόνο με την εμφάνιση και εξέλιξη των υπολογιστών.

Η μέθοδος δανείστηκε το όνομα της πόλης του Πριγκιπάτου του Μονακό, που είναι γνωστό για τα καζίνο του, γιατί μια από τις απλούστερες συσκευές παραγωγής τυχαίων αριθμών είναι η ρουλέτα.

3.2 Ορισμός

Η προσομοίωση Monte Carlo, είναι μια επαναληπτική μέθοδος για την εκτίμηση ενός ντετερμινιστικού μοντέλου, χρησιμοποιώντας τυχαία σύνολα αριθμών ως εισόδους. Χρησιμοποιείται, συνήθως, όταν ένα μοντέλο είναι πολύπλοκο, μη γραμμικό ή περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό παραμέτρων. Μια προσομοίωση περιλαμβάνει αρκετές χιλιάδες εκτιμήσεις του μοντέλου, γεγονός που πραγματοποιείται με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών. Με την χρησιμοποίηση γεννήτριας τυχαίων αριθμών, μετατρέπεται το μοντέλο από ντετερμινιστικό σε στοχαστικό.

Η μέθοδος αυτή έχει στόχο να αποσαφηνίσει πως η τυχαία μεταβολή των μεταβλητών, το λάθος ή η έλλειψη πληροφοριών μπορεί να επηρεάσει την ευαισθησία, την απόδοση ή την αξιοπιστία του συστήματος που είναι υπό μελέτη. Είναι κατηγοριοποιημένη ως μια δειγματοληπτική μέθοδος, γιατί οι είσοδοι παράγονται τυχαία από κατανομές πιθανότητας, ώστε να προσομοιάσουμε τη διαδικασία δειγματοληψίας πραγματικών

πληθυσμών. Έτσι, επιλέγεται μια κατανομή για όλες τις εισόδους που ταιριάζει καλύτερα με τα υπάρχοντα δεδομένα.

Η προσομοίωση Monte Carlo, με τη χρήση των γεννητριών τυχαίων αριθμών, παράγει τιμές για αβέβαιες μεταβλητές ξανά και ξανά, ώστε να προσομοιώσει την τυχαία συμπεριφορά ενός μοντέλου. Προκειμένου να το πετύχει αυτό, χρησιμοποιεί την τυχαία δειγματοληψία κάθε κατανομής πιθανότητας μέσα στο μοντέλο, για να παράγει από μερικές εκατοντάδες έως εκατομμύρια σενάρια (επαναλήψεις / δοκιμές). Η κατανομή των τιμών που υπολογίζονται τροφοδοτούν το μοντέλο δίδοντας μας πιθανές εκβάσεις. Με αυτόν τον τρόπο απεικονίζεται η πιθανότητα των τιμών που θα μπορούσαν να προκύψουν.

3.3 Χρήση

Η χρήση των μεθόδων Monte Carlo στη μοντελοποίηση φυσικών προβλημάτων, μας επιτρέπει να εξετάσουμε πολύπλοκα συστήματα, που αλλιώς θα ήταν από δύσκολο έως αδύνατο. Η επίλυση εξισώσεων που περιγράφουν την αλληλεπίδραση δύο ατόμων είναι σχετικά εύκολη. Η λύση όμως των ίδιων εξισώσεων για εκατοντάδες ή χιλιάδες άτομα είναι αδύνατη. Με τις μεθόδους Monte Carlo, ένα μεγάλο σύστημα μπορεί να δειγματιστεί σε έναν αριθμό τυχαίων ρυθμίσεων, και αυτά τα δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να περιγράψουμε το σύστημα σαν σύνολο.

Οι Monte Carlo μέθοδοι προσομοίωσης είναι ιδιαίτερα χρήσιμοι στη μελέτη συστημάτων με μεγάλο αριθμό συνδυασμού βαθμού ελευθερίας, όπως τα υγρά, ισχυρά συνδεδεμένα στερεά, και η κυτταρική δομή. Γενικότερα, οι Monte Carlo μέθοδοι είναι χρήσιμες για τη μοντελοποίηση των φαινομένων με σημαντική αβεβαιότητα όσον αφορά τους διαθέσιμους πόρους, όπως ο υπολογισμός των κινδύνων στον τομέα των επιχειρήσεων. Οι μέθοδοι αυτές χρησιμοποιούνται ευρέως στα μαθηματικά. Μια κλασική χρήση είναι για την αξιολόγηση των ολοκληρωμάτων, ιδιαίτερα των πολυδιάστατων ολοκληρωμάτων με περίπλοκες οριακές συνθήκες. Είναι ευρέως επιτυχείς μέθοδοι ανάλυσης κινδύνου σε σύγκριση με εναλλακτικές μεθόδους ή την ανθρώπινη διαίσθηση. Οι Monte Carlo προσομοιώσεις έχουν εφαρμοστεί για την εξερεύνηση και εκμετάλλευση του πετρελαίου, την πραγματική παρατήρηση βλαβών, για τις υπερβάσεις κόστους και χρονοδιαγράμματος όπου είναι συνήθως καλύτερες

από την προβλεπόμενη απ' ότι τις προσομοιώσεις ανθρώπινης διαίσθησης ή εναλλακτικά ευέλικτων μεθόδων.

3.4 Πλεονεκτήματα

Τα πλεονεκτήματα της προσομοίωσης Monte Carlo είναι τα παρακάτω :

- Οι κατανομές των μεταβλητών του προτύπου δεν χρειάζεται να υπολογιστούν επακριβώς.
- Οι συσχετισμοί και άλλες αλληλεξαρτήσεις μπορούν να μοντελοποιηθούν.
- Το επίπεδο των μαθηματικών που απαιτείται για την πραγματοποίηση της προσομοίωσης είναι εντελώς βασικό.
- Μεγαλύτερα επίπεδα ακριβείας μπορούν να επιτευχθούν με την αύξηση του αριθμού των επαναλήψεων.
- Πολύπλοκα μαθηματικά μπορούν να επαναληφθούν χωρίς δυσκολία.
- Είναι ευρέως αποδεκτή ως μια αξιόπιστη τεχνική, της οποίας τα αποτελέσματα είναι πολύ πιθανότερο να γίνουν αποδεκτά.
- Η συμπεριφορά του μοντέλου μπορεί να διερευνηθεί με ιδιαίτερη ευκολία.
- Αλλαγές στο μοντέλο μπορούν να γίνουν σε αμελητέο χρόνο και τα αποτελέσματα να συγκριθούν με προηγούμενα μοντέλα.
- Η μέθοδος είναι πολύ δυνατή στα πολυδιάστατα προβλήματα, όπου και χρησιμοποιείται κυρίως, γιατί γενικά η ακρίβειά της εξαρτάται μόνο από την πολυπλοκότητα του προβλήματος. Στην ολοκλήρωση, συγκλίνει με ρυθμό $O(N^{-1/2})$, που είναι ανεξάρτητος των διαστάσεων του ολοκληρώματος. Για αυτό το λόγο, η μέθοδος MC είναι η μόνη βιώσιμη σε ένα μεγάλο πεδίο προβλημάτων πολλών διαστάσεων, από την φυσική ως την οικονομία.

Λόγω των παραπάνω χαρακτηριστικών της μεθόδου, της εύκολης χρήσης, της εφαρμοσιμότητας σε πολλά πεδία, αλλά και της αργής σύγκλισης, ένα μεγάλο ποσό υπολογιστικού χρόνου δαπανάται σε υπολογισμούς με την Monte Carlo. Για αυτό το λόγο, ακόμα και μέτριες βελτιώσεις στην μέθοδο μπορεί να έχουν ουσιαστικό αντίκτυπο στην αποτελεσματικότητα και την εφαρμοσιμότητά της.

3.5 Βελτιώσεις

Ο κύριος τρόπος για να βελτιώσουμε την ταχύτητα των υπολογισμών Monte Carlo είναι η μείωση της διασποράς (Variance Reduction). Οι μέθοδοι Μείωσης της Διασποράς της Monte Carlo αποσκοπούν να επιταχύνουν τον ρυθμό σύγκλισης, μειώνοντας την σταθερά μπροστά από τον $O(N^{-1/2})$, χρησιμοποιώντας (ψευδο -) τυχαίες (pseudo - random) ακολουθίες αριθμών. Μια εναλλακτική προσέγγιση, είναι να αλλάξουμε ακολουθίες από (ψευδο-) τυχαίους αριθμούς σε quasi - τυχαίους αριθμούς (quasi - random). Το χαρακτηριστικό αυτών είναι πως δεν προσπαθούν να μιμηθούν την συμπεριφορά των τυχαίων ακολουθιών, αλλά τα στοιχεία των quasi - τυχαίων ακολουθιών είναι συσχετισμένα, ώστε να γίνουν ηθελημένα πιο ομοιόμορφα από τις «καθαρά» τυχαίες ακολουθίες.

3.6 Περιγραφή Διαδικασίας Προσομοίωσης

Το πρώτο βασικό σημείο στη χρησιμοποίηση της προσομοίωσης Monte Carlo, είναι ο καθορισμός του κατάλληλου μοντέλου που περιγράφει τη μεταβολή στην αξία του εξεταζόμενου συστήματος. Η μορφή του μοντέλου είναι εκείνη που θα καθορίσει τον τρόπο με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί η προσομοίωση. Η διαδικασία, συνολικά, της μεθόδου έχει ως εξής :

1. Δημιουργία ενός μοντέλου της μορφής $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$.
2. Επιλογή του συνόλου των τυχαίων εισόδων $x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{in}$.
3. Αξιολόγηση του μοντέλου και αποθήκευση της εξόδου στο y_i .
4. Επανάληψη των βημάτων 2 και 3 όσες φορές χρειαστεί (for $i=1$ to k) .
5. Ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιώντας στατιστικά εργαλεία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ

4.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι εταιρείες που χρησιμοποιήθηκαν για την αποτίμηση της αξίας των ιδίων κεφαλαίων με τη μέθοδο προεξοφλημένων καθαρών ταμιακών ροών και τη μέθοδο Monte Carlo. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω έξι εταιρείες :

- a. Fidessa**
- b. Innovation Group**
- c. Micro Focus**
- d. Playtech**
- e. Sage**
- d. Focus**

Κοινό χαρακτηριστικό των έξι προαναφερθέντων εταιρειών είναι ότι ανήκουν στον κλάδο του λογισμικού και ότι είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο αξιών του Λονδίνου. Ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή της κάθε εταιρείας, των προϊόντων που παράγει και της αγοράς στην οποία δραστηριοποιείται.

4.2 Περιγραφή Αντικειμένου Εταιρειών

4.2.1 Fidessa

Η Fidessa είναι μια εταιρεία που παρέχει εξαιρετικού επιπέδου συναλλαγές, επενδύσεις και λύσεις πληροφόρησης για την παγκόσμια χρηματοοικονομική κοινότητα. Στόχος της

είναι να κάνει χρήση των νέων τεχνολογιών και των νέων κανονιστικών πλαισίων, ώστε να εκμεταλλευτεί τις νέες προκλήσεις που παρουσιάζονται.

Γνωρίζοντας πολύ καλά ότι για να κερδίσει κανείς χρήματα στις σύγχρονες χρηματοοικονομικές αγορές, πρέπει να βρίσκεται πάντα μπροστά από τις εξελίξεις και να εκμεταλλεύεται τις ευκαιρίες ακριβώς τη στιγμή που εμφανίζονται, προσπαθεί να θέτει συνεχώς νέους στόχους. Έχοντας την ικανότητα να εντοπίζει νέες τάσεις, προσπαθεί να ενεργεί άμεσα, μετατρέποντας την αλλαγή σε ευκαιρία. Αυτός είναι και ο λόγος που το 85% των κορυφαίων χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, παγκοσμίως, εμπιστεύονται τη Fidessa να τους παρέχει την πολυδιάστατη υποδομή συναλλαγών και επενδύσεων της, τα δεδομένα και τις αναλύσεις των αγορών, την διαδικασία λήψης αποφάσεων, καθώς και την τεχνολογία ροής εργασιών. Επιπλέον, συναλλαγές ύψους 20 τρισεκατομμυρίων δολαρίων πραγματοποιούνται διαμέσου του παγκόσμιου δικτύου της κάθε χρόνο. Χαρακτηριστικό είναι ότι έχει σημειώσει περίπου το 25% αθροιστικής ανάπτυξης από την εισαγωγή της στο χρηματιστήριο του Λονδίνου και είναι γνωστή ως thought leader στο χώρο της.

Εξαιτίας της ηγετική θέσεως που κατέχει στην αγορά, η Fidessa δύναται να προσφέρει, επίσης, μοναδική πρόσβαση στη μεγαλύτερη και σημαντικότερη εμπορική κοινότητα των buy – side και sell – side επαγγελματιών, που προέρχονται από διεθνή ιδρύματα και επενδυτικές τράπεζες, μέχρι μεσίτες boutique και εξειδικευμένα αμοιβαία κεφάλαια υψηλού κινδύνου.

Η Fidessa είναι μια παγκόσμια επιχείρηση ευρείας κλίμακας που την χαρακτηρίζουν η ανθεκτικότητα, η φιλοδοξία και η τεχνογνωσία. Η συνεχής επένδυση σε ολοκληρωμένες λύσεις που ανοίγουν το δρόμο για κάτι νέο, της εξασφαλίζουν ότι θα παραμείνει η πρώτη και ηγέτιδα δύναμη στον συγκεκριμένο τομέα.

4.2.2 Innovation Group

Η εταιρεία Innovation Group είναι παγκόσμιος πάροχος λογισμικού και υπηρεσιών που αφορούν επιχειρήσεις. Βοηθά οργανισμούς στον τομέα των ασφαλίσεων, του στόλου, του αυτοκινήτου, της περιουσίας σε όλη την υδρόγειο.

Είναι η μόνη εταιρεία που παρέχει λύσεις που υποστηρίζουν ολόκληρη την αλυσίδα της αξίας ασφαλειών, από την προσφορά και την ίδρυση, από την πρώτη ειδοποίηση απώλειας, τις απαιτήσεις και διαχείριση επισκευών, μέχρι τη διευθέτηση και την υποκατάσταση.

Η εταιρεία Innovation Group ιδρύθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο το 1996 και εξελίχθηκε σε εταιρεία με 2.637 υπαλλήλους και ετήσια έσοδα που ανέρχονται στα 204,4 εκατομμύρια δολάρια το 2013. Εξυπηρετεί 13 από τις μεγαλύτερες αγορές ασφαλειών στον κόσμο που εκτείνονται στη Βόρεια Αμερική, Ευρώπη, Ασία, τη Νότια Αφρική και Αυστραλία.

Επιπλέον, εξυπηρετεί πάνω από 1,100 πελάτες και το 75% της βάσης πελατών της συνίσταται από 20 κορυφαίες παγκοσμίως εταιρείες ασφαλειών.

4.2.3 Micro Focus

Η εταιρεία Micro Focus υποστηρίζει τις τακτικές και στρατηγικές επιχειρηματικές απαιτήσεις των πελατών και συνεργατών της, μέσω της παροχής καινοτόμων λύσεων, προϊόντων λογισμικού και εξαιρετικής εξυπηρέτησης. Δημιουργεί και παραδίδει προϊόντα υψηλής ποιότητας, γνωρίζοντας ότι οι πελάτες της βασίζονται στις λύσεις της για την επιτυχία της επιχείρησής τους. Παρέχοντας εξαιρετικού επιπέδου εξυπηρέτηση πελατών πριν και μετά την πώληση, σκοπός της είναι να αναπτύξει με τους πελάτες μακροχρόνιες σχέσεις που στηρίζονται στην οικονομικά ισχυρή παγκόσμια οργάνωσή της.

Μετά τη συγχώνευση το 2014 με το γκρουπ εταιριών Attachmate, η Micro Focus είναι τώρα μια εταιρεία που δραστηριοποιείται με δύο χαρτοφυλάκια προϊόντων, δηλαδή το Micro Focus και το SUSE. Το χαρτοφυλάκιο Micro Focus είναι μια ομαδοποίηση προϊόντων των Attachmate, Novell, NetIQ, Borland και Micro Focus και το χαρτοφυλάκιο SUSE περιλαμβάνει προστιθέμενης αξίας open source εμπορικές λύσεις για εταιρικούς πελάτες.

Η Micro Focus έχει πάνω από 30 χρόνια εμπειρίας, απασχολώντας πάνω από 4.000 άτομα προσωπικό σε πάνω από 100 σημεία παγκοσμίως. Η εταιρεία συνεργάζεται με

περισσότερους από 20.000 πελάτες συμπεριλαμβανομένων και 91 από τις 100 εταιρίες του Fortune Global και έχει ετήσια έσοδα περίπου 1.4 δισεκατομμύρια δολάρια.

4.2.4 Playtech

Η εταιρεία Playtech είναι ο μεγαλύτερος προμηθευτής λογισμικού διαδικτυακών παιχνιδιών παγκοσμίως, που βρίσκεται στο χρηματιστήριο αξιών του Λονδίνου, προσφέροντας πρωτοποριακές λύσεις προστιθέμενης αξίας στους κορυφαίους επιχειρηματίες του κλάδου.

Από την ίδρυση της Playtech το 1999, η προσέγγισή της έχει επικεντρωθεί στη συνεχή ανάπτυξη των καλύτερων στο είδος τους παιχνιδιών και περιεχομένου, όπως και στην επιτυχία της που βασίζεται σε ισχυρές συνεργασίες με τους κατόχους της άδειας της.

Η ομάδα προϊόντων της Playtech μπορεί να ενσωματωθεί πλήρως σε μια ολοκληρωμένη cross-platform προσφορά, δίνοντας την δυνατότητα στους παίκτες να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο, μετάδοση, κινητά και server-based τερματικά παιχνιδιών μέσω ενός ενιαίου λογαριασμού. Στις κορυφαίες εφαρμογές on line παιχνιδιών περιλαμβάνονται τα εξής: το καζίνο, το πόκερ, το μπίνγκο, τα αθλητικά στοιχήματα, τα ζωντανά παιχνίδια, και παιχνίδια προκαθορισμένης απόδοσης.

Η δυνατότητα cross-platform λειτουργεί μέσω ενός ενιαίου συστήματος διαχείρισης πληροφοριών που ονομάζεται IMS και παρέχει στους χρήστες εργαλεία για να μεγιστοποιήσουν τις cross-selling ευκαιρίες, την αφοσίωση του παίκτη και την απόδοση.

Επιπλέον, παρέχει ετοιμοπαράδοτο πακέτο υπηρεσιών που περιλαμβάνει ένα ολοκληρωμένο φάσμα κορυφαίων εργαλείων και υπηρεσιών σχεδιασμένο για να βελτιστοποιεί την απόδοση οποιασδήποτε λειτουργίας παιχνιδιών. Στους κατόχους άδειας περιλαμβάνονται καθιερωμένοι online χειριστές, εταιρείες στοιχημάτων, brands ψυχαγωγίας που επιθυμούν να αναβαθμίσουν ή να διαφοροποιήσουν την προσφορά τους, συμπεριλαμβανομένης της Betfair, της bet365, της William Hill, της Paddy Power και της Sky.

Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες συνδυασμένα με τη στάση της εταιρείας απέναντι στους κυβερνητικούς κανονισμούς σε ότι αφορά την αγορά, έχουν καθιερώσει την Playtech

ως το απόλυτο one-stop shop για τους χειριστές. Η ακλόνητη αφοσίωσή της στους κανονισμούς που συνήλθαν στο πλαίσιο της τρέχουσας δικαιοδοσίας και της πρωτοποριακής στάσης απέναντι στις νέες οργανωμένες αγορές, παίζει καθοριστικό ρόλο στη συνεχή επιτυχία της.

4.2.5 Sage

Η εταιρεία Sage παρέχει στις επιχειρήσεις ανά τον κόσμο την πληροφορία, την διορατικότητα και τα εργαλεία που χρειάζονται για να επιτύχουν. Η Sage βοηθά τις επιχειρήσεις να σχεδιάσουν εκ νέου τις διαδικασίες τους, χωρίς να προσπαθεί να καλύψει τη διαφορά σε σχέση με την απόδοση τους στο παρελθόν, αλλά στοχεύει να τις οργανώσει ώστε να βρίσκονται ένα βήμα πιο μπροστά από τον ανταγωνισμό.

Η εταιρεία συνδυάζει κοινωνική, κινητή, real – time τεχνολογία, ώστε να παρέχει «ζωντανή» την πληροφορία στους πελάτες της, δίνοντας τους την δυνατότητα λήψης γρήγορων αποφάσεων, βασισμένων σε ορθή ενημέρωση.

Στόχευσή της είναι η συνεχής ανοικοδόμηση του πελατολογίου της, προσφέροντας την επιλογή, την υποστήριξη, την τεχνογνωσία και την καινοτομία. Η εταιρεία βασίζεται στην προσφορά της επιλογής για αλλαγή και όχι στην επιβολή της αλλαγής. Με τον τρόπο αυτό επιτρέπει στους πελάτες της να ξέρουν ότι όταν εκείνοι είναι έτοιμοι για την αλλαγή, η Sage θα βρίσκεται στο πλευρό τους, παρέχοντας τους σιγουριά και ασφάλεια, υπερασπιζόμενη τους σκοπούς των πελατών της.

Η επιχειρηματική της δραστηριότητα γίνεται με ευθύ τρόπο, χτίζοντας την εμπιστοσύνη των πελατών της, όντας η πηγή στην οποία απευθύνονται οι μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις για συμβουλές που αφορούν την επιχείρηση.

Η εταιρεία πρόσφατα δημιούργησε το ίδρυμα Sage και μέσω αυτού ξεκίνησε ένα νέο τολμηρό 2+2+2 μοντέλο εταιρικής φιλανθρωπίας.

Η Sage δημιουργεί μια ταχέως ρυθμού και υψηλής απόδοσης κουλτούρα και μετατρέπεται σε One Sage. Έναν μοναδικό οργανισμό που παρέχει στον πελάτη την ίδια ξεχωριστή εμπειρία σε όλο τον κόσμο.

4.2.6 Sophos

Η εταιρεία Sophos ασχολείται με την παραγωγή λογισμικού ασφαλείας από ιούς για υπολογιστικά συστήματα (antivirus products). Τα προϊόντα ασφαλείας έχουν γίνει τόσο περίπλοκα όσο και τα δίκτυα που προσπαθούν να διασφαλίσουν. Στην Sophos θεωρούν ότι η πολυπλοκότητα δεν είναι πια πολύπλοκη και αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις ασφάλειας με σαφήνεια και αυτοπεποίθηση, γνωρίζοντας ότι καλύτερη ασφάλεια είναι η απλή ασφάλεια.

Η εταιρεία ξεκίνησε παράγοντας αντιβιοτικά και προϊόντα κρυπτογράφησης σχεδόν 30 χρόνια πριν. Σήμερα, τα προϊόντα της βοηθούν στην διασφάλιση των δικτύων που χρησιμοποιούνται από 100 εκατομμύρια ανθρώπους σε 150 χώρες και 100.000 επιχειρήσεις μεταξύ των οποίων και η Pixar, η Under Armour, Northrop Grumman, η Xerox, η Ford, η Avis και η Toshiba.

Καθώς τα IT δίκτυα αναπτύσσονται πολύπλοκα, η Sophos επικεντρώνεται στο να διατηρήσει την ασφάλεια του IT απλή και αξιόπιστη. Στις μέρες μας μια σωστή στρατηγική ασφάλειας πρέπει να περιλαμβάνει δίκτυα, servers και συσκευές – όλες τις συσκευές – που είναι εύκολο να τις χειριστεί κανείς μέσω του cloud.

Τα προϊόντα της εταιρείας επιτρέπουν στους πελάτες της να διασφαλίσουν κάθε σημείο τερματισμού του δικτύου τους, από φορητούς υπολογιστές μέχρι εικονικά desktops και servers, περιήγηση στο διαδίκτυο, ανταλλαγή αλληλογραφίας και κινητές συσκευές.

Επιπλέον, καθίσταται δυνατή η διασφάλιση των συσκευών μέσω προϊόντων που ταιριάζουν ακριβώς στις ανάγκες των πελατών της (customization), έτσι παρέχεται η απαιτούμενη ασφάλεια του δικτύου των πελατών της, με μοναδική σιγουριά και απλότητα.

Το προσωπικό υποστήριξης της Sophos είναι ανεξάρτητα επιλεγμένο και εγκεκριμένο σύμφωνα με το πρότυπο της Υπηρεσίας Ικανότητας και Υποστήριξης Απόδοσης. Οι επιχειρήσεις της παρέχουν υποστήριξη 24 ώρες τη μέρα και 7 ημέρες τη βδομάδα σε Ηνωμένο Βασίλειο, Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και Αυστραλία. Γραφεία υποστήριξης της εταιρείας υπάρχουν και στη Γερμανία, τη Γαλλία, την Ισπανία, την Ιταλία και τις Φιλιππίνες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΑΝΑΠΤΥΞΗ & ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

5.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό λαμβάνει χώρα η ανάπτυξη του εμπειρικού υποδείγματος FCFE δυο περιόδων ανάπτυξης και του υποδείγματος Monte Carlo. Έπειτα, γίνεται εφαρμογή των δυο υποδειγμάτων στις έξι εταιρείες που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, ώστε να υπολογιστεί η αποτίμηση της αξίας των ιδίων κεφαλαίων των εταιρειών αυτών. Τέλος, συγκρίνονται και αναλύονται τα αποτελέσματα των δυο υποδειγμάτων για την κάθε εταιρεία με στόχο την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

5.2 Ανάπτυξη Εμπειρικού Υποδείγματος

5.2.1 Υπόδειγμα FCFE Δύο Περιόδων Ανάπτυξης

Για την ανάπτυξη του εμπειρικού υποδείγματος προεξόφλησης καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων, θα χρησιμοποιήσουμε την θεωρία που αναπτύχθηκε εκτενώς στο κεφάλαιο 2 της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Σύμφωνα με το υπόδειγμα η εταιρεία θα διέλθει από δυο περιόδους ανάπτυξης. Επομένως, αφού έχουμε δυο περιόδους ανάπτυξης, υποθέτουμε ότι αρχικά έχουμε μια περίοδο υψηλής ανάπτυξης και κατόπιν μια περίοδο σταθερής ανάπτυξης (κοντά στο ρυθμό ανάπτυξης της χώρας στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση).

Έτσι, πρώτα θα υπολογίσουμε την παρούσα αξία των καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων ανά έτος για την αξιοσημείωτη περίοδο ανάπτυξης και μετά θα υπολογίσουμε την παρούσα αξία της τελικής τιμής στο τέλος της περιόδου.

Υποθέτουμε ότι η αξιοσημείωτη περίοδος ανάπτυξης είναι 5 έτη. Άρα, θα αθροίσουμε την παρούσα αξία των καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων του κάθε έτους και θα την προσθέσουμε στην παρούσα αξία της τελικής τιμής στο τέλος της περιόδου, δηλαδή στην τερματική αξία.

Η εξίσωση που θα χρησιμοποιήσουμε στο υπόδειγμα είναι η εξής :

$$\text{Αξία Ιδίων Κεφαλαίων} = \sum_{t=1}^{t=5} \frac{FCFE_t}{(1 + k_e)^t} + \frac{P_n}{(1 + k_e)^n},$$

όπου,

(Εξίσωση 5.1)

$FCFE_t$ = Οι αναμενόμενες καθαρές ταμιακές ροές των ιδίων κεφαλαίων τον χρόνο t

k_e = Το κόστος Ιδίων Κεφαλαίων κατά την περίοδο υψηλής ανάπτυξης(hg) και κατά την περίοδο σταθερής ανάπτυξης(st)

Η τελική τιμή P_n θα υπολογιστεί με την παρακάτω εξίσωση :

$$P_n = \frac{FCFE_{n+1}}{r - g_n},$$

όπου,

(Εξίσωση 5.2)

g_n = Ο ρυθμός ανάπτυξης μετά το τελικό έτος

Αφού καθορίσαμε τις εξισώσεις που θα μας υπολογίσουν την αξία των ιδίων κεφαλαίων της εκάστοτε επιχείρησης, θα πρέπει να προσδιορίσουμε τον τρόπο με τον οποίο θα υπολογιστούν τα μέρη που απαρτίζουν την εξίσωση. Απαιτείται, δηλαδή, ο υπολογισμός των καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας, της προεξόφλησή τους, του ρυθμού ανάπτυξης και του κόστους κεφαλαίων κατά την περίοδο υψηλής ανάπτυξης και την περίοδο σταθερής ανάπτυξης.

Ο υπολογισμός των καθαρών ταμιακών ροών προκύπτει με τα εξής βήματα:

A. Υπολογίζουμε το FCFE της τρέχουσας χρονιάς.

Το FCFE προκύπτει αν στα καθαρά κέρδη προσθέσουμε τις αποσβέσεις και τον καθαρό δανεισμό και αφαιρέσουμε τις κεφαλαιουχικές δαπάνες και το καθαρό κεφάλαιο κίνησης. Η εξίσωση που μας δίνει το FCFE είναι η εξής :

FCFE = Net Income + Depreciation - Capital Spending - Net Working Capital + Net Borrowing
(Εξίσωση 5.3)

Από τον ισολογισμό της κάθε εταιρείας μπορεί να υπολογιστούν οι κεφαλαιουχικές δαπάνες, το καθαρό κεφάλαιο κίνησης και ο καθαρός δανεισμός.

Συγκεκριμένα, οι καθαρές κεφαλαιουχικές δαπάνες είναι μεταβολές των κεφαλαιουχικών δαπανών που προκύπτουν από το άθροισμα των ακινήτων, των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού και του συνολικού άυλου ενεργητικού.

Το καθαρό κεφάλαιο κίνησης είναι οι μεταβολές στο κεφάλαιο κίνησης που προκύπτουν από την αφαίρεση των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων από το κυκλοφορούν ενεργητικό.

Ο καθαρός δανεισμός είναι οι μεταβολές στο δανεισμό από το ένα έτος στο άλλο.

Από τις καταστάσεις χρήσεως της κάθε εταιρείας μπορούν να υπολογιστούν τα καθαρά κέρδη.

Τα καθαρά κέρδη είναι οι μεταβολές στα έσοδα από το ένα έτος στο άλλο.

B. Υπολογίζουμε το ρυθμό ανάπτυξης της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Ο ρυθμός ανάπτυξης ισούται με το γινόμενο του ρυθμού επανεπένδυσης των ιδίων κεφαλαίων και της απόδοσης των ιδίων κεφαλαίων.

Συνήθως για τον υπολογισμό του ρυθμού ανάπτυξης την περίοδο υψηλής ανάπτυξης, χρησιμοποιούμε το μέσο όρο των δεικτών επανεπένδυσης και το μέσο όρο των αποδόσεων των ιδίων κεφαλαίων με βάση τα στοιχεία των προηγούμενων ετών.

Expected Growth Rate in FCFE = Equity Reinvestment Rate * Return On Equity

(Εξίσωση 5.4)

Ο ρυθμός επανεπένδυσης των ιδίων κεφαλαίων προκύπτει από την εξίσωση :

Equity Reinvestment Rate = $1 - ((\text{Net Capital Expenditure} + \text{Changing in Working Capital} - \text{Net Debt Issues}) / \text{Net Income})$
(Εξίσωση 5.5)

Ενώ η απόδοση των ιδίων κεφαλαίων από το αποτέλεσμα της διαίρεσης των καθαρών κερδών με τη λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων.

$$\text{Return On Equity} = \text{Net Income} / \text{Book Value of Equity} \quad (\text{Εξίσωση 5.6})$$

Από τον ισολογισμό της κάθε εταιρείας μπορεί να υπολογιστεί η λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων.

Γ. Υπολογίζουμε το βήτα.

Για το υπολογισμό του βήτα, αρχικά εφαρμόζουμε λογαριθμική συνάρτηση επί των μηνιαίων τιμών κλεισίματος της μετοχής της κάθε εταιρείας, την αξία της οποίας θέλουμε να αποτιμήσουμε. Κατόπιν, εφαρμόζουμε την λογαριθμική συνάρτηση επί των μηνιαίων τιμών κλεισίματος του δείκτη FTSE100. Τέλος, εφαρμόζουμε παλινδρόμηση επί των μηνιαίων λογαριθμικών αποδόσεων της μετοχής της εκάστοτε εταιρείας, έναντι των μηνιαίων λογαριθμικών αποδόσεων του δείκτη FTSE100.

Δ. Υπολογίζουμε το κόστος κεφαλαίου της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Το κόστος κεφαλαίου είναι ίσο με το άθροισμα του επιτοκίου μηδενικού κινδύνου και το γινόμενο του βήτα με το ασφάλιστρο κινδύνου. Θεωρούμε ότι το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου είναι ίσο με το επιτόκιο του 10ετούς ομολόγου της Μεγάλης Βρετανίας (1,74%) και ότι το ασφάλιστρο κινδύνου είναι ίσο με 5%. Η εξίσωση που υπολογίζει το κόστος κεφαλαίου είναι η ακόλουθη :

$$\text{Cost Of Equity} = \text{CAPM} = \text{Risk Free Rate} + b * \text{Risk Premium} \quad (\text{Εξίσωση 5.6})$$

Ε. Υπολογίσουμε το FCFE για το κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης.

Η τιμή του FCFE προκύπτει από την παρακάτω εξίσωση :

$$\text{FCFE}(t+1) = \text{FCFE}(t) * (1 + g(h)), \quad (\text{Εξίσωση 5.7})$$

όπου FCFE(t) είναι το FCFE του προηγούμενου έτους και g(h) είναι ο ρυθμός ανάπτυξης κατά την περίοδο της υψηλής ανάπτυξης.

ΣΤ. Υπολογίζουμε την παρούσα αξία του FCFE για το κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης.

Η παρούσα αξία του FCFE προκύπτει από την παρακάτω εξίσωση :

$$PV(\text{FCFE}(t)) = \text{FCFE}(t) / (1 + k)^t, \quad (\text{Εξίσωση 5.8})$$

όπου k είναι το κόστος κεφαλαίου κατά την περίοδο της υψηλής ανάπτυξης.

Ζ. Αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των FCFE των πέντε ετών υψηλής ανάπτυξης.

Η. Υπολογίζουμε το ρυθμό ανάπτυξης της περιόδου σταθερής ανάπτυξης.

Θεωρούμε τον ρυθμό ανάπτυξης ίσο με 0,018. Σύμφωνα με τον Damodaran, ο ρυθμός ανάπτυξης της επιχείρησης κατά την περίοδο που έχει σταθερό ρυθμό ανάπτυξης, είναι λίγο πάνω ή ίσος με τον ρυθμό ανάπτυξης της χώρας στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση. Εν προκειμένω, το 10ετές ομόλογο της Μεγάλης Βρετανίας είναι 1,74 %.

Θ. Υπολογίζουμε το κόστος κεφαλαίου της περιόδου σταθερής ανάπτυξης.

Θεωρούμε ότι το κόστος κεφαλαίου της περιόδου σταθερής ανάπτυξης είναι ίσο με το κόστος κεφαλαίου της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Ι. Υπολογίζουμε το FCFE της τελικής τιμής στο τέλος της περιόδου.

Η τιμή του FCFE προκύπτει από την παρακάτω εξίσωση :

$$\text{FCFE}(\text{Terminal}) = \text{FCFE}(\text{Terminal} - 1) * (1 + g(\text{st})), \quad (\text{Εξίσωση 5.9})$$

όπου $\text{FCFE}(\text{Terminal} - 1)$ είναι το FCFE του τελευταίου έτους της περιόδου υψηλής ανάπτυξης και $g(\text{st})$ είναι ο ρυθμός ανάπτυξης κατά την περίοδο της σταθερής ανάπτυξης.

Κ. Υπολογίζουμε την παρούσα αξία του FCFE της τελικής τιμής στο τέλος της περιόδου.

Η παρούσα αξία του FCFE προκύπτει από τις παρακάτω εξισώσεις :

$$PV(n) = FCFE(\text{Terminal}) / k - g(\text{st}) , \quad (\text{Εξίσωση 5.10})$$

$$PV(\text{FCFE}(t)) = PV(n) / (1 + k)^n \quad (\text{Εξίσωση 5.11})$$

όπου k είναι το κόστος κεφαλαίου κατά την περίοδο της σταθερής ανάπτυξης και $g(\text{st})$ είναι ο ρυθμός ανάπτυξης κατά την περίοδο της σταθερής ανάπτυξης.

Λ. Αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των δυο περιόδων.

Αθροίζοντας τις παρούσες αξίες των δυο περιόδων προκύπτει η αξία των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας σύμφωνα με την προεξόφληση καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων, υποθέτοντας ότι αρχικά έχουμε μια περίοδο υψηλής ανάπτυξης και κατόπιν μια περίοδο σταθερής ανάπτυξης.

5.2.2 Υπόδειγμα Monte Carlo

Για την ανάπτυξη του εμπειρικού υποδείγματος Monte Carlo, θα χρησιμοποιήσουμε την θεωρία που αναπτύχθηκε εκτενώς στο κεφάλαιο 2 της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Σύμφωνα με το υπόδειγμα θα πρέπει να καθορίσουμε τις τυχαίες μεταβλητές, το εύρος τιμών μέσα στο οποίο θα κυμαίνονται οι τιμές που μπορεί να λάβουν, τις κατανομές πιθανότητας που θα χρησιμοποιήσει το υπόδειγμα για αυτές τις μεταβλητές και την μεταβλητή για την οποία θέλουμε να γίνει η πρόβλεψη.

Οι τυχαίες μεταβλητές που θα έχει το υπόδειγμά μας είναι ο ρυθμός ανάπτυξης κατά την περίοδο υψηλής ανάπτυξης g και το FCFE. Αναλύοντας τους τύπους από τους οποίους προκύπτει η τιμή του g και του FCFE, σύμφωνα με τις εξισώσεις **5.3**, **5.4**, **5.5**, **5.6**, διαπιστώνουμε ότι το g και το FCFE επηρεάζονται από τις τιμές των : Capital Spending, Net Working Capital, Net Borrowing, Net Income και Book Value of Equity.

Έτσι, θεωρούμε αυτές τις τιμές ως τυχαίες μεταβλητές. Επομένως, οι τυχαίες μεταβλητές του υποδείγματος Monte Carlo είναι :

A. Οι Κεφαλαιουχικές Δαπάνες

B. Το Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης

Γ. Ο Καθαρός Δανεισμός

Δ. Τα Καθαρά Κέρδη

E. Η Λογιστική Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων

Οι τιμές των τυχαίων μεταβλητών προκύπτουν από τον μέσο όρο των τιμών τους τα προηγούμενα έτη με βάση τους ισολογισμούς και τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης που έχουμε για την κάθε εταιρεία.

Το εύρος τιμών της κάθε τυχαίας μεταβλητής καθορίζεται με βάση τις ακραίες τιμές που αυτή έλαβε στους ισολογισμούς ή τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης των προηγούμενων ετών.

Η κατανομή πιθανότητας της κάθε τυχαίας μεταβλητής κρίνεται με βάση τη διακύμανση των τιμών που αυτή έλαβε τα προηγούμενα έτη. Από αυτές τις διαπιστώσεις, θεωρήσαμε ότι οι τυχαίες μεταβλητές «Κεφαλαιουχικές Δαπάνες», «Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης», «Καθαρός Δανεισμός», «Καθαρά Κέρδη» θα ακολουθήσουν την κανονική κατανομή στο υπόδειγμα Monte Carlo, ενώ η τυχαία μεταβλητή «Λογιστική Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων» θα ακολουθήσει την λογαριθμοκανονική κατανομή.

Η μεταβλητή στην οποία θέλουμε να γίνει πρόβλεψη είναι η «Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων».

Ο τρόπος υπολογισμού της αξίας των ιδίων κεφαλαίων είναι ίδιος με τον τρόπο που παρουσιάστηκε στην προηγούμενη υποενότητα για το Υπόδειγμα FCFE Δυο Περιόδων.

Ο αριθμός των επαναλήψεων της διαδικασίας προσομοίωσης θα είναι 10.000 φορές.

Τα διαγράμματα τα οποία θα εξαχθούν από την προσομοίωση θα είναι τα Probability, Cumulative Probability και Reverse Cumulative Probability.

Οι πίνακες τιμών που θα εξαχθούν από την προσομοίωση θα είναι οι Statistics και Percentiles.

Οι πίνακες τιμών σε συνδυασμό με τα διαγράμματα θα μας βοηθήσουν να εξάγουμε χρήσιμα συμπεράσματα για την αξία των ιδίων κεφαλαίων της κάθε εταιρείας, καθώς και για τη διακύμανσή της. Επιπλέον, θα μας επιτρέψουν να κάνουμε σύγκριση μεταξύ των δυο υποδειγμάτων.

5.3 Εφαρμογή Εμπειρικού Υποδείγματος

Στην προηγούμενη ενότητα έγινε ανάπτυξη των δυο εμπειρικών υποδειγμάτων που χρειαζόμαστε για τον υπολογισμό της αξίας των ιδίων κεφαλαίων μιας εταιρείας. Στην παρούσα ενότητα θα χρησιμοποιήσουμε στα υποδείγματα αυτά τις έξι υποψήφιες εταιρείες του κλάδου του λογισμικού που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο αξιών του Λονδίνου, που έχουμε παρουσιάσει σε προηγούμενο κεφάλαιο, με στόχο των υπολογισμό της αξίας των ιδίων κεφαλαίων της κάθε εταιρείας.

5.3.1 Αποτίμηση Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων της Fidessa

Πρώτη εταιρεία που θα αποτιμήσουμε είναι η Fidessa. Βασικό εργαλείο για την αποτίμηση είναι τα οικονομικά στοιχεία της εταιρείας όπως αυτά διαμορφώνονται στους ισολογισμούς της και τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης της από το 2005 έως το 2014. Οι ισολογισμοί και οι καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης της Fidessa υπάρχουν στο Παράρτημα της διπλωματικής εργασίας.

Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε περιγράφηκε στην υποενότητα **5.2.1 Υπόδειγμα FCFE Δύο Περιόδων Ανάπτυξης** και θα εφαρμοστεί στην παρούσα υποενότητα.

Εφαρμόζοντας τα βήματα που περιγράψαμε, η διαδικασία είναι η ακόλουθη :

A. Υπολογίζουμε το FCFE της τρέχουσας χρονιάς.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση για την Fidessa, τρέχουσα χρονιά είναι το 2014. Κάνοντας χρήση της **Εξίσωσης 5.3**, υπολογίζουμε το FCFE για το 2014. Για να γίνει

αυτό, πρέπει προηγουμένως να υπολογιστεί το FCFE για όλα τα έτη από το 2006 και μετά.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει υπολογιστεί το FCFE και οι ενδιάμεσες μεταβλητές που είναι απαραίτητες για τον υπολογισμό του, όπως τα Net Income, Capital Spending, Net Working Capital, Net Borrowing κ.α.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NET INCOME		10.311	11.597	27.665	21.012	27.757	29.926	30.406	31.817	29.130
PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT	8.757	9.828	14.290	31.317	29.478	24.439	26.021	20.640	19.104	20.401
TOTAL INTANGIBLE OTHER ASSETS	7.984	9.922	77.318	77.150	78.158	78.815	82.045	85.745	89.327	89.564
	16.741	19.750	91.608	108.467	107.636	103.254	108.066	106.385	108.431	109.965
CAPITAL SPENDING		3.009	71.858	16.859	-831	-4.382	4.812	-1.681	2.046	1.534
CURRENT ASSETS TOTAL	45.407	61.270	61.537	94.012	118.336	135.940	141.737	145.246	145.825	142.392
CURRENT LIABILITIES	22.194	29.533	65.917	92.398	93.075	100.890	99.603	100.661	98.611	93.892
WORKING CAPITAL	23.213	31.737	-4.380	1.614	25.261	35.050	42.134	44.585	47.214	48.500
NET WORKING CAPITAL		8.524	-36.117	5.994	23.647	9.789	7.084	2.451	2.629	1.286
TOTAL DEBT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NET BORROWING		0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCFE		-1.222	-24.144	4.812	-1.804	22.350	18.030	29.636	27.142	26.310

Πίνακας 1: Υπολογισμός FCFE – Fidessa

B. Υπολογίζουμε το ρυθμό ανάπτυξης της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Κάνοντας χρήση της **Εξίσωσης 5.4**, της **Εξίσωσης 5.5** και της **Εξίσωσης 5.6**, υπολογίζουμε τον ρυθμό ανάπτυξης για κάθε έτος από το 2006 έως το 2014 και θεωρούμε ως ρυθμό ανάπτυξης της υψηλής περιόδου τον μέσο όρο των ρυθμών ανάπτυξης των ετών αυτών.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει υπολογιστεί το g και οι ενδιάμεσες μεταβλητές που είναι απαραίτητες για τον υπολογισμό του, όπως τα Net Capital Expenditure, Changing in Working Capital, Net Debt Issues, Net Income κ.α.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NET CAPITAL EXPENDITURE	3.009	71.858	16.859	-831	-4.382	4.812	-1.681	2.046	1.534
CHANGING IN WORKING CAPITAL	8.524	-36.117	5.994	23.647	9.789	7.084	2.451	2.629	1.286
NET DEBT ISSUES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NET INCOME	10.311	11.597	27.665	21.012	27.757	29.926	30.406	31.817	29.130
EQUITY REINVESTMENT RATE	112%	308%	83%	109%	19%	40%	3%	15%	10%
BOOK VALUE OF EQUITY	54.446	71.937	104.287	123.315	133.895	139.588	140.125	148.526	151.499
ROE	19%	16%	27%	17%	21%	21%	22%	21%	19%
EXPECTED GROWTH RATE IN FCFE	21%	50%	22%	19%	4%	9%	1%	3%	2%
AVERAGE EXPECTED GROWTH RATE IN FCFE									0,14

Πίνακας 2 : Υπολογισμός Ρυθμού Ανάπτυξης στην Υψηλή Περίοδο – Fidessa

Γ. Υπολογίζουμε το βήτα.

Για το υπολογισμό του βήτα θα ακολουθήσουν δυο πίνακες. Ο πρώτος πίνακας περιέχει τις μηνιαίες λογαριθμικές αποδόσεις του δείκτη FTSE100 και θα είναι ο ίδιος για όλες τις εταιρείες. Ο δεύτερος πίνακας περιέχει τις λογαριθμικές αποδόσεις των μηνιαίων τιμών κλεισίματος της μετοχής της Fidessa και τον υπολογισμό του beta, κάνοντας χρήση και των τιμών του πρώτου πίνακα.

Date	Adj Close	LogB	
Jan 2, 2015	6.749,40	8,817209	
Dec 1, 2014	6.566,10	8,789675	-0,02753
Nov 3, 2014	6.722,60	8,81323	0,023555
Oct 1, 2014	6.546,50	8,786686	-0,02654
Sep 1, 2014	6.622,70	8,798258	0,011573
Aug 1, 2014	6.819,80	8,827585	0,029327
Jul 1, 2014	6.730,10	8,814345	-0,01324
Jun 2, 2014	6.743,90	8,816394	0,002048
May 1, 2014	6.844,50	8,831201	0,014807
Apr 1, 2014	6.780,00	8,821732	-0,00947
Mar 3, 2014	6.598,40	8,794582	-0,02715
Feb 3, 2014	6.809,70	8,826103	0,031521
Jan 1, 2014	6.510,40	8,781156	-0,04495

Dec 2, 2013	6.749,10	8,817164	0,036008
Nov 1, 2013	6.650,60	8,802462	-0,0147
Oct 1, 2013	6.731,40	8,814538	0,012076
Sep 2, 2013	6.462,20	8,773725	-0,04081
Aug 1, 2013	6.412,90	8,766067	-0,00766
Jul 1, 2013	6.621,10	8,798017	0,03195
Jun 3, 2013	6.215,50	8,734801	-0,06322
May 1, 2013	6.583,10	8,792261	0,05746
Apr 1, 2013	6.430,10	8,768745	-0,02352
Mar 1, 2013	6.411,70	8,76588	-0,00287
Feb 1, 2013	6.360,80	8,757909	-0,00797
Jan 1, 2013	6.276,90	8,744632	-0,01328
Dec 3, 2012	5.897,80	8,682335	-0,0623
Nov 1, 2012	5.866,80	8,677065	-0,00527
Oct 1, 2012	5.782,70	8,662626	-0,01444
Sep 3, 2012	5.742,10	8,65558	-0,00705
Aug 1, 2012	5.711,50	8,650237	-0,00534
Jul 2, 2012	5.635,30	8,636806	-0,01343
Jun 1, 2012	5.571,20	8,625366	-0,01144
May 1, 2012	5.320,90	8,579398	-0,04597
Apr 2, 2012	5.737,80	8,654831	0,075433
Mar 1, 2012	5.768,50	8,660167	0,005336
Feb 1, 2012	5.871,50	8,677865	0,017698
Jan 2, 2012	5.681,60	8,644988	-0,03288
Dec 1, 2011	5.572,30	8,625563	-0,01942
Nov 1, 2011	5.505,40	8,613485	-0,01208
Oct 3, 2011	5.544,20	8,620508	0,007023
Sep 1, 2011	5.128,50	8,542568	-0,07794
Aug 1, 2011	5.394,50	8,593135	0,050567
Jul 1, 2011	5.815,20	8,66823	0,075095
Jun 1, 2011	5.945,70	8,690424	0,022193
May 2, 2011	5.990,00	8,697847	0,007423
Apr 1, 2011	6.069,90	8,711097	0,013251
Mar 1, 2011	5.908,80	8,684198	-0,0269
Feb 1, 2011	5.994,00	8,698514	0,014316
Jan 3, 2011	5.862,90	8,6764	-0,02211
Dec 1, 2010	5.899,90	8,682691	0,006291
Nov 1, 2010	5.528,30	8,617636	-0,06506
Oct 1, 2010	5.675,20	8,643861	0,026225
Sep 1, 2010	5.548,60	8,621301	-0,02256
Aug 2, 2010	5.225,20	8,561248	-0,06005
Jul 1, 2010	5.258,00	8,567506	0,006258
Jun 1, 2010	4.916,90	8,500434	-0,06707

May 3, 2010	5.188,40	8,554181	0,053747
Apr 1, 2010	5.553,30	8,622148	0,067967
Mar 1, 2010	5.679,60	8,644636	0,022488
Feb 1, 2010	5.354,50	8,585693	-0,05894
Jan 1, 2010	5.188,50	8,5542	-0,03149

Πίνακας 3 : Μηνιαίες Λογαριθμικές Αποδόσεις του Δείκτη FTSE100

Date	Adj Close	LogB		
Jan 1, 2015	2.348,79	7,761656		
Dec 1, 2014	2.348,79	7,761656	0	
Nov 3, 2014	2.342,89	7,75914	-0,00252	
Oct 1, 2014	2.300,64	7,740943	-0,0182	
Sep 1, 2014	2.251,50	7,719352	-0,02159	Beta : 0,647
Aug 1, 2014	2.248,55	7,718041	-0,00131	
Jul 1, 2014	2.037,12	7,619292	-0,09875	
Jun 2, 2014	2.163,16	7,679325	0,060033	
May 1, 2014	2.261,84	7,723934	0,044609	
Apr 1, 2014	2.167,63	7,68139	-0,04254	
Mar 3, 2014	2.452,84	7,805002	0,123612	
Feb 3, 2014	2.480,88	7,816369	0,011367	
Jan 1, 2014	2.236,27	7,712565	-0,1038	
Dec 2, 2013	2.178,26	7,686282	-0,02628	
Nov 1, 2013	2.042,91	7,622131	-0,06415	
Oct 1, 2013	1.957,83	7,579592	-0,04254	
Sep 2, 2013	1.922,05	7,561148	-0,01844	
Aug 1, 2013	2.061,28	7,631082	0,069935	
Jul 1, 2013	1.925,72	7,563055	-0,06803	
Jun 3, 2013	1.851,76	7,523892	-0,03916	
May 1, 2013	1.873,85	7,53575	0,011859	
Apr 1, 2013	1.698,93	7,437754	-0,098	
Mar 1, 2013	1.840,90	7,51801	0,080256	
Feb 1, 2013	1.775,59	7,481888	-0,03612	
Jan 1, 2013	1.456,63	7,283881	-0,19801	
Dec 3, 2012	1.431,07	7,266178	-0,0177	
Nov 1, 2012	1.342,10	7,201991	-0,06419	
Oct 1, 2012	1.258,81	7,137922	-0,06407	
Sep 3, 2012	1.392,27	7,238691	0,100769	
Aug 1, 2012	1.355,35	7,211815	-0,02688	
Jul 2, 2012	1.314,07	7,180884	-0,03093	
Jun 1, 2012	1.452,79	7,281241	0,100357	
May 1, 2012	1.443,42	7,274771	-0,00647	
Apr 2, 2012	1.452,79	7,281241	0,006471	

Mar 1, 2012	1.523,62	7,328844	0,047603	
Feb 1, 2012	1.528,23	7,331865	0,003021	
Jan 2, 2012	1.527,31	7,331263	-0,0006	
Dec 1, 2011	1.392,90	7,239143	-0,09212	
Nov 1, 2011	1.436,16	7,269728	0,030585	
Oct 3, 2011	1.497,85	7,311786	0,042058	
Sep 1, 2011	1.445,37	7,276121	-0,03567	
Aug 1, 2011	1.492,32	7,308087	0,031967	
Jul 1, 2011	1.675,72	7,423998	0,115911	
Jun 1, 2011	1.767,90	7,477548	0,053549	
May 3, 2011	1.775,20	7,481668	0,004121	
Apr 1, 2011	1.592,99	7,373368	-0,1083	
Mar 1, 2011	1.575,88	7,362569	-0,0108	
Feb 1, 2011	1.485,83	7,303729	-0,05884	
Jan 4, 2011	1.384,07	7,232784	-0,07095	
Dec 1, 2010	1.395,78	7,241209	0,008425	
Nov 1, 2010	1.268,81	7,145835	-0,09537	
Oct 1, 2010	1.440,80	7,272954	0,127119	
Sep 1, 2010	1.366,06	7,219686	-0,05327	
Aug 2, 2010	1.234,59	7,118494	-0,10119	
Jul 1, 2010	1.306,84	7,175367	0,056873	
Jun 1, 2010	1.193,40	7,084562	-0,09081	
May 3, 2010	1.149,63	7,047195	-0,03737	
Apr 1, 2010	1.176,42	7,070231	0,023036	
Mar 1, 2010	1.181,78	7,074777	0,004546	
Feb 1, 2010	1.224,13	7,109986	0,035209	
Jan 1, 2010	1.096,43	6,999815	-0,11017	

Πίνακας 4 : Μηνιαίες Λογαριθμικές Αποδόσεις & Υπολογισμός Βήτα – Fidessa

Δ. Υπολογίζουμε το κόστος κεφαλαίου της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Το κόστος κεφαλαίου προκύπτει από την **Εξίσωση 5.6**. Θεωρούμε ότι το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου είναι ίσο με το επιτόκιο του 10ετούς ομολόγου της Μεγάλης Βρετανίας (1,74%) και ότι το ασφάλιστρο κινδύνου είναι ίσο με 5%.

Ο ακόλουθος πίνακας υπολογίζει το κόστος κεφαλαίου.

Risk Free Rate	1,74%
b	0,647
Risk Premium	5%
Cost of Equity	4,98%
	0,04975

Πίνακας 5 : Υπολογισμός Κόστους Κεφαλαίου Περιόδου Υψηλής Ανάπτυξης – Fidessa

Ε. Υπολογίσουμε το FCFE και την παρούσα Αξία του FCFE για το κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης και αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των FCFE των πέντε ετών υψηλής ανάπτυξης.

Η τιμή του FCFE για κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης προκύπτει από την **Εξίσωση 5.7**. Η παρούσα αξία του FCFE για κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης προκύπτει από την **Εξίσωση 5.8**. Τέλος, αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των FCFE των πέντε ετών υψηλής ανάπτυξης και τα αποτελέσματα αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα.

FCFE(2014)	26.310
g(h)	0,14
FCFE(2015)	30.092,82
FCFE(2016)	34.419,53
FCFE(2017)	39.368,33
FCFE(2018)	45.028,66
FCFE(2019)	51.502,83
PV (FCFE(2015))	28.666,65
PV (FCFE(2016))	31.234,40
PV (FCFE(2017))	34.032,15
PV (FCFE(2018))	37.080,50
PV (FCFE(2019))	40.401,89
Σ (PV (FCFE))	171.415,59

Πίνακας 6 : Υπολογισμός Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων κατά την Περίοδο Υψηλής Ανάπτυξης - Fidessa

Η. Υπολογίζουμε το ρυθμό ανάπτυξης της περιόδου σταθερής ανάπτυξης.

Θεωρούμε τον ρυθμό ανάπτυξης ίσο με 0,018. Σύμφωνα με τον Damodaran, ο ρυθμός ανάπτυξης της επιχείρησης κατά την περίοδο που έχει σταθερό ρυθμό ανάπτυξης,

είναι λίγο πάνω ή ίσος με τον ρυθμό ανάπτυξης της χώρας στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση. Εν προκειμένω, το 10ετές ομόλογο της Μεγάλης Βρετανίας είναι 1,74 %.

Θ. Υπολογίζουμε το κόστος κεφαλαίου της περιόδου σταθερής ανάπτυξης.

Θεωρούμε ότι το κόστος κεφαλαίου της περιόδου σταθερής ανάπτυξης είναι ίσο με το κόστος κεφαλαίου της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Ι. Υπολογίζουμε την παρούσα αξία του FCFE της τελικής τιμής στο τέλος της περιόδου.

Η παρούσα αξία του FCFE στο τέλος της περιόδου υπολογίζεται με την **Εξίσωση 5.9**, την **Εξίσωση 5.10** και την **Εξίσωση 5.11**. Ο ακόλουθος πίνακας υλοποιεί τους απαραίτητους υπολογισμούς.

FCFE(2019)	51.502,83
g(st)	0,018
FCFE(Terminal)	52.429,88
k	0,0498
PV(n)	1.651.334,94
PV(FCFE(Terminal))	1.295.405,55

Πίνακας 7 : Υπολογισμός Τερματικής Παρούσας Αξίας - Fidessa

Λ. Αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των δυο περιόδων.

Αθροίζοντας τις παρούσες αξίες των δυο περιόδων προκύπτει η αξία των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας σύμφωνα με την προεξόφληση καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων, υποθέτοντας ότι αρχικά έχουμε μια περίοδο υψηλής ανάπτυξης και κατόπιν μια περίοδο σταθερής ανάπτυξης. Η αξία είναι ίση με 1.466.821,14 .

Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε περιγράφηκε στην υποενότητα **5.2.2 Υπόδειγμα Monte Carlo** και θα εφαρμοστεί στην παρούσα υποενότητα.

Εφαρμόζοντας τα βήματα που περιγράψαμε, η διαδικασία είναι η ακόλουθη :

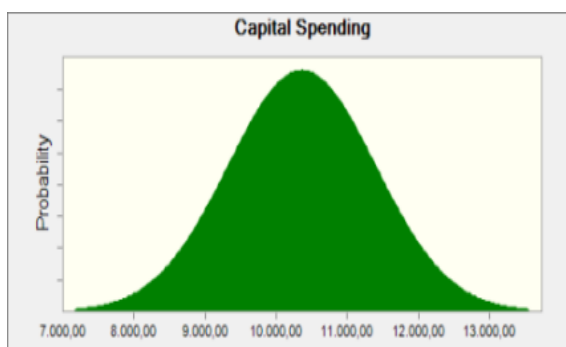
A. Καθορισμός Τυχαίων Μεταβλητών, Εύρους τιμών Μεταβλητών και Κατανομής Πιθανότητας Μεταβλητών

Όπως αναφέραμε στην υποενότητα **5.2.2 Υπόδειγμα Monte Carlo**, οι τυχαίες μεταβλητές θα είναι «Οι Κεφαλαιουχικές Δαπάνες», «Το Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης», «Ο Καθαρός Δανεισμός», «Τα Καθαρά Κέρδη», «Η Λογιστική Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων». Ακολουθούν οι πίνακες που προκύπτουν από το Crystal Ball και περιέχουν την μέση τιμή των τυχαίων μεταβλητών, το εύρος των τιμών τους και το είδος της κατανομής πιθανότητας που θα ακολουθήσουν αυτές οι μεταβλητές κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης.

i. Οι Κεφαλαιουχικές Δαπάνες

Assumption: Capital Spending	
Normal distribution with parameters:	
Mean	10.358,00
Std. Dev.	1.035,80
Selected range is from -5.000,00 to 75.000,00	

Πίνακας 8 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες - Fidessa

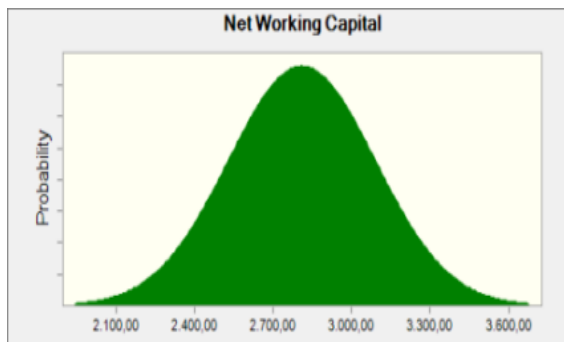


Διάγραμμα 1 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες - Fidessa

ii. Το Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης

Assumption: Net Working Capital	
Normal distribution with parameters:	
Mean	2.810,00
Std. Dev.	281,00
Selected range is from -40.000,00 to 25.000,00	

Πίνακας 9 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης - Fidessa

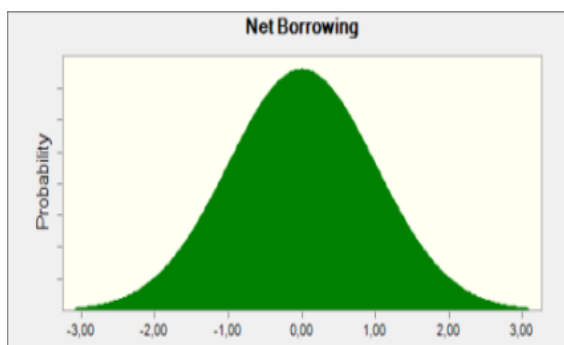


Διάγραμμα 2 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης - Fidessa

iii. Ο Καθαρός Δανεισμός

Assumption: Net Borrowing	
Normal distribution with parameters:	
Mean	0,00
Std. Dev.	1,00

Πίνακας 10 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Δανεισμό - Fidessa

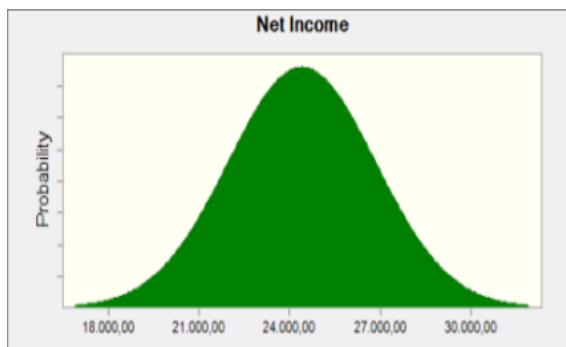


Διάγραμμα 3 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Δανεισμό - Fidessa

iv. Τα Καθαρά Κέρδη

Assumption: Net Income	
Normal distribution with parameters:	
Mean	24.402,00
Std. Dev.	2.440,20
Selected range is from 10.000,00 to 35.000,00	

Πίνακας 11 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρά Κέρδη - Fidessa

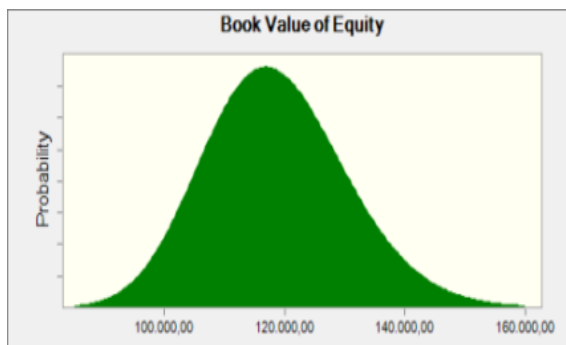


Διάγραμμα 4 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρά Κέρδη - Fidessa

v. Η Λογιστική Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων

Assumption: Book Value of Equity	
Lognormal distribution with parameters:	
Mean	118.624,00
Std. Dev.	11.862,40
Selected range is from 50.000,00 to 160.000,00	

Πίνακας 12 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Fidessa



Διάγραμμα 5 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Fidessa

Ο τρόπος υπολογισμού της αξίας των ιδίων κεφαλαίων είναι ίδιος με τον τρόπο που εφαρμόστηκε στην αρχή της παρούσας υποενότητας για το Υπόδειγμα FCFE Δυο Περιόδων. Η μόνη διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι οι τιμές των τυχαίων μεταβλητών προκύπτουν από τον μέσο όρο των τιμών τους τα προηγούμενα έτη με βάση τους ισολογισμούς και τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης που έχουμε για την κάθε εταιρεία.

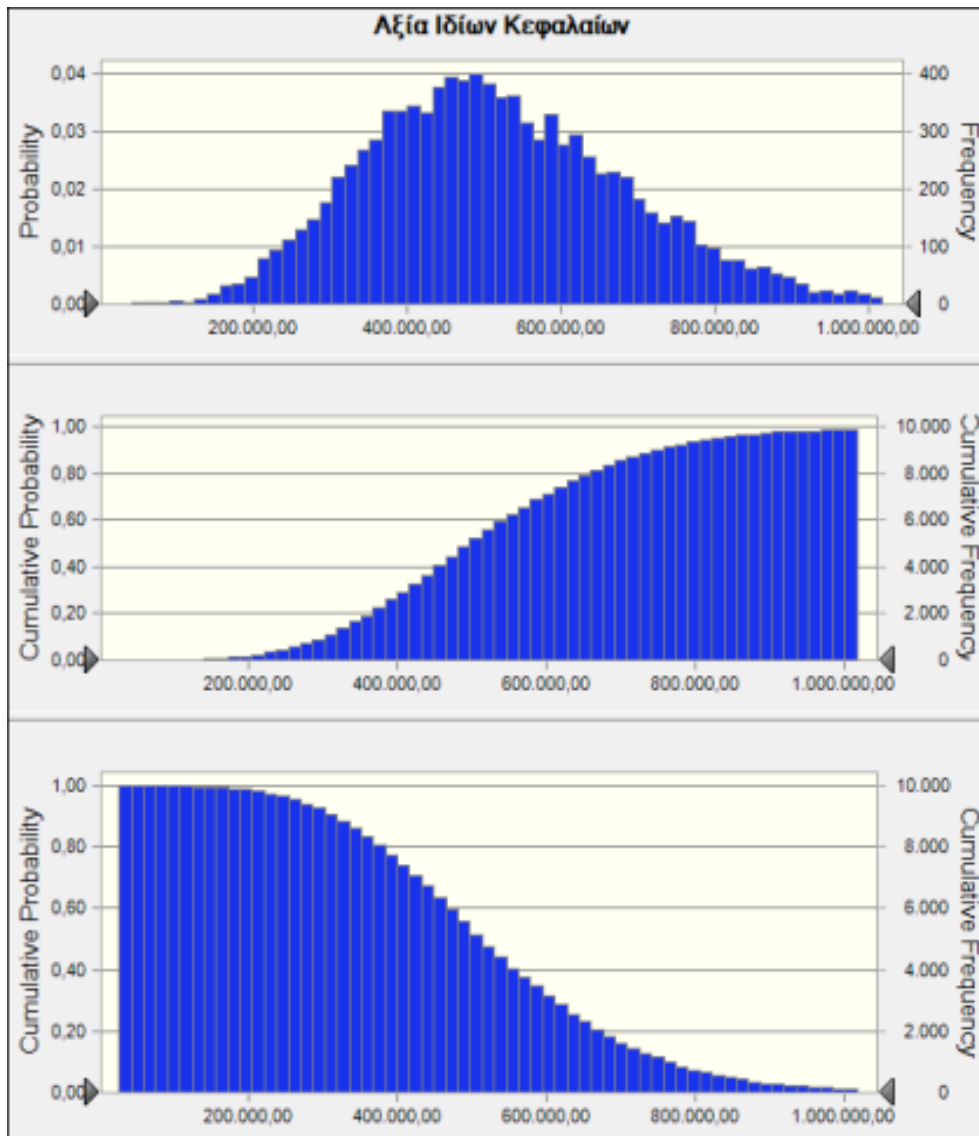
Επομένως, θεωρείται περιττό να επαναλάβουμε την παραπάνω διαδικασία για να δείξουμε την διαφοροποίηση των τιμών των ενδιάμεσων μεταβλητών. Θα αναφέρουμε μόνο πως διαμορφώνεται η τιμή της αξίας των ιδίων κεφαλαίων που μας ενδιαφέρει. Η τιμή της αξίας των ιδίων κεφαλαίων είναι ίση με 508.022,91 .

B. Καθορισμός της Μεταβλητής Πρόβλεψης και των Παραμέτρων της Προσομοίωσης

Ως μεταβλητή πρόβλεψης δηλώνεται στο Crystal Ball η αξία των ιδίων κεφαλαίων. Ο αριθμός των επαναλήψεων της διαδικασίας προσομοίωσης θα είναι 10.000 φορές. Τα διαγράμματα τα οποία θα εξαχθούν από την προσομοίωση θα είναι τα Probability, Cumulative Probability και Reverse Cumulative Probability. Οι πίνακες τιμών που θα εξαχθούν από την προσομοίωση θα είναι οι Statistics και Percentiles.

Γ. Εξαγωγή Αναφοράς – Αποτελεσμάτων Προσομοίωσης

Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης μετά από 10.000 επαναλήψεις για το κελί πρόβλεψης (Αξία Ιδίων Κεφαλαίων), παρουσιάζονται στους πίνακες και τα διαγράμματα που ακολουθούν.



Διάγραμμα 6 : Διαγράμματα Συχνότητας Πιθανότητας, Αθροιστικής Πιθανότητας & Αντίστροφης Αθροιστικής Πιθανότητας για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Fidessa

Statistics:	Forecast values
Trials	10.000
Mean	522.912,15
Median	505.114,92
Mode	---
Standard Deviation	176.844,59
Variance	31.274.009.123,35
Skewness	0,5689
Kurtosis	3,62
Coeff. of Variability	0,3382
Minimum	16.229,48
Maximum	1.658.603,27

Range Width	1.642.373,79
Mean Std. Error	1.768,45

Πίνακας 13 : Προβλέψεις (I) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Fidessa

Percentiles:	Forecast values
0%	16.229,48
10%	311.814,88
20%	372.066,09
30%	420.198,72
40%	464.118,76
50%	505.110,88
60%	550.052,05
70%	603.478,15
80%	665.191,85
90%	755.933,64
100%	1.658.603,27

Πίνακας 14 : Προβλέψεις (II) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Fidessa

5.3.2 Αποτίμηση Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων της Innovation

Επόμενη εταιρεία που θα αποτιμήσουμε είναι η Innovation. Βασικό εργαλείο για την αποτίμηση είναι τα οικονομικά στοιχεία της εταιρείας όπως αυτά διαμορφώνονται στους ισολογισμούς της και τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης της από το 2005 έως το 2014. Οι ισολογισμοί και οι καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης της Innovation υπάρχουν στο Παράρτημα της διπλωματικής εργασίας.

Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε περιγράφηκε στην υποενότητα **5.2.1 Υπόδειγμα FCFE Δύο Περιόδων Ανάπτυξης** και θα εφαρμοστεί στην παρούσα υποενότητα.

Εφαρμόζοντας τα βήματα που περιγράψαμε, η διαδικασία είναι η ακόλουθη :

A. Υπολογίζουμε το FCFE της τρέχουσας χρονιάς.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση για την Innovation, τρέχουσα χρονιά είναι το 2014. Κάνοντας χρήση της **Εξίσωσης 5.3**, υπολογίζουμε το FCFE για το 2014. Για να γίνει

αυτό, πρέπει προηγουμένως να υπολογιστεί το FCFE για όλα τα έτη από το 2006 και μετά.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει υπολογιστεί το FCFE και οι ενδιάμεσες μεταβλητές που είναι απαραίτητες για τον υπολογισμό του, όπως τα Net Income, Capital Spending, Net Working Capital, Net Borrowing κ.α.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NET INCOME		6.407	7.161	-6.831	-22.308	-5.098	5.253	6.736	7.616	8.538
PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT	11.086	10.497	13.045	14.069	14.396	13.051	13.089	13.177	13.088	12.809
TOTAL INTANGIBLE OTHER ASSETS	11.877	40.486	87.461	97.404	91.079	91.111	94.177	113.817	116.611	160.802
	22.963	50.983	100.506	111.473	105.475	104.162	107.266	126.994	129.699	173.611
CAPITAL SPENDING		28.020	49.523	10.967	-5.998	-1.313	3.104	19.728	2.705	43.912
CURRENT ASSETS TOTAL	34.306	41.683	70.612	82.375	92.579	89.206	90.071	100.354	112.628	153.012
CURRENT LIABILITIES	25.213	35.827	47.744	84.050	94.051	78.561	78.542	83.521	88.143	99.142
WORKING CAPITAL	9.093	5.856	22.868	-1.675	-1.472	10.645	11.529	16.833	24.485	53.870
NET WORKING CAPITAL		-3.237	17.012	-24.543	203	12.117	884	5.304	7.652	29.385
TOTAL DEBT	6.005	10.997	22.942	24.052	24.813	13.455	10.406	18.636	23.322	23.705
NET BORROWING		4.992	11.945	1.110	761	-11.358	-3.049	8.230	4.686	383
FCFE		-13.384	-47.429	7.855	-15.752	-27.260	-1.784	-10.066	1.945	-64.376

Πίνακας 15: Υπολογισμός FCFE – Innovation

B. Υπολογίζουμε το ρυθμό ανάπτυξης της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Κάνοντας χρήση της **Εξίσωσης 5.4**, της **Εξίσωσης 5.5** και της **Εξίσωσης 5.6**, υπολογίζουμε τον ρυθμό ανάπτυξης για κάθε έτος από το 2006 έως το 2014 και θεωρούμε ως ρυθμό ανάπτυξης της υψηλής περιόδου τον μέσο όρο των ρυθμών ανάπτυξης των ετών αυτών.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει υπολογιστεί το g και οι ενδιάμεσες μεταβλητές που είναι απαραίτητες για τον υπολογισμό του, όπως τα Net Capital Expenditure, Changing in Working Capital, Net Debt Issues, Net Income κ.α.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NET CAPITAL EXPENDITURE	28.020	49.523	10.967	-5.998	-1.313	3.104	19.728	2.705	43.912
CHANGING IN WORKING CAPITAL	-3.237	17.012	-24.543	203	12.117	884	5.304	7.652	29.385
NET DEBT ISSUES	4.992	11.945	1.110	761	-11.358	-3.049	8.230	4.686	383
NET INCOME	6.407	7.161	-6.831	-22.308	-5.098	5.253	6.736	7.616	8.538
EQUITY REINVESTMENT RATE	309%	762%	215%	29%	-435%	134%	249%	74%	854%
BOOK VALUE OF EQUITY	46.201	93.569	88.894	82.628	96.527	106.398	119.732	126.738	193.801
ROE	14%	8%	-8%	-27%	-5%	5%	6%	6%	4%
EXPECTED GROWTH RATE IN FCFE	43%	58%	-17%	-8%	23%	7%	14%	4%	38%
AVERAGE EXPECTED GROWTH RATE IN FCFE									0,18

Πίνακας 16 : Υπολογισμός Ρυθμού Ανάπτυξης στην Υψηλή Περίοδο – Innovation

Γ. Υπολογίζουμε το βήτα.

Για το υπολογισμό του βήτα χρειάζονται δυο πίνακες. Ο πρώτος πίνακας που περιέχει τις μηνιαίες λογαριθμικές αποδόσεις του δείκτη FTSE100 βρίσκεται στην εφαρμογή του υποδείγματος για την Fidessa (είναι ο ίδιος για όλες τις εταιρείες). Ο δεύτερος πίνακας περιέχει τις λογαριθμικές αποδόσεις των μηνιαίων τιμών κλεισίματος της μετοχής της Innovation και τον υπολογισμό του beta, κάνοντας χρήση και των τιμών του πρώτου πίνακα και απεικονίζεται παρακάτω.

Date	Adj Close	LogB		
Jan 1, 2015	29,68	3,390473		
Dec 1, 2014	29,68	3,390473	0,0000	
Nov 3, 2014	30,67	3,423285	0,0328	
Oct 1, 2014	26,71	3,285038	-0,1382	
Sep 1, 2014	28,20	3,339322	0,0543	Beta : 0,505
Aug 1, 2014	30,18	3,407179	0,0679	
Jul 1, 2014	30,67	3,423285	0,0161	
Jun 2, 2014	33,64	3,515716	0,0924	
May 1, 2014	33,39	3,508256	-0,0075	
Apr 1, 2014	31,32	3,444257	-0,0640	
Mar 3, 2014	34,28	3,534562	0,0903	

Feb 3, 2014	35,51	3,569814	0,0353	
Jan 1, 2014	33,04	3,497719	-0,0721	
Dec 2, 2013	34,28	3,534562	0,0368	
Nov 1, 2013	34,52	3,541539	0,0070	
Oct 1, 2013	31,32	3,444257	-0,0973	
Sep 2, 2013	28,85	3,36211	-0,0821	
Aug 1, 2013	28,85	3,36211	0,0000	
Jul 1, 2013	28,61	3,353756	-0,0084	
Jun 3, 2013	27,62	3,31854	-0,0352	
May 1, 2013	27,13	3,30064	-0,0179	
Apr 1, 2013	25,65	3,244544	-0,0561	
Mar 1, 2013	25,15	3,224858	-0,0197	
Feb 1, 2013	24,66	3,205182	-0,0197	
Jan 1, 2013	24,17	3,185112	-0,0201	
Dec 3, 2012	23,67	3,164208	-0,0209	
Nov 1, 2012	22,19	3,099642	-0,0646	
Oct 1, 2012	21,70	3,077312	-0,0223	
Sep 3, 2012	21,70	3,077312	0,0000	
Aug 1, 2012	19,48	2,969388	-0,1079	
Jul 2, 2012	18,00	2,890372	-0,0790	
Jun 1, 2012	18,74	2,93066	0,0403	
May 1, 2012	19,97	2,994231	0,0636	
Apr 2, 2012	20,96	3,042616	0,0484	
Mar 1, 2012	19,73	2,98214	-0,0605	
Feb 1, 2012	19,97	2,994231	0,0121	
Jan 2, 2012	19,97	2,994231	0,0000	
Dec 1, 2011	19,97	2,994231	0,0000	
Nov 1, 2011	18,00	2,890372	-0,1039	
Oct 3, 2011	19,48	2,969388	0,0790	
Sep 1, 2011	19,48	2,969388	0,0000	
Aug 1, 2011	19,97	2,994231	0,0248	
Jul 1, 2011	20,34	3,012589	0,0184	
Jun 1, 2011	22,19	3,099642	0,0871	
May 3, 2011	19,60	2,97553	-0,1241	
Apr 1, 2011	17,14	2,841415	-0,1341	
Mar 1, 2011	15,78	2,758743	-0,0827	
Feb 1, 2011	15,78	2,758743	0,0000	
Jan 4, 2011	15,78	2,758743	0,0000	
Dec 1, 2010	14,80	2,694627	-0,0641	
Nov 1, 2010	13,07	2,57032	-0,1243	
Oct 1, 2010	13,32	2,589267	0,0189	
Sep 1, 2010	11,10	2,406945	-0,1823	
Aug 2, 2010	10,11	2,313525	-0,0934	

Jul 1, 2010	11,34	2,428336	0,1148	
Jun 1, 2010	11,59	2,450143	0,0218	
May 3, 2010	11,59	2,450143	0,0000	
Apr 1, 2010	12,82	2,551006	0,1009	
Mar 1, 2010	11,84	2,471484	-0,0795	
Feb 1, 2010	12,58	2,532108	0,0606	
Jan 1, 2010	13,56	2,607124	0,0750	

Πίνακας 17 : Μηνιαίες Λογαριθμικές Αποδόσεις & Υπολογισμός Βήτα – Innovation

Δ. Υπολογίζουμε το κόστος κεφαλαίου της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Το κόστος κεφαλαίου προκύπτει από την **Εξίσωση 5.6**. Θεωρούμε ότι το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου είναι ίσο με το επιτόκιο του 10ετούς ομολόγου της Μεγάλης Βρετανίας (1,74%) και ότι το ασφάλιστρο κινδύνου είναι ίσο με 5%.

Ο ακόλουθος πίνακας υπολογίζει το κόστος κεφαλαίου.

Risk Free Rate	1,74%
b	0,505
Risk Premium	5%
Cost of Equity	4,27%
	0,04265

Πίνακας 18 : Υπολογισμός Κόστους Κεφαλαίου Περιόδου Υψηλής Ανάπτυξης – Innovation

Ε. Υπολογίσουμε το FCFE και την παρούσα Αξία του FCFE για το κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης και αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των FCFE των πέντε ετών υψηλής ανάπτυξης.

Η τιμή του FCFE για κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης προκύπτει από την **Εξίσωση 5.7**. Η παρούσα αξία του FCFE για κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης προκύπτει από την **Εξίσωση 5.8**. Τέλος, αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των FCFE των πέντε ετών υψηλής ανάπτυξης και τα αποτελέσματα αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα.

FCFE(2014)	-64.376
g(h)	0,18
FCFE(2015)	-75.994,26

FCFE(2016)	-89.709,32
FCFE(2017)	-105.899,61
FCFE(2018)	-125.011,84
FCFE(2019)	-147.573,36
PV (FCFE(2015))	-72.885,68
PV (FCFE(2016))	-82.520,24
PV (FCFE(2017))	-93.428,36
PV (FCFE(2018))	-105.778,39
PV (FCFE(2019))	-119.760,95
Σ (PV (FCFE))	-474.373,62

Πίνακας 19 : Υπολογισμός Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων κατά την Περίοδο Υψηλής Ανάπτυξης - Innovation

Η. Υπολογίζουμε το ρυθμό ανάπτυξης της περιόδου σταθερής ανάπτυξης.

Θεωρούμε τον ρυθμό ανάπτυξης ίσο με 0,018. Σύμφωνα με τον Damodaran, ο ρυθμός ανάπτυξης της επιχείρησης κατά την περίοδο που έχει σταθερό ρυθμό ανάπτυξης, είναι λίγο πάνω ή ίσος με τον ρυθμό ανάπτυξης της χώρας στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση. Εν προκειμένω, το 10ετές ομόλογο της Μεγάλης Βρετανίας είναι 1,74 %.

Θ. Υπολογίζουμε το κόστος κεφαλαίου της περιόδου σταθερής ανάπτυξης.

Θεωρούμε ότι το κόστος κεφαλαίου της περιόδου σταθερής ανάπτυξης είναι ίσο με το κόστος κεφαλαίου της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Ι. Υπολογίζουμε την παρούσα αξία του FCFE της τελικής τιμής στο τέλος της περιόδου.

Η παρούσα αξία του FCFE στο τέλος της περιόδου υπολογίζεται με την **Εξίσωση 5.9**, την **Εξίσωση 5.10** και την **Εξίσωση 5.11**. Ο ακόλουθος πίνακας υλοποιεί τους απαραίτητους υπολογισμούς.

FCFE(2019)	-147.573,36
g(st)	0,018
FCFE(Terminal)	-150.229,68
k	0,0427
PV(n)	-6.094.510,20
PV(FCFE(Terminal))	-4.945.908,42

Πίνακας 20 : Υπολογισμός Τερματικής Παρούσας Αξίας - Innovation

Λ. Αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των δυο περιόδων.

Αθροίζοντας τις παρούσες αξίες των δυο περιόδων προκύπτει η αξία των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας σύμφωνα με την προεξόφληση καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων, υποθέτοντας ότι αρχικά έχουμε μια περίοδο υψηλής ανάπτυξης και κατόπιν μια περίοδο σταθερής ανάπτυξης. Η αξία είναι ίση με -5.420.282,04 .

Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε περιγράφηκε στην υποενότητα **5.2.2 Υπόδειγμα Monte Carlo** και θα εφαρμοστεί στην παρούσα υποενότητα.

Εφαρμόζοντας τα βήματα που περιγράψαμε, η διαδικασία είναι η ακόλουθη :

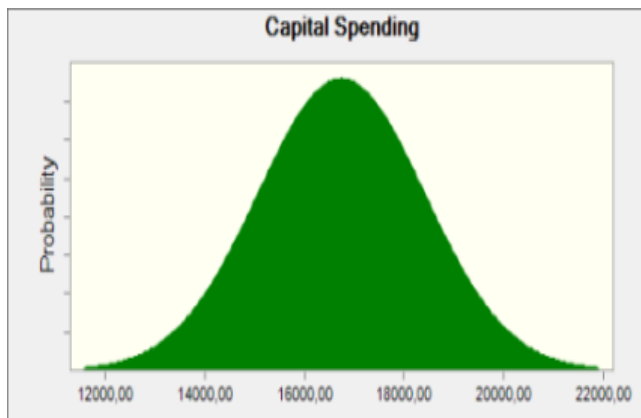
A. Καθορισμός Τυχαίων Μεταβλητών, Εύρους τιμών Μεταβλητών και Κατανομής Πιθανότητας Μεταβλητών

Όπως αναφέραμε στην υποενότητα **5.2.2 Υπόδειγμα Monte Carlo**, οι τυχαίες μεταβλητές θα είναι «Οι Κεφαλαιουχικές Δαπάνες», «Το Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης», «Ο Καθαρός Δανεισμός», «Τα Καθαρά Κέρδη», «Η Λογιστική Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων». Ακολουθούν οι πίνακες που προκύπτουν από το Crystal Ball και περιέχουν την μέση τιμή των τυχαίων μεταβλητών, το εύρος των τιμών τους και το είδος της κατανομής πιθανότητας που θα ακολουθήσουν αυτές οι μεταβλητές κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης.

i. Οι Κεφαλαιουχικές Δαπάνες

Assumption: Capital Spending	
Normal distribution with parameters:	
Mean	16739,00
Std. Dev.	1673,90
Selected range is from -6000,00 to 50000,00	

Πίνακας 21 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες - Innovation

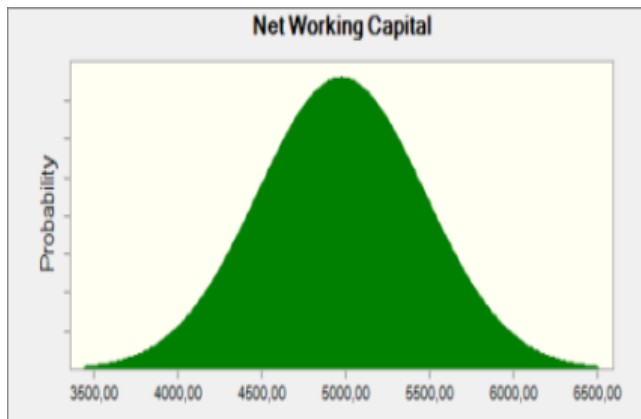


Διάγραμμα 7 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες - Innovation

ii. Το Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης

Assumption: Net Working Capital	
Normal distribution with parameters:	
Mean	4975,22
Std. Dev.	497,52
Selected range is from -25000,00 to 30000,00	

Πίνακας 22 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης - Innovation

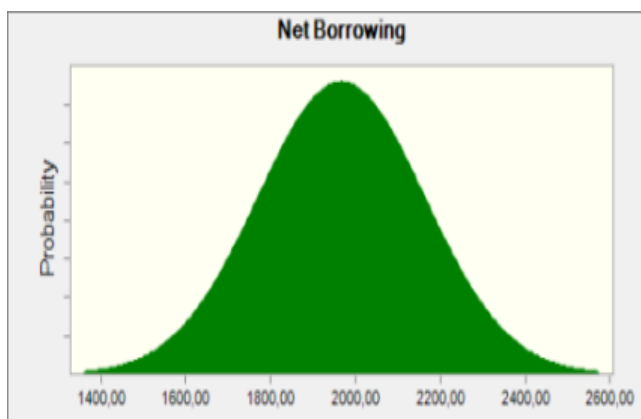


Διάγραμμα 8 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης - Innovation

iii. Ο Καθαρός Δανεισμός

Assumption: Net Borrowing	
Normal distribution with parameters:	
Mean	1966,67
Std. Dev.	196,67
Selected range is from -12000,00 to 12000,00	

Πίνακας 23 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Δανεισμό - Innovation

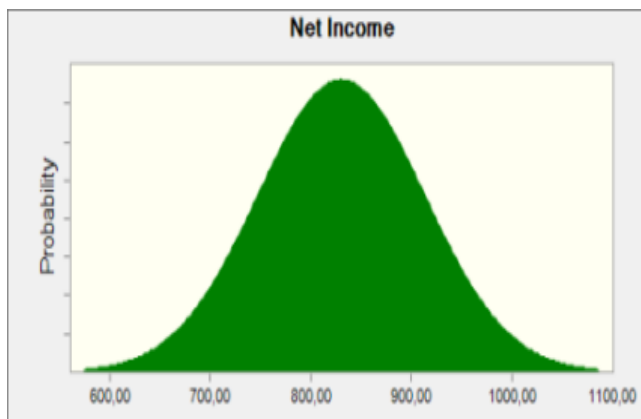


Διάγραμμα 9 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Δανεισμό - Innovation

iv. Τα Καθαρά Κέρδη

Assumption: Net Income	
Normal distribution with parameters:	
Mean	830,44
Std. Dev.	83,04
Selected range is from -23000,00 to 9000,00	

Πίνακας 24 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρά Κέρδη - Innovation

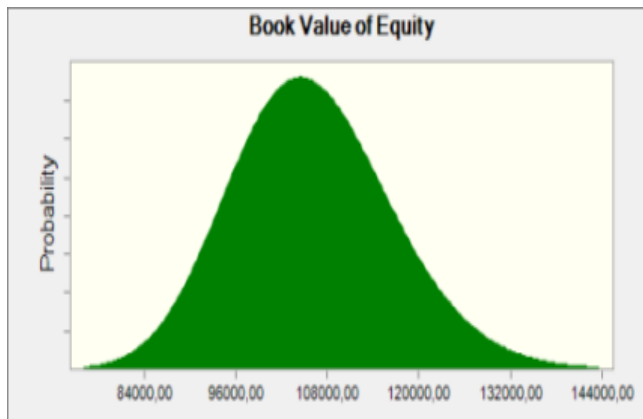


Διάγραμμα 10 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρά Κέρδη - Innovation

v. Η Λογιστική Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων

Assumption: Book Value of Equity	
Lognormal distribution with parameters:	
Mean	106054,20
Std. Dev.	10605,42
Selected range is from 47000,00 to 195000,00	

Πίνακας 25 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Innovation



Διάγραμμα 11 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Innovation

Ο τρόπος υπολογισμού της αξίας των ιδίων κεφαλαίων είναι ίδιος με τον τρόπο που εφαρμόστηκε στην αρχή της παρούσας υποενοτήτας για το Υπόδειγμα FCFE Δυο Περιόδων. Η μόνη διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι οι τιμές των τυχαίων μεταβλητών προκύπτουν από τον μέσο όρο των τιμών τους τα προηγούμενα έτη με βάση τους ισολογισμούς και τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης που έχουμε για την κάθε εταιρεία.

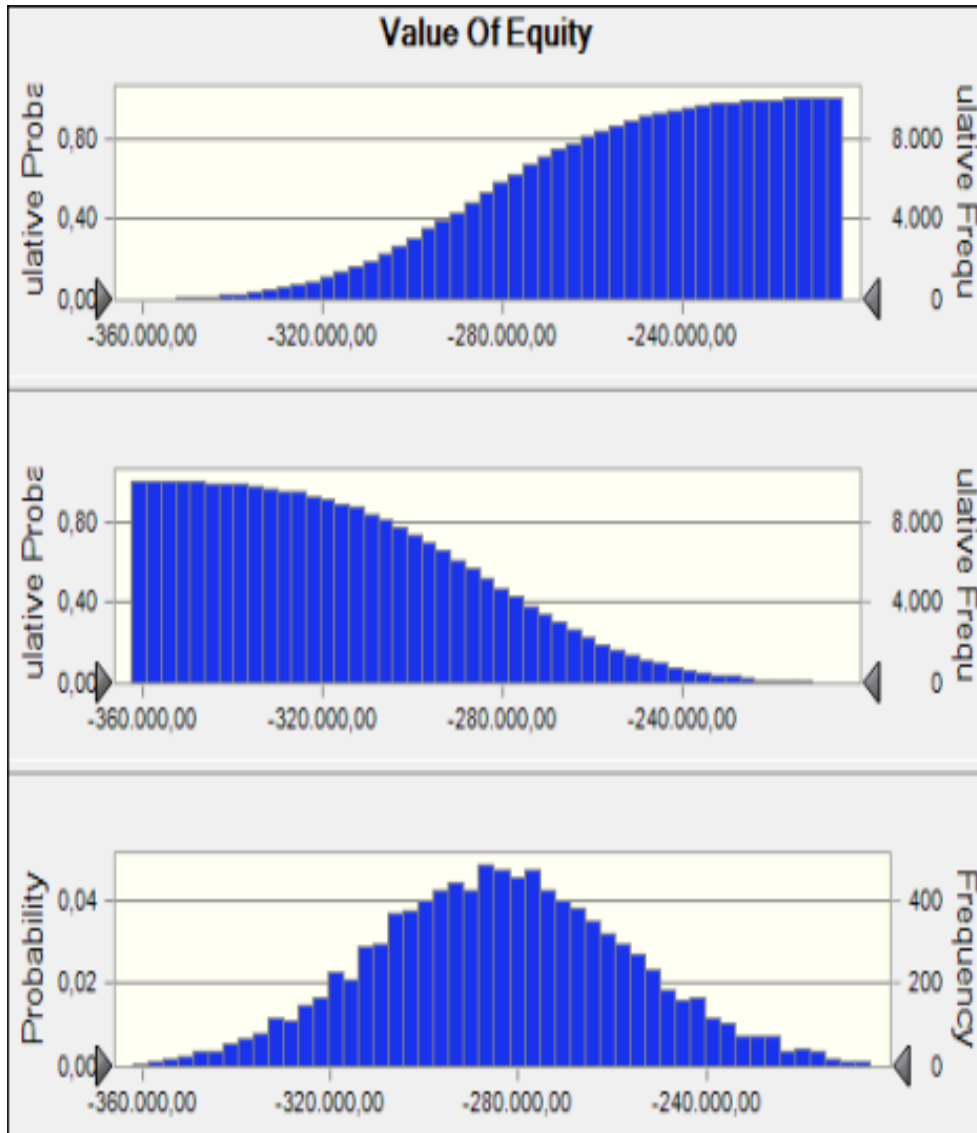
Επομένως, θεωρείται περιττό να επαναλάβουμε την παραπάνω διαδικασία για να δείξουμε την διαφοροποίηση των τιμών των ενδιάμεσων μεταβλητών. Θα αναφέρουμε μόνο πως διαμορφώνεται η τιμή της αξίας των ιδίων κεφαλαίων που μας ενδιαφέρει. Η τιμή της αξίας των ιδίων κεφαλαίων είναι ίση με -286.347,32 .

B. Καθορισμός της Μεταβλητής Πρόβλεψης και των Παραμέτρων της Προσομοίωσης

Ως μεταβλητή πρόβλεψης δηλώνεται στο Crystal Ball η αξία των ιδίων κεφαλαίων. Ο αριθμός των επαναλήψεων της διαδικασίας προσομοίωσης θα είναι 10.000 φορές. Τα διαγράμματα τα οποία θα εξαχθούν από την προσομοίωση θα είναι τα Probability, Cumulative Probability και Reverse Cumulative Probability. Οι πίνακες τιμών που θα εξαχθούν από την προσομοίωση θα είναι οι Statistics και Percentiles.

Γ. Εξαγωγή Αναφοράς – Αποτελεσμάτων Προσομοίωσης

Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης μετά από 10.000 επαναλήψεις για το κελί πρόβλεψης (Αξία Ιδίων Κεφαλαίων), παρουσιάζονται στους πίνακες και τα διαγράμματα που ακολουθούν.



Διάγραμμα 12 : Διαγράμματα Συχνότητας Πιθανότητας, Αθροιστικής Πιθανότητας & Αντίστροφης Αθροιστικής Πιθανότητας για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Innovation

Statistics:	Forecast values
Trials	10.000
Mean	-283.568,97
Median	-283.950,34
Mode	---
Standard Deviation	28.045,90

Variance	786.572.237,47
Skewness	0,0797
Kurtosis	3,10
Coeff. of Variability	-0,0989
Minimum	-382.687,62
Maximum	-163.050,92
Range Width	219.636,70
Mean Std. Error	280,46

Πίνακας 26 : Προβλέψεις (I) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Innovation

Percentiles:	Forecast values
0%	-382.687,62
10%	-318.903,44
20%	-306.851,24
30%	-298.380,65
40%	-290.937,84
50%	-283.952,17
60%	-277.045,65
70%	-269.365,91
80%	-260.242,15
90%	-247.765,32
100%	-163.050,92

Πίνακας 27 : Προβλέψεις (II) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων - Innovation

5.3.3 Αποτίμηση Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων της Micro Focus

Επόμενη εταιρεία που θα αποτιμήσουμε είναι η Micro Focus. Βασικό εργαλείο για την αποτίμηση είναι τα οικονομικά στοιχεία της εταιρείας όπως αυτά διαμορφώνονται στους ισολογισμούς της και τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης της από το 2005 έως το 2014. Οι ισολογισμοί και οι καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης της Micro Focus υπάρχουν στο Παράρτημα της διπλωματικής εργασίας.

Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε περιγράφηκε στην υποενότητα **5.2.1 Υπόδειγμα FCFE Δύο Περιόδων Ανάπτυξης** και θα εφαρμοστεί στην παρούσα υποενότητα.

Εφαρμόζοντας τα βήματα που περιγράψαμε, η διαδικασία είναι η ακόλουθη :

A. Υπολογίζουμε το FCFE της τρέχουσας χρονιάς.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση για την Micro Focus, τρέχουσα χρονιά είναι το 2014. Κάνοντας χρήση της **Εξίσωσης 5.3**, υπολογίζουμε το FCFE για το 2014. Για να γίνει αυτό, πρέπει προηγουμένως να υπολογιστεί το FCFE για όλα τα έτη από το 2006 και μετά.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει υπολογιστεί το FCFE και οι ενδιάμεσες μεταβλητές που είναι απαραίτητες για τον υπολογισμό του, όπως τα Net Income, Capital Spending, Net Working Capital, Net Borrowing κ.α.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NET INCOME		9.162	22.799	27.545	39.718	47.724	61.407	75.862	78.231	75.904
PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT	1.922	1.310	1.272	2.197	3.456	6.832	5.420	13.738	13.625	12.808
TOTAL INTANGIBLE OTHER ASSETS	20.245	27.473	30.389	50.937	125.846	260.761	230.135	229.245	243.628	237.624
	22.167	28.783	31.661	53.134	129.302	267.593	235.555	242.983	257.253	250.432
CAPITAL SPENDING		6.616	2.878	21.473	76.168	138.291	-32.038	7.428	14.270	-6.821
CURRENT ASSETS TOTAL	45.686	51.620	64.629	76.508	93.819	104.782	81.326	75.599	84.095	83.063
CURRENT LIABILITIES	47.775	44.694	46.854	62.044	96.876	225.223	172.566	234.124	296.063	337.081
WORKING CAPITAL	-2.089	6.926	17.775	14.464	-3.057	-120.441	-91.240	-158.525	-211.968	-254.018
NET WORKING CAPITAL		9.015	10.849	-3.311	-17.521	-117.384	29.201	-67.285	-53.443	-42.050
TOTAL DEBT	58.408	116	57	0	0	66.447	24.559	88.466	139.104	176.121
NET BORROWING		-58.292	-59	-57	0	66.447	-41.888	63.907	50.638	37.017
FCFE		-64.761	9.013	9.326	-18.929	93.264	22.356	199.626	168.042	161.792

Πίνακας 28: Υπολογισμός FCFE – Micro Focus

B. Υπολογίζουμε το ρυθμό ανάπτυξης της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Κάνοντας χρήση της **Εξίσωσης 5.4**, της **Εξίσωσης 5.5** και της **Εξίσωσης 5.6**, υπολογίζουμε τον ρυθμό ανάπτυξης για κάθε έτος από το 2006 έως το 2014 και θεωρούμε ως ρυθμό ανάπτυξης της υψηλής περιόδου τον μέσο όρο των ρυθμών ανάπτυξης των ετών αυτών.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει υπολογιστεί το ρ και οι ενδιάμεσες μεταβλητές που είναι απαραίτητες για τον υπολογισμό του, όπως τα Net Capital Expenditure, Changing in Working Capital, Net Debt Issues, Net Income κ.α.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NET CAPITAL EXPENDITURE	6.616	2.878	21.473	76.168	138.291	-32.038	7.428	14.270	-6.821
CHANGING IN WORKING CAPITAL	9.015	10.849	-3.311	-17.521	-117.384	29.201	-67.285	-53.443	-42.050
NET DEBT ISSUES	-58.292	-59	-57	0	66.447	-41.888	63.907	50.638	37.017
NET INCOME	9.162	22.799	27.545	39.718	47.724	61.407	75.862	78.231	75.904
EQUITY REINVESTMENT RATE	807%	60%	66%	148%	-95%	64%	-163%	-115%	-113%
BOOK VALUE OF EQUITY	31.568	45.753	63.767	114.060	144.345	136.990	72.408	38.484	-9.637
ROE	29%	50%	43%	35%	33%	45%	105%	203%	-788%
EXPECTED GROWTH RATE IN FCFE	234%	30%	29%	51%	-32%	29%	-171%	-233%	891%
AVERAGE EXPECTED GROWTH RATE IN FCFE									0,92

Πίνακας 29 : Υπολογισμός Ρυθμού Ανάπτυξης στην Υψηλή Περίοδο – Micro Focus

Γ. Υπολογίζουμε το βήτα.

Για το υπολογισμό του βήτα χρειάζονται δυο πίνακες. Ο πρώτος πίνακας που περιέχει τις μηνιαίες λογαριθμικές αποδόσεις του δείκτη FTSE100 βρίσκεται στην εφαρμογή του υποδείγματος για την Fidessa (είναι ο ίδιος για όλες τις εταιρείες). Ο δεύτερος πίνακας περιέχει τις λογαριθμικές αποδόσεις των μηνιαίων τιμών κλεισίματος της μετοχής της Innovation και τον υπολογισμό του beta, κάνοντας χρήση και των τιμών του πρώτου πίνακα και απεικονίζεται παρακάτω.

Date	Adj Close	LogB		
Jan 1, 2015	1.052,24	6,96		
Dec 1, 2014	1.052,24	6,96	0,00	
Nov 3, 2014	1.111,67	7,01	0,05	
Oct 1, 2014	1.040,93	6,95	-0,07	
Sep 1, 2014	1.112,28	7,01	0,07	Beta : 0,714
Aug 1, 2014	897,25	6,80	-0,21	
Jul 1, 2014	875,11	6,77	-0,02	
Jun 2, 2014	893,65	6,80	0,02	
May 1, 2014	862,24	6,76	-0,04	
Apr 1, 2014	797,90	6,68	-0,08	
Mar 3, 2014	855,04	6,75	0,07	
Feb 3, 2014	806,65	6,69	-0,06	
Jan 1, 2014	772,16	6,65	-0,04	
Dec 2, 2013	790,69	6,67	0,02	
Nov 1, 2013	832,09	6,72	0,05	
Oct 1, 2013	833,11	6,73	0,00	
Sep 2, 2013	835,83	6,73	0,00	
Aug 1, 2013	853,46	6,75	0,02	
Jul 1, 2013	858,31	6,75	0,01	
Jun 3, 2013	765,58	6,64	-0,11	
May 1, 2013	739,70	6,61	-0,03	
Apr 1, 2013	721,91	6,58	-0,02	
Mar 1, 2013	739,16	6,61	0,02	
Feb 1, 2013	741,32	6,61	0,00	
Jan 1, 2013	658,29	6,49	-0,12	
Dec 3, 2012	619,96	6,43	-0,06	
Nov 1, 2012	610,37	6,41	-0,02	
Oct 1, 2012	611,44	6,42	0,00	
Sep 3, 2012	690,74	6,54	0,12	
Aug 1, 2012	636,26	6,46	-0,08	
Jul 2, 2012	615,30	6,42	-0,03	
Jun 1, 2012	607,29	6,41	-0,01	
May 1, 2012	508,61	6,23	-0,18	
Apr 2, 2012	533,00	6,28	0,05	
Mar 1, 2012	541,47	6,29	0,02	
Feb 1, 2012	515,14	6,24	-0,05	
Jan 2, 2012	483,89	6,18	-0,06	
Dec 1, 2011	497,18	6,21	0,03	
Nov 1, 2011	466,93	6,15	-0,06	
Oct 3, 2011	437,19	6,08	-0,07	
Sep 1, 2011	416,98	6,03	-0,05	
Aug 1, 2011	401,66	6,00	-0,04	

Jul 1, 2011	363,83	5,90	-0,10	
Jun 1, 2011	420,66	6,04	0,15	
May 3, 2011	470,59	6,15	0,11	
Apr 1, 2011	466,07	6,14	-0,01	
Mar 1, 2011	396,57	5,98	-0,16	
Feb 1, 2011	355,04	5,87	-0,11	
Jan 4, 2011	514,63	6,24	0,37	
Dec 1, 2010	483,76	6,18	-0,06	
Nov 1, 2010	412,45	6,02	-0,16	
Oct 1, 2010	475,17	6,16	0,14	
Sep 1, 2010	474,80	6,16	0,00	
Aug 2, 2010	365,76	5,90	-0,26	
Jul 1, 2010	501,56	6,22	0,32	
Jun 1, 2010	512,85	6,24	0,02	
May 3, 2010	577,41	6,36	0,12	
Apr 1, 2010	638,33	6,46	0,10	
Mar 1, 2010	608,60	6,41	-0,05	
Feb 1, 2010	572,92	6,35	-0,06	
Jan 4, 2010	621,34	6,43	0,08	

Πίνακας 30 : Μηνιαίες Λογαριθμικές Αποδόσεις & Υπολογισμός Βήτα – Micro Focus

Δ. Υπολογίζουμε το κόστος κεφαλαίου της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Το κόστος κεφαλαίου προκύπτει από την **Εξίσωση 5.6**. Θεωρούμε ότι το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου είναι ίσο με το επιτόκιο του 10ετούς ομολόγου της Μεγάλης Βρετανίας (1,74%) και ότι το ασφάλιστρο κινδύνου είναι ίσο με 5%.

Ο ακόλουθος πίνακας υπολογίζει το κόστος κεφαλαίου.

Risk Free Rate	1,74%
b	0,714
Risk Premium	5%
Cost of Equity	5,31%
	0,0531

Πίνακας 31 : Υπολογισμός Κόστους Κεφαλαίου Περιόδου Υψηλής Ανάπτυξης – Micro Focus

Ε. Υπολογίσουμε το FCFE και την παρούσα Αξία του FCFE για το κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης και αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των FCFE των πέντε ετών υψηλής ανάπτυξης.

Η τιμή του FCFE για κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης προκύπτει από την **Εξίσωση 5.7**. Η παρούσα αξία του FCFE για κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης προκύπτει από την **Εξίσωση 5.8**. Τέλος, αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των FCFE των πέντε ετών υψηλής ανάπτυξης και τα αποτελέσματα αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα.

FCFE(2014)	161.792
g(h)	0,92
FCFE(2015)	310.673,27
FCFE(2016)	596.555,33
FCFE(2017)	1.145.506,53
FCFE(2018)	2.199.603,55
FCFE(2019)	4.223.682,41
PV (FCFE(2015))	295.008,33
PV (FCFE(2016))	537.912,33
PV (FCFE(2017))	980.818,69
PV (FCFE(2018))	1.788.405,35
PV (FCFE(2019))	3.260.942,87
Σ (PV (FCFE))	6.863.087,58

Πίνακας 32 : Υπολογισμός Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων κατά την Περίοδο Υψηλής Ανάπτυξης – Micro Focus

Η. Υπολογίζουμε το ρυθμό ανάπτυξης της περιόδου σταθερής ανάπτυξης.

Θεωρούμε τον ρυθμό ανάπτυξης ίσο με 0,018. Σύμφωνα με τον Damodaran, ο ρυθμός ανάπτυξης της επιχείρησης κατά την περίοδο που έχει σταθερό ρυθμό ανάπτυξης, είναι λίγο πάνω ή ίσος με τον ρυθμό ανάπτυξης της χώρας στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση. Εν προκειμένω, το 10ετές ομόλογο της Μεγάλης Βρετανίας είναι 1,74 %.

Θ. Υπολογίζουμε το κόστος κεφαλαίου της περιόδου σταθερής ανάπτυξης.

Θεωρούμε ότι το κόστος κεφαλαίου της περιόδου σταθερής ανάπτυξης είναι ίσο με το κόστος κεφαλαίου της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

I. Υπολογίζουμε την παρούσα αξία του FCFE της τελικής τιμής στο τέλος της περιόδου.

Η παρούσα αξία του FCFE στο τέλος της περιόδου υπολογίζεται με την **Εξίσωση 5.9**, την **Εξίσωση 5.10** και την **Εξίσωση 5.11**. Ο ακόλουθος πίνακας υλοποιεί τους απαραίτητους υπολογισμούς.

FCFE(2019)	4.223.682,41
g(st)	0,018
FCFE(Terminal)	4.299.708,69
k	0,0531
PV(n)	122.498.823,07
PV(FCFE(Terminal))	94.576.633,78

Πίνακας 33 : Υπολογισμός Τερματικής Παρούσας Αξίας – Micro Focus

Λ. Αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των δυο περιόδων.

Αθροίζοντας τις παρούσες αξίες των δυο περιόδων προκύπτει η αξία των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας σύμφωνα με την προεξόφληση καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων, υποθέτοντας ότι αρχικά έχουμε μια περίοδο υψηλής ανάπτυξης και κατόπιν μια περίοδο σταθερής ανάπτυξης. Η αξία είναι ίση με 101.439.721,35 .

Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε περιγράφηκε στην υποενότητα **5.2.2 Υπόδειγμα Monte Carlo** και θα εφαρμοστεί στην παρούσα υποενότητα.

Εφαρμόζοντας τα βήματα που περιγράψαμε, η διαδικασία είναι η ακόλουθη :

A. Καθορισμός Τυχαίων Μεταβλητών, Εύρους τιμών Μεταβλητών και Κατανομής Πιθανότητας Μεταβλητών

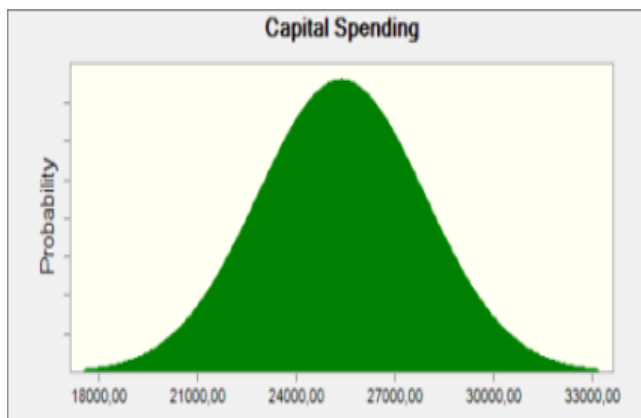
Όπως αναφέραμε στην υποενότητα **5.2.2 Υπόδειγμα Monte Carlo**, οι τυχαίες μεταβλητές θα είναι «Οι Κεφαλαιουχικές Δαπάνες», «Το Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης», «Ο Καθαρός Δανεισμός», «Τα Καθαρά Κέρδη», «Η Λογιστική Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων». Ακολουθούν οι πίνακες που προκύπτουν από το Crystal Ball και

περιέχουν την μέση τιμή των τυχαίων μεταβλητών, το εύρος των τιμών τους και το είδος της κατανομής πιθανότητας που θα ακολουθήσουν αυτές οι μεταβλητές κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης.

i. Οι Κεφαλαιουχικές Δαπάνες

Assumption: Capital Spending	
Normal distribution with parameters:	
Mean	25362,78
Std. Dev.	2536,28
Selected range is from -33000,00 to 140000,00	

Πίνακας 34 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Micro Focus

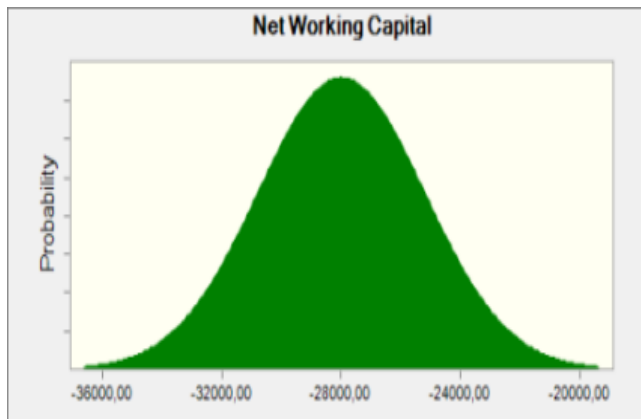


Διάγραμμα 13 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Micro Focus

ii. Το Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης

Assumption: Net Working Capital	
Normal distribution with parameters:	
Mean	-27992,10
Std. Dev.	2799,21
Selected range is from -120000,00 to 30000,00	

Πίνακας 35 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Micro Focus

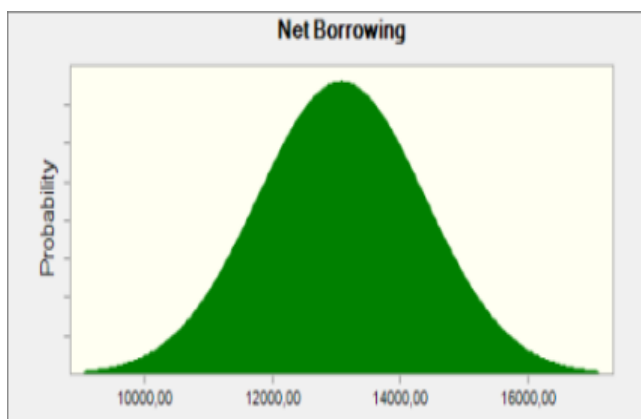


Διάγραμμα 14 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Micro Focus

iii. Ο Καθαρός Δανεισμός

Assumption: Net Borrowing	
Normal distribution with parameters:	
Mean	13079,22
Std. Dev.	1307,92
Selected range is from -60000,00 to 67000,00	

Πίνακας 36 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Δανεισμό – Micro Focus

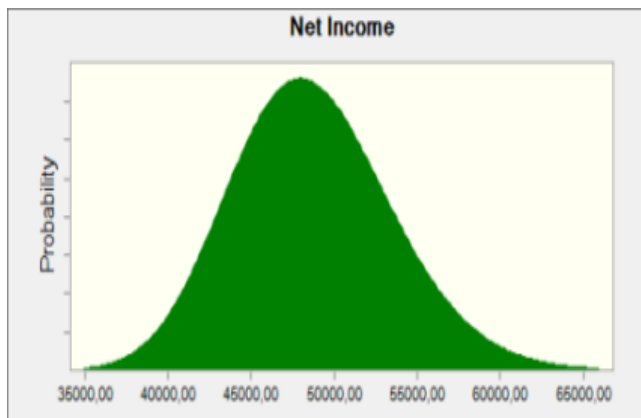


Διάγραμμα 15 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Δανεισμό – Micro Focus

iv. Τα Καθαρά Κέρδη

Assumption: Net Income	
Normal distribution with parameters:	
Mean	48705,78
Std. Dev.	4870,58
Selected range is from 9000,00 to 79000,00	

Πίνακας 37 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρά Κέρδη – Micro Focus

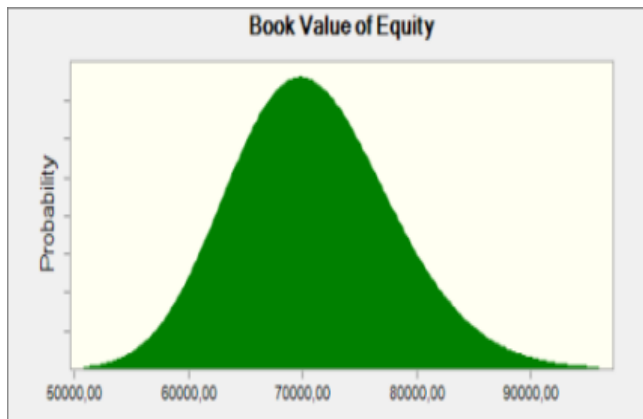


Διάγραμμα 16 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρά Κέρδη – Micro Focus

v. Η Λογιστική Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων

Assumption: Book Value of Equity	
Lognormal distribution with parameters:	
Mean	70859,78
Std. Dev.	7085,98
Selected range is from -10000,00 to 150000,00	

Πίνακας 38 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Micro Focus



Διάγραμμα 17 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – *Micro Focus*

Ο τρόπος υπολογισμού της αξίας των ιδίων κεφαλαίων είναι ίδιος με τον τρόπο που εφαρμόστηκε στην αρχή της παρούσας υποενοτήτας για το Υπόδειγμα FCFE Δυο Περιόδων. Η μόνη διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι οι τιμές των τυχαίων μεταβλητών προκύπτουν από τον μέσο όρο των τιμών τους τα προηγούμενα έτη με βάση τους ισολογισμούς και τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης που έχουμε για την κάθε εταιρεία.

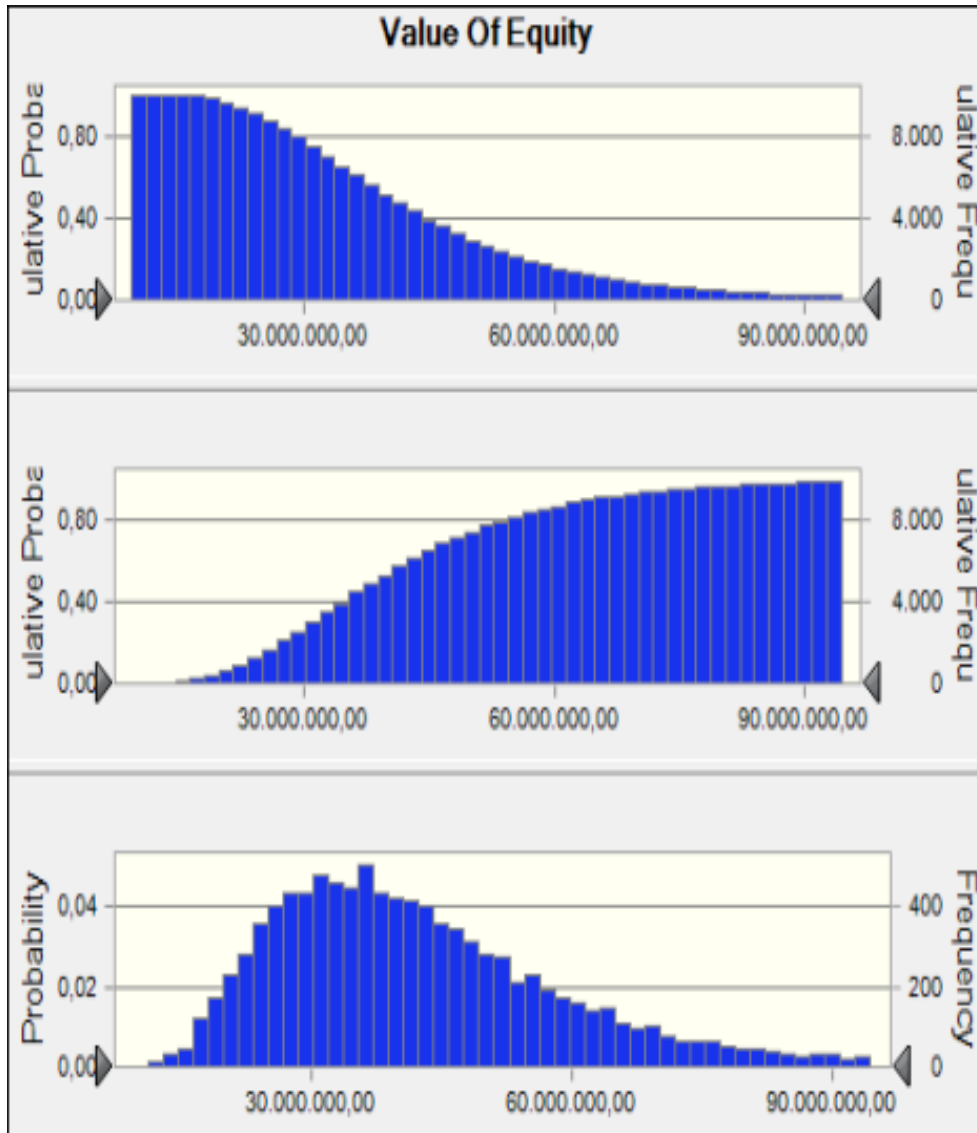
Επομένως, θεωρείται περιττό να επαναλάβουμε την παραπάνω διαδικασία για να δείξουμε την διαφοροποίηση των τιμών των ενδιάμεσων μεταβλητών. Θα αναφέρουμε μόνο πως διαμορφώνεται η τιμή της αξίας των ιδίων κεφαλαίων που μας ενδιαφέρει. Η τιμή της αξίας των ιδίων κεφαλαίων είναι ίση με 39.240.805,21 .

B. Καθορισμός της Μεταβλητής Πρόβλεψης και των Παραμέτρων της Προσομοίωσης

Ως μεταβλητή πρόβλεψης δηλώνεται στο Crystal Ball η αξία των ιδίων κεφαλαίων. Ο αριθμός των επαναλήψεων της διαδικασίας προσομοίωσης θα είναι 10.000 φορές. Τα διαγράμματα τα οποία θα εξαχθούν από την προσομοίωση θα είναι τα Probability, Cumulative Probability και Reverse Cumulative Probability. Οι πίνακες τιμών που θα εξαχθούν από την προσομοίωση θα είναι οι Statistics και Percentiles.

Γ. Εξαγωγή Αναφοράς – Αποτελεσμάτων Προσομοίωσης

Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης μετά από 10.000 επαναλήψεις για το κελί πρόβλεψης (Αξία Ιδίων Κεφαλαίων), παρουσιάζονται στους πίνακες και τα διαγράμματα που ακολουθούν.



Διάγραμμα 18 : Διαγράμματα Συχνότητας Πιθανότητας, Αθροιστικής Πιθανότητας & Αντίστροφης Αθροιστικής Πιθανότητας για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Micro Focus

Statistics:	Forecast values
Trials	10.000
Mean	42.944.550,82
Median	39.460.061,71
Mode	---
Standard Deviation	18.334.201,90

Variance	336.142.959.209.886,00
Skewness	1,66
Kurtosis	9,64
Coeff. of Variability	0,4269
Minimum	9.446.236,82
Maximum	250.813.516,60
Range Width	241.367.279,78
Mean Std. Error	183.342,02

Πίνακας 39 : Προβλέψεις (I) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Micro Focus

Percentiles:	Forecast values
0%	9.446.236,82
10%	23.846.545,45
20%	28.144.522,28
30%	31.928.001,90
40%	35.674.424,22
50%	39.458.856,68
60%	43.615.173,04
70%	48.576.339,10
80%	55.432.643,16
90%	66.328.714,60
100%	250.813.516,60

Πίνακας 40 : Προβλέψεις (II) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Micro Focus

5.3.4 Αποτίμηση Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων της Playtech

Επόμενη εταιρεία που θα αποτιμήσουμε είναι η Playtech. Βασικό εργαλείο για την αποτίμηση είναι τα οικονομικά στοιχεία της εταιρείας όπως αυτά διαμορφώνονται στους ισολογισμούς της και τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης της από το 2005 έως το 2014. Οι ισολογισμοί και οι καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης της Playtech υπάρχουν στο Παράρτημα της διπλωματικής εργασίας.

Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε περιγράφηκε στην υποενότητα **5.2.1 Υπόδειγμα FCFE Δύο Περιόδων Ανάπτυξης** και θα εφαρμοστεί στην παρούσα υποενότητα.

Εφαρμόζοντας τα βήματα που περιγράψαμε, η διαδικασία είναι η ακόλουθη :

A. Υπολογίζουμε το FCFE της τρέχουσας χρονιάς.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση για την Playtech, τρέχουσα χρονιά είναι το 2014. Κάνοντας χρήση της **Εξίσωσης 5.3**, υπολογίζουμε το FCFE για το 2014. Για να γίνει αυτό, πρέπει προηγουμένως να υπολογιστεί το FCFE για όλα τα έτη από το 2006 και μετά.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει υπολογιστεί το FCFE και οι ενδιάμεσες μεταβλητές που είναι απαραίτητες για τον υπολογισμό του, όπως τα Net Income, Capital Spending, Net Working Capital, Net Borrowing κ.α.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NET INCOME		60.414	41.507	59.796	69.511	86.573	108.593	111.976	649.789	185.289
PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT	934	3.015	5.095	6.717	8.395	17.237	27.912	26.786	29.993	46.355
TOTAL INTANGIBLE OTHER ASSETS	1.388	4.355	61.355	60.003	65.459	134.383	473.059	491.275	540.003	460.877
	2.322	7.370	66.450	66.720	73.854	151.620	500.971	518.061	569.996	507.232
CAPITAL SPENDING		5.048	59.080	270	7.134	77.766	349.351	17.090	51.935	-62.764
CURRENT ASSETS TOTAL	22.521	108.940	139.455	61.897	75.813	122.180	266.927	257.551	817.591	918.741
CURRENT LIABILITIES	5.116	11.565	79.778	20.042	29.371	81.222	142.756	240.018	161.483	127.031
WORKING CAPITAL	17.405	97.375	59.677	41.855	46.442	40.958	124.171	17.533	656.108	791.710
NET WORKING CAPITAL		79.970	-37.698	-17.822	4.587	-5.484	83.213	-106.638	638.575	135.602
TOTAL DEBT	0	0	0	0	0	0	35.665	91.319	0	353.606
NET BORROWING		0	0	0	0	0	35.665	55.654	-91.319	353.606
FCFE		-24.604	20.125	77.348	57.790	14.291	-288.306	257.178	-132.040	466.057

Πίνακας 41: Υπολογισμός FCFE – Playtech

B. Υπολογίζουμε το ρυθμό ανάπτυξης της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Κάνοντας χρήση της **Εξίσωσης 5.4**, της **Εξίσωσης 5.5** και της **Εξίσωσης 5.6**, υπολογίζουμε τον ρυθμό ανάπτυξης για κάθε έτος από το 2006 έως το 2014 και θεωρούμε ως ρυθμό ανάπτυξης της υψηλής περιόδου τον μέσο όρο των ρυθμών ανάπτυξης των ετών αυτών.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει υπολογιστεί το ρ και οι ενδιάμεσες μεταβλητές που είναι απαραίτητες για τον υπολογισμό του, όπως τα Net Capital Expenditure, Changing in Working Capital, Net Debt Issues, Net Income κ.α.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NET CAPITAL EXPENDITURE	5.048	59.080	270	7.134	77.766	349.351	17.090	51.935	-62.764
CHANGING IN WORKING CAPITAL	79.970	-37.698	-17.822	4.587	-5.484	83.213	-106.638	638.575	135.602
NET DEBT ISSUES	0	0	0	0	0	35.665	55.654	-91.319	353.606
NET INCOME	60.414	41.507	59.796	69.511	86.573	108.593	111.976	649.789	185.289
EQUITY REINVESTMENT RATE	141%	52%	-29%	17%	83%	365%	-130%	120%	-152%
BOOK VALUE OF EQUITY	104.826	126.428	320.622	269.916	401.540	620.130	678.166	1.265.142	1.000.140
ROE	58%	33%	19%	26%	22%	18%	17%	51%	19%
EXPECTED GROWTH RATE IN FCFE	81%	17%	-5%	4%	18%	64%	-21%	62%	-28%
AVERAGE EXPECTED GROWTH RATE IN FCFE									0,21

Πίνακας 42 : Υπολογισμός Ρυθμού Ανάπτυξης στην Υψηλή Περίοδο – Playtech

Γ. Υπολογίζουμε το βήτα.

Για το υπολογισμό του βήτα χρειάζονται δυο πίνακες. Ο πρώτος πίνακας που περιέχει τις μηνιαίες λογαριθμικές αποδόσεις του δείκτη FTSE100 βρίσκεται στην εφαρμογή του υποδείγματος για την Fidessa (είναι ο ίδιος για όλες τις εταιρείες). Ο δεύτερος πίνακας περιέχει τις λογαριθμικές αποδόσεις των μηνιαίων τιμών κλεισίματος της μετοχής της Innovation και τον υπολογισμό του beta, κάνοντας χρήση και των τιμών του πρώτου πίνακα και απεικονίζεται παρακάτω.

Date	Adj Close	LogB		
Jan 1, 2015	666,71	6,502355		
Dec 1, 2014	666,71	6,502355	0	
Nov 3, 2014	621,23	6,431701	-0,07065	
Oct 1, 2014	683,16	6,526729	0,095028	
Sep 1, 2014	694,77	6,543581	0,016852	Beta : 1,227
Aug 1, 2014	688,06	6,533876	-0,0097	
Jul 1, 2014	587,24	6,375434	-0,15844	

Jun 2, 2014	589,15	6,378681	0,003247	
May 1, 2014	652,70	6,481118	0,102437	
Apr 1, 2014	637,41	6,457413	-0,0237	
Mar 3, 2014	646,49	6,471558	0,014145	
Feb 3, 2014	781,24	6,660882	0,189325	
Jan 1, 2014	646,78	6,472006	-0,18888	
Dec 2, 2013	691,34	6,538632	0,066626	
Nov 1, 2013	656,63	6,487121	-0,05151	
Oct 1, 2013	690,87	6,537952	0,050831	
Sep 2, 2013	690,40	6,537271	-0,00068	
Aug 1, 2013	628,39	6,443161	-0,09411	
Jul 1, 2013	646,49	6,471558	0,028397	
Jun 3, 2013	558,78	6,325756	-0,1458	
May 1, 2013	620,97	6,431283	0,105527	
Apr 1, 2013	568,99	6,343863	-0,08742	
Mar 1, 2013	572,05	6,349226	0,005364	
Feb 1, 2013	517,29	6,248604	-0,10062	
Jan 1, 2013	418,99	6,037847	-0,21076	
Dec 3, 2012	386,14	5,9562	-0,08165	
Nov 1, 2012	380,16	5,940592	-0,01561	
Oct 1, 2012	383,42	5,949131	0,008539	
Sep 3, 2012	335,09	5,814399	-0,13473	
Aug 1, 2012	343,32	5,838663	0,024264	
Jul 2, 2012	307,64	5,72893	-0,10973	
Jun 1, 2012	306,09	5,723879	-0,00505	
May 1, 2012	308,97	5,733244	0,009365	
Apr 2, 2012	329,80	5,798486	0,065242	
Mar 1, 2012	308,76	5,732564	-0,06592	
Feb 1, 2012	258,54	5,55505	-0,17751	
Jan 2, 2012	253,66	5,535995	-0,01906	
Dec 1, 2011	239,04	5,476631	-0,05936	
Nov 1, 2011	201,32	5,304896	-0,17174	
Oct 3, 2011	230,78	5,441465	0,136569	
Sep 1, 2011	221,88	5,402137	-0,03933	
Aug 1, 2011	262,78	5,571317	0,16918	
Jul 1, 2011	317,87	5,761642	0,190325	
Jun 1, 2011	288,42	5,664418	-0,09722	
May 3, 2011	289,90	5,669536	0,005118	
Apr 1, 2011	273,58	5,611594	-0,05794	
Mar 1, 2011	284,91	5,652173	0,040579	
Feb 1, 2011	306,65	5,725707	0,073534	
Jan 4, 2011	318,04	5,762177	0,03647	
Dec 1, 2010	351,17	5,86127	0,099093	

Nov 1, 2010	333,36	5,809223	-0,05205	
Oct 1, 2010	370,84	5,915771	0,106548	
Sep 1, 2010	359,45	5,884575	-0,0312	
Aug 2, 2010	343,94	5,840467	-0,04411	
Jul 1, 2010	359,59	5,884964	0,044497	
Jun 1, 2010	371,98	5,91884	0,033876	
May 3, 2010	377,46	5,933465	0,014625	
Apr 1, 2010	405,91	6,006131	0,072667	
Mar 1, 2010	431,77	6,067893	0,061762	
Feb 1, 2010	394,19	5,976833	-0,09106	
Jan 1, 2010	411,78	6,020489	0,043656	

Πίνακας 43 : Μηνιαίες Λογαριθμικές Αποδόσεις & Υπολογισμός Βήτα – Playtech

Δ. Υπολογίζουμε το κόστος κεφαλαίου της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Το κόστος κεφαλαίου προκύπτει από την **Εξίσωση 5.6**. Θεωρούμε ότι το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου είναι ίσο με το επιτόκιο του 10ετούς ομολόγου της Μεγάλης Βρετανίας (1,74%) και ότι το ασφάλιστρο κινδύνου είναι ίσο με 5%.

Ο ακόλουθος πίνακας υπολογίζει το κόστος κεφαλαίου.

Risk Free Rate	1,74%
b	1,227
Risk Premium	5%
Cost of Equity	7,88%
	0,07875

Πίνακας 44 : Υπολογισμός Κόστους Κεφαλαίου Περιόδου Υψηλής Ανάπτυξης – Playtech

Ε. Υπολογίσουμε το FCFE και την παρούσα Αξία του FCFE για το κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης και αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των FCFE των πέντε ετών υψηλής ανάπτυξης.

Η τιμή του FCFE για κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης προκύπτει από την **Εξίσωση 5.7**. Η παρούσα αξία του FCFE για κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης προκύπτει από την **Εξίσωση 5.8**. Τέλος, αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των FCFE των πέντε ετών υψηλής ανάπτυξης και τα αποτελέσματα αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα.

FCFE(2014)	466.057
g(h)	0,21
FCFE(2015)	565.069,28
FCFE(2016)	685.116,38
FCFE(2017)	830.667,11
FCFE(2018)	1.007.139,60
FCFE(2019)	1.221.103,09
PV (FCFE(2015))	523.818,56
PV (FCFE(2016))	588.738,91
PV (FCFE(2017))	661.705,26
PV (FCFE(2018))	743.714,82
PV (FCFE(2019))	835.888,38
Σ (PV (FCFE))	3.353.865,93

Πίνακας 45 : Υπολογισμός Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων κατά την Περίοδο Υψηλής Ανάπτυξης – Playtech

H. Υπολογίζουμε το ρυθμό ανάπτυξης της περιόδου σταθερής ανάπτυξης.

Θεωρούμε τον ρυθμό ανάπτυξης ίσο με 0,018. Σύμφωνα με τον Damodaran, ο ρυθμός ανάπτυξης της επιχείρησης κατά την περίοδο που έχει σταθερό ρυθμό ανάπτυξης, είναι λίγο πάνω ή ίσος με τον ρυθμό ανάπτυξης της χώρας στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση. Εν προκειμένω, το 10ετές ομόλογο της Μεγάλης Βρετανίας είναι 1,74 %.

Θ. Υπολογίζουμε το κόστος κεφαλαίου της περιόδου σταθερής ανάπτυξης.

Θεωρούμε ότι το κόστος κεφαλαίου της περιόδου σταθερής ανάπτυξης είναι ίσο με το κόστος κεφαλαίου της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

I. Υπολογίζουμε την παρούσα αξία του FCFE της τελικής τιμής στο τέλος της περιόδου.

Η παρούσα αξία του FCFE στο τέλος της περιόδου υπολογίζεται με την **Εξίσωση 5.9**, την **Εξίσωση 5.10** και την **Εξίσωση 5.11**. Ο ακόλουθος πίνακας υλοποιεί τους απαραίτητους υπολογισμούς.

FCFE(2019)	1.221.103,09
g(st)	0,018
FCFE(Terminal)	1.243.082,95
k	0,0788
PV(n)	20.462.270,79
PV(FCFE(Terminal))	14.007.150,15

Πίνακας 46 : Υπολογισμός Τερματικής Παρούσας Αξίας – Playtech

Λ. Αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των δυο περιόδων.

Αθροίζοντας τις παρούσες αξίες των δυο περιόδων προκύπτει η αξία των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας σύμφωνα με την προεξόφληση καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων, υποθέτοντας ότι αρχικά έχουμε μια περίοδο υψηλής ανάπτυξης και κατόπιν μια περίοδο σταθερής ανάπτυξης. Η αξία είναι ίση με 17.361.016,08 .

Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε περιγράφηκε στην υποενότητα **5.2.2 Υπόδειγμα Monte Carlo** και θα εφαρμοστεί στην παρούσα υποενότητα.

Εφαρμόζοντας τα βήματα που περιγράψαμε, η διαδικασία είναι η ακόλουθη :

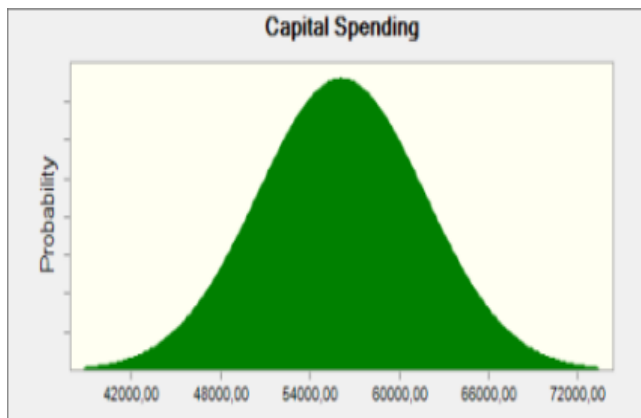
A. Καθορισμός Τυχαίων Μεταβλητών, Εύρους τιμών Μεταβλητών και Κατανομής Πιθανότητας Μεταβλητών

Όπως αναφέραμε στην υποενότητα **5.2.2 Υπόδειγμα Monte Carlo**, οι τυχαίες μεταβλητές θα είναι «Οι Κεφαλαιουχικές Δαπάνες», «Το Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης», «Ο Καθαρός Δανεισμός», «Τα Καθαρά Κέρδη», «Η Λογιστική Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων». Ακολουθούν οι πίνακες που προκύπτουν από το Crystal Ball και περιέχουν την μέση τιμή των τυχαίων μεταβλητών, το εύρος των τιμών τους και το είδος της κατανομής πιθανότητας που θα ακολουθήσουν αυτές οι μεταβλητές κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης.

i. Οι Κεφαλαιουχικές Δαπάνες

Assumption: Capital Spending	
Normal distribution with parameters:	
Mean	56101,11
Std. Dev.	5610,11
Selected range is from -65000,00 to 350000,00	

Πίνακας 47 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Playtech

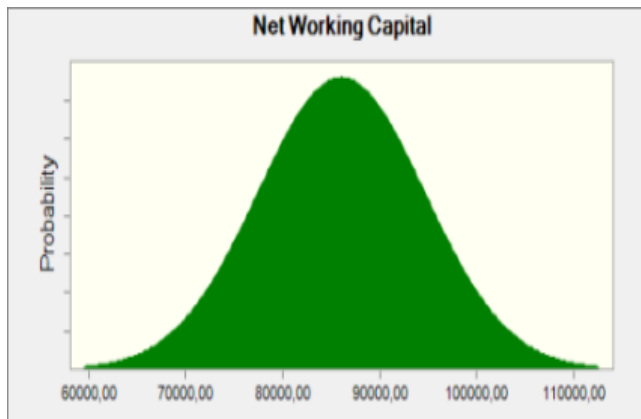


Διάγραμμα 19 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Playtech

ii. Το Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης

Assumption: Net Working Capital	
Normal distribution with parameters:	
Mean	86033,89
Std. Dev.	8603,39
Selected range is from -110000,00 to 640000,00	

Πίνακας 48 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Playtech

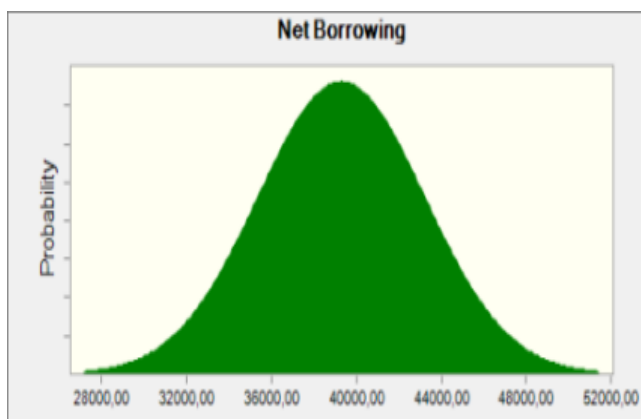


Διάγραμμα 20 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Playtech

iii. Ο Καθαρός Δανεισμός

Assumption: Net Borrowing	
Normal distribution with parameters:	
Mean	39289,56
Std. Dev.	3928,96
Selected range is from -95000,00 to 360000,00	

Πίνακας 49 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Δανεισμό – Playtech

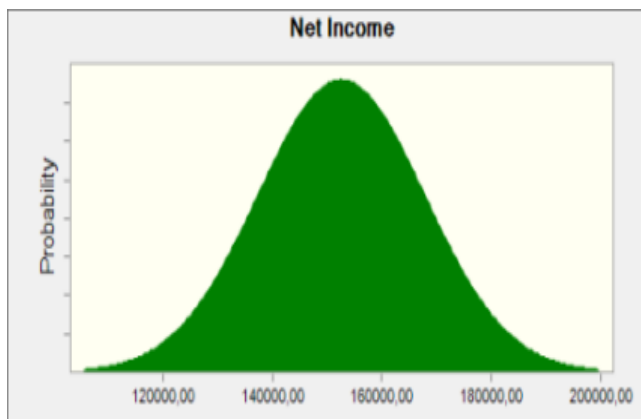


Διάγραμμα 21 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Δανεισμό – Playtech

iv. Τα Καθαρά Κέρδη

Assumption: Net Income	
Normal distribution with parameters:	
Mean	152605,30
Std. Dev.	15260,53
Selected range is from 40000,00 to 650000,00	

Πίνακας 50 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρά Κέρδη – Playtech

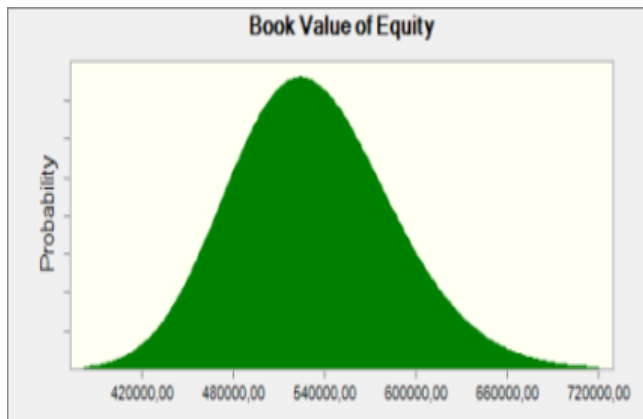


Διάγραμμα 22 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρά Κέρδη – Playtech

v. Η Λογιστική Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων

Assumption: Book Value of Equity	
Lognormal distribution with parameters:	
Mean	531878,90
Std. Dev.	53187,89
Selected range is from 100000,00 to 1300000,00	

Πίνακας 51 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Playtech



Διάγραμμα 23 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Playtech

Ο τρόπος υπολογισμού της αξίας των ιδίων κεφαλαίων είναι ίδιος με τον τρόπο που εφαρμόστηκε στην αρχή της παρούσας υποενοτήτας για το Υπόδειγμα FCFE Διο Περιόδων. Η μόνη διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι οι τιμές των τυχαίων μεταβλητών προκύπτουν από τον μέσο όρο των τιμών τους τα προηγούμενα έτη με βάση τους ισολογισμούς και τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης που έχουμε για την κάθε εταιρεία.

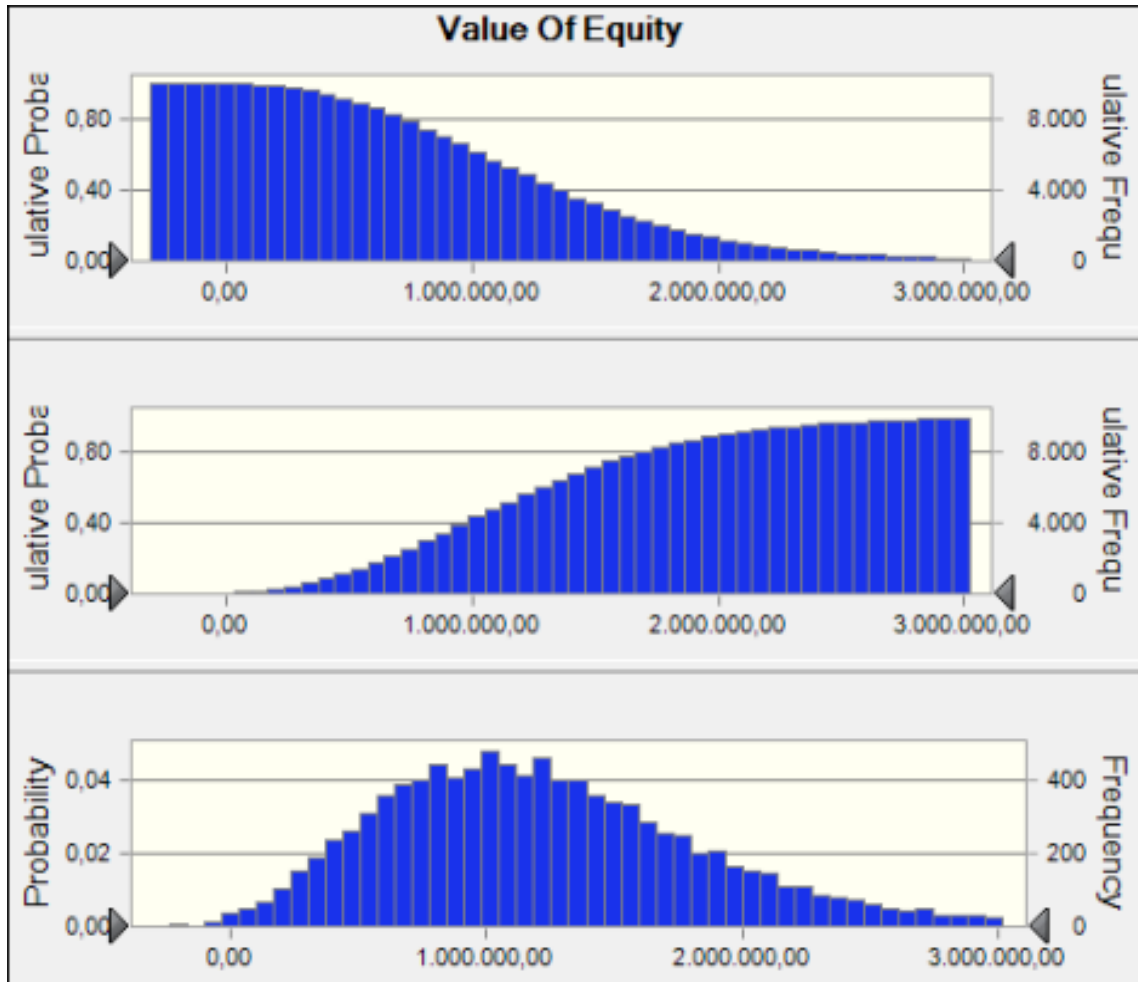
Επομένως, θεωρείται περιττό να επαναλάβουμε την παραπάνω διαδικασία για να δείξουμε την διαφοροποίηση των τιμών των ενδιάμεσων μεταβλητών. Θα αναφέρουμε μόνο πως διαμορφώνεται η τιμή της αξίας των ιδίων κεφαλαίων που μας ενδιαφέρει. Η τιμή της αξίας των ιδίων κεφαλαίων είναι ίση με 1.151.878,79 .

B. Καθορισμός της Μεταβλητής Πρόβλεψης και των Παραμέτρων της Προσομοίωσης

Ως μεταβλητή πρόβλεψης δηλώνεται στο Crystal Ball η αξία των ιδίων κεφαλαίων. Ο αριθμός των επαναλήψεων της διαδικασίας προσομοίωσης θα είναι 10.000 φορές. Τα διαγράμματα τα οποία θα εξαχθούν από την προσομοίωση θα είναι τα Probability, Cumulative Probability και Reverse Cumulative Probability. Οι πίνακες τιμών που θα εξαχθούν από την προσομοίωση θα είναι οι Statistics και Percentiles.

Γ. Εξαγωγή Αναφοράς – Αποτελεσμάτων Προσομοίωσης

Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης μετά από 10.000 επαναλήψεις για το κελί πρόβλεψης (Αξία Ιδίων Κεφαλαίων), παρουσιάζονται στους πίνακες και τα διαγράμματα που ακολουθούν.



Διάγραμμα 24 : Διαγράμματα Συχνότητας Πιθανότητας, Αθροιστικής Πιθανότητας & Αντίστροφης Αθροιστικής Πιθανότητας για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Playtech

Statistics:	Forecast values
Trials	10.000
Mean	1.232.315,17
Median	1.160.332,29
Mode	---
Standard Deviation	638.460,91
Variance	407.632.327.853,262
Skewness	0,7475
Kurtosis	3,82

Coeff. of Variability	0,5181
Minimum	-306.654,64
Maximum	4.697.131,46
Range Width	5.003.786,10
Mean Std. Error	6.384,61

Πίνακας 52 : Προβλέψεις (I) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Playtech

Percentiles:	Forecast values
0%	-306.654,64
10%	483.184,35
20%	680.921,85
30%	845.851,25
40%	1.008.303,91
50%	1.160.288,55
60%	1.316.241,20
70%	1.498.121,14
80%	1.727.631,26
90%	2.080.224,65
100%	4.697.131,46

Πίνακας 53 : Προβλέψεις (II) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Playtech

5.3.5 Αποτίμηση Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων της Sage

Επόμενη εταιρεία που θα αποτιμήσουμε είναι η Sage. Βασικό εργαλείο για την αποτίμηση είναι τα οικονομικά στοιχεία της εταιρείας όπως αυτά διαμορφώνονται στους ισολογισμούς της και τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης της από το 2005 έως το 2014. Οι ισολογισμοί και οι καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης της Sage υπάρχουν στο Παράρτημα της διπλωματικής εργασίας.

Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε περιγράφηκε στην υποενότητα **5.2.1 Υπόδειγμα FCFE Δύο Περιόδων Ανάπτυξης** και θα εφαρμοστεί στην παρούσα υποενότητα.

Εφαρμόζοντας τα βήματα που περιγράψαμε, η διαδικασία είναι η ακόλουθη :

A. Υπολογίζουμε το FCFE της τρέχουσας χρονιάς.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση για την Sage, τρέχουσα χρονιά είναι το 2014. Κάνοντας χρήση της **Εξίσωσης 5.3**, υπολογίζουμε το FCFE για το 2014. Για να γίνει αυτό, πρέπει προηγουμένως να υπολογιστεί το FCFE για όλα τα έτη από το 2006 και μετά.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει υπολογιστεί το FCFE και οι ενδιάμεσες μεταβλητές που είναι απαραίτητες για τον υπολογισμό του, όπως τα Net Income, Capital Spending, Net Working Capital, Net Borrowing κ.α.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NET INCOME	143.504	152.500	154.100	166.300	189.500	227.300	189.000	296.600	46.400	186.800
PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT	123.300	133.800	130.500	140.500	144.500	149.600	146.400	142.200	128.800	126.700
TOTAL INTANGIBLE OTHER ASSETS	1.127.722	1.747.500	1.767.600	2.049.200	2.246.800	2.210.200	1.854.400	1.954.200	1.628.700	1.531.100
	1.251.022	1.881.300	1.898.100	2.189.700	2.391.300	2.359.800	2.000.800	2.096.400	1.757.500	1.657.800
CAPITAL SPENDING		630.278	16.800	291.600	201.600	-31.500	-359.000	95.600	-338.900	-99.700
CURRENT ASSETS TOTAL	229.682	303.300	301.400	343.100	339.700	351.200	470.700	366.900	414.200	468.100
CURRENT LIABILITIES	228.348	558.400	575.500	685.100	727.100	770.800	767.000	787.400	789.300	912.700
WORKING CAPITAL	1.334	-255.100	-274.100	-342.000	-387.400	-419.600	-296.300	-420.500	-375.100	-444.600
NET WORKING CAPITAL		-256.434	-19.000	-67.900	-45.400	-32.200	123.300	-124.200	45.400	-69.500
TOTAL DEBT	176.478	663.800	562.300	589.100	479.400	252.100	194.100	209.200	461.600	541.200
NET BORROWING		487.322	-101.500	26.800	-109.700	-227.300	-58.000	15.100	252.400	79.600
FCFE		265.978	54.800	-30.600	-76.400	63.700	366.700	340.300	592.300	435.600

Πίνακας 54: Υπολογισμός FCFE – Sage

B. Υπολογίζουμε το ρυθμό ανάπτυξης της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Κάνοντας χρήση της **Εξίσωσης 5.4**, της **Εξίσωσης 5.5** και της **Εξίσωσης 5.6**, υπολογίζουμε τον ρυθμό ανάπτυξης για κάθε έτος από το 2006 έως το 2014 και θεωρούμε ως ρυθμό ανάπτυξης της υψηλής περιόδου τον μέσο όρο των ρυθμών ανάπτυξης των ετών αυτών.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει υπολογιστεί το g και οι ενδιάμεσες μεταβλητές που είναι απαραίτητες για τον υπολογισμό του, όπως τα Net Capital Expenditure, Changing in Working Capital, Net Debt Issues, Net Income κ.α.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
NET CAPITAL EXPENDITURE	630.278	16.800	291.600	201.600	-31.500	-359.000	95.600	-338.900	-99.700
CHANGING IN WORKING CAPITAL	-256.434	-19.000	-67.900	-45.400	-32.200	123.300	-124.200	45.400	-69.500
NET DEBT ISSUES	487.322	-101.500	26.800	-109.700	-227.300	-58.000	15.100	252.400	79.600
NET INCOME	152.500	154.100	166.300	189.500	227.300	189.000	296.600	46.400	186.800
EQUITY REINVESTMENT RATE	-74%	64%	118%	140%	72%	-94%	-15%	-1177%	-133%
BOOK VALUE OF EQUITY	977.500	1.050.800	1.247.000	1.497.500	1.649.400	1.707.800	1.375.100	871.300	783.900
ROE	16%	15%	13%	13%	14%	11%	22%	5%	24%
EXPECTED GROWTH RATE IN FCFE	-12%	9%	16%	18%	10%	-10%	-3%	-63%	-32%
AVERAGE EXPECTED GROWTH RATE IN FCFE									-0,07

Πίνακας 55 : Υπολογισμός Ρυθμού Ανάπτυξης στην Υψηλή Περίοδο – Sage

Γ. Υπολογίζουμε το βήτα.

Για το υπολογισμό του βήτα χρειάζονται δυο πίνακες. Ο πρώτος πίνακας που περιέχει τις μηνιαίες λογαριθμικές αποδόσεις του δείκτη FTSE100 βρίσκεται στην εφαρμογή του υποδείγματος για την Fidessa (είναι ο ίδιος για όλες τις εταιρείες). Ο δεύτερος πίνακας περιέχει τις λογαριθμικές αποδόσεις των μηνιαίων τιμών κλεισίματος της μετοχής της Innovation και τον υπολογισμό του beta, κάνοντας χρήση και των τιμών του πρώτου πίνακα και απεικονίζεται παρακάτω.

Date	Adj Close	LogB		
Jan 1, 2015	454,21	6,11856		
Dec 1, 2014	454,21	6,11856	0	
Nov 3, 2014	397,05	5,984062	-0,1345	
Oct 1, 2014	368,38	5,909115	-0,07495	
Sep 1, 2014	356,38	5,875998	-0,03312	Beta : 0,912
Aug 1, 2014	383,98	5,95059	0,074593	
Jul 1, 2014	359,99	5,886076	-0,06451	
Jun 2, 2014	374,62	5,925912	0,039836	
May 1, 2014	399,68	5,990664	0,064752	
Apr 1, 2014	411,66	6,020198	0,029534	
Mar 3, 2014	403,64	6,000523	-0,01967	

Feb 3, 2014	416,77	6,032535	0,032011	
Jan 1, 2014	386,57	5,957313	-0,07522	
Dec 2, 2013	382,21	5,94597	-0,01134	
Nov 1, 2013	329,86	5,798668	-0,1473	
Oct 1, 2013	319,16	5,765693	-0,03298	
Sep 2, 2013	312,25	5,743804	-0,02189	
Aug 1, 2013	325,79	5,786253	0,042449	
Jul 1, 2013	331,85	5,804683	0,01843	
Jun 3, 2013	322,09	5,774831	-0,02985	
May 1, 2013	363,62	5,896109	0,121278	
Apr 1, 2013	332,47	5,80655	-0,08956	
Mar 1, 2013	337,59	5,821832	0,015283	
Feb 1, 2013	334,93	5,813922	-0,00791	
Jan 1, 2013	312,02	5,743067	-0,07085	
Dec 3, 2012	284,55	5,650909	-0,09216	
Nov 1, 2012	301,28	5,70804	0,057131	
Oct 1, 2012	300,41	5,705148	-0,00289	
Sep 3, 2012	303,02	5,713799	0,008651	
Aug 1, 2012	286,39	5,657355	-0,05644	
Jul 2, 2012	277,98	5,627549	-0,02981	
Jun 1, 2012	268,12	5,591435	-0,03611	
May 1, 2012	248,01	5,513469	-0,07797	
Apr 2, 2012	272,71	5,608409	0,09494	
Mar 1, 2012	285,20	5,653191	0,044782	
Feb 1, 2012	296,07	5,690596	0,037405	
Jan 2, 2012	272,52	5,607712	-0,08288	
Dec 1, 2011	273,54	5,611448	0,003736	
Nov 1, 2011	269,73	5,597421	-0,01403	
Oct 3, 2011	258,57	5,555166	-0,04226	
Sep 1, 2011	238,40	5,47395	-0,08122	
Aug 1, 2011	234,40	5,457029	-0,01692	
Jul 1, 2011	255,13	5,541773	0,084744	
Jun 1, 2011	268,62	5,593298	0,051525	
May 3, 2011	269,82	5,597755	0,004457	
Apr 1, 2011	262,71	5,571051	-0,0267	
Mar 1, 2011	256,35	5,546544	-0,02451	
Feb 1, 2011	262,06	5,568573	0,02203	
Jan 4, 2011	267,47	5,589007	0,020434	
Dec 1, 2010	247,80	5,512622	-0,07639	
Nov 1, 2010	233,21	5,451939	-0,06068	
Oct 1, 2010	244,18	5,497906	0,045966	
Sep 1, 2010	250,43	5,523179	0,025274	
Aug 2, 2010	221,97	5,402542	-0,12064	

Jul 1, 2010	216,53	5,377729	-0,02481	
Jun 1, 2010	209,92	5,346727	-0,031	
May 3, 2010	215,45	5,372729	0,026002	
Apr 1, 2010	219,96	5,393446	0,020717	
Mar 1, 2010	214,49	5,368263	-0,02518	
Feb 1, 2010	212,43	5,358613	-0,00965	
Jan 4, 2010	208,18	5,338403	-0,02021	

Πίνακας 56 : Μηνιαίες Λογαριθμικές Αποδόσεις & Υπολογισμός Βήτα – Sage

Δ. Υπολογίζουμε το κόστος κεφαλαίου της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Το κόστος κεφαλαίου προκύπτει από την **Εξίσωση 5.6**. Θεωρούμε ότι το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου είναι ίσο με το επιτόκιο του 10ετούς ομολόγου της Μεγάλης Βρετανίας (1,74%) και ότι το ασφάλιστρο κινδύνου είναι ίσο με 5%.

Ο ακόλουθος πίνακας υπολογίζει το κόστος κεφαλαίου.

Risk Free Rate	1,74%
b	0,912
Risk Premium	5%
Cost of Equity	6,30%
	0,063

Πίνακας 57 : Υπολογισμός Κόστους Κεφαλαίου Περιόδου Υψηλής Ανάπτυξης – Sage

Ε. Υπολογίσουμε το FCFE και την παρούσα Αξία του FCFE για το κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης και αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των FCFE των πέντε ετών υψηλής ανάπτυξης.

Η τιμή του FCFE για κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης προκύπτει από την **Εξίσωση 5.7**. Η παρούσα αξία του FCFE για κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης προκύπτει από την **Εξίσωση 5.8**. Τέλος, αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των FCFE των πέντε ετών υψηλής ανάπτυξης και τα αποτελέσματα αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα.

FCFE(2014)	435.600
g(h)	-0,07
FCFE(2015)	403.331,94
FCFE(2016)	373.454,21

FCFE(2017)	345.789,74
FCFE(2018)	320.174,58
FCFE(2019)	296.456,92
PV (FCFE(2015))	379.427,98
PV (FCFE(2016))	330.499,52
PV (FCFE(2017))	287.880,54
PV (FCFE(2018))	250.757,42
PV (FCFE(2019))	218.421,44
Σ (PV (FCFE))	1.466.986,90

Πίνακας 58 : Υπολογισμός Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων κατά την Περίοδο Υψηλής Ανάπτυξης – Sage

H. Υπολογίζουμε το ρυθμό ανάπτυξης της περιόδου σταθερής ανάπτυξης.

Θεωρούμε τον ρυθμό ανάπτυξης ίσο με 0,018. Σύμφωνα με τον Damodaran, ο ρυθμός ανάπτυξης της επιχείρησης κατά την περίοδο που έχει σταθερό ρυθμό ανάπτυξης, είναι λίγο πάνω ή ίσος με τον ρυθμό ανάπτυξης της χώρας στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση. Εν προκειμένω, το 10ετές ομόλογο της Μεγάλης Βρετανίας είναι 1,74 %.

Θ. Υπολογίζουμε το κόστος κεφαλαίου της περιόδου σταθερής ανάπτυξης.

Θεωρούμε ότι το κόστος κεφαλαίου της περιόδου σταθερής ανάπτυξης είναι ίσο με το κόστος κεφαλαίου της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

I. Υπολογίζουμε την παρούσα αξία του FCFE της τελικής τιμής στο τέλος της περιόδου.

Η παρούσα αξία του FCFE στο τέλος της περιόδου υπολογίζεται με την **Εξίσωση 5.9**, την **Εξίσωση 5.10** και την **Εξίσωση 5.11**. Ο ακόλουθος πίνακας υλοποιεί τους απαραίτητους υπολογισμούς.

FCFE(2019)	296.456,92
g(st)	0,018
FCFE(Terminal)	301.793,15

k	0,0630
PV(n)	6.706.514,38
PV(FCFE(Terminal))	4.941.178,44

Πίνακας 59 : Υπολογισμός Τερματικής Παρούσας Αξίας – Sage

Λ. Αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των δυο περιόδων.

Αθροίζοντας τις παρούσες αξίες των δυο περιόδων προκύπτει η αξία των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας σύμφωνα με την προεξόφληση καθαρών ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων, υποθέτοντας ότι αρχικά έχουμε μια περίοδο υψηλής ανάπτυξης και κατόπιν μια περίοδο σταθερής ανάπτυξης. Η αξία είναι ίση με 6.408.165,34 .

Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε περιγράφηκε στην υποενότητα **5.2.2 Υπόδειγμα Monte Carlo** και θα εφαρμοστεί στην παρούσα υποενότητα.

Εφαρμόζοντας τα βήματα που περιγράψαμε, η διαδικασία είναι η ακόλουθη :

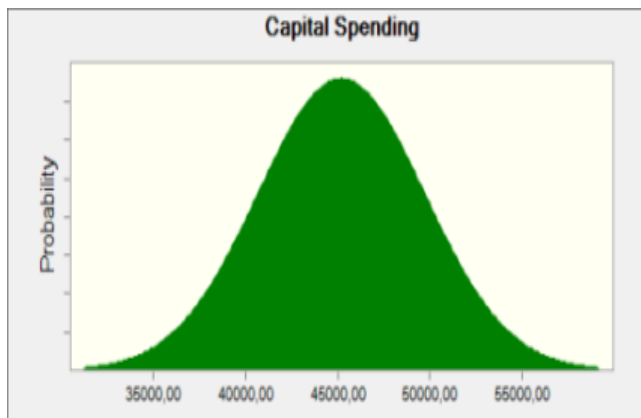
A. Καθορισμός Τυχαίων Μεταβλητών, Εύρους τιμών Μεταβλητών και Κατανομής Πιθανότητας Μεταβλητών

Όπως αναφέραμε στην υποενότητα **5.2.2 Υπόδειγμα Monte Carlo**, οι τυχαίες μεταβλητές θα είναι «Οι Κεφαλαιουχικές Δαπάνες», «Το Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης», «Ο Καθαρός Δανεισμός», «Τα Καθαρά Κέρδη», «Η Λογιστική Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων». Ακολουθούν οι πίνακες που προκύπτουν από το Crystal Ball και περιέχουν την μέση τιμή των τυχαίων μεταβλητών, το εύρος των τιμών τους και το είδος της κατανομής πιθανότητας που θα ακολουθήσουν αυτές οι μεταβλητές κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης.

i. Οι Κεφαλαιουχικές Δαπάνες

Assumption: Capital Spending	
Normal distribution with parameters:	
Mean	45197,56
Std. Dev.	4519,76
Selected range is from -360000,00 to 635000,00	

Πίνακας 60 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Sage

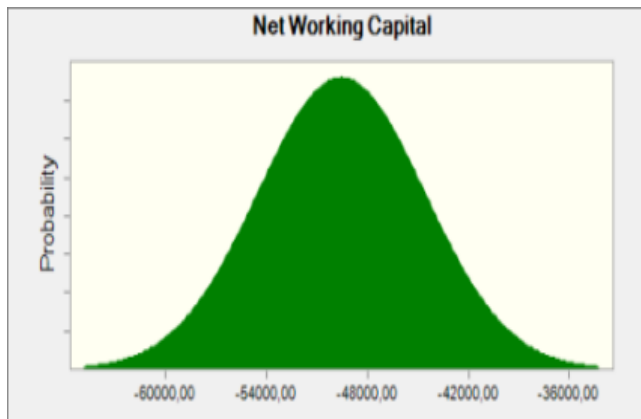


Διάγραμμα 25 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Sage

ii. Το Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης

Assumption: Net Working Capital	
Normal distribution with parameters:	
Mean	-49548,22
Std. Dev.	4954,82
Selected range is from -260000,00 to 125000,00	

Πίνακας 61 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Sage

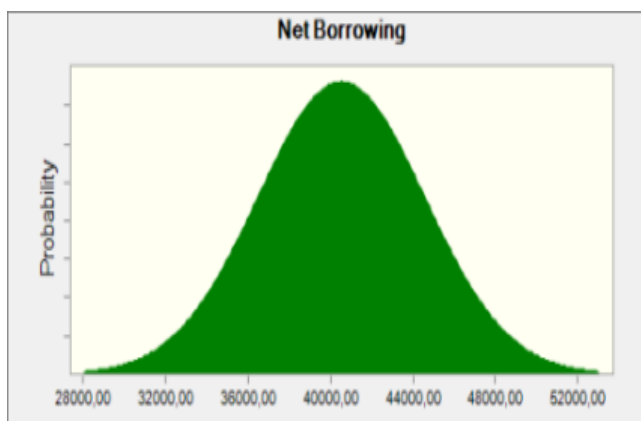


Διάγραμμα 26 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Sage

iii. Ο Καθαρός Δανεισμός

Assumption: Net Borrowing	
Normal distribution with parameters:	
Mean	40524,67
Std. Dev.	4052,47
Selected range is from -230000,00 to 490000,00	

Πίνακας 62 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Δανεισμό – Sage

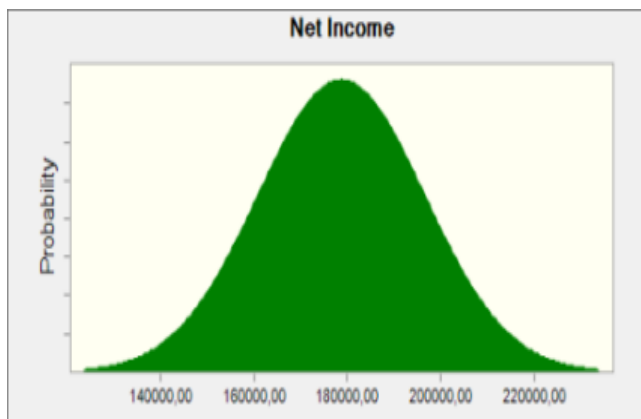


Διάγραμμα 27 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Δανεισμό – Sage

iv. Τα Καθαρά Κέρδη

Assumption: Net Income	
Normal distribution with parameters:	
Mean	178722,22
Std. Dev.	17872,22
Selected range is from 50000,00 to 300000,00	

Πίνακας 63 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρά Κέρδη – Sage

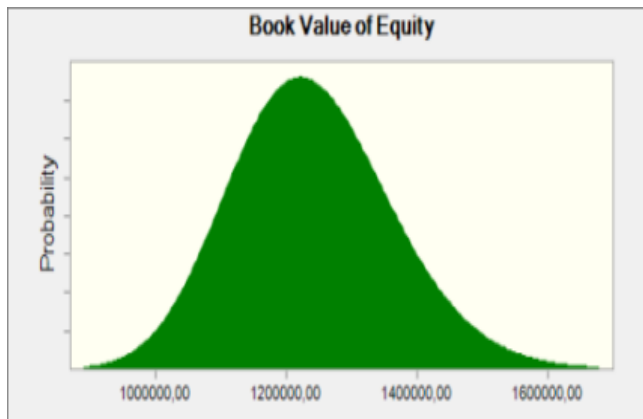


Διάγραμμα 28 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρά Κέρδη – Sage

v. Η Λογιστική Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων

Assumption: Book Value of Equity	
Lognormal distribution with parameters:	
Mean	1240033,33
Std. Dev.	124003,33
Selected range is from 790000,00 to 1710000,00	

Πίνακας 64 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sage



Διάγραμμα 29 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sage

Ο τρόπος υπολογισμού της αξίας των ιδίων κεφαλαίων είναι ίδιος με τον τρόπο που εφαρμόστηκε στην αρχή της παρούσας υποενοτήτας για το Υπόδειγμα FCFE Δυο Περιόδων. Η μόνη διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι οι τιμές των τυχαίων μεταβλητών προκύπτουν από τον μέσο όρο των τιμών τους τα προηγούμενα έτη με βάση τους ισολογισμούς και τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης που έχουμε για την κάθε εταιρεία.

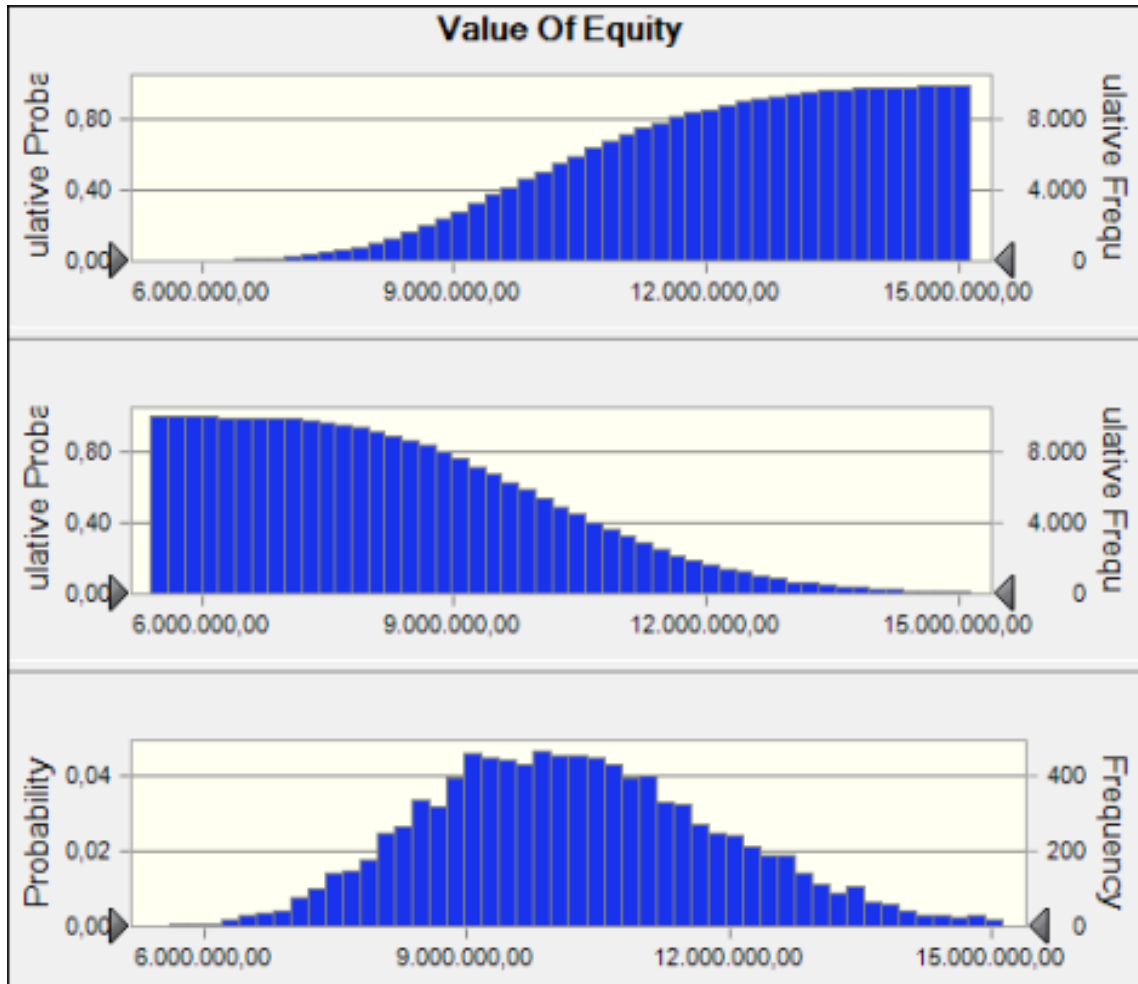
Επομένως, θεωρείται περιττό να επαναλάβουμε την παραπάνω διαδικασία για να δείξουμε την διαφοροποίηση των τιμών των ενδιάμεσων μεταβλητών. Θα αναφέρουμε μόνο πως διαμορφώνεται η τιμή της αξίας των ιδίων κεφαλαίων που μας ενδιαφέρει. Η τιμή της αξίας των ιδίων κεφαλαίων είναι ίση με 10.084.747,73 .

B. Καθορισμός της Μεταβλητής Πρόβλεψης και των Παραμέτρων της Προσομοίωσης

Ως μεταβλητή πρόβλεψης δηλώνεται στο Crystal Ball η αξία των ιδίων κεφαλαίων. Ο αριθμός των επαναλήψεων της διαδικασίας προσομοίωσης θα είναι 10.000 φορές. Τα διαγράμματα τα οποία θα εξαχθούν από την προσομοίωση θα είναι τα Probability, Cumulative Probability και Reverse Cumulative Probability. Οι πίνακες τιμών που θα εξαχθούν από την προσομοίωση θα είναι οι Statistics και Percentiles.

Γ. Εξαγωγή Αναφοράς – Αποτελεσμάτων Προσομοίωσης

Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης μετά από 10.000 επαναλήψεις για το κελί πρόβλεψης (Αξία Ιδίων Κεφαλαίων), παρουσιάζονται στους πίνακες και τα διαγράμματα που ακολουθούν.



Διάγραμμα 30 : Διαγράμματα Συχνότητας Πιθανότητας, Αθροιστικής Πιθανότητας & Αντίστροφης Αθροιστικής Πιθανότητας για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sage

Statistics:	Forecast values
Trials	10.000
Mean	10.261.466,04
Median	10.140.456,56
Mode	---
Standard Deviation	1.736.569,86
Variance	3.015.674.876.601,15
Skewness	0,4548
Kurtosis	3,38

Coeff. of Variability	0,1692
Minimum	4.207.980,80
Maximum	18.795.453,86
Range Width	14.587.473,06
Mean Std. Error	17.365,70

Πίνακας 65 : Προβλέψεις (I) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sage

Percentiles:	Forecast values
0%	4.207.980,80
10%	8.144.016,10
20%	8.788.974,73
30%	9.246.895,90
40%	9.701.790,41
50%	10.140.320,40
60%	10.575.717,60
70%	11.059.770,73
80%	11.676.493,21
90%	12.558.951,22
100%	18.795.453,86

Πίνακας 66 : Προβλέψεις (II) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sage

5.3.6 Αποτίμηση Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων της Sorhos

Επόμενη εταιρεία που θα αποτιμήσουμε είναι η Sorhos. Βασικό εργαλείο για την αποτίμηση είναι τα οικονομικά στοιχεία της εταιρείας όπως αυτά διαμορφώνονται στους ισολογισμούς της και τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης της από το 2013 έως το 2015. Οι ισολογισμοί και οι καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης της Sorhos υπάρχουν στο Παράρτημα της διπλωματικής εργασίας.

Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε περιγράφηκε στην υποενότητα **5.2.1 Υπόδειγμα FCFE Δύο Περιόδων Ανάπτυξης** και θα εφαρμοστεί στην παρούσα υποενότητα.

Εφαρμόζοντας τα βήματα που περιγράψαμε, η διαδικασία είναι η ακόλουθη :

A. Υπολογίζουμε το FCFE της τρέχουσας χρονιάς.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση για την Sophos, τρέχουσα χρονιά είναι το 2015. Κάνοντας χρήση της **Εξίσωσης 5.3**, υπολογίζουμε το FCFE για το 2015. Για να γίνει αυτό, πρέπει προηγουμένως να υπολογιστεί το FCFE για το 2014 και το 2015.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει υπολογιστεί το FCFE και οι ενδιάμεσες μεταβλητές που είναι απαραίτητες για τον υπολογισμό του, όπως τα Net Income, Capital Spending, Net Working Capital, Net Borrowing κ.α.

	2013	2014	2015
NET INCOME		-57.098	-37.315
PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT	18.950	20.400	16.943
TOTAL INTANGIBLE OTHER ASSETS	521.004	466.560	485.528
	539.954	486.960	502.471
CAPITAL SPENDING		-52.994	15.511
CURRENT ASSETS TOTAL	107.057	105.660	132.435
CURRENT LIABILITIES	464.153	459.300	555.188
WORKING CAPITAL	-357.096	-353.640	-422.753
NET WORKING CAPITAL		3.456	-69.113
TOTAL DEBT	501.396	494.220	575.505
NET BORROWING		-7.176	81.285
FCFE		-14.736	97.572

Πίνακας 67: Υπολογισμός FCFE – Sophos

B. Υπολογίζουμε το ρυθμό ανάπτυξης της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Κάνοντας χρήση της **Εξίσωσης 5.4**, της **Εξίσωσης 5.5** και της **Εξίσωσης 5.6**, υπολογίζουμε τον ρυθμό ανάπτυξης για το 2014 και το 2015 και θεωρούμε ως ρυθμό ανάπτυξης της υψηλής περιόδου τον μέσο όρο των ρυθμών ανάπτυξης των ετών αυτών.

Στον πίνακα που ακολουθεί, έχει υπολογιστεί το g και οι ενδιάμεσες μεταβλητές που είναι απαραίτητες για τον υπολογισμό του, όπως τα Net Capital Expenditure, Changing in Working Capital, Net Debt Issues, Net Income κ.α.

	2014	2015
NET CAPITAL EXPENDITURE	-52.994	15.511
CHANGING IN WORKING CAPITAL	3.456	-69.113
NET DEBT ISSUES	-7.176	81.285
NET INCOME	-57.098	-37.315
EQUITY REINVESTMENT RATE	74%	361%
BOOK VALUE OF EQUITY	-203.940	-73.780
ROE	28%	51%
EXPECTED GROWTH RATE IN FCFE	21%	183%
AVERAGE EXPECTED GROWTH RATE IN FCFE		20%

Πίνακας 68 : Υπολογισμός Ρυθμού Ανάπτυξης στην Υψηλή Περίοδο – Sophos

Γ. Υπολογίζουμε το βήτα.

Για το υπολογισμό του βήτα χρειάζονται δυο πίνακες. Ο πρώτος πίνακας που περιέχει τις μηνιαίες λογαριθμικές αποδόσεις του δείκτη FTSE100 βρίσκεται στην εφαρμογή του υποδείγματος για την Fidessa (είναι ο ίδιος για όλες τις εταιρείες). Ο δεύτερος πίνακας περιέχει τις λογαριθμικές αποδόσεις των μηνιαίων τιμών κλεισίματος της μετοχής της Innovation και τον υπολογισμό του beta, κάνοντας χρήση και των τιμών του πρώτου πίνακα και απεικονίζεται παρακάτω.

Date	Adj Close	LogB		
Oct 1, 2015	242,70	5,491826		
Sep 1, 2015	233,50	5,453182	-0,03864	Beta : 3,535
Aug 3, 2015	265,75	5,582556	0,129374	
Jul 1, 2015	250,00	5,521461	-0,0611	

Πίνακας 69 : Μηνιαίες Λογαριθμικές Αποδόσεις & Υπολογισμός Βήτα – Sophos

Δ. Υπολογίζουμε το κόστος κεφαλαίου της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Το κόστος κεφαλαίου προκύπτει από την **Εξίσωση 5.6**. Θεωρούμε ότι το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου είναι ίσο με το επιτόκιο του 10ετούς ομολόγου της Μεγάλης Βρετανίας (1,74%) και ότι το ασφάλιστρο κινδύνου είναι ίσο με 5%.

Ο ακόλουθος πίνακας υπολογίζει το κόστος κεφαλαίου.

Risk Free Rate	1,74%
b	3,535
Risk Premium	5%
Cost of Equity	19,42%
	0,19415

Πίνακας 70 : Υπολογισμός Κόστους Κεφαλαίου Περιόδου Υψηλής Ανάπτυξης – Sophos

Ε. Υπολογίσουμε το FCFE και την παρούσα Αξία του FCFE για το κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης και αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των FCFE των πέντε ετών υψηλής ανάπτυξης.

Η τιμή του FCFE για κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης προκύπτει από την **Εξίσωση 5.7**. Η παρούσα αξία του FCFE για κάθε έτος υψηλής ανάπτυξης προκύπτει από την **Εξίσωση 5.8**. Τέλος, αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των FCFE των πέντε ετών υψηλής ανάπτυξης και τα αποτελέσματα αποτυπώνονται στον παρακάτω πίνακα.

FCFE(2015)	97.572
g(h)	0,20
FCFE(2016)	117.437,18
FCFE(2017)	141.346,80
FCFE(2018)	170.124,32
FCFE(2019)	204.760,78
FCFE(2020)	246.449,07
PV (FCFE(2016))	98.343,74
PV (FCFE(2017))	99.121,58
PV (FCFE(2018))	99.905,58
PV (FCFE(2019))	100.695,78
PV (FCFE(2020))	101.492,22
Σ (PV (FCFE))	499.558,90

Πίνακας 71 : Υπολογισμός Αξίας Ιδίων Κεφαλαίων κατά την Περίοδο Υψηλής Ανάπτυξης – Sophos

Η. Υπολογίζουμε το ρυθμό ανάπτυξης της περιόδου σταθερής ανάπτυξης.

Θεωρούμε τον ρυθμό ανάπτυξης ίσο με 0,018. Σύμφωνα με τον Damodaran, ο ρυθμός ανάπτυξης της επιχείρησης κατά την περίοδο που έχει σταθερό ρυθμό ανάπτυξης, είναι λίγο πάνω ή ίσος με τον ρυθμό ανάπτυξης της χώρας στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση. Εν προκειμένω, το 10ετές ομόλογο της Μεγάλης Βρετανίας είναι 1,74 %.

Θ. Υπολογίζουμε το κόστος κεφαλαίου της περιόδου σταθερής ανάπτυξης.

Θεωρούμε ότι το κόστος κεφαλαίου της περιόδου σταθερής ανάπτυξης είναι ίσο με το κόστος κεφαλαίου της περιόδου υψηλής ανάπτυξης.

Ι. Υπολογίζουμε την παρούσα αξία του FCFE της τελικής τιμής στο τέλος της περιόδου.

Η παρούσα αξία του FCFE στο τέλος της περιόδου υπολογίζεται με την **Εξίσωση 5.9**, την **Εξίσωση 5.10** και την **Εξίσωση 5.11**. Ο ακόλουθος πίνακας υλοποιεί τους απαραίτητους υπολογισμούς.

FCFE(2020)	246.449,07
g(st)	0,018
FCFE(Terminal)	250.885,15
k	0,1942
PV(n)	1.424.269,94
PV(FCFE(Terminal))	586.540,35

Πίνακας 72 : Υπολογισμός Τερματικής Παρούσας Αξίας – Sophos

Λ. Αθροίζουμε τις παρούσες αξίες των δυο περιόδων.

Αθροίζοντας τις παρούσες αξίες των δυο περιόδων προκύπτει η αξία των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας σύμφωνα με την προεξόφληση καθαρών ταμιακών ροών των

ιδίων κεφαλαίων, υποθέτοντας ότι αρχικά έχουμε μια περίοδο υψηλής ανάπτυξης και κατόπιν μια περίοδο σταθερής ανάπτυξης. Η αξία είναι ίση με 1.086.099,25 .

Η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε περιγράφηκε στην υποενότητα **5.2.2 Υπόδειγμα Monte Carlo** και θα εφαρμοστεί στην παρούσα υποενότητα.

Εφαρμόζοντας τα βήματα που περιγράψαμε, η διαδικασία είναι η ακόλουθη :

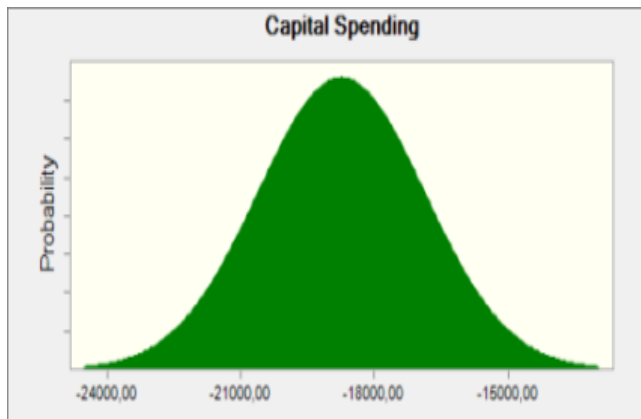
A. Καθορισμός Τυχαίων Μεταβλητών, Εύρους τιμών Μεταβλητών και Κατανομής Πιθανότητας Μεταβλητών

Όπως αναφέραμε στην υποενότητα **5.2.2 Υπόδειγμα Monte Carlo**, οι τυχαίες μεταβλητές θα είναι «Οι Κεφαλαιουχικές Δαπάνες», «Το Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης», «Ο Καθαρός Δανεισμός», «Τα Καθαρά Κέρδη», «Η Λογιστική Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων». Ακολουθούν οι πίνακες που προκύπτουν από το Crystal Ball και περιέχουν την μέση τιμή των τυχαίων μεταβλητών, το εύρος των τιμών τους και το είδος της κατανομής πιθανότητας που θα ακολουθήσουν αυτές οι μεταβλητές κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης.

i. Οι Κεφαλαιουχικές Δαπάνες

Assumption: Capital Spending	
Normal distribution with parameters:	
Mean	-18742,00
Std. Dev.	1874,20
Selected range is from -54000,00 to 16000,00	

Πίνακας 73 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Sophos

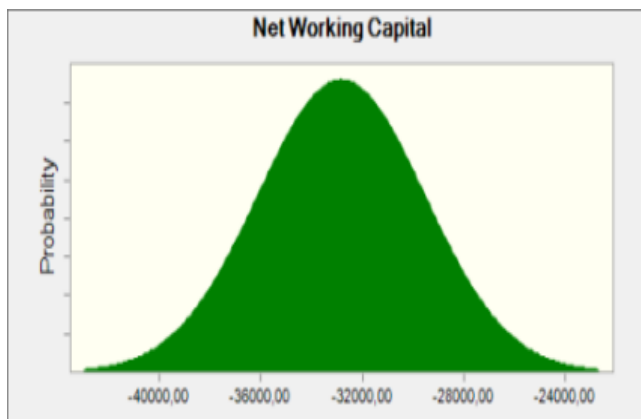


Διάγραμμα 31 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Κεφαλαιουχικές Δαπάνες – Sophos

ii. Το Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης

Assumption: Net Working Capital	
Normal distribution with parameters:	
Mean	-32829,00
Std. Dev.	3282,90
Selected range is from -70000,00 to 3500,00	

Πίνακας 74 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Sophos

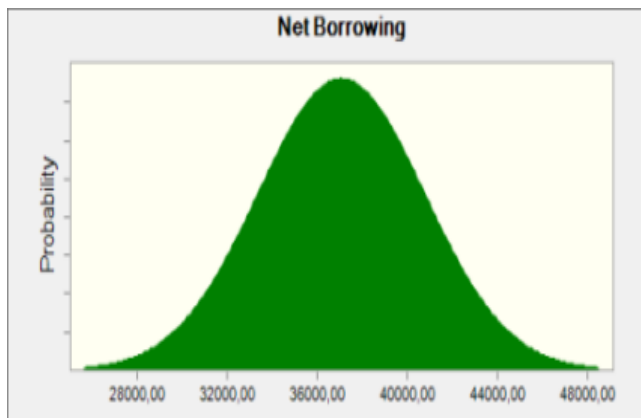


Διάγραμμα 32 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Κεφάλαιο Κίνησης – Sophos

iii. Ο Καθαρός Δανεισμός

Assumption: Net Borrowing	
Normal distribution with parameters:	
Mean	37055,00
Std. Dev.	3705,50
Selected range is from -7500,00 to 82000,00	

Πίνακας 75 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρό Δανεισμό – Sophos

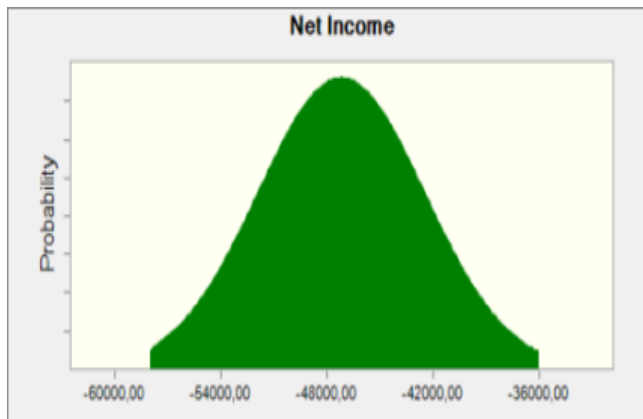


Διάγραμμα 33 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρό Δανεισμό – Sophos

iv. Τα Καθαρά Κέρδη

Assumption: Net Income	
Normal distribution with parameters:	
Mean	-47207,00
Std. Dev.	4720,70
Selected range is from -58000,00 to -36000,00	

Πίνακας 76 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Καθαρά Κέρδη – Sophos

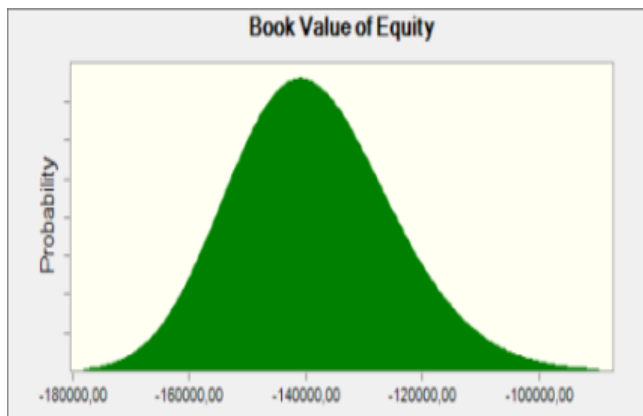


Διάγραμμα 34 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Καθαρά Κέρδη – Sophos

ν. Η Λογιστική Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων

Assumption: Book Value of Equity	
Lognormal distribution with parameters:	
Mean	-138860,00
Std. Dev.	13886,00
Selected range is from -210000,00 to -75000,00	

Πίνακας 77 : Μέση Τιμή, Τυπική Απόκλιση & Εύρος Τιμών για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sophos



Διάγραμμα 35 : Διάγραμμα Κανονικής Κατανομής για Λογιστική Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sophos

Ο τρόπος υπολογισμού της αξίας των ιδίων κεφαλαίων είναι ίδιος με τον τρόπο που εφαρμόστηκε στην αρχή της παρούσας υποενοτήτας για το Υπόδειγμα FCFE Δυο Περιόδων. Η μόνη διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι οι τιμές των τυχαίων μεταβλητών

προκύπτουν από τον μέσο όρο των τιμών τους τα προηγούμενα έτη με βάση τους ισολογισμούς και τις καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης που έχουμε για την κάθε εταιρεία.

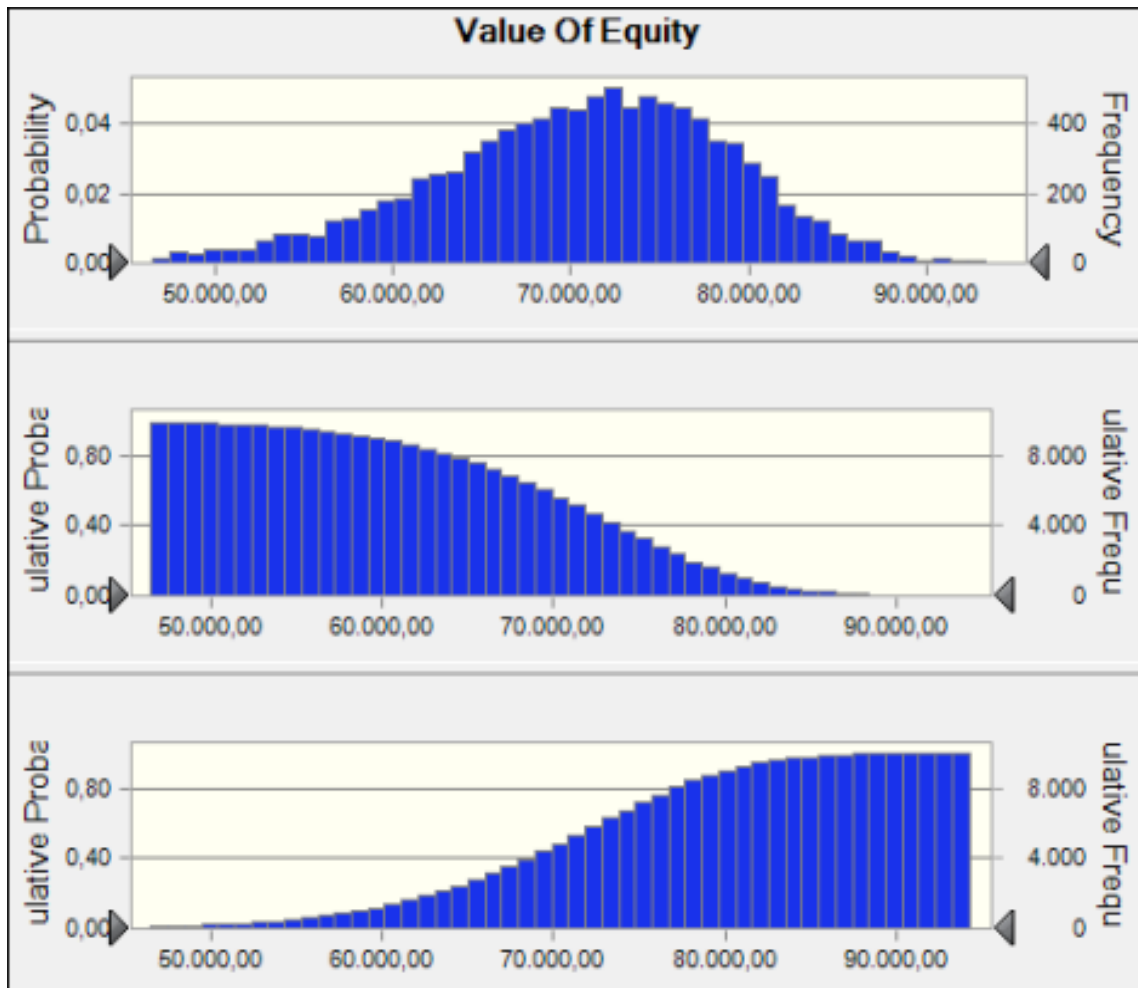
Επομένως, θεωρείται περιττό να επαναλάβουμε την παραπάνω διαδικασία για να δείξουμε την διαφοροποίηση των τιμών των ενδιάμεσων μεταβλητών. Θα αναφέρουμε μόνο πως διαμορφώνεται η τιμή της αξίας των ιδίων κεφαλαίων που μας ενδιαφέρει. Η τιμή της αξίας των ιδίων κεφαλαίων είναι ίση με 71.659,54 .

B. Καθορισμός της Μεταβλητής Πρόβλεψης και των Παραμέτρων της Προσομοίωσης

Ως μεταβλητή πρόβλεψης δηλώνεται στο Crystal Ball η αξία των ιδίων κεφαλαίων. Ο αριθμός των επαναλήψεων της διαδικασίας προσομοίωσης θα είναι 10.000 φορές. Τα διαγράμματα τα οποία θα εξαχθούν από την προσομοίωση θα είναι τα Probability, Cumulative Probability και Reverse Cumulative Probability. Οι πίνακες τιμών που θα εξαχθούν από την προσομοίωση θα είναι οι Statistics και Percentiles.

Γ. Εξαγωγή Αναφοράς – Αποτελεσμάτων Προσομοίωσης

Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης μετά από 10.000 επαναλήψεις για το κελί πρόβλεψης (Αξία Ιδίων Κεφαλαίων), παρουσιάζονται στους πίνακες και τα διαγράμματα που ακολουθούν.



Διάγραμμα 36 : Διαγράμματα Συχνότητας Πιθανότητας, Αθροιστικής Πιθανότητας & Αντίστροφης Αθροιστικής Πιθανότητας για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sophos

Statistics:	Forecast values
Trials	10.000
Mean	70.387,28
Median	71.184,23
Mode	---
Standard Deviation	8.529,15
Variance	72.746.420,55
Skewness	-0,5752
Kurtosis	3,77
Coeff. of Variability	0,1212
Minimum	22.272,19
Maximum	96.484,26
Range Width	74.212,07
Mean Std. Error	85,29

Πίνακας 78 : Προβλέψεις (I) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sophos

Percentiles:	Forecast values
0%	22.272,19
10%	59.269,52
20%	63.672,07
30%	66.559,22
40%	69.011,97
50%	71.182,71
60%	73.219,11
70%	75.313,75
80%	77.556,24
90%	80.487,51
100%	96.484,26

Πίνακας 79 : Προβλέψεις (II) για Αξία Ιδίων Κεφαλαίων – Sophos

5.4 Ανάλυση Αποτελεσμάτων

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα προκύπτει η εξής ανάλυση :

- Συγκρίνοντας τις αξίες των ιδίων κεφαλαίων των εταιρειών, όπως αυτές προέκυψαν από την προεξόφληση των ταμιακών ροών, με τις τρέχουσες αξίες των εκάστοτε εταιρειών τις αντίστοιχες περιόδους, παρατηρήσαμε ότι όλες οι εταιρείες είναι υπερτιμημένες και διαπραγματεύονται σε υψηλότερες αξίες από τις πραγματικές. Επιπλέον, παρατηρήσαμε ότι οι διαφορές μεταξύ πραγματικών και χρηματιστηριακών αξιών είναι μεγάλες για τις περισσότερες εταιρείες, γεγονός που μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η μέθοδος προεξόφλησης ταμιακών ροών που χρησιμοποιήθηκε δεν είναι η πλέον κατάλληλη για την αποτίμηση των συγκεκριμένων εταιρειών.
- Από τα διαγράμματα Συχνότητας Πιθανότητας, Αθροιστικής Πιθανότητας και Αντίστροφης Αθροιστικής Πιθανότητας και τους πίνακες των Προβλέψεων διαπιστώνουμε ότι οι τιμές των ιδίων κεφαλαίων των εταιρειών που προέκυψαν από τη μέθοδο προσομοίωσης Monte Carlo, τείνουν να ακολουθήσουν την κανονική κατανομή. Ο ισχυρισμός αυτός βασίζεται σε μια σειρά κριτηρίων που πληρούνται εν προκειμένω σε μεγάλο βαθμό για όλες τις εταιρείες.

- Αρχικά, από την κυρτότητα μπορούμε να υποστηρίξουμε τον παραπάνω ισχυρισμό. Η κυρτότητα είναι ένα χρήσιμο στατιστικό στοιχείο που καθορίζει τη συγκέντρωση των τιμών γύρω από τη μέση τιμή. Αν είναι μεγαλύτερη του 3, τότε έχουμε θετική κύρτωση, δηλαδή υπάρχει μεγάλη συγκέντρωση τιμών γύρω από τη μέση τιμή. Αν είναι μικρότερη του 3, έχουμε αρνητική κύρτωση και συνεπώς μικρή συγκέντρωση τιμών γύρω από τη μέση τιμή. Σε περίπτωση που η κυρτότητα είναι ίση με το 3, τότε πρόκειται για κανονική κατανομή. Εν προκειμένω, όλες οι εταιρείες εκτός της Micro Focus έχουν κυρτότητα ελάχιστα πάνω από το 3, επομένως μπορούμε να ισχυριστούμε ότι ακολουθούν την κανονική κατανομή.
- Δεύτερον, από τα διαγράμματα εμπιστοσύνης μπορούμε να διαπιστώσουμε αν ακολουθείται η κανονική κατανομή. Σε μια κανονική κατανομή το 68,3% των τιμών απέχει το πολύ κατά σ από τη μέση τιμή, βρίσκεται δηλαδή στο διάστημα $[\mu - \sigma, \mu + \sigma]$. Το 95% των τιμών βρίσκεται στο διάστημα $[\mu - 2\sigma, \mu + 2\sigma]$ και το 99,7% στο $[\mu - 3\sigma, \mu + 3\sigma]$. Στις προσομοιώσεις των εταιρειών που επιλέξαμε πληρούνται οι παραπάνω όροι, επομένως ενισχύεται ακόμη περισσότερο ο ισχυρισμός μας.
- Ένα ακόμη χρήσιμο στοιχείο που περιγράφει την κατανομή πιθανότητας είναι η λοξότητα. Η λοξότητα είναι ένα μέτρο της ασυμμετρίας που χαρακτηρίζει την κατανομή γύρω από τη μέση τιμή της. Αν η διαφορά της μέσης τιμής από τη διάμεσο είναι θετική, έχουμε θετική συμμετρία, δηλαδή η καμπύλη εκτείνεται περισσότερο προς τα δεξιά της μέσης τιμής. Αν η διαφορά είναι αρνητική, τότε έχουμε αρνητική συμμετρία, δηλαδή η καμπύλη εκτείνεται περισσότερο προς τα αριστερά της μέσης τιμής. Από τα παραπάνω διαγράμματα και τους πίνακες προβλέψεων, διαπιστώνουμε ότι οι εταιρείες Fidessa, Innovation, Micro Focus, Playtech και Sage έχουν θετική συμμετρία, ενώ η εταιρεία Sophos έχει αρνητική συμμετρία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ & ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

6.1 Γενικά Συμπεράσματα

Το βασικό πρόβλημα στην αποτίμηση των ιδίων κεφαλαίων των εταιρειών, είναι η ύπαρξη πάρα πολλών διαφορετικών υποδειγμάτων, σύμφωνα με τον Damodaran. Επομένως, είναι αρκετά δύσκολη η επιλογή του υποδείγματος που είναι κατάλληλο για τις επιλεχθείσες προς αποτίμηση εταιρείες. Μια λάθος επιλογή υποδείγματος θα οδηγήσει σε μια πιθανόν διαφορετική εκτίμηση της αξίας των ιδίων κεφαλαίων της επιχείρησης.

Στην παρούσα διπλωματική έγινε εκτενής αναφορά της προεξόφλησης ταμιακών ροών και χρησιμοποιήθηκε στην ανάπτυξη του εμπειρικού υποδείγματός μας η προεξόφληση ταμιακών ροών των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας. Υπάρχουν, φυσικά και άλλες μέθοδοι αποτίμησης εταιριών και πολλές παραλλαγές τους.

Η επιλογή του κατάλληλου υποδείγματος εξαρτάται από τον αναλυτή – εκτιμητή και τα χαρακτηριστικά της εταιρείας, η οποία αποτιμάται κάθε φορά, όπως η κερδοφορία της, οι προοπτικές ανάπτυξής της, η σταθερότητα της χρηματοοικονομικής μόχλευσής της κ.α.. Βέβαια, πολλές φορές τα κέρδη μιας εταιρείας παρουσιάζουν στρεβλώσεις εξαιτίας της χρήσης λογιστικών μεθόδων, έτσι καθίσταται επιτακτική η ανάγκη μελέτης των ταμιακών ροών για την επιλογή του κατάλληλου υποδείγματος αποτίμησης.

Όπως είναι φυσικό, τα υποδείγματα προεξόφλησης ταμιακών ροών εμφανίζουν συγκεκριμένες αδυναμίες, οι οποίες όμως μπορούν να ξεπεραστούν και να καταστήσουν τις μεθόδους αυτές ως τις πλέον αξιόπιστες και διαδεδομένες. Παρά το γεγονός ότι η διαδικασία εφαρμογής των συγκεκριμένων υποδειγμάτων περιλαμβάνει πληθώρα πολύπλοκων υπολογισμών και υποθέσεων, η εκτενής χρήση τους οφείλεται κυρίως στο ότι μας παρέχουν την καλύτερη δυνατή προσέγγιση για την αποτίμηση μιας εταιρείας. Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι η αξιοπιστία ενός υποδείγματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα των οικονομικών στοιχείων και των υποθέσεων που γίνονται κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης και της εφαρμογής του εκάστοτε υποδείγματος.

Αναφορικά με τα οικονομικά στοιχεία, είναι απαραίτητο να υπάρχει όσο το δυνατόν μεγαλύτερος βαθμός εμπιστοσύνης στην πρόβλεψη των ταμιακών ροών. Αν υπάρχει

δυσκολία πρόβλεψης της τάσης των ταμιακών ροών της εταιρείας, η όλη διαδικασία καθίσταται εξαιρετικά πολύπλοκη. Συγκεκριμένα, τα υποδείγματα προεξόφλησης ταμιακών ροών έχουν ευαισθησία σχετικά με την επιλογή του ρυθμού ανάπτυξης στο διηνεκές και την επιλογή του κατάλληλου επιτοκίου προεξόφλησης.

Επομένως, στόχευση του αναλυτή – εκτιμητή πρέπει να είναι η διαρκής τροποποίηση και προσαρμογή των υποδειγμάτων, με την ανάλυση όσο το δυνατόν περισσότερων παραμέτρων που έχουν σχέση με την προς αποτίμηση εταιρεία.

Κλείνοντας, στην προσπάθεια μας να περιορίσουμε την αβεβαιότητα που εισάγουν στην αποτίμηση των εταιρειών τα υποδείγματα προεξόφλησης ταμιακών ροών, χρησιμοποιήσαμε συμπληρωματικά την προσομοίωση Monte Carlo. Η προσομοίωση Monte Carlo μας έδωσε τη δυνατότητα να ποσοτικοποιήσουμε την αβεβαιότητα στα υποδείγματά μας, ενσωματώνοντας σε αυτά τη στοχαστική διαδικασία. Τα ποσοτικά αποτελέσματα της προσομοίωσης βοηθούν τον αναλυτή – εκτιμητή να κατανοήσει και να προσμετρήσει στις εκτιμήσεις του σχετικά με την αξία των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας, την αβεβαιότητα. Ο συνυπολογισμός όλων των προαναφερθέντων μπορεί να οδηγήσει σε αποτελεσματικότερες επενδυτικές αποφάσεις που είναι και το ζητούμενο από την αποτίμησης μιας εταιρείας.

6.2 Προτάσεις για Περαιτέρω Έρευνα

Στα πλαίσια της παρούσας διπλωματικής εργασίας πραγματοποιήθηκε η αποτίμηση της αξίας των ιδίων κεφαλαίων έξι εταιρειών εισηγμένων στο χρηματιστήριο αξιών του Λονδίνου με τη χρήση δυο διαφορετικών εμπειρικών υποδειγμάτων. Τα δυο υποδείγματα που αναπτύχθηκαν και εφαρμόστηκαν για την αποτίμηση των επιλεγμένων εταιρειών ήταν το υπόδειγμα FCFE δυο περιόδων ανάπτυξης και το υπόδειγμα προσομοίωσης Monte Carlo. Παρά την προσπάθεια εκτενούς ανάλυσης των θεμελιωδών εννοιών και παραμέτρων του κάθε υποδείγματος, παραμένουν θέματα που χρήζουν περαιτέρω έρευνας και ανάλυσης.

Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα μπορεί να είναι οι ακόλουθες :

- Όσον αφορά τη χρήση του υποδείγματος FCFE δυο περιόδων, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί διαφορετικό υπόδειγμα στο οποίο θα διερευνούνταν περισσότερο η επίδραση των διαφορετικών περιόδων των οποίων διέρχεται μια

επιχείρηση κατά την ανάπτυξή της. Επιπλέον, θα μπορούσε να ληφθεί υπόψη και ο κίνδυνος στην εκτιμώμενη αξία των ιδίων κεφαλαίων μιας εταιρείας.

- Ακόμη, η ανάλυση ορισμένων μακροοικονομικών μεγεθών, όπως ο ρυθμός ανάπτυξης της οικονομίας της χώρας στην οποία επιχειρούν οι επιλεχθείσες εταιρείες, θα μπορούσε να είναι κρίσιμος και να οδηγήσει σε κάποια ουσιώδη συμπεράσματα αναφορικά με το βαθμό που οι παράγοντες αυτοί επηρεάζουν τις υποθέσεις των υποδειγμάτων που αναπτύχθηκαν.
- Όσον αφορά τη χρήση του υποδείγματος προσομοίωσης Monte Carlo, θα είχε ενδιαφέρον μια εκτενέστερη ανάλυση και επιλογή τυχαίων μεταβλητών καθώς και η χρησιμοποίηση περισσότερων κατανομών για τις μεταβλητές αυτές. Επίσης, περαιτέρω έρευνας χρήζει και η επιλογή του εύρους τιμών των τυχαίων μεταβλητών, έτσι ώστε το υπόδειγμα να μπορεί να αναλύσει σε βάθος και να απεικονίσει τις οποιεσδήποτε συσχετίσεις και αλληλοεπιδράσεις υπάρχουν μεταξύ τους.
- Τέλος, προτείνεται η συγκριτική ανάλυση των αποτελεσμάτων της αξίας των ιδίων κεφαλαίων των εταιρειών που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο αξιών του Λονδίνου και ενός χρηματιστηρίου άλλης ευρωπαϊκής χώρας με παρόμοια οικονομικά χαρακτηριστικά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. Λαζαρίδης Θ.Γ., Θεσσαλονίκη 2005, Αποτίμηση Επιχειρήσεων : Θεωρία – Μεθοδολογία – Πρακτική, Εκδόσεις Κυριακίδης Α.Ε.

ΞΕΝΗ

1. Damodaran, A., 2012, Investment Valuation, 3rd Edition, John Wiley & Sons Inc., New Jersey.
2. Decisioneering Inc., Crystal Ball User Manual
3. Dirk P. Kroese, 2011, Monte Carlo Methods, 2011, Department of Mathematics, The University of Queensland
4. Dirk P. Kroese, Reuven Y. Rubinstein, 2008, Simulation and the Monte Carlo Method, 2nd Edition, John Wiley & Sons Inc., New Jersey.

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

1. <http://www.aua.gr/gpapadopoulos/files/normal010-2.pdf>
2. <http://www.bloomberg.com/europe>
3. <http://www.cs.nyu.edu/courses/fall06/G22.2112-001/MonteCarlo.pdf>
4. <http://www.stat-athens.aueb.gr/~jpan/statistiki-skepsi-II/chapter9.pdf>
5. <http://finance.yahoo.com/>
6. <http://www.fidessa.com/>
7. <http://www.innovation-group.com/>
8. <https://www.microfocus.com/>
9. <http://pdg.lbl.gov/2012/reviews/rpp2012-rev-monte-carlo-techniques.pdf>
10. <http://www.playtech.com/>

11. <http://www.sage.com/company>

12. <https://www.sophos.com/en-us.aspx>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

I. Ισολογισμοί από 31/12/2005 έως 31/12/2014 – Fidessa

FIDESSA GROUP – UNITED KINGDOM										
DATE OF FISCAL YEAR END	31-Δεκ-05	31-Δεκ-06	31-Δεκ-07	31-Δεκ-08	31-Δεκ-09	31-Δεκ-10	31-Δεκ-11	31-Δεκ-12	31-Δεκ-13	31-Δεκ-14
PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT - NET	8.757	9.828	14.290	31.317	29.478	24.439	26.021	20.640	19.104	20.401
TOTAL INTANGIBLE OTHER ASSETS - NET	7.984	9.922	77.318	77.150	78.158	78.815	82.045	85.745	89.327	89.564
INVENTORIES - TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CURRENT ASSETS - TOTAL	45.407	61.270	61.537	94.012	118.336	135.940	141.737	145.246	145.825	142.392
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	26.120	40.069	24.820	33.146	45.475	62.988	70.885	72.078	73.019	76.756
TOTAL DEBTORS & EQUIVALENT RECEIVABLES(NET)	19.287	21.201	36.717	60.866	72.861	72.952	70.852	73.168	72.806	65.636
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	16.386	18.044	31.797	54.737	65.974	66.131	65.230	66.468	65.812	57.812
CURRENT ASSETS - TOTAL	26.120	40.069	24.820	33.146	45.475	62.988	70.885	72.078	73.019	76.756
TOTAL ASSETS	45.407	61.270	61.537	94.012	118.336	135.940	141.737	145.246	145.825	142.392
ACCOUNTS PAYABLE	63.046	81.918	154.043	202.479	225.972	239.882	251.969	253.635	255.161	254.385
SHORT TERM DEBT & CURRENT PORTION OF LONG TERM DEBT	1.640	2.176	4.048	4.094	6.093	3.374	7.174	7.367	5.226	4.037
CURRENT LIABILITIES - TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WORKING CAPITAL	22.194	29.533	65.917	92.398	93.075	100.890	99.603	100.661	98.611	93.892
LONG TERM DEBT	23.213	31.737	-4.380	1.614	25.261	35.050	42.134	44.585	47.214	48.500
TOTAL DEBT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NET DEBT	26.120	40.069	24.820	33.146	45.475	62.988	70.885	72.078	73.019	76.756
DEFERRED TAXES	-26.120	-40.069	-24.820	-33.146	-45.475	-62.988	-70.885	-72.078	-73.019	-76.756
COMMON STOCK	-1.901	-2.780	3.826	5.241	450	-2.767	-576	571	-1.911	-1.529
COMMON EQUITY	3.272	3.356	3.463	3.517	3.581	3.617	3.698	3.715	3.784	3.817
RESERVES	42.205	54.446	71.937	104.287	123.315	133.895	139.588	140.125	148.526	151.499
TOTAL SHARE CAPITAL & RESERVES	38.933	51.090	68.474	100.770	119.734	130.278	135.890	136.410	144.742	147.682
TOTAL CAPITAL	42.205	54.446	71.937	104.287	123.315	133.895	139.588	140.125	148.526	151.499

II. Καταστάσεις Αποτελεσμάτων Χρήσης από 31/12/2005 έως 31/12/2014 – Fidessa

FIDESSA GROUP – UNITED KINGDOM										
DATE OF FISCAL YEAR END	31-ΔΕΚ-05	31-ΔΕΚ-06	31-ΔΕΚ-07	31-ΔΕΚ-08	31-ΔΕΚ-09	31-ΔΕΚ-10	31-ΔΕΚ-11	31-ΔΕΚ-12	31-ΔΕΚ-13	31-ΔΕΚ-14
NET SALES OR REVENUES	74.234	94.637	135.029	189.102	238.506	262.343	278.264	278.626	279.018	275.012
COST OF GOODS SOLD (EXCL DEPRECIATION)	42.483	51.834	71.451	99.737	127.074	136.845	150.735	159.885	162.070	157.582
GROSS INCOME	23.622	32.952	47.912	66.171	79.807	93.507	94.656	82.791	78.756	79.360
DEPRECIATION, DEPLETION AND AMORTIZATION	8.129	9.851	15.666	23.194	31.625	31.991	32.873	35.950	38.192	38.070
AMORTIZATION OF INTANGIBLES	4.525	5.393	9.658	13.920	18.881	19.542	20.197	22.614	25.614	27.617
AMORTISATION	4.525	5.393	9.658	13.920	18.881	19.542	20.197	22.614	25.614	27.617
OPERATING INCOME	8.292	12.541	16.461	20.473	30.486	37.527	41.546	16.698	11.810	10.644
INTEREST EXPENSE ON DEBT	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL INTEREST CHARGES	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0
NON-OPERATING INTEREST INCOME	1.707	1.441	1.093	1.314	233	142	321	279	234	288
INTEREST EXPENSE ON DEBT	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0
NET INTEREST CHARGES	-1.707	-1.441	-1.061	-1.314	-233	-142	-321	-279	-234	-288
RESEARCH & DEVELOPMENT	10.534	12.265	20.510	20.734	23.497	26.279	29.584	32.037	34.062	35.598
SALARIES AND BENEFITS EXPENSES	39.690	48.251	67.077	89.698	113.198	121.631	135.270	134.161	137.746	135.737
PRETAX INCOME	11.336	14.294	17.069	35.958	31.013	39.714	42.452	41.984	43.146	39.090
INCOME TAXES	1.240	3.983	5.472	8.293	10.001	11.957	12.526	11.578	11.329	9.960
PROFIT AFTER TAX	10.096	10.311	11.597	27.665	21.012	27.757	29.926	30.406	31.817	29.130
NET INCOME BEFORE EXTRA ITEMS/PREFERRED DIVIDENDS EARNED FOR ORDINARY	10.096	10.311	11.597	27.665	21.012	27.757	29.926	30.406	31.817	29.130
DIVIDENDS PROVIDED FOR OR PAID - COMMON	-10.096	4.307	6.142	8.495	24.911	27.964	29.941	30.440	30.934	31.544
EARNINGS BEFORE INTEREST AND TAXES (EBIT)	11.336	14.294	17.101	35.958	31.013	39.714	42.452	41.984	43.146	39.090
EBIT & DEPRECIATION	19.465	24.145	32.767	59.152	62.638	71.705	75.325	77.934	81.338	77.160
NET INCOME USED TO CALCULATE BASIC EARNINGS PER SHARE	10.096	10.311	11.597	27.665	21.012	27.757	29.926	30.406	31.817	29.130
NET INCOME USED TO CALCULATE DILUTED EARNINGS PER SHARE	10.096	10.311	11.597	27.665	21.012	27.757	29.926	30.406	31.817	29.130
NET INCOME AVAILABLE TO COMMON	10.096	10.311	11.597	27.665	21.012	27.757	29.926	30.406	31.817	29.130
EMPLOYEES	588	850	1160	1391	1475	1588	1748	1767	1671	1670

III. Ισολογισμοί από 30/09/2005 έως 30/09/2014 – Innovation Group

INNOVATION GROUP – UNITED KINGDOM										
DATE OF FISCAL YEAR END	30-Σεπ-05	30-Σεπ-06	30-Σεπ-07	30-Σεπ-08	30-Σεπ-09	30-Σεπ-10	30-Σεπ-11	30-Σεπ-12	30-Σεπ-13	30-Σεπ-14
PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT - NET	11.086	10.497	13.045	14.069	14.396	13.051	13.089	13.177	13.088	12.809
TOTAL INTANGIBLE OTHER ASSETS - NET	11.877	40.486	87.461	97.404	91.079	91.111	94.177	113.817	116.611	160.802
CURRENT ASSETS - TOTAL	34.306	41.683	70.612	82.375	92.579	89.206	90.071	100.354	112.628	153.012
INVENTORIES - TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	19.756	19.684	40.071	35.011	36.693	42.386	43.273	44.826	50.800	79.469
TOTAL DEBTORS & EQUIVALENT RECEIVABLES(NET)	14.550	21.999	30.541	47.364	55.886	46.820	46.798	55.528	61.828	73.543
CURRENT ASSETS - TOTAL	34.306	41.683	70.612	82.375	92.579	89.206	90.071	100.354	112.628	153.012
TOTAL ASSETS	57.541	94.844	173.028	196.019	200.626	195.765	199.926	231.306	246.200	330.168
ACCOUNTS PAYABLE	2.059	2.942	5.662	27.982	35.058	32.636	31.369	31.461	35.189	41.017
SHORT TERM DEBT & CURRENT PORTION OF LONG TERM DEBT	1.230	3.373	5.066	7.925	7.969	2.793	3.034	1.734	1.090	815
CURRENT LIABILITIES - TOTAL	25.213	35.827	47.744	84.050	94.051	78.561	78.542	83.521	88.143	99.142
WORKING CAPITAL	9.093	5.856	22.868	-1.675	-1.472	10.645	11.529	16.833	24.485	53.870
LONG TERM DEBT	4.775	7.624	17.876	16.127	16.844	10.662	7.372	16.902	22.232	22.890
TOTAL DEBT	6.005	10.997	22.942	24.052	24.813	13.455	10.406	18.636	23.322	23.705
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	19.756	19.684	40.071	35.011	36.693	42.386	43.273	44.826	50.800	79.469
NET DEBT	-13.751	-8.687	-17.129	-10.959	-11.880	-28.931	-32.867	-26.190	-27.478	-55.764
DEFERRED TAXES	0	1.428	4.266	1.907	1.877	1.030	-1.317	-697	-1.230	1.891
MINORITY INTEREST	407	795	1.527	2.422	2.163	2.467	1.437	2.349	3.894	4.018
COMMON STOCK	8.793	9.030	12.877	13.000	14.284	18.709	18.806	19.227	19.730	24.137
COMMON EQUITY	24.148	46.201	93.569	88.894	82.628	96.527	106.398	119.732	126.738	193.801
RESERVES	15.355	37.171	80.692	75.894	68.344	77.818	87.592	100.505	107.008	169.664
TOTAL CAPITAL	29.330	54.620	112.972	107.443	101.635	109.656	115.207	138.983	152.864	220.709

IV. Καταστάσεις Αποτελεσμάτων Χρήσης από 30/09/2005 έως 30/09/2014 – Innovation Group

INNOVATION GROUP – UNITED KINGDOM										
DATE OF FISCAL YEAR END	30-Σεπ-05	30-Σεπ-06	30-Σεπ-07	30-Σεπ-08	30-Σεπ-09	30-Σεπ-10	30-Σεπ-11	30-Σεπ-12	30-Σεπ-13	30-Σεπ-14
NET SALES OR REVENUES	60.916	79.651	110.466	139.859	155.865	162.144	175.868	193.730	204.431	209.772
COST OF GOODS SOLD (EXCL DEPRECIATION)	31.712	38.430	53.505	74.775	87.725	94.919	100.494	111.586	107.056	104.446
GROSS INCOME	12.896	37.759	51.804	58.503	59.517	58.077	65.657	71.558	84.769	90.611
SELLING, GENERAL & ADMINISTRATIVE EXPENSES	24.372	30.689	42.346	56.017	56.516	51.592	55.757	59.827	71.556	71.913
DEPRECIATION, DEPLETION AND AMORTIZATION	16.308	3.462	5.157	6.581	8.623	9.148	9.717	10.586	12.606	14.715
AMORTIZATION OF INTANGIBLES	14.295	1.295	3.033	3.602	5.000	5.756	6.426	7.135	9.299	11.564
AMORTIZATION OF DEFERRED CHARGES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AMORTISATION	14.295	1.295	3.033	3.602	5.000	5.756	6.426	7.135	9.299	11.564
OPERATING INCOME	-11.476	7.070	9.458	2.486	3.001	6.485	9.900	11.731	13.213	18.698
INTEREST EXPENSE ON DEBT	629	632	1.240	1.743	1.856	1.546	1.201	1.375	800	774
TOTAL INTEREST CHARGES	629	632	1.240	1.743	1.856	1.546	1.201	1.375	800	774
NON-OPERATING INTEREST INCOME	729	1.160	1.845	2.038	974	834	870	961	917	869
NET INTEREST CHARGES	-100	-528	-605	-295	882	712	331	414	-117	-95
RESEARCH & DEVELOPMENT	2.719	2.278	3.139	3.258	1.656	2.078	2.424	2.929	3.122	4.001
SALARIES AND BENEFITS EXPENSES	30.606	39.738	48.097	62.781	70.353	64.084	72.250	82.269	85.681	87.494
EXTRAORDINARY CREDIT - PRETAX	0	0	245	128	737	1.108	0	0	1.067	na
EXTRAORDINARY CHARGE - PRETAX	0	111	1.119	8.002	24.209	9.306	0	1.094	2.236	5.677
EXCEPTIONAL/EXTRAORDINARY ITEMS (PRE-TAX)	0	-111	-874	-7.874	-23.472	-8.198	0	-1.094	-1.169	n/a
PRETAX INCOME	-11.344	8.466	9.448	-4.353	-20.056	-1.546	9.748	10.290	14.429	13.155
INCOME TAXES	1.369	1.642	2.332	1.288	2.225	2.654	4.515	2.892	4.318	2.210
PROFIT AFTER TAX	-12.713	6.824	7.116	-5.641	-22.281	-4.200	5.233	7.398	10.111	10.945
MINORITY INTEREST	202	417	908	1.760	261	748	439	2.144	2.495	2.407
EARNED FOR ORDINARY	-12.915	6.407	7.161	-6.831	-22.308	-5.098	5.253	6.736	7.616	8.538
DIVIDENDS PROVIDED FOR OR PAID - COMMON	12.915	0	414	1.300	0	0	0	0	0	0
EARNINGS BEFORE INTEREST AND TAXES (EBIT)	-10.715	9.098	10.688	-2.610	-18.200	0	10.949	11.665	15.229	13.929
EBIT & DEPRECIATION	5.593	12.560	15.845	3.971	-9.577	9.148	20.666	22.251	27.835	28.644
NET INCOME USED TO CALCULATE BASIC EARNINGS PER SHARE	-12.915	6.407	7.161	-6.831	-22.308	-5.098	5.253	6.736	7.616	8.538
NET INCOME USED TO CALCULATE DILUTED EARNINGS PER SHARE	-12.915	6.407	7.161	-6.831	-22.308	-5.098	5.253	6.736	7.616	8.538
NET INCOME AVAILABLE TO COMMON	-12.915	6.407	7.161	-6.831	-22.308	-5.098	5.253	6.736	7.616	8.538
EMPLOYEES	1262	1403	2103	2363	2245	2232	2448	2637	2653	2984

V. Ισολογισμοί από 30/04/2005 έως 30/04/2015 – Micro Focus

MICRO FOCUS – UNITED KINGDOM											
DATE OF FISCAL YEAR END	30-Απρ-05	30-Απρ-06	30-Απρ-07	30-Απρ-08	30-Απρ-09	30-Απρ-10	30-Απρ-11	30-Απρ-12	30-Απρ-13	30-Απρ-14	30-Απρ-15
PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT - NET	1.922	1.310	1.272	2.197	3.456	6.832	5.420	13.738	13.625	12.808	27.925
TOTAL INTANGIBLE OTHER ASSETS - NET	20.245	27.473	30.389	50.937	125.846	260.761	230.135	229.245	243.628	237.624	2.313.632
INVENTORIES - TOTAL	183	182	128	97	87	101	969	283	93	79	72
CURRENT ASSETS - TOTAL	45.686	51.620	64.629	76.508	93.819	104.782	81.326	75.599	84.095	83.063	300.090
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	17.224	30.780	42.486	46.572	48.381	21.598	15.622	18.733	24.435	19.450	157.102
TOTAL DEBTORS & EQUIVALENT RECEIVABLES(NET)	28.279	20.658	22.015	29.839	45.351	83.083	64.735	56.583	59.567	63.534	142.916
RECEIVABLES(NET)	24.318	16.128	17.698	25.935	41.695	66.045	56.424	50.107	53.145	57.224	128.770
CURRENT ASSETS - TOTAL	45.686	51.620	64.629	76.508	93.819	104.782	81.326	75.599	84.095	83.063	300.090
TOTAL ASSETS	67.852	80.403	96.289	129.642	223.121	372.376	316.881	318.582	341.349	333.495	2.663.055
ACCOUNTS PAYABLE	2.023	1.067	2.187	2.502	3.026	7.068	6.276	3.799	3.680	2.777	12.096
SHORT TERM DEBT & CURRENT PORTION OF LONG TERM DEBT	4.244	64	36	0	0	66.447	24.559	88.466	139.104	176.121	89.675
CURRENT LIABILITIES - TOTAL	47.775	44.694	46.854	62.044	96.876	225.223	172.566	234.124	296.063	337.081	643.208
WORKING CAPITAL	-2.089	6.926	17.775	14.464	-3.056	-120.441	-91.240	-158.525	-211.967	-254.018	-343.118
LONG TERM DEBT	54.164	52	21	0	0	0	0	0	0	0	1.017.025
TOTAL DEBT	58.408	116	57	0	0	66.447	24.559	88.466	139.104	176.121	1.106.700
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	17.224	30.780	42.486	46.572	48.381	21.598	15.622	18.733	24.435	19.450	157.102
NET DEBT	41.184	-30.664	-42.429	-46.572	-48.381	44.849	8.937	69.733	114.669	156.671	949.598
DEFERRED TAXES	0	400	30	546	7.395	-4.120	-1.744	97	-703	-4.356	35.614
MINORITY INTEREST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	637
COMMON STOCK	na	20.118	18.384	18.566	25.074	24.725	22.590	23.277	24.341	22.417	25.750
COMMON EQUITY	-37.719	31.568	45.753	63.767	114.060	144.345	136.990	72.408	38.484	-9.637	831.380
RESERVES	n/a	11.450	27.369	45.201	88.986	119.620	114.400	49.131	14.143	-32.054	805.630
PREFERRED STOCK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SHARE CAPITAL & RESERVES	-37.719	31.568	45.753	63.767	114.060	144.345	136.990	72.408	38.484	-9.637	831.380
TOTAL CAPITAL	16.445	31.620	45.773	63.767	114.060	144.345	136.990	72.408	38.484	-9.637	1.849.042

VI. Καταστάσεις Αποτελεσμάτων Χρήσης από 30/04/2005 έως 30/04/2015 – Micro Focus

MICRO FOCUS – UNITED KINGDOM											
DATE OF FISCAL YEAR END	30-Απρ-05	30-Απρ-06	30-Απρ-07	30-Απρ-08	30-Απρ-09	30-Απρ-10	30-Απρ-11	30-Απρ-12	30-Απρ-13	30-Απρ-14	30-Απρ-15
NET SALES OR REVENUES	80.850	81.132	89.184	113.423	165.256	270.362	277.715	273.483	262.958	269.254	523.089
COST OF GOODS SOLD (EXCL DEPRECIATION)	2.343	3.199	5.721	5.661	4.053	15.257	18.934	30.986	21.637	18.540	54.444
GROSS INCOME	75.431	74.298	79.751	102.198	151.796	237.709	237.171	219.447	216.800	224.667	395.456
SELLING, GENERAL & ADMINISTRATIVE EXPENSES	53.064	53.436	47.019	61.792	90.019	145.127	151.162	123.001	114.371	127.848	242.570
DEPRECIATION, DEPLETION AND AMORTIZATION	3.076	3.636	3.712	5.563	9.407	17.396	21.609	23.050	24.521	26.047	73.189
AMORTISATION	2.023	3.068	3.104	4.767	8.258	14.769	n/a	n/a	22.309	23.656	68.379
OPERATING INCOME	20.446	20.861	32.732	40.406	61.777	92.583	86.010	96.446	102.429	96.819	152.885
INTEREST EXPENSE ON DEBT	4.646	642	36	6	30	4.829	4.043	4.299	2.494	3.225	27.466
TOTAL INTEREST CHARGES	4.646	642	36	6	30	4.829	4.043	4.299	2.494	3.225	27.466
NON-OPERATING INTEREST INCOME	205	543	1.460	1.015	598	396	228	186	262	198	758
INTEREST EXPENSE ON DEBT	4.646	642	36	6	30	4.829	4.043	4.299	2.494	3.225	27.466
NET INTEREST CHARGES	4.441	99	-1.424	-1.009	-568	4.433	3.815	4.113	2.232	3.027	26.708
RESEARCH & DEVELOPMENT	12.562	9.649	11.981	14.655	20.528	35.483	39.035	18.974	16.323	18.424	99.837
SALARIES AND BENEFITS EXPENSES	37.751	35.697	35.471	44.525	66.259	110.395	110.579	104.831	108.499	115.593	228.009
EXTRAORDINARY CREDIT - PRETAX	0	126	0	0	0	0	0	1.536	0	0	0
EXTRAORDINARY CHARGE - PRETAX	1.235	8.152	2.968	3.232	8.967	28.180	9.259	0	0	0	62.092
EXCEPTIONAL/EXTRAORDINARY ITEMS (PRE-TAX)	-1.235	-8.026	-2.968	-3.232	-8.967	-28.180	-9.259	1.536	0	0	-62.092
PRETAX INCOME	14.839	12.737	31.189	38.184	55.008	61.453	72.936	93.868	97.415	91.920	57.306
INCOME TAXES	5.421	3.575	8.390	10.639	15.290	13.729	11.529	18.006	19.184	16.016	-6.283
PROFIT AFTER TAX	9.418	9.162	22.799	27.545	39.718	47.724	61.407	75.862	78.231	75.904	63.589
NET INCOME BEFORE EXTRA ITEMS/PREFERRED DIVIDENDS	9.418	9.162	22.798	27.545	39.718	47.724	61.408	75.862	78.231	75.904	63.589
EARNED FOR ORDINARY	9.418	9.162	22.798	27.545	39.718	47.724	61.408	75.862	78.231	75.904	63.589
DIVIDENDS PROVIDED FOR OR PAID - COMMON	-9.418	6.759	10.394	12.930	18.577	27.771	29.961	33.737	37.984	38.213	65.303
EARNINGS BEFORE INTEREST AND TAXES (EBIT)	19.485	13.379	31.225	38.190	55.038	66.282	76.979	98.167	99.909	95.145	84.773
EBIT & DEPRECIATION	22.561	17.015	34.937	43.753	64.446	83.678	98.589	121.218	124.430	121.192	157.962
NET INCOME USED TO CALCULATE BASIC EARNINGS PER SHARE	9.418	9.162	22.798	27.545	39.718	47.724	61.408	75.862	78.231	75.904	63.589
NET INCOME USED TO CALCULATE DILUTED EARNINGS PER SHARE	9.418	9.162	22.798	27.545	39.718	47.724	61.408	75.862	78.231	75.904	63.589
NET INCOME AVAILABLE TO COMMON EMPLOYEES	486	502	467	591	755	1431	1434	1191	1206	1227	4240

VII. Ισολογισμοί από 31/12/2005 έως 31/12/2014 – Playtech

PLAYTECH – UNITED KINGDOM										
DATE OF FISCAL YEAR END	31-Δεκ-05	31-Δεκ-06	31-Δεκ-07	31-Δεκ-08	31-Δεκ-09	31-Δεκ-10	31-Δεκ-11	31-Δεκ-12	31-Δεκ-13	31-Δεκ-14
PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT - NET	934	3.015	5.095	6.717	8.395	17.237	27.912	26.786	29.993	46.335
TOTAL INTANGIBLE OTHER ASSETS - NET	1.388	4.355	61.355	60.003	65.459	134.383	473.059	491.275	540.003	460.877
INVENTORIES - TOTAL	0	0	0	0	70	23	197	0	0	0
CURRENT ASSETS - TOTAL	22.521	108.940	139.455	61.897	75.813	122.180	266.927	257.551	817.591	918.741
INVENTORIES - TOTAL	0	0	0	0	70	23	197	0	0	0
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	17.995	101.403	121.337	43.953	58.700	91.726	213.513	168.034	732.476	838.487
TOTAL DEBTORS & EQUIVALENT	4.526	7.537	18.118	17.944	17.043	30.431	53.217	89.517	85.115	80.254
RECEIVABLES(NET)	4.457	7.268	17.261	17.216	14.904	26.972	44.179	80.930	76.091	69.445
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	17.995	101.403	121.337	43.953	58.700	91.726	213.513	168.034	732.476	838.487
CURRENT ASSETS - TOTAL	22.521	108.940	139.455	61.897	75.813	122.180	266.927	257.551	817.591	918.741
TOTAL ASSETS	24.903	116.437	206.310	389.480	327.855	514.208	998.719	1.034.905	1.464.251	1.516.266
ACCOUNTS PAYABLE	2.987	7.394	na	9.802	10.561	17.420	22.899	18.652	21.554	16.204
SHORT TERM DEBT & CURRENT PORTION OF LONG TERM DEBT	0	0	0	0	0	0	17.859	50.092	0	0
CURRENT LIABILITIES - TOTAL	5.116	11.565	79.778	20.042	29.371	81.222	142.756	240.018	161.483	127.031
WORKING CAPITAL	17.405	97.375	59.677	41.855	46.442	40.957	124.171	17.533	656.109	791.710
LONG TERM DEBT	0	0	0	0	0	0	17.806	41.227	0	353.606
TOTAL DEBT	0	0	0	0	0	0	35.665	91.319	0	353.606
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	17.995	101.403	121.337	43.953	58.700	91.726	213.513	168.034	732.476	838.487
NET DEBT	-17.995	-101.403	-121.337	-43.953	-58.700	-91.726	-177.848	-76.715	-732.476	-484.881
DEFERRED TAXES	0	0	0	0	2.231	2.610	6.848	6.902	6.982	5.930
MINORITY INTEREST	0	0	0	0	0	0	-63	165	0	816
COMMON STOCK	10	na	na	na	na	na	na	na	na	na
COMMON EQUITY	19.718	104.826	126.428	320.622	269.916	401.540	620.130	678.166	1.265.142	1.000.140
RESERVES	19.708	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
PREFERRED STOCK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL SHARE CAPITAL & RESERVES	19.718	104.826	126.428	320.622	269.916	401.540	620.130	678.166	1.265.142	1.000.140
TOTAL CAPITAL	19.718	104.826	126.428	320.622	269.916	401.540	637.872	719.557	1.265.142	1.354.562

VIII. Καταστάσεις Αποτελεσμάτων Χρήσης από 31/12/2005 έως 31/12/2014 – Playtech

PLAYTECH – UNITED KINGDOM										
DATE OF FISCAL YEAR END	31-Δεκ-05	31-Δεκ-06	31-Δεκ-07	31-Δεκ-08	31-Δεκ-09	31-Δεκ-10	31-Δεκ-11	31-Δεκ-12	31-Δεκ-13	31-Δεκ-14
NET SALES OR REVENUES	47.596	90.078	103.604	163.777	114.775	190.488	289.996	409.806	488.369	603.401
COST OF GOODS SOLD (EXCL DEPRECIATION)	4.241	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GROSS INCOME	42.920	88.806	96.633	155.089	105.997	167.609	249.272	345.924	410.190	511.250
SELLING, GENERAL & ADMINISTRATIVE EXPENSES	7.373	13.396	17.161	60.049	49.149	103.979	171.586	240.444	283.871	342.088
DEPRECIATION, DEPLETION AND AMORTIZATION	435	1.272	6.971	8.688	8.778	22.878	40.724	63.881	78.179	92.151
AMORTIZATION OF INTANGIBLES	122	606	5.304	6.222	6.406	18.305	33.227	46.009	65.329	79.390
AMORTIZATION OF DEFERRED CHARGES	0	0	0	0	0	0	0	7.394	0	0
AMORTISATION	122	606	5.304	6.222	6.406	18.305	33.227	53.403	65.329	79.390
OPERATING INCOME	35.547	57.222	58.301	95.041	56.848	63.631	77.685	105.481	126.320	169.162
INTEREST CAPITALIZED	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL INTEREST CHARGES	52	101	1.750	0	0	0	0	n/a	0	1.699
INTEREST EXPENSE ON DEBT	52	101	1.750	0	0	0	0	na	0	1.699
NON-OPERATING INTEREST INCOME	295	3.361	3.804	7.111	2.237	2.262	4.962	92	3.256	2.048
NET INTEREST CHARGES	-243	-3.260	-2.054	-7.111	-2.237	-2.262	-4.962	n/a	-3.256	-349
RESEARCH & DEVELOPMENT	1.021	1.567	2.905	na	na	13.387	23.815	44.732	59.455	64.313
SALARIES AND BENEFITS EXPENSES	4.667	18.120	21.152	42.106	34.898	71.736	98.267	130.847	163.326	208.550
EXTRAORDINARY CHARGE - PRETAX	0	0	18.544	24.538	399	2.976	4.791	640	2.045	1.063
EXCEPTIONAL/EXTRAORDINARY ITEMS (PRE-TAX)	0	0	-18.544	-24.538	-399	-2.976	-4.791	n/a	n/a	n/a
PRETAX INCOME	35.696	60.759	42.341	60.916	58.318	59.758	68.297	114.912	653.352	189.665
INCOME TAXES	23	345	834	1.120	828	3.137	1.338	2.712	3.322	3.860
PROFIT AFTER TAX [WC01401 - WC01451]	35.673	60.414	41.507	59.796	57.490	56.621	66.959	112.200	650.030	185.805
MINORITY INTEREST	0	0	0	0	0	0	14	225	241	516
NET INCOME BEFORE EXTRA ITEMS/PREFERRED DIVIDENDS	35.673	60.414	41.507	59.796	69.511	86.573	108.593	111.976	649.789	185.289
DIVIDENDS PROVIDED FOR OR PAID - COMMON	-35.673	39.500	0	53.268	22.579	61.580	66.669	57.824	251.413	67.567
EARNINGS BEFORE INTEREST AND TAXES (EBIT)	35.748	60.860	44.091	60.916	58.318	59.758	68.297	na	653.352	191.364
EBIT & DEPRECIATION	36.183	62.132	51.062	69.603	67.096	82.636	109.021	na	731.531	283.516
NET INCOME USED TO CALCULATE BASIC EARNINGS PER SHARE	35.673	60.414	41.507	59.796	69.511	86.573	108.593	111.976	649.789	185.289
NET INCOME USED TO CALCULATE DILUTED EARNINGS PER SHARE	35.668	60.414	41.507	59.796	69.511	86.573	108.593	111.976	649.789	185.289
NET INCOME AVAILABLE TO COMMON EMPLOYEES	35.673	60.414	41.507	59.796	69.511	86.573	108.593	111.976	649.789	185.289
EMPLOYEES	na	na	546	751	817	994	1737	2813	3261	3972

IX. Ισολογισμοί από 30/09/2005 έως 30/09/2014 – Sage

SAGE – UNITED KINGDOM										
DATE OF FISCAL YEAR END	30-Σεπ-05	30-Σεπ-06	30-Σεπ-07	30-Σεπ-08	30-Σεπ-09	30-Σεπ-10	30-Σεπ-11	30-Σεπ-12	30-Σεπ-13	30-Σεπ-14
PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT - NET	123.300	133.800	130.500	140.500	144.500	149.600	146.400	142.200	128.800	126.700
TOTAL INTANGIBLE OTHER ASSETS - NET	1.127.722	1.747.500	1.767.600	2.049.200	2.246.800	2.210.200	1.854.400	1.954.200	1.628.700	1.531.100
INVENTORIES - TOTAL	3.549	5.600	5.500	5.400	5.200	4.100	2.500	2.500	2.200	2.000
CURRENT ASSETS - TOTAL	229.682	303.300	301.400	343.100	339.700	351.200	470.700	366.900	414.200	468.100
INVENTORIES - TOTAL	3.549	5.600	5.500	5.400	5.200	4.100	2.500	2.500	2.200	2.000
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	69.066	82.000	65.600	70.100	59.400	70.800	182.800	61.600	100.800	144.600
TOTAL DEBTORS & EQUIVALENT	157.067	215.700	230.300	267.600	275.100	276.300	285.400	302.800	311.200	321.500
RECEIVABLES(NET)	136.437	204.300	216.200	250.200	254.400	254.500	265.100	285.100	297.400	306.300
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	69.066	82.000	65.600	70.100	59.400	70.800	182.800	61.600	100.800	144.600
CURRENT ASSETS - TOTAL	229.682	303.300	301.400	343.100	339.700	351.200	470.700	366.900	414.200	468.100
TOTAL ASSETS	1.482.462	2.184.600	2.199.500	2.532.800	2.731.000	2.711.000	2.722.600	2.463.300	2.171.700	2.125.900
ACCOUNTS PAYABLE	80.435	95.100	105.000	66.500	66.000	86.200	71.700	40.200	46.400	41.500
SHORT TERM DEBT & CURRENT PORTION OF LONG TERM DEBT	221	1.000	300	13.900	18.800	2.800	1.700	8.400	21.000	125.400
CURRENT LIABILITIES - TOTAL	228.348	558.400	575.500	685.100	727.100	770.800	767.000	787.400	789.300	912.700
WORKING CAPITAL	1.334	-255.100	-274.100	-342.000	-387.400	-419.600	-296.300	-420.500	-375.100	-444.600
LONG TERM DEBT	176.257	662.800	562.000	575.200	460.600	249.300	192.400	200.800	440.600	415.800
TOTAL DEBT	176.478	663.800	562.300	589.100	479.400	252.100	194.100	209.200	461.600	541.200
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	69.066	82.000	65.600	70.100	59.400	70.800	182.800	61.600	100.800	144.600
NET DEBT	107.412	581.800	496.700	519.000	420.000	181.300	11.300	147.600	360.800	396.600
DEFERRED TAXES	0	-16.300	5.900	21.600	33.700	29.200	-6.000	19.500	4.400	-2.800
MINORITY INTEREST	200	100	0	0	0	0	0	-2.100	-1.000	0
COMMON STOCK	12.853	12.900	13.000	13.100	13.100	13.200	13.200	13.300	11.700	11.700
RESERVES	844.810	964.600	1.037.800	1.233.900	1.484.400	1.636.200	1.694.600	1.361.800	859.600	772.200
COMMON EQUITY	857.663	977.500	1.050.800	1.247.000	1.497.500	1.649.400	1.707.800	1.375.100	871.300	783.900
TOTAL SHARE CAPITAL & RESERVES	857.663	977.500	1.050.800	1.247.000	1.497.500	1.649.400	1.707.800	1.375.100	871.300	783.900
TOTAL CAPITAL	1.034.120	1.640.400	1.612.800	1.822.200	1.958.100	1.898.700	1.900.200	1.573.800	1.310.900	1.199.700

X. Καταστάσεις Αποτελεσμάτων Χρήσης από 30/09/2005 έως 30/09/2014 – Sage

SAGE – UNITED KINGDOM										
DATE OF FISCAL YEAR END	30-Σεπ-05	30-Σεπ-06	30-Σεπ-07	30-Σεπ-08	30-Σεπ-09	30-Σεπ-10	30-Σεπ-11	30-Σεπ-12	30-Σεπ-13	30-Σεπ-14
NET SALES OR REVENUES	776.621	935.600	1.157.600	1.295.000	1.439.300	1.435.000	1.334.100	1.340.200	1.376.100	1.306.800
COST OF GOODS SOLD (EXCL DEPRECIATION)	54.597	80.400	103.700	94.000	108.800	103.500	85.600	84.300	31.700	46.500
GROSS INCOME	705.547	825.300	1.004.200	1.145.800	1.262.300	1.266.900	1.198.600	1.208.600	1.295.900	1.217.800
SELLING, GENERAL & ADMINISTRATIVE EXPENSES	494.488	591.400	747.200	878.400	957.900	937.500	854.100	860.500	927.200	872.500
DEPRECIATION, DEPLETION AND AMORTIZATION	16.477	29.900	49.700	55.200	68.200	64.600	49.900	47.300	48.500	42.500
AMORTIZATION OF INTANGIBLES	1.316	16.200	33.500	36.700	45.900	42.400	28.100	25.600	28.500	24.500
AMORTISATION	1.316	16.200	33.500	36.700	45.900	42.400	28.100	25.600	n/a	24.500
OPERATING INCOME	211.059	233.900	257.000	267.400	304.400	329.400	344.500	348.100	368.700	345.300
INTEREST EXPENSE ON DEBT	8.520	18.100	35.500	30.200	16.200	12.100	14.400	12.700	16.700	22.200
TOTAL INTEREST CHARGES	8.520	18.100	35.500	30.200	16.200	12.100	14.400	12.700	16.700	22.200
NON-OPERATING INTEREST INCOME	2.821	3.500	3.600	3.800	4.000	3.300	1.900	2.600	1.400	2.100
INTEREST EXPENSE ON DEBT	8.520	18.100	35.500	30.200	16.200	12.100	14.400	12.700	16.700	22.200
NET INTEREST CHARGES	5.699	14.600	31.900	26.400	12.200	8.800	12.500	10.100	15.300	20.100
RESEARCH & DEVELOPMENT	81.610	94.800	111.400	139.700	174.600	158.900	151.900	159.400	144.600	131.200
SALARIES AND BENEFITS EXPENSES	313.048	409.800	511.500	595.500	682.000	656.600	611.600	610.000	621.900	616.800
EXTRAORDINARY CHARGE - PRETAX	0	0	0	0	26.400	0	0	4.400	2.300	46.900
EXCEPTIONAL/EXTRAORDINARY ITEMS (PRE-TAX)	0	0	0	0	n/a	0	0	-4.400	9.800	n/a
PRETAX INCOME	205.357	221.200	223.300	241.000	267.400	319.900	330.800	334.300	164.100	277.500
INCOME TAXES	61.769	68.600	69.200	74.700	77.900	92.600	74.800	95.400	116.600	89.800
PROFIT AFTER TAX	143.588	152.600	154.100	166.300	189.500	227.300	256.000	238.900	47.500	187.700
MINORITY INTEREST	84	100	0	0	0	0	0	100	1.100	900
NET INCOME BEFORE EXTRA ITEMS/PREFERRED DIVIDENDS	143.504	152.500	154.100	166.300	189.500	227.300	189.000	296.600	46.400	186.800
EARNED FOR ORDINARY [WC01551 - WC01701]	143.504	152.500	154.100	166.300	189.500	227.300	189.000	296.600	46.400	186.800
DIVIDENDS PROVIDED FOR OR PAID - COMMON	-143.504	46.400	91.100	94.300	97.300	68.800	128.400	122.600	322.700	131.100
EARNINGS BEFORE INTEREST AND TAXES (EBIT)	213.877	239.300	258.800	271.200	283.600	332.000	345.200	347.000	180.800	299.700
EBIT & DEPRECIATION	230.354	269.200	308.500	326.400	351.800	396.600	395.100	394.300	229.300	342.200
NET INCOME USED TO CALCULATE BASIC EARNINGS PER SHARE	143.504	152.500	154.100	166.300	189.500	227.300	189.000	296.600	46.400	186.800
NET INCOME USED TO CALCULATE DILUTED EARNINGS PER SHARE	143.504	152.500	154.100	166.300	189.500	227.300	189.000	296.600	46.400	186.800
NET INCOME AVAILABLE TO COMMON EMPLOYEES	143.504	152.500	154.100	166.300	189.500	227.300	189.000	296.600	46.400	186.800
EMPLOYEES	8686	10510	13531	15039	14352	13256	12385	13095	13242	12594

XI. Ισολογισμοί από 31/03/2013 έως 31/03/2015 – Sophos

SOPHOS – UNITED KINGDOM			
DATE OF FISCAL YEAR END	31-Μαρ-13	31-Μαρ-14	31-Μαρ-15
PROPERTY, PLANT AND EQUIPMENT - NET	18.950	20.400	16.943
TOTAL INTANGIBLE OTHER ASSETS - NET	521.004	466.560	485.528
INVENTORIES - TOTAL	3.882	3.720	8.438
CURRENT ASSETS - TOTAL	107.057	105.660	132.435
INVENTORIES - TOTAL	3.882	3.720	8.438
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	31.913	38.820	49.410
TOTAL DEBTORS & EQUIVALENT RECEIVABLES(NET)	71.262	63.120	74.587
CURRENT ASSETS - TOTAL	107.057	105.660	132.435
TOTAL ASSETS	647.538	596.340	635.175
ACCOUNTS PAYABLE	10.331	9.180	17.280
SHORT TERM DEBT & CURRENT PORTION OF LONG TERM DEBT	249.053	252.120	320.490
CURRENT LIABILITIES - TOTAL	464.153	459.300	555.188
WORKING CAPITAL	-357.097	-353.640	-422.753
LONG TERM DEBT	252.343	242.100	255.015
TOTAL DEBT	501.396	494.220	575.505
CASH & SHORT TERM INVESTMENTS	31.913	38.820	49.410
NET DEBT	469.483	455.400	526.095
DEFERRED TAXES	-8.028	-10.920	-24.705
COMMON STOCK	231.419	211.020	237.398
RESERVES	-408.487	-414.960	-511.178
COMMON EQUITY	-177.068	-203.940	-273.780
TOTAL SHARE CAPITAL & RESERVES	-177.068	-203.940	-273.780
TOTAL CAPITAL	75.275	38.160	-18.765

XII. Καταστάσεις Αποτελεσμάτων Χρήσης από 31/03/2013 έως 31/03/2015 – Sophos

SOPHOS – UNITED KINGDOM			
DATE OF FISCAL YEAR END	31-Mar-13	31-Mar-14	31-Mar-15
NET SALES OR REVENUES	228.828	237.159	277.812
COST OF GOODS SOLD (EXCL DEPRECIATION)	33.413	36.313	50.376
GROSS INCOME	120.236	159.337	192.671
SELLING, GENERAL & ADMINISTRATIVE EXPENSES	125.931	128.659	159.958
DEPRECIATION, DEPLETION AND AMORTIZATION	75.179	41.509	34.765
AMORTIZATION OF INTANGIBLES	70.876	36.751	29.603
AMORTISATION	70.876	36.751	29.603
OPERATING INCOME	-24.933	9.266	8.831
INTEREST EXPENSE ON DEBT	44.361	45.766	47.577
TOTAL INTEREST CHARGES	44.361	45.766	47.577
NON-OPERATING INTEREST INCOME	127	125	684
INTEREST EXPENSE ON DEBT	44.361	45.766	47.577
NET INTEREST CHARGES	44.234	45.641	46.893
RESEARCH & DEVELOPMENT	34.615	42.511	50.873
EXTRAORDINARY CREDIT - PRETAX	144	63	12
EXTRAORDINARY CHARGE - PRETAX	23.369	14.087	10.771
EXCEPTIONAL/EXTRAORDINARY ITEMS (PRE-TAX)	-23.225	-14.024	-10.759
PRETAX INCOME	-91.126	-56.660	-33.770
INCOME TAXES	-12.467	438	3.545
PROFIT AFTER TAX	-78.659	-57.098	-37.315
EXTRA ITEMS & GAIN/LOSS SALE OF ASSETS	1.835	9.892	0
NET INCOME BEFORE EXTRA ITEMS/PREFERRED DIVIDENDS	-78.660	-57.098	-37.315
EARNED FOR ORDINARY	-78.660	-57.098	-37.315
EARNINGS BEFORE INTEREST AND TAXES (EBIT)	-46.765	-10.894	13.807
EBIT & DEPRECIATION	28.414	30.615	48.572
NET INCOME USED TO CALCULATE BASIC EARNINGS PER SHARE	-78.660	-57.098	-37.315
NET INCOME USED TO CALCULATE DILUTED EARNINGS PER SHARE	-78.660	-57.098	-37.315
NET INCOME AVAILABLE TO COMMON	-78.660	-57.098	-37.315
EMPLOYEES	1497	1606	2240