



**ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ:  
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΙΣΗΓΜΕΝΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
ΕΤΑΙΡΙΑΣ**

***ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ***

Ιουλία Ζνταν

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Δ.ΚΥΡΙΑΖΗΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ: Α.ΑΝΤΖΟΥΛΑΤΟΣ

Γ.ΔΙΑΚΟΓΙΑΝΝΗΣ

## ΛΙΣΤΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΜΕΡΟΣ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	7
ΜΕΡΟΣ 2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	8
ΜΕΡΟΣ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	11
3.1. ΕΥΡΕΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	11
3.2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ	12
3.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	14
3.4. ΜΕΘΟΔΟΣ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ	15
3.4.1 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ	15
3.4.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗ ΤΩΝ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ	17
3.4.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΜΕΣΟΥ ΣΤΑΘΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (WACC)	24
3.4.4 ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΧΡΕΟΓΡΑΦΩΝ ΜΕ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ – WARRANTS	31
3.4.5 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ	35
3.5. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ	36
3.5.1 ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ – ΔΙΩΝΥΜΙΚΑ ΔΕΝΔΡΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΕΝΑΝΤΙ ΤΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ BLACK AND SCHOLES	38
3.5.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ REAL OPTIONS	41
3.6. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ	49
3.6.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΑΞΙΑΣ ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΛΑΔΟ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ	49
3.6.2 ΕΓΧΩΡΙΟΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ – ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ	55

<b>3.6.3</b>	<i>ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ COSMOTE</i>	<b>61</b>
<b>3.6.4</b>	<i>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ WARRANTS</i>	<b>77</b>
<b>3.6.5</b>	<i>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΕΛΑΚΩΝ ΡΟΩΝ</i>	<b>79</b>
<b>3.6.6</b>	<i>ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ - ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ</i>	<b>87</b>
<b>3.7.</b>	<b>ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ</b>	<b>96</b>
<b>3.7.1</b>	<i>ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ – ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ</i>	<b>96</b>
<b>3.7.2</b>	<i>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ P/E</i>	<b>99</b>
<b>3.7.3</b>	<i>ΣΧΕΤΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ – ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ</i>	<b>100</b>
<b>3.7.4</b>	<i>ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ</i>	<b>101</b>
<b>3.8.</b>	<b>ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕΣΩ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ</b>	<b>107</b>
<b>3.8.1</b>	<i>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ</i>	<b>108</b>
<b>3.8.2</b>	<i>ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ</i>	<b>110</b>
	<b>ΜΕΡΟΣ 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>	<b>114</b>

## **ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1. ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΤΑΣΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΜΙΚΤΟΥ ΑΜΟΥ**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3. ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΑΕΠ**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4. ΈΣΟΔΑ ΑΝΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5. ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟ ΠΡΟΣ ΚΙΝΗΤΟ**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΤΗΣ ΤΑΣΗΣ ARPU**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ARPU, ΏΡΙΜΗ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8. ΜΕΡΙΔΙΟ ΑΓΟΡΑΣ, ΚΛΑΔΟΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9. ΚΑΤΑΧΩΡΗΜΕΝΗ ΠΕΛΑΤΕΙΑΚΗ ΒΑΣΗ**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10. ΠΕΛΑΤΕΣ ΜΕ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ ΩΣ % ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ**

- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11. ΜΕΡΙΔΙΟ ΑΓΟΡΑΣ ΜΕ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 12. ΜΕΡΙΔΙΟ ΑΓΟΡΑΣ ΣΤΗΝ ΚΑΡΤΟΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 13. ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 14. ΜΙΚΤΗ ΕΤΗΣΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 15. ΤΑΣΗ ΛΕΠΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 16. ΤΑΣΗ ARPU**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 17. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 18. ΕΞΕΛΙΞΗ ARPU, ΈΤΗ 2001-2002**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 19. ΕΞΕΛΙΞΗ ΑΜΟΥ, ΈΤΗ 2001-2002**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 20. ΜΕΙΓΜΑ ΠΕΛΑΤΩΝ COSMOTE, %**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 21. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΗΣ COSMOTE**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 22. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 23. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΚΤΥΟ, ΑΥΞΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΦΩΝΗΣ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 24. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΚΤΥΟ, ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΥΞΗΣΗ ΧΡΗΣΗΣ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 25. ΕΞΕΛΙΞΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ COSMOTE ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 1998-2002**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 26. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟΥ ΠΕΡΙΘΩΡΙΟΥ ΕΒΙΤΔΑ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 27. ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΛΑΤΩΝ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 28. ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΙ ΟΔΗΓΟΙ ΑΞΙΑΣ, ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΤΩΝ ΠΩΛΗΣΕΩΝ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 29. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕΘΟΔΟΥ DCF**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 30. ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ, ΜΕΘΟΔΟΣ DCF**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 31. ΚΥΡΙΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ COSMOTE**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 32. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕΘΟΔΟΥ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 33. ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ, ΣΧΕΤΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 34. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΙΜΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ COSMOTE**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 35. ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ ΤΗΣ COSMOTE ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ**
- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 36. ΠΟΡΕΙΑ ΤΙΜΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ COSMOTE ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΗ FTSE-20**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 37. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΩΝ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 38. ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ, ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 39. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 40. ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ, ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 41. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ MONTE CARLO SIMULATION**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 42. TORNADO CHART, ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ AMC**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 43. SPIDER CHART, ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ AMC**

## **ΠΙΝΑΚΕΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΟΝΟ ΧΑΡΗ ΣΤΗΝ ΠΕΛΑΤΕΙΑΚΗ ΒΑΣΗ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5. ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ, ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΗ ΑΠΟ ΚΑΘΑΡΕΣ ΝΕΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΕΛΩΝ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΠΟ ΣΤΑΘΕΡΑ ΠΡΟΣ ΚΙΝΗΤΑ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ARPU ΑΠΟ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΩΣ % ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΩΣ % ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 9. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΈΝΑΝΤΙ ΤΩΝ ΠΩΛΗΣΕΩΝ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 11. ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 12. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΜΕΧΡΙ ΤΗ ΛΗΞΗ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 13. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 14. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΟΧΛΕΥΣΗ ΤΗΣ COSMOTE**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 15. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΕΤΑ, COSMOTE ΚΑΙ VODAFONE-PANAFON**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 16. ΒΑΣΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥ DCF**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 17. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗΣ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 18. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗΣ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΡΟΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 19. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗΣ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΡΟΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 20. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗΣ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΡΟΩΝ ΜΕ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 21. ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΤΗΣ ΑΛΒΑΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ (AMC)**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 22. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ COSMOTE ΑΛΒΑΝΙΑΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 23. ΑΛΛΑΓΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 24. ΑΛΛΑΓΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΤΑΔΙΑΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 25. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 26. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ REAL OPTIONS**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 27. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ EV/ΕΒΙΤΔΑ, ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 28. ΡΥΘΜΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 29. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ COSMOTE**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 30. ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΘΟΔΟΥ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 31. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 32. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ ΣΕ FULLY DILUTED BASIS**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 33. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ, ΑΞΙΑ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ  
COSMOTE**

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ COSMOTE**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ  
COSMOTE**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΤΗΣ COSMOTE**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ COSMOTE, ΜΟΝΤΕΛΟ DCF ΜΕ  
ΦΟΡΜΟΥΛΑ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5. COSMOTE: ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΤΩΝ FCF ΤΩΝ  
ΜΕΤΟΧΩΝ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6. COSMOTE: ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΤΩΝ FCF ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7. ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ COSMOTE**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΣΤΙΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΤΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΑΞΙΑΣ ΤΗΣ  
COSMOTE**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 9. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΤΗΣ  
COSMOTE**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 10. ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ COSMOTE ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΗΣ  
ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 11. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ ΑΞΙΑΣ COSMOTE**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 12. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ COSMOTE**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 13. ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ COSMOTE**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 14. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ COSMOTE ΑΛΒΑΝΙΑΣ – ΕΤΑΙΡΙΑ AMC. ΜΟΝΤΕ  
CARLO SIMULATION**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 15. COSMOTE: ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΟΣ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΈΡΓΟΥ,  
ΔΙΩΝΥΜΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 16. COSMOTE: ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΟΣ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΈΡΓΟΥ,  
ΜΟΝΤΕΛΟ BLACK AND SCHOLES**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 17. COSMOTE: ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΙΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟ  
ΈΡΓΟ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 18. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ COSMOTE**

*“It were not best that we should think alike; it is difference of opinion that makes horse races.”*

MARK TWAIN, “PUDDENHEAD WILSON” (1894).

## **ΜΕΡΟΣ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Η σημασία της αποτίμησης στη Χρηματοοικονομική επιστήμη δύσκολα μπορεί να υποεκτιμηθεί. Η αποτίμηση παίζει κυρίαρχο ρόλο στο κομμάτι corporate finance, στις συγχωνεύσεις και εξαγορές, και στη διαχείριση χαρτοφυλακίου.

Μελετώντας την υπάρχουσα εκτεταμένη βιβλιογραφία στο θέμα της αποτίμησης, γίνεται αντιληπτό ότι η αποτίμηση είναι ουσιαστικά συνδυασμός επιστήμης και τέχνης, παρά η καθαρή εφαρμογή διαφόρων τεχνικών. Είναι ο τομέας ο οποίος δίνει ουσιαστικές δυνατότητες ελέγχου της πρακτικής αξίας των επιτευγμάτων της χρηματοοικονομικής θεωρίας. Οι τεχνικές αποτίμησης μπορούν να περιγραφτούν ως πακέτο κατάλληλων υποβοηθητικών εργαλείων γι’ αυτούς που προσπαθούν να εργαστούν πάνω στα πολύπλοκα και πολλές φορές αντιφατικά θέματα της αποτίμησης.

Οι μέθοδοι της αποτίμησης είναι τόσες πολλές όσες είναι και οι εταιρίες για να τις εφαρμόσουν. Λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες της καθεμιάς εταιρίας, θα ήταν σχεδόν αδύνατο να βρεθεί η κατάλληλη για όλες τις εταιρίες παραλλαγή της μεθόδου αποτίμησης.

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η κατασκευή των περιγραφόμενων στη θεωρία υποδειγμάτων αποτίμησης, η ανακάλυψη στην πράξη των δυσκολιών που αφορούν την εφαρμογή των τεχνικών αποτίμησης, και η εξεύρεση των επιστημονικά αποδεκτών λύσεων.

Η μεθοδολογία της αποτίμησης θα αναπτυχθεί σε Excel (με τη μορφή επιμέρους προβλέψεων) και Formula Valuation Models (κατ’ ευθείαν εφαρμογή του τύπου) για την επιλεγθείσα εταιρία, και στη συνέχεια τα αποτελέσματα θα αναλυθούν, χρησιμοποιώντας τις τεχνικές της ανάλυσης ευαισθησίας και τις στατιστικές τεχνικές.



Επίσης, θα γίνει επισήμανση των δυσκολιών οι οποίες προκύπτουν στην πράξη κατά την εφαρμογή της επιστημονικής μεθοδολογίας.

## ΜΕΡΟΣ 2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Η ιδέα της μέτρησης των κερδών και της αποτίμησης της επένδυσης η οποία θεωρείται ως δεδομένη και τετριμμένη σήμερα, ήταν επαναστατική και πρωτοποριακή ακόμα και έναν αιώνα πριν. Ο Alfred Marshall έγραψε το 1890: «Ότι απομένει από τα κέρδη του (του ιδιοκτήτη ή του διαχειριστή) μετά την αφαίρεση των τόκων κεφαλαίου με το τρέχον επιτόκιο μπορεί να ονομαστεί ως πρόσοδος του από την επιχειρηματική ενασχόληση ή διαχείριση».<sup>1</sup>

Η έννοια της παρούσας αξίας και του κόστους ευκαιρίας του κεφαλαίου στις οποίες στηρίζονται όλες οι σύγχρονες μέθοδοι των προεξοφλημένων χρηματοροών αρχικά αναφέρθηκε από τον I.Fisher<sup>2</sup> το 1930 στο έργο του «Η θεωρία των επιτοκίων» και αναπτύχθηκε περαιτέρω από τον J.Hirshleifer<sup>3</sup> και τους E.Fama και M.Miller.<sup>4</sup>

Η πρωτοπορία της ιδέας των προεξοφλημένων ταμειακών ροών ανήκει, όμως στον J.Williams.<sup>5</sup> Το υπόδειγμα της προεξόφλησης των ροών (DCF) αρχικά αναπτύχθηκε για υπολογισμό της σημερινής τιμής της μετοχής μέσω προεξόφλησης των ταμειακών ροών της (από μερίσματα και ανατίμηση κεφαλαίου) με απόδοση την οποία μπορεί να κερδίσει ο επενδυτής στην αγορά κεφαλαίου από χρεόγραφα με συγκρίσιμο επίπεδο κινδύνου. Σημαντική ανάπτυξη του αρχικού έργου του William γίνεται στα άρθρα του D.Durand και των M.Gordon και E.Shapiro, όπου γίνεται εξερεύνηση της έννοιας της ευκαιρίας ανάπτυξης.<sup>6</sup>

Η ανάλυση αποτίμησης δανείζεται και προσαρμόζει πληθώρα εργαλείων και τεχνικών από κάθε δυνατό τομέα της χρηματοοικονομικής επιστήμης. Για την μέτρηση των

<sup>1</sup> A.MARSHALL “Principles of Economics” Vol.1, New York: Mac Millan & Co, 1890 (Η πηγή του αρχικού έργου όπως αυτή αναφέρεται στο Brealey Myers 2000).

<sup>2</sup> I.FISHER “The theory of interest” . Augustus M.Kelley, Publishers. New York 1965. Reprinted from the 1930 edition.

<sup>3</sup> J.HIRSHLEIFER. “On the theory of Optimal Investment Decision”. *Journal of Political Economy*, 66: 329-352 (August 1958).

<sup>4</sup> E.FAMA and M.MILLER. “The theory of Finance”. Holt, Rinchart and Winston, New York, 1972.

<sup>5</sup> J.W.WILLIAMS. “The theory of Investment Value” Harvard University Press. Cambridge, Mass.,1938, Ch.V.

<sup>6</sup> D.DURAND “Growth Stocks and the Petersburg Paradox”, *Journal of Finance*,12: 348-363 (September 1957) and M.GORDON and E.SHAPIRO: “Capital Equipment Analysis: The required rate of profit” *Management Science*,3 : 102-110 (October 1956).

αποδόσεων σε περιβάλλον με κίνδυνο, γίνεται ευρεία χρησιμοποίηση της θεωρίας χαρτοφυλακίου. Τα θεμέλια για την εξέταση των σχέσεων ανάμεσα στην απόδοση και στον κίνδυνο, η οποία παίζει καθοριστικό ρόλο στη θεωρία των προεξοφλημένων ταμειακών ροών, έχουν δημιουργηθεί από τη θεωρία χαρτοφυλακίου. Το μεγαλύτερο κομμάτι της θεωρίας χαρτοφυλακίου προέρχεται από το άρθρο του Harry Markowitz.<sup>7</sup> Ο Markowitz ανέπτυξε την έννοια της διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου και προσδιόρισε τις βασικές αρχές κατασκευής του χαρτοφυλακίου.

Το αντίστοιχο μοντέλο για την εκτίμηση του αναμενόμενου πριμ κινδύνου της μετοχής αναπτύχθηκε από τους William Sharpe, John Lintner και Jack Treynor.<sup>8</sup> Σύμφωνα με το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (ή CAPM), το αναμενόμενο πριμ κινδύνου της μετοχής ισούται με beta φορές επί το αναμενόμενο πριμ κινδύνου της αγοράς, όπου beta της μετοχής ορίζεται ως λόγος της συνδιακύμανσης ανάμεσα στις αποδόσεις της μετοχής και της αγοράς, και της διακύμανσης της απόδοσης της αγοράς. Η πολύ δημοφιλής μέθοδος των προεξοφλημένων ταμειακών ροών στηρίζεται σε δύο έννοιες, η μία από τις οποίες είναι το προεξοφλητικό επιτόκιο. Το πιο ευρέως διαδεδομένο χρησιμοποιούμενο προεξοφλητικό επιτόκιο, το μετά από φόρους σταθμισμένο μέσο κόστος κεφαλαίου, βασίζεται στη θεωρία των Modigliani και Miller. Οι Modigliani και Miller δείξαν ότι οι χρηματοδοτικές αποφάσεις δεν έχουν σημασία στην τέλεια αγορά και η χρηματοοικονομική μόχλευση δεν έχει επίδραση στον πλούτο των μετόχων (Πρόταση I).<sup>9</sup> Η περαιτέρω επέκταση της θεωρίας κεφαλαίου είναι η πρόταση II, η οποία δηλώνει ότι η αναμενόμενη απόδοση της κοινής μετοχής μοχλευμένης εταιρίας αυξάνεται σε αντιστοιχία με το λόγο χρέους προς ίδια κεφάλαια, εκφρασμένο σε αξίες αγοράς. Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας την αρχή του value additivity (πρόσθεση των επιμέρους Παρουσών Αξιών), προσδιορίζεται η αναμενόμενη απόδοση ενεργητικού ή το κόστος κεφαλαίου της εταιρίας.

Η διαδικασία ανάλυσης της επένδυσης η οποία σκοπεύει στην επίλυση αβεβαιότητας στη διαδικασία αποτίμησης περιλαμβάνει επίσης τις τεχνικές της ανάλυσης ευαισθησίας, προσομοίωσης Monte Carlo και δέντρων αποφάσεων. Η ανάλυση ευαισθησίας καταλήγει στην έκφραση των χρηματοροών σε όρους των βασικών μεταβλητών της επένδυσης και τον υπολογισμό των συνεπειών από τη μη σωστή εκτίμηση των μεταβλητών. Η

<sup>7</sup> H.M.MARKOWITZ. "Portfolio Selection". *Journal of Finance* 7 (March 1952) pp.77-91

<sup>8</sup> W.F.SHARPE, "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", *Journal of Finance* 19 (September 1964), pp.425-442 and J.LINTNER "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", *Review of Economics and Statistics* 47 (February 1965),pp.13-37. Treynor's article has not been published.

ανάλυση ευαισθησίας επιτρέπει να λαμβάνεται υπόψη η συνέπεια από αλλαγή μιας μεταβλητής κάθε φορά. Εξετάζοντας την επένδυση κάτω από εναλλακτικά σενάρια, μπορούμε να λάβουμε υπόψη μας την επίδραση του περιορισμένου αριθμού των πιθανών συνδυασμών των μεταβλητών. Η προσομοίωση Monte Carlo είναι το εργαλείο για να λάβουμε υπόψη μας όλους τους πιθανούς συνδυασμούς. Επομένως μας επιτρέπει να εξετάσουμε ολόκληρη την κατανομή των αποτελεσμάτων των χρηματοροών. Η χρήση της στο capital budgeting υποστηρίχθηκε για πρώτη φορά από τον David Hertz.<sup>10</sup> Ο βολικός τρόπος για να αθροίσουμε τις επιπτώσεις στις χρηματοροές είναι τα δέντρα των αποφάσεων, η χρήση των οποίων στις επενδυτικές εφαρμογές συζητήθηκε για πρώτη φορά από τον J.Magee<sup>11</sup>. Η γενική ιδέα χρησιμοποιούμενη στην ανάλυση των δέντρων αποφάσεων είναι ότι όταν κάποιος διεξάγει την ανάλυση αποτίμησης, πρέπει να επισημάνει τις βασικές εκδοχές οι οποίες μπορούν να συμβούν στην επένδυση, και συνεπώς στις χρηματοροές, και τους κύριους τρόπους αντιμετώπισής τους. Μετά, δουλεύοντας από το τέλος της περιόδου των προβλέψεων στο παρόν, ο αναλυτής υπολογίζει ποια ενέργεια πρέπει να υλοποιηθεί σε κάθε περίπτωση.

Από την ίδια τη φύση του προβλήματος της αποτίμησης, η οποία έχει καθαρά πρακτική αξία, η ακαδημαϊκή έρευνα στράφηκε όχι τόσο στον έλεγχο της ισχύος των υποθέσεων οι οποίες συνοδεύουν κάθε ένα από τα χρησιμοποιούμενα μοντέλα, αλλά σε ανακάλυψη και προσαρμογή των νέων τεχνικών αποτίμησης ώστε αυτές να είναι κατάλληλες για πρακτικές εφαρμογές.

Προς την κατεύθυνση επίλυσης της αβεβαιότητας των μελλοντικών χρηματοροών και αποφάσεων, υιοθετήθηκε η προσέγγιση των τεχνικών αποτίμησης δικαιωμάτων προτίμησης σε πραγματικές επενδύσεις (Real Options analysis), και η κατεύθυνση αυτή θεωρείται η πιο υποσχόμενη μορφή της ακαδημαϊκής έρευνας στην κατεύθυνση corporate finance.

Η προσέγγιση real options μπορεί να θεωρηθεί ότι αντιπροσωπεύει τη θεωρητική ολοκλήρωση και ένωση των παλαιότερων προσεγγίσεων της ανάλυσης των προεξοφλημένων ταμειακών ροών, των δέντρων αποφάσεων και της προσομοίωσης

---

<sup>9</sup> F.MODIGLIANI and M.H.MILLER, "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment", *American Economic Review*, 48:261-297 (June 1958).

<sup>10</sup> D.B.HERTZ, "Investment Policies that Pay Off", *Harvard Business Review* 46:96-108 (January-February 1968).

<sup>11</sup> J.MAGEE, "How to Use Decision Trees in Capital Investment", *Harvard Business Review* 42:79-96 (September-October 1964).

Monte Carlo. Το δικαίωμα παραίτησης από μία επένδυση ήταν το πρώτο Real Option το οποίο αναλύθηκε στη βιβλιογραφία.<sup>12</sup>

Ο τύπος τιμολόγησης των χρηματοοικονομικών δικαιωμάτων, χρησιμοποιώντας τα προηγούμενα επιτεύγματα της επιστήμης, και κυρίως του σκοτσέζου επιστήμονα Robert Brown (1830), του Albert Einstein, του μαθηματικού Norbert Wiener και του Ιάπωνα μαθηματικού K.Ito (1951) ανακαλύφθηκε από τους Fisher Black και Myron Scholes.<sup>13</sup> Πρέπει επίσης να αναφέρουμε τη συμβολή του Robert Merton, ενός από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές του Samuelson, ο οποίος ανακάλυψε τον ίδιο τύπο ανεξάρτητα από τους Black και Scholes την ίδια χρονική περίοδο.

## ΜΕΡΟΣ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ

### 3.1. ΕΥΡΕΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ

Σε γενικές γραμμές, υπάρχουν τρεις προσεγγίσεις στην αποτίμηση (Damodaran). Η πρώτη, αποτίμηση μέσω της προεξόφλησης των ταμειακών ροών (DCF), συσχετίζει την αξία του περιουσιακού στοιχείου με την παρούσα αξία (PV) των αναμενόμενων μελλοντικών ταμειακών ροών του. Η δεύτερη, σχετική αποτίμηση, εκτιμά την αξία του περιουσιακού στοιχείου κάνοντας την τιμολόγηση των συγκρίσιμων περιουσιακών στοιχείων ως προς την κοινή μεταβλητή, όπως τα κέρδη, οι χρηματοροές, η λογιστική αξία, ή οι πωλήσεις. Σε αυτή την κατηγορία ανήκει και η μέθοδος της ανάλυσης των χρηματιστηριακών τιμών. Η τρίτη, μέθοδος contingent claim valuation, χρησιμοποιεί μοντέλα τιμολόγησης παραγώγων για να μετρήσει την αξία των περιουσιακών στοιχείων τα οποία διαθέτουν χαρακτηριστικά των δικαιωμάτων προαίρεσης. Μερικά από αυτά τα περιουσιακά στοιχεία είναι διαπραγματεύσιμα χρηματοοικονομικά στοιχεία, όπως τα warrants, και μερικά από αυτά τα δικαιώματα προτίμησης δεν είναι εμπορεύσιμα και αφορούν τα πραγματικά στοιχεία όπως τα επενδυτικά έργα. Συμπληρωματικές τεχνικές

<sup>12</sup> A.A.ROBICHEK and J.C.VAN HORNE “Abandonment Value in Capital Budgeting”. *Journal of Finance*, 22:577-590 (December 1967).

<sup>13</sup> F.BLACK and M.SCHOLES. “The Pricing of Options and Corporate Liabilities”. *Journal of Political Economy* 81 (May 1973):659-673.

όπως η τεχνική ανάλυση, η ανάλυση ευαισθησίας, τα δέντρα αποφάσεων και η προσομοίωση Monte Carlo επίσης χρησιμοποιούνται ευρέως στις αποτιμήσεις.

### **3.2. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ**

Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης είχε επιλεγεί για την αποτίμηση η εισηγμένη στο Χ.Α.Α. και στο Χρηματιστήριο του Λονδίνου εταιρία COSMOTE, η οποία δραστηριοποιείται στην Ελληνική αγορά της κινητής τηλεφωνίας.

Η εταιρία έχει τα εξής ειδικά χαρακτηριστικά:

- Η εταιρία δραστηριοποιείται στον κλάδο της κινητής τηλεφωνίας, ο οποίος χαρακτηρίζεται από υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης και υψηλές ανάγκες σε κεφαλαιακές επενδύσεις (επηρεάζει την επιλογή του κατάλληλου μοντέλου ανάπτυξης)
- Η εταιρία είναι κερδοφόρα, επομένως η αποτίμηση θα γίνει με σκεπτικό συνεχόμενης δραστηριότητας (going concern concept)
- Η εταιρία δεν έχει καταγράψει σημαντικό χρονικό διάστημα δραστηριότητας (συνολικά 5 χρόνια της εμπορικής λειτουργίας), κάτι το οποίο δεν επιτρέπει τη χρησιμοποίηση της μεθόδου ανάλυσης των χρονοσειρών για τις προβλέψεις
- Η εταιρία έχει δύο άμεσους ανταγωνιστές, οι οποίοι δραστηριοποιούνται στην Ελληνική αγορά κινητής τηλεφωνίας (VODAFONE-PANAFON και STET HELLAS), από τις οποίες η VODAFONE-PANAFON είναι εισηγμένη στο Χ.Α.Α. και στο Χρηματιστήριο του Λονδίνου, ενώ η STET HELLAS είναι εισηγμένη στο NYSE (NASDAQ) και το Χρηματιστήριο του Άμστερνταμ. Ως πιο ευρεία κατηγορία των ανταγωνιστών ορίζονται οι Ευρωπαϊκές εταιρίες κινητής τηλεφωνίας. (Επιπτώσεις στις μεθόδους Σχετικής Αποτίμησης, Ανάλυσης των Χρηματιστηριακών Τιμών, Αποτίμηση με Προεξόφληση των Ταμειακών Ροών).
- Η εταιρία έχει εκδώσει Warrants (δικαιώματα προαίρεσης πάνω στη μετοχή για τα στελέχη), γεγονός το οποίο επιβάλλει τη χρήση των μοντέλων τιμολόγησης παραγώγων στην αποτίμηση

- Η εταιρία έχει μη διαπραγματεύσιμο χρέος (τραπεζικός δανεισμός), κάτι το οποίο επιβάλλει χρησιμοποίηση της ειδικής μεθοδολογίας στην αποτίμηση αξίας του χρέους για την Ανάλυση των προεξοφλημένων ταμειακών ροών
- Η εταιρία έχει «ομογενείς» και όχι σε μεγάλο βαθμό διαφοροποιούμενες δραστηριότητες. Το γεγονός αυτό έχει τις επιπτώσεις στη μέθοδο της Σχετικής Αποτίμησης και της Προεξόφλησης των Χρηματικών Ροών (συμπεριλαμβανομένης της μεθοδολογίας Real Options)
- Η εταιρία πραγματοποιεί γεωγραφική επέκταση στην Αλβανία, όπου μέχρι προσφάτως ήταν η μοναδική εταιρία κινητής τηλεφωνίας. Πριν από περίπου ένα χρόνο ο ανταγωνιστής της COSMOTE στην εγχώρια αγορά, VODAFONE-PANAFON, πραγματοποίησε επίσης διείσδυση στην αγορά της Αλβανίας. Επειδή η επένδυση στην Αλβανική αγορά χαρακτηρίζεται από μεγάλο βαθμό αβεβαιότητας και εμπεριέχει μεγάλο βαθμό ελαστικότητας στη λήψη αποφάσεων από πλευρά της διοίκησης, η συμπληρωματική μεθοδολογία ανάλυσης μέσω Real Options φαίνεται ως η πιο κατάλληλη τεχνική για την παρούσα επένδυση.
- Η αποτίμηση της επένδυσης στην Αλβανική αγορά δυσχεραίνεται λόγω της μη ύπαρξης των μακροοικονομικών στοιχείων, καθώς και της απουσίας των χρηματοοικονομικών εργαλείων τα οποία δύναται να χρησιμεύσουν ως βάση για την αποτίμηση (όπως τα κρατικά ομόλογα και εισηγμένα στο Χρηματιστήριο χρεόγραφα).
- Οι δραστηριότητες της εταιρίας στην ξένη αγορά (Αλβανία) και επομένως η ύπαρξη του συναλλαγματικού κινδύνου επιβάλλουν τη χρησιμοποίηση της ειδικής τεχνικής Margrabe στο πλαίσιο της ανάλυσης με μεθοδολογία Real Options.

Λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις παραπάνω αναφερθείσες ιδιαιτερότητες της επιλεγείσας εταιρίας (οι οποίες καθορίζουν τη δυνατότητα εφαρμογής ορισμένων μεθόδων αποτίμησης), όσο και την επιθυμία εξεύρεσης της επιστημονικής επιβεβαίωσης για τα προκύπτοντα αποτελέσματα, οι ακόλουθες μέθοδοι έχουν θεωρηθεί ως κατάλληλες για την αποτίμηση της εταιρίας COSMOTE:

- **ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ**
- **ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ**

- **ΜΕΘΟΔΟΣ ΠΡΟΞΕΦΛΗΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ (ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕ ΤΥΠΟ / ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΣΕ SPREADSHEET)**
- **ΜΟΝΤΕΛΑ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΓΙΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΤΡΕΨΙΜΩΝ ΧΡΕΟΓΡΑΦΩΝ (WARRANTS)**
- **ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (CAPM) ΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΟΥ ΜΕΣΟΥ ΣΤΑΘΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (WACC)**
- **ΑΝΑΛΥΣΗ REAL OPTIONS ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ MARGRABE**
- **ΑΝΑΛΥΣΗ REAL OPTION ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ MONTE CARLO**
- **ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ**

Αναλυτική παρουσίαση της μεθοδολογίας και επιστημονική τεκμηρίωση της επιλογής μας, καθώς και τα αποτελέσματα της αποτίμησης, παρουσιάζονται στη συνέχεια.

### **3.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης στα πλαίσια της αποτίμησης της COSMOTE έχουν χρησιμοποιηθεί τα εξής δεδομένα:

- Για τα στοιχεία του Ευρωπαϊκού κλάδου της κινητής τηλεφωνίας – εκθέσεις αναλυτών των διεθνών επενδυτικών οίκων Goldman Sachs, Credit Suisse First Boston, Lehman Brothers, Merrill Lynch, Schroder Salomon Smith Barney.
- Στατιστικά στοιχεία για την Ευρωπαϊκή οικονομία- Compustat.
- Στοιχεία τιμών μετοχών και δεικτών για το δείγμα των συγκρίσιμων Ευρωπαϊκών εταιριών – προσαρμοσμένες τιμές από τη βάση δεδομένων Datastream.
- Λογιστικά στοιχεία και δείκτες του δείγματος των συγκρίσιμων Ευρωπαϊκών εταιριών – δημοσιευμένα οικονομικά στοιχεία από τις ιστοσελίδες των επιμέρους εταιριών.
- Στοιχεία για τις ημερήσιες συναλλαγές και πακέτα της COSMOTE – on-line βάση δεδομένων AGFN.
- Στοιχεία ισολογισμών των συγκρίσιμων εταιριών στην Ελληνική αγορά – Πρόγραμμα FINANCE.
- Στοιχεία για τον κλάδο της κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα – δημοσιευμένα στοιχεία των εταιριών COSMOTE, VODAFONE-PANAFON και STET HELLAS.



- Στοιχεία για την δραστηριότητα της COSMOTE – δημοσιευμένα λογιστικά στοιχεία, Απολογισμοί, Δελτία Τύπου.
- Εκτιμήσεις για την μελλοντική δραστηριότητα της εταιρίας – συνεντεύξεις με στελέχη.

### 3.4. ΜΕΘΟΔΟΣ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ

*Inertia is not only a law of physics. It took over 20 years before corporate America had widely adopted net present value techniques.*

JOHN STONIER, MARKETING DIRECTOR AIRBUS INDUSTRIE

#### 3.4.1. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

Ο Damodaran (2002) περιγράφει ως εξής τη σημασία της αποτίμησης με την προεξόφληση των ταμειακών ροών: *“Παρά το γεγονός ότι η αποτίμηση μέσω προεξόφλησης των ταμειακών ροών είναι μόνο ένας από τους τρεις τρόπους προσέγγισης της αποτίμησης και ότι το μεγαλύτερο μέρος των αποτιμήσεων στον πραγματικό κόσμο είναι οι σχετικές αποτιμήσεις, είναι η θεμελίωση πάνω στην οποία κτίζονται όλες οι υπόλοιπες προσεγγίσεις αποτίμησης. Για να γίνει σωστή η σχετική αποτίμηση, πρέπει να κατανοούμε τις βασικές αρχές της αποτίμησης με την προεξόφληση των ταμειακών ροών. Για να εφαρμόσουμε τα μοντέλα της τιμολόγησης των δικαιωμάτων στην αποτίμηση των περιουσιακών στοιχείων, πολύ συχνά πρέπει να αρχίζουμε με την αποτίμηση μέσω των προεξοφλημένων ταμειακών ροών.”*

Στην προσέγγιση των Προεξοφλημένων Ταμειακών Ροών, η αξία της εταιρίας λαμβάνεται μέσω της προεξόφλησης των αναμενόμενων ταμειακών ροών για την εταιρία (δηλαδή, των υπολειμματικών χρηματοροών μετά την πληρωμή των λειτουργικών εξόδων, εκπλήρωση αναγκών για επανεπένδυση, και πληρωμή φόρων, αλλά πριν από οποιοσδήποτε πληρωμές είτε προς δανειστές είτε προς ιδιοκτήτες) στο μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC). Το WACC είναι το κόστος των διαφορών συνιστώσων της χρηματοδότησης χρησιμοποιούμενων από την εταιρία, σταθμισμένα με ποσοστά σύμφωνα με την αξία αγοράς τους.

$$\text{ΑΞΙΑ ΕΤΑΙΡΙΑΣ} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_{\text{pros etairia}_t}}{(1 + WACC)^t} \quad (3.1)$$



όπου  $n$  = Διάρκεια ζωής του περιουσιακού στοιχείου

$CF$  to firm  $t$  = Αναμενόμενες ελεύθερες χρηματοροές (**Free Cash Flows**) για την εταιρία την περίοδο  $t$

$WACC$  = Μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου

## ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ (SEQUENTIAL VALUATION) ΕΝΑΝΤΙ ΆΜΕΣΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΧΡΗΜΑΤΟΡΟΩΝ (DIRECT VALUATION)

Στην Αποτίμηση Ολόκληρης Εταιρίας (SEQUENTIAL VALUATION PROCESS) (Benninga, Sarig 1997), αποτιμάται η αξία ολόκληρης εταιρίας, η οποία στη συνέχεια μοιράζεται διαδοχικά ανάμεσα στους κατόχους των διαφόρων κατηγοριών χρεογράφων της εταιρίας. Η διαδικασία της αποτίμησης των επιμέρους χρηματοροών που αφορούν την κάθε τάξη των κατόχων χρεογράφων και η προεξόφληση στο επιτόκιο προσαρμοσμένο για τον κίνδυνο (RADR) του κάθε χρεογράφου αναφέρεται ως διαδικασία αποτίμησης αξίας χρεογράφων μέσω Άμεσης Αποτίμησης (DIRECT VALUATION PROCESS).

Θα χρησιμοποιήσουμε τη διαδικασία αποτίμησης ολόκληρης της εταιρίας, δηλαδή αποτίμηση των ιδίων κεφαλαίων της εταιρίας ως απομείνουσας αξίας (residual claim), στην αποτίμηση της COSMOTE (Benninga, Sarig 1997):

Ανάλυση	Αποτέλεσμα
Ανάλυση της οικονομίας και του κλάδου	Πρόβλεψη των πωλήσεων
Ανάλυση της εταιρίας	Πρόβλεψη του κόστους
Ανάλυση του κινδύνου της εταιρίας	Εκτίμηση του Μέσου Σταθμικού Κόστους Κεφαλαίου (WACC)
	Αποτίμηση της εταιρίας
Ανάλυση του κινδύνου του χρέους	Αποτίμηση του Χρέους
Ανάλυση των μετατρέψιμων χρεογράφων	Αποτίμηση των μετατρέψιμων χρεογράφων
	Αποτίμηση της μετοχής

## ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΠΕΡΙΟΔΩΝ (THREE-STAGE DIVIDEND DISCOUNT MODEL)

Θα χρησιμοποιήσουμε τόσο την προσέγγιση με επιμέρους προβλέψεις στην ετήσια βάση όσο και τον τύπο (εστιάζοντας την προσοχή στα στοιχεία των Οδηγών Αξίας - value drivers) στην αποτίμηση μέσω της προεξόφλησης των ταμειακών ροών.

Ο τύπος προεξόφλησης μερισμάτων τριών περιόδων χρησιμοποιήθηκε για την αποτίμηση της επιλεχθείσας εταιρίας. Η φόρμουλα προϋποθέτει την ύπαρξη της αρχικής περιόδου της σταθερής υψηλής ανάπτυξης, της δεύτερης περιόδου της φθίνουσας ανάπτυξης, και της τρίτης περιόδου της σταθερής ανάπτυξης εις το διηνεκές. Η αξία της μετοχής τότε είναι η παρούσα αξία των αναμενόμενων μερισμάτων κατά την περίοδο της υψηλής ανάπτυξης και την μεταβατική περίοδο, και της τελικής αξίας (terminal price) στην αρχή της τελικής φάσης της σταθερής ανάπτυξης (Damodaran 2002).

$$P_o = \sum_{t=1}^{t=n1} \frac{EPS_o \cdot x(1+g_a)^t \cdot \Pi_a}{(1+k_{e,hg})^t} + \sum_{t=n1+1}^{t=n2} \frac{DPS_t}{(1+k_{e,t})^t} + \frac{EPS_{n2} \cdot (1+g_n) \cdot \Pi_n}{(k_{e,st} - g_n)(1+r)^n} \quad (3.2.)$$

όπου  $EPS_t =$  Κέρδη ανά μετοχή το έτος  $t$

$DPS_t =$  Μερίσματα ανά μετοχή το έτος  $t$

$g_a =$  Ρυθμός ανάπτυξης στη φάση της υψηλής ανάπτυξης **Growth rate in high-growth phase** (η φάση διαρκεί  $n1$  περιόδους)

$g_n =$  Ρυθμός ανάπτυξης στην σταθερή φάση

$\Pi_a =$  Ρυθμός πληρωμής μερισμάτων στη φάση της υψηλής ανάπτυξης

$\Pi_n =$  Ρυθμός πληρωμής μερισμάτων στη φάση της σταθερής ανάπτυξης

$k_e =$  Κόστος ιδίων κεφαλαίων στη φάση της υψηλής ανάπτυξης (**hg**), τη μεταβατική (**t**), και την περίοδο σταθερής ανάπτυξης (**st**).

### 3.4.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗ ΤΩΝ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ

Η αποτίμηση μέσω προεξόφλησης των ταμειακών ροών (DCF) πραγματοποιείται μέσω των ακόλουθων βημάτων (Copeland, Koller and Murrin 1996):

#### 1. ΑΝΑΛΥΟΝΤΑΣ ΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

- α) Υπολογισμός των οδηγών αξίας (*value drivers*)
- β) Ανάλυση των αποτελεσμάτων, παρακολουθώντας τις τάσεις και κάνοντας συγκρίσεις με άλλες εταιρίες στον ίδιο κλάδο
- γ) Ιστορική ανάλυση της χρηματοοικονομικής ευρωστίας (πως η εταιρία χρηματοδοτούσε την ανάπτυξη της και τη δημιουργία αξίας).

Πρώτα, γίνεται έκφραση των οικονομικών καταστάσεων της εταιρίας στη μη επηρεασμένη από τα μεγέθη βάση (*scale-free base*). Μετά, πραγματοποιείται η **ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ** της σχέσης ανάμεσα στις αλλαγές στα έσοδα και σε άλλα μεγέθη της Κατάστασης Αποτελεσμάτων Χρήσης και του Ισολογισμού. Ο σκοπός αυτών των στατιστικών ελέγχων είναι να διαπιστωθεί ότι όλα τα ποσοστά όλων των μεγεθών της κατάστασης αποτελεσμάτων και του ισολογισμού είναι σταθερά και σημαντικά σε επίπεδο εμπιστοσύνης πάνω από 99% (Weston, Siu and Johnson 2001).

## 2. ΚΑΝΟΝΤΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ

## 3. ΕΚΤΙΜΩΝΤΑΣ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

## 4. ΕΚΤΙΜΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΗ ΑΞΙΑ (CONTINUING VALUE)

Η ανάλυση μέσω προεξόφλησης των ταμειακών ροών της COSMOTE έγινε και ως άθροισμα των επιμέρους δίκαιων αξιών (SOTP - *sum-of-the-parts fair value*) κατά την εφαρμογή της μεθόδου των Real Options. Αυτό σημαίνει ότι η αποτίμηση της θυγατρικής εταιρίας στην Αλβανία έγινε ξεχωριστά.

Η αρχή της πρόσθεσης αξιών - *value additivity* (Benninga, Sarig 1997) εφαρμόστηκε επίσης στην αποτίμηση. Η αρχή αυτή επιτρέπει την ξεχωριστή αποτίμηση του λειτουργικού μέρους της εταιρίας και των ρευστών περιουσιακών στοιχείων της. Έτσι, η αξία της εταιρίας ως ενιαίου συνόλου διαμορφώνεται απλώς προσθέτοντας τις δύο ξεχωριστές αξίες.

## ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΙΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ – ΑΠΟΚΤΩΝΤΑΣ ΤΙΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΡΟΩΝ (FCF)

Οι χρηματοροές προκύπτουν από την κατάσταση των αποτελεσμάτων και από τις αλλαγές στον Ισολογισμό. Για σκοπούς της αποτίμησης μας ενδιαφέρουν κυρίως οι Ελεύθερες Χρηματοροές (FCF), η έννοια η οποία προσδιορίζει την ποσότητα των ρευστών διαθέσιμων την οποία η εταιρία μπορεί να μοιράσει στους κατόχους των

χρεογράφων (Benninga, Sarig 1997). Η έμμεση προσέγγιση προσδιορισμού των FCF η οποία προωθείται από τους Benninga και Sarig χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα αποτίμηση. Η προσέγγιση αυτή ξεκινάει με το μέγεθος των Καθαρών Κερδών μετά από Φόρους στην εταιρία, στη συνέχεια γίνονται οι κατάλληλες λειτουργικές και χρηματοοικονομικές προσαρμογές.

### **ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΡΩΝ (ΕΜΜΕΣΗ ΜΕΘΟΔΟΣ)**

**ΚΑΘΑΡΑ ΚΕΡΔΗ ΜΕΤΑ ΦΟΡΩΝ +**

**+ ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ**

**- ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ (A/R)**

**- ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ**

**+ ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (A/P)**

**+ ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΦΟΡΩΝ ΠΛΗΡΩΤΕΩΝ**

**+ ΤΟΚΟΙ ΧΡΕΩΣΤΙΚΟΙ ΜΕΤΑ ΦΟΡΩΝ**

*(Θέλουμε να αποτιμήσουμε τη λειτουργική πλευρά της επιχείρησης και τη χρηματοοικονομική της πλευρά ξεχωριστά. Η πληρωμή των τόκων είναι το χρηματοοικονομικό έξοδο, και επομένως προσθέτουμε πάλι το καθαρό κόστος του χρέους ούτως ώστε να γίνει εφικτός ο υπολογισμός των λειτουργικών χρηματοροών.*

**= ΡΕΥΣΤΑ ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΑΠΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (CFO)**

**- ΚΑΘΑΡΗ ΑΥΞΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΓΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟΥ (PP&E), ΣΕ ΚΟΣΤΟΣ ΚΤΗΣΕΩΣ**

*(Είναι τα ρευστά διαθέσιμα τα οποία δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ελεύθερα, και επομένως αφαιρούνται από τα CFO για να καταλήξουμε στις ελεύθερες χρηματοροές).*

**= ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΡΟΕΣ (FCF)**

### **ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Οι ακόλουθοι τρόποι **ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΩΝ ΚΕΡΔΩΝ** (Damodaran 2002) θα χρησιμοποιήθηκαν στην αποτίμηση της COSMOTE:

- *Ρυθμός αύξησης των κερδών στο παρελθόν – ιστορικός ρυθμός ανάπτυξης της εταιρίας.*
- *Ανάλυση των θεμελιωδών μεγεθών της εταιρίας.*

**ΙΣΤΟΡΙΚΟΣ ΡΥΘΜΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ.** Ο μέσος ρυθμός ανάπτυξης υπολογίζεται ως αριθμητικός μέσος και ως γεωμετρικός μέσος.

$$\text{Αριθμητικός μέσος} = \frac{\sum_{t=-1}^{t=n}}{n} \quad (3.3.)$$

όπου  $g$  = ρυθμός ανάπτυξης το έτος  $t$

$$\text{Γεωμετρικός μέσος} = \left( \frac{\text{Earnings}_0}{\text{Earnings} - n} \right)^{(1/n)} - 1 \quad (3.4.)$$

όπου **Earnings**  $t$  = Κέρδη το έτος  $t$

Επίσης, χρησιμοποιείται Η ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΤΩΝ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΤΕΤΡΑΓΩΝΩΝ (OLS) των κερδών ανά μετοχή (EPS) έναντι στο χρόνο.

$$\text{EPS}_t = a + bt \quad (3.5.)$$

όπου  $\text{EPS}_t$  = Κέρδη ανά μετοχή κατά την περίοδο  $t$

$t$  = Η χρονική περίοδος  $t$

Όμως, το πρόβλημα με το γραμμικό μοντέλο είναι ότι αυτό ορίζει την ανάπτυξη σε όρους χρηματικών EPS και δεν είναι κατάλληλο για την πρόβλεψη της μελλοντικής ανάπτυξης, δεδομένου του ανατοκισμού.

Η LOG-LINEAR εκδοχή αυτού του μοντέλου η οποία μετατρέπει τον συντελεστή σε ποσοστό χρησιμοποιείται για να ξεπεραστεί το πρόβλημα.

$$\ln(\text{EPS}) = a + bt \quad (3.6.)$$

όπου  $\ln(\text{EPS } t)$  = Φυσικός λογάριθμος των κερδών ανά μετοχή την περίοδο  $t$

$t$  = χρονική περίοδος  $t$

Ο συντελεστής  $b$  της μεταβλητής του χρόνου γίνεται μέτρο της ποσοστιαίας αλλαγής των κερδών ανά μονάδα χρόνου.

**ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ** εκφράζονται μέσω σχέσης βασισμένης στο ρυθμό διατήρησης των κερδών (ποσοστό των κερδών το οποίο παραμένει στην εταιρία) και της απαιτούμενης απόδοσης των ιδίων κεφαλαίων.

$$\begin{aligned} g &= \text{Retained earnings}_{t-1} / NI_{t-1} \times ROE \\ &= \text{Retention ratio} \times ROE = b \times ROE \text{ όπου } b \text{ είναι το ποσοστό διατήρησης.} \end{aligned} \quad (3.7.)$$

Λαμβάνοντας υπόψη τη μόχλευση και χρησιμοποιώντας την παραλλαγή της απόδοσης των ιδίων κεφαλαίων (ROE), ο ρυθμός ανάπτυξης μπορεί να γραφτεί ως:

$$g = b\{ROC + D/E[ROC - i(1-t)]\} \quad (3.8.)$$

Η απόδοση των ιδίων κεφαλαίων παραδοσιακά υπολογίζεται διαιρώντας τα καθαρά κέρδη του πιο πρόσφατου έτους με τη λογιστική αξία των ιδίων κεφαλαίων στο τέλος του προηγούμενου έτους.

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιήθηκε στο Μοντέλο προεξόφλησης μερισμάτων με φόρμουλα.

### **ΚΑΝΟΝΤΑΣ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΤΟΥ ΡΥΘΜΟΥ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΩΛΗΣΕΩΝ**

Για την πρόβλεψη του ρυθμού αύξησης των πωλήσεων της εταιρίας χρησιμοποιήθηκε το **ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΣΤΑΔΙΩΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**, περιλαμβάνοντας το στάδιο των επιμέρους προβλέψεων, το ενδιάμεσο στάδιο και το στάδιο των μακροπρόθεσμων προβλέψεων.

Για μακροπρόθεσμες προβλέψεις των πωλήσεων θα γίνει υπόθεση των μέσων μακροοικονομικών συνθηκών. Κανονικά εξετάζεται το επίπεδο της συσχέτισης των πωλήσεων στο κλάδο με μακροοικονομικές συνθήκες, αντιπαραθέτωντας τις πωλήσεις του εγχώριου κλάδου και τις αλλαγές στο ΑΕΠ (Benninga, Sarig 1997). Όμως, η μέθοδος δε θα εφαρμοστεί στην περίπτωση της COSMOTE, καθώς ο κλάδος της ελληνικής κινητής τηλεφωνίας βρίσκεται σε φάση της υπερκανονικής ανάπτυξης.

Έτσι, το μεγαλύτερο βάρος κατά την ανάλυση των Οδηγών Αξίας με σκοπό την πρόβλεψή τους, θα γίνει χρησιμοποιώντας την συγκριτική ανάλυση με τον Ευρωπαϊκό κλάδο της κινητής τηλεφωνίας.

### **ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΕΙΔΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΑΔΟ REVENUE DRIVERS**

Για τον προσδιορισμό των πηγών ανάπτυξης της ελληνικής αγοράς κινητής τηλεφωνίας σε σύγκριση με τις αγορές των άλλων Ευρωπαϊκών χωρών γίνεται, όπως έχει επισημανθεί, η ανάλυση των διαφόρων παραμέτρων, όπως το Μέσο έσοδο ανά χρήστη (ARPU), ο Βαθμός Διείσδυσης της κινητής τηλεφωνίας, ο Ρυθμός μη δραστηριοποίησης των συνδρομητών, Λεπτά Χρήσης (Minutes of Use).

Για την προσέγγιση των κινδύνων στον κλάδο της κινητής τηλεφωνίας στο στάδιο των επιμέρους προβλέψεων των πωλήσεων, λαμβάνονται υπόψη και οι εξής παράμετροι:

1. Χαμηλή ανάπτυξη υπηρεσιών δεύτερης γενιάς (2G) – Κορεσμός της αγοράς
2. Αυξημένος ανταγωνισμός και επομένως πίεση στην τιμολογιακή πολιτική
3. Επιβαλλόμενη νομοθεσία και δυνητική αρνητική επίδραση στο ρυθμό της αύξησης των εσόδων
4. Αβεβαιότητα ως προς το χρόνο και το βαθμό συμβολής των εσόδων από υπηρεσίες της τρίτης γενιάς (3G) στα συνολικά έσοδα
5. Αποκοπή από τις ευρύτερες τάσεις της αγοράς.

Κατά τον εντοπισμό των προσδιοριστικών παραγόντων της ανάπτυξης (value drivers) στον κλάδο της κινητής τηλεφωνίας, έχουν χρησιμοποιηθεί οι κλαδικές μελέτες των επενδυτικών τραπεζών (CSFB 2002, Goldman Sachs 2002, Lehman Brothers 2002, Merrill Lynch 2002, SSSB 2002). Συγκεκριμένα, η ανάλυση των δυνητικών προσδιοριστικών παραγόντων των εσόδων στην κινητή τηλεφωνία γίνεται ως προς τις εξής παραμέτρους:

1. Ανάλυση αύξησης των συνδρομητών και της Διείσδυσης της κινητής τηλεφωνίας (ανάλυση του ρυθμού αύξησης των πελατών – διαχωρισμός σε κατηγορίες πωλήσεων)
2. Ανάλυση του κόστους απόκτησης και του κόστους διατήρησης του πελάτη
3. Ανάλυση των λεπτών χρήσης, αύξησης του μέσου εσόδου ανά χρήστη, αλλαγή των πραγματικών αποτελεσμάτων από συνυπολογισμό της μη δραστηριοποίησης των συνδρομητών
4. Ελαστικότητα των λεπτών χρήσης και ελαστικότητα της τιμής (tariff rebalancing)
5. Ανάλυση της αύξησης των εσόδων από την συνδρομή των υπηρεσιών δεδομένων / υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας (mobile data / value added services), όπως η προπληρωμένη περιαγωγή.

Παράγοντες οι οποίοι ελήφθησαν υπόψη κατά τον προσδιορισμό των Οδηγών Αξίας της COSMOTE σε σχέση με τους στενούς ανταγωνιστές περιλαμβάνουν:

1. Πλήρη συνεισφορά της τρέχουσας πελατειακής βάσης
2. Ανάλυση των νέων συνδέσεων, της υπηρεσίας δεδομένων και της προπληρωμένης περιαγωγής
3. Ανάλυση της τιμολόγησης (Κλήσεις από κινητό σε κινητό τηλέφωνο λόγω αλλαγής της νομοθεσίας καθώς και της πραγματικής αλλαγής, Κλήσεις από σταθερό σε κινητό τηλέφωνο)

## ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΟΣΤΗ

Η ΣΧΕΣΗ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΑ ΚΟΣΤΗ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΩΛΗΣΕΙΣ προσεγγίζεται μέσω της γραμμικής σχέσης.

$$\begin{aligned} & \text{Κόστος Πωληθέντων (COGS)} + \text{Κόστη Διοίκησης και Διάθεσης (SG\&A)} \\ & - \text{Αποσβέσεις} = \mathbf{FC} + \mathbf{VC} \times \text{Πωλήσεις} \end{aligned} \quad (3.9.)$$

όπου  $\mathbf{FC}$  είναι το σταθερό συστατικό του κόστους και  $\mathbf{VC}$  είναι το μεταβλητό συστατικό του κόστους.

Με σκοπό την εξέταση του κόστους, γίνεται εκτίμηση της ακόλουθης εξίσωσης παλινδρόμησης:

$$\mathbf{COGS} + \mathbf{SG\&A} - \text{Αποσβέσεις} = \mathbf{a}_0 + \mathbf{a}_1 \times \text{Πωλήσεις} \quad (3.10.)$$

$\mathbf{a}_0$  σε αυτήν την εξίσωση παλινδρόμησης αντιπροσωπεύει το σταθερό κομμάτι του λειτουργικού κόστους, και  $\mathbf{a}_1$  αντιπροσωπεύει τα μεταβλητά κόστη ανά 1 Ευρώ των πωλήσεων. Επομένως,

$$\begin{aligned} & \text{Αναμενόμενα } \{\mathbf{COGS} + \mathbf{SG\&A} - \text{Αποσβέσεις}\} = \\ & \mathbf{FC} \text{ αναμ.} + \mathbf{VC} \text{ αναμ.} \times \text{προβλεπόμενες Πωλήσεις.} \end{aligned} \quad (3.11.)$$

όπου  $\mathbf{FC}_{\text{est}}$  προσδιορίζει τα εκτιμώμενα σταθερά κόστη και  $\mathbf{VC}_{\text{est}}$  προσδιορίζει τα εκτιμώμενα μεταβλητά κόστη.

## ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ (TERMINAL VALUE)

Copeland, Koller και Murrin (1996) προτείνουν τον διαχωρισμό των προβλέψεων σε δύο περιόδους: συγκεκριμένη περίοδος προβλέψεων για την οποία γίνεται η λεπτομερής πρόβλεψη και η περίοδος της απομεινουσας ζωής της εταιρίας (αποτίμηση των χρηματοροών χρησιμοποιώντας τη φόρμουλα της αξίας στο διηνεκές)

*Αξία = Παρούσα Αξία των Χρηματοροών κατά την περίοδο των επιμέρους προβλέψεων + Παρούσα Αξία των χρηματοροών μετά την περίοδο των επιμέρους προβλέψεων*

$$\text{Αξία της Εταιρίας} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+k_c)^t} + \frac{\text{Αξία στο διηνεκές } V_n}{(1+k_c)^n} \quad (3.12.)$$

Τρόποι ΕΞΕΥΡΕΣΗΣ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΣΤΟ ΔΙΗΝΕΚΕΣ (Benninga, Sarig 1997 και Damodaran 2002):



- **ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ** (υποθέτοντας την ρευστοποίηση των περιουσιακών στοιχείων της εταιρίας και χρησιμοποιώντας την προβλεπόμενη λογιστική αξία των χρηματοοικονομικών της στοιχείων)
- **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ**. Πολλαπλασιάζοντας τα τελευταία προβλεπόμενα κέρδη με “κατάλληλο” λόγο τιμής προς κέρδη (P/E).
- **ΤΥΠΟΣ ΤΟΥ GORDON**. Από τον τύπο του Gordon :

$$Αξία στο διηνεκές_n = \text{Ελεύθερες χρηματοροές της εταιρίας}_{n+1} / (\text{Κόστος κεφαλαίου}_{n+1} - g_n) \quad (3.13)$$

### 3.4.3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΜΕΣΟΥ ΣΤΑΘΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (WACC)

*“A perfect capital market should be defined as one in which the Miller Modigliani theory holds”*

EZRA SOLOMON

Στην ανάπτυξη του συντελεστή προεξόφλησης για τις χρηματοροές ακολουθούνται τα εξής στάδια (Weston, Siu και Johnson 2001):

- *Εκτίμηση του κόστους των ιδίων κεφαλαίων*

Το κόστος χρηματοδότησης με ίδια κεφάλαια μπορεί να εκτιμηθεί χρησιμοποιώντας είτε το **ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (CAPM)** είτε το **ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΙΣΙΣΟΡΡΟΠΗΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΠΩΛΗΣΙΑΣ (APM)** το οποίο είναι η πολυπαραγοντική αναλογία του. Οι συνηθισμένες υποθέσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται στο CAPM αφορούν τη λειτουργία των τέλειων και ανταγωνιστικών αγορών κεφαλαίου (Trigeorgis 1996).

Το μοντέλο CAPM χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση του κόστους των ιδίων κεφαλαίων της COSMOTE.

- *Υπολογισμός του κόστους του χρέους*
- *Σχηματισμός της αρμόζουσας χρηματοοικονομικής διάρθρωσης (σε λογιστικές αξίες και αξίες αγοράς)*
- *Εφαρμογή των κατάλληλων ποσοστών στο κόστος κεφαλαίου και στο κόστος του χρέους.*

Ο γενικός τύπος για την εκτίμηση του μετά από φόρους μεσοσταθμικού κόστους κεφαλαίου (WACC) είναι ο εξής:

$$WACC = k_b(1-T_c) B/V + k_p P/V + k_s S/V. \quad (3.14.)$$

Άλλα πιθανά συστατικά περιλαμβάνουν χρηματοδοτική μίσθωση, μετατρέψιμο χρέος, μετατρέψιμες προνομιούχες μετοχές, δικαιώματα προαίρεσης στις μετοχές, κλπ.

Οι εξής διαδικασίες εφαρμόζονται για ανάπτυξη των σταθμών-στόχων σε αξίες αγοράς (Copeland, Koller και Murrin 1996):

- Εκτίμηση της κεφαλαιακής διάρθρωσης, βασισμένης στις τρέχουσες αξίες αγοράς και
- Εκτίμηση της κεφαλαιακής διάρθρωσης των συγκρίσιμων εταιριών.

### ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΜΗΔΕΝΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΩΝ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ

Στην επιλογή του επιτοκίου μηδενικού κινδύνου, θα χρησιμοποιηθεί το επιτόκιο των μακροπρόθεσμων κρατικών ομολόγων. Σημειώνεται ότι δεν είναι ο τόπος της έδρας της εταιρίας ο οποίος προσδιορίζει την επιλογή του επιτοκίου μηδενικού κινδύνου, αλλά το νόμισμα στο οποίο εκτιμούνται οι χρηματοροές της εταιρίας (Damodaran 2002).

Συνεπώς, για τις δραστηριότητες στην Αλβανική αγορά πρέπει να ληφθεί υπόψη το αλβανικό επιτόκιο μηδενικού κινδύνου.

Η εκτίμηση για το τοπικό επιτόκιο μηδενικού κινδύνου στις αναπτυσσόμενες αγορές μπορεί να γίνει με τους εξής τρόπους (Damodaran 2002):

- Από μακροπρόθεσμα συμβόλαια αγοραπωλησίας συναλλάγματος στο συγκεκριμένο νόμισμα εκφρασμένο σε δολάρια, χρησιμοποιώντας interest rate parity και επιτόκιο μηδενικού κινδύνου σε οποιοδήποτε άλλο βασικό νόμισμα

$$FORWARD RATE, FC, \$ = SPOT RATE FC, \$ \frac{(1 + InterestRateFC)_t}{(1 + InterestRate\$)_t} \quad (3.15.)$$

- Προσαρμόζοντας το κρατικό επιτόκιο δανεισμού σε τοπικό νόμισμα κατά το εκτιμώμενο ποσοστό πτώχευσης στο ομόλογο έτσι ώστε να προκύψει τοπικό επιτόκιο μηδενικού κινδύνου (σύμφωνα με το rating το οποίο δίνεται στην τοπική

κυβέρνηση). **ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΜΗΔΕΝΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΕΓΧΩΡΙΟΥ ΝΟΜΙΣΜΑΤΟΣ =**  
**ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΕΓΧΩΡΙΩΝ ΚΡΑΤΙΚΩΝ ΟΜΟΛΟΓΩΝ + DEFAULT SPREAD**

### **ΕΚΤΙΜΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΚΑΜΠΥΛΗ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΕΠΙΤΟΚΙΩΝ**

Για να προσδιοριστεί το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου και στη συνέχεια το κόστος κεφαλαίου, πρέπει να εκτιμηθεί η καμπύλη αποδόσεων των επιτοκίων (δείγμα των spot τιμών των επιτοκίων μηδενικού κινδύνου διαφορετικής λήξης παρατηρουμένων τη συγκεκριμένη μέρα). (Benninga, Sarig 1997).

Σημαντική απλοποίηση της εξίσωσης NPV προκύπτει όταν η καμπύλη αποδόσεων είναι ευθεία γραμμή. Στην προεξόφληση των ταμειακών ροών χρησιμοποιώντας μη ευθεία καμπύλη αποδόσεων των επιτοκίων, κάθε χρηματοροή πρέπει να προεξοφλείται ξεχωριστά.

Στην πράξη, η απόκλιση της παρούσας αξίας από την χρησιμοποίηση των επιτοκίων μηδενικού κινδύνου για κάθε έτος ξεχωριστά τείνει να είναι πολύ μικρή για περισσότερες καμπύλες αποδόσεων με κανονική συμπεριφορά. Ως κανονική καμπύλη αποδόσεων θεωρείται η καμπύλη με ανοδική κλίση, όπου τα μακροπρόθεσμα επιτόκια είναι κατά το πολύ 2-3 % υψηλότερα από τα βραχυπρόθεσμα) (Damodaran 2002).

Στα πλαίσια της αποτίμησης της COSMOTE εκτιμήθηκε η καμπύλη αποδόσεων των επιτοκίων για την ελληνική αγορά, και λόγω της μικρής απόκλισης των επιτοκίων θα θεωρηθεί η καμπύλη ως ευθεία γραμμή (flat).

### **ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΣ ΤΑ ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΠΡΙΜ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Το πριμ κινδύνου της αγοράς (η τιμή του κινδύνου) είναι η διαφορά ανάμεσα στην αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς και του επιτοκίου μηδενικού κινδύνου,  $E(r_m) - r_f$ .

Στην πράξη, το πριμ κινδύνου εκτιμάται κοιτάζοντας τα ιστορικά πριμ τα οποία έχουν κερδίσει οι μετοχές πάνω από χρεόγραφα μηδενικού κινδύνου για μεγάλο χρονικό διάστημα. Αυτή η προσέγγιση δίνει λογική εκτίμηση στις αγορές με μεγάλη και διαφοροποιημένη αγορά χρεογράφων και μεγάλη ιστορία των αποδόσεων τόσο των μετοχών όσο και των κρατικών χρεογράφων.

Εκτιμώντας τα πριμ κινδύνου σε αγορές με μικρό όγκο συναλλαγών ή όπου κυριαρχούν μερικές μεγάλες εταιρίες πρέπει να γίνει προσαρμόζοντας τα ιστορικά πριμ κινδύνου.

$$\text{ΠΡΙΜ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΧΡΕΟΓΡΑΦΩΝ} = \text{ΒΑΣΙΚΟ ΠΡΙΜ ΑΝΕΠΙΤΥΓΜΕΝΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΧΡΕΟΓΡΑΦΩΝ} + \text{ΠΡΙΜ ΧΩΡΑΣ} \quad (3.16.)$$

Πριμ κινδύνου για την Αλβανική αγορά θα μετρηθεί με αυτόν τον τρόπο.

Πριμ κινδύνου της χώρας μπορεί να εκτιμηθεί με τον ακόλουθο τρόπο (Damodaran 2002):

- **ΒΑΣΙΣΜΕΝΟ ΣΤΟ SPREAD ΛΟΓΩ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΧΡΕΟΚΟΠΙΑΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ**

$$\text{ΚΟΣΤΟΣ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ} = \text{ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΧΩΡΙΣ ΚΙΝΔΥΝΟ} + \text{ΒΕΤΑ} * \text{(U.S. ΠΡΙΜ ΚΙΝΔΥΝΟΥ)} + \text{ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ ΧΡΕΟΚΟΠΙΑΣ} \quad (3.17.)$$

- **ΒΑΣΙΣΜΕΝΟ ΣΤΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ (VOLATILITY) ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΧΡΕΟΓΡΑΦΩΝ**

$$\text{ΣΧΕΤΙΚΗ ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ} \text{RELATIVE STANDARD DEVIATION}_{(XΩΡΑ Χ)} = \text{ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ}_{(XΩΡΑ Χ)} / \text{ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ}_{U.S.} \quad (3.18.)$$

$$\text{ΠΡΙΜ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ}_{(XΩΡΑ Χ)} = \text{ΠΡΙΜ ΚΙΝΔΥΝΟΥ}_{U.S.} * \text{ΣΧΕΤΙΚΗ ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ}. \quad (3.19.)$$

Για να μπορεί να γίνει σωστή προσέγγιση του πριμ κινδύνου της χώρας σε σχέση με το κόστος κεφαλαίου της εταιρίας, πρέπει να ληφθεί υπόψη η σχετική έκθεση σε κίνδυνο της συγκεκριμένης εταιρίας

Πιθανοί τρόποι να ληφθεί υπόψη η σχετική έκθεση σε κίνδυνο (Damodaran 2002):

- *Όλες οι εταιρίες στη χώρα εκτίθενται στο ίδιο βαθμό στο κίνδυνο της χώρας.*

$$\begin{aligned} \text{Τότε: } \text{ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΚΟΣΤΟΣ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ}_{FC} &= \text{ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ} \\ \text{ΚΟΣΤΟΣ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ}_{\xi} & \text{(FC ΡΥΘΜΟΣ ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΥ/U.S. ΡΥΘΜΟΣ} \\ & \text{ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΥ)} - 1 \end{aligned} \quad (3.20.)$$

- *Η έκθεση της εταιρίας στο κίνδυνο της χώρας είναι ανάλογη στην έκθεσή της σε όλα τα άλλα είδη κινδύνου αγοράς, ο οποίος μετριέται με beta. Αυτή η προσέγγιση όντως διαφοροποιεί τις εταιρίες, αλλά υποθέτει ότι οι εταιρίες οι οποίες έχουν χαμηλό beta*

είναι λιγότερο εκτεθειμένες στο κίνδυνο της χώρας από τις εταιρίες με το υψηλό beta.

## ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΒΕΤΑ

Διαθέσιμες προσεγγίσεις για την εκτίμηση *beta* (Damodaran 2002):

- 1) *Ιστορικά δεδομένα των τιμών της αγοράς για μεμονωμένες επενδύσεις;*
- 2) *Θεμελιώδη χαρακτηριστικά της επένδυσης;*
- 3) *Λογιστικά δεδομένα.*

Η παραδοσιακή προσέγγιση εκτίμησης beta της επένδυσης είναι η παλινδρόμηση των αποδόσεων της επένδυσης με αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη. Θεωρητικά, οι αποδόσεις των μετοχών πρέπει να σχετίζονται με τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου της αγοράς (δηλαδή, χαρτοφυλακίου το οποίο περιλαμβάνει όλα τα εμπορεύσιμα περιουσιακά στοιχεία) για να εκτιμηθούν τα betas αυτών των περιουσιακών στοιχείων. Στην πράξη, τείνουμε να χρησιμοποιούμε το δείκτη των μετοχών (*Γενικός Δείκτης και FTSE 20 για την ελληνική αγορά*) ως τιμή για το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, και έτσι εκτιμούμε betas των μετοχών έναντι του δείκτη (Damodaran 2002).

**ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΒΕΤΑΣ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ.** Η τυπική διαδικασία για την εκτίμηση των betas είναι η παλινδρόμηση των αποδόσεων των μετοχών ( $R_j$ ) έναντι των αποδόσεων της αγοράς ( $R_m$ ):

$$R_j = a + b R_m \quad (3.21.)$$

όπου  $a$  = Σταθερός όρος της παλινδρόμησης

$$b = \text{Κλίση της παλινδρόμησης} = \frac{\text{Cov}(R_j / R_m)}{S^2_m} \quad (3.22.)$$

Η κλίση της παλινδρόμησης αντιστοιχεί στο beta της μετοχής και μετράει τον κίνδυνο της μετοχής.

$R^2$  το οποίο προκύπτει από την παλινδρόμηση δίνει την εκτίμηση του τμήματος του συνολικού κινδύνου της εταιρίας το οποίο μπορεί να αποδοθεί στο κίνδυνο της αγοράς, το υπόλοιπο μπορεί τότε να αποδοθεί στο κίνδυνο ειδικό για την εταιρία.

Δημιουργώντας παλινδρόμηση για εκτίμηση του beta της COSMOTE στην Ελλάδα, θα λάβουμε υπόψη μας τα ακόλουθα (Damodaran 2002):

- 1) *Η διάρκεια της περιόδου εκτίμησης.* Η υπονοούμενη σχέση ανταλλαγής: μακρύτερη περίοδος παρέχει περισσότερα δεδομένα, αλλά η εταιρία μπορεί να έχει αλλάξει τα χαρακτηριστικά κινδύνου της κατά αυτό το χρονικό διάστημα.
- 2) *Το διάστημα των αποδόσεων.* Χρησιμοποίηση των ημερήσιων ή και intraday αποδόσεων αυξάνει τον αριθμό των παρατηρήσεων στην παλινδρόμηση, αλλά εκθέτει τη διαδικασία της αποτίμησης σε σημαντικό bias σε εκτιμήσεις beta που σχετίζονται με τη μη εμπορευσιμότητα.
- 3) *Επιλογή του δείκτη της αγοράς για χρησιμοποίηση στην παλινδρόμηση.* Η συνηθισμένη πρακτική είναι τα betas της εταιρίας να εκτιμούνται σε σχέση με το δείκτη της αγοράς στην οποία διαπραγματεύεται η μετοχή της.

**ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΒΕΤΑΣ ΒΑΣΕΙ ΘΕΜΕΛΙΩΔΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ** αναγνωρίζει ότι beta της εταιρίας προσδιορίζεται από τους ακόλουθους παράγοντες (Damodaran 2002):

- *Τον τύπο ή τους τύπους της δραστηριότητας της εταιρίας,*
- *Τον βαθμό της λειτουργικής μόχλευσης της εταιρίας,*
- *Τη χρηματοοικονομική μόχλευση της εταιρίας.*

Για τον υπολογισμό της beta της COSMOTE χρησιμοποιήθηκε η προσέγγιση των ιστορικών τιμών.

**Ο ΤΥΠΟΣ ΤΟΥ GORDON** επίσης χρησιμοποιήθηκε στην αποτίμηση της COSMOTE για να εκτιμηθεί ο προσαρμοσμένος για τον κίνδυνο συντελεστής προεξόφλησης (RADR) κατάλληλος για τη μετοχή από την τιμή αγοράς της (BENNINGA, SARIG).

$$r = D_0^* (1+g) / P + g \quad (3.23.)$$

Προσαρμοσμένος για το κίνδυνο κόστος ιδίων κεφαλαίων (δηλαδή, ο συντελεστής προεξόφλησης κατάλληλος για προεξόφληση των ταμειακών ροών των μετόχων) είναι το άθροισμα του αναμενόμενου ποσοστού μερίσματος της μετοχής και του αναμενόμενου ρυθμού ανάπτυξης των μερισμάτων.

## ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ

Το κόστος δανεισμού προσδιορίζεται από τους ακόλουθους προσδιοριστικούς παράγοντες (Damodaran 2002):

- Το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο
- Τον κίνδυνο χρεοκοπίας (και σχετιζόμενο με αυτό *default spread*) της εταιρίας
- Φορολογικό όφελος σχετιζόμενο με το δανεισμό.

$$\text{ΚΟΣΤΟΣ ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΦΟΡΟ} = \text{ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ ΚΟΣΤΟΣ ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ} * (1 - \text{ΦΟΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ})$$

Για εταιρίες οι οποίες έχουν διαπραγματεύσιμα χρεόγραφα και αξιολογούνται από τους επενδυτικούς οίκους, το κόστος δανεισμού μπορεί να εκτιμηθεί χρησιμοποιώντας τα ratings τους και σχετιζόμενο με αυτά *spread* χρεοκοπίας. Για τις μη ταξινομημένες εταιρίες, μπορεί να εκτιμηθεί το συνθετικό rating, βασισμένο στους χρηματοοικονομικούς δείκτες της εταιρίας. Ο πιο ευρέως χρησιμοποιούμενος χρηματοοικονομικός δείκτης είναι αυτός της ΚΑΛΥΨΗΣ ΤΩΝ ΤΟΚΩΝ. Η μέθοδος αυτή θα χρησιμοποιηθεί για την ανάλυση της COSMOTE.

Για τις **ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΣΤΙΣ ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΕΣ ΑΓΟΡΕΣ**

$$\text{ΚΟΣΤΟΣ ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ (ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΗ ΑΓΟΡΑ)} = \text{ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΧΩΡΙΣ ΚΙΝΔΥΝΟ} + \text{SPREAD ΧΡΕΟΚΟΠΙΑΣ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ (ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΗ ΑΓΟΡΑ)} + \text{SPREAD ΧΡΕΟΚΟΠΙΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ (ΣΥΝΘΕΤΙΚΟ RATING)} \quad (3.24.)$$

Το ειδικό βάρος του κάθε προσδιοριστικού παράγοντα (όπως το κόστος του δανεισμού, των ιδίων κεφαλαίων και των μετατρέψιμων χρεογράφων) στο τελικό κόστος κεφαλαίου πρέπει να βασίζεται στις αξίες αγοράς και όχι στις λογιστικές αξίες.

Η αξία αγοράς των ιδίων κεφαλαίων της COSMOTE προσδιορίστηκε βάσει της τιμής της μετοχής (αριθμητικός μέσος όρος του τελευταίου μήνα) και του συνολικού αριθμού μετοχών σε κυκλοφορία (Copeland, Koller and Murrin 1996). Προσδιορισμός αγοραίας αξίας του χρέους της COSMOTE περιγράφεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

Προσαρμογές οι οποίες πρέπει να γίνουν για την εκτίμηση του συνολικού μεγέθους του υπολοίπου δανεισμού της εταιρίας:

- *Λαμβάνουμε υπόψη μας μόνο το χρέος για το οποίο η εταιρία πληρώνει τόκους παρά όλες τις υποχρεώσεις. Στην έννοια του χρέους περιλαμβάνονται και οι τυχόν βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις για τις οποίες η εταιρία πληρώνει τόκο.*
- *Κεφαλαιοποιούμε τις δαπάνες της χρηματοδοτικής μίσθωσης και τις χειριζόμαστε ως χρέος.*

**ΜΗ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΙΜΟ ΧΡΕΟΣ**, όπως είναι ο τραπεζικός δανεισμός, εκφράζεται σε λογιστικές αξίες και όχι στις αξίες αγοράς. Μετατροπή του χρέους από λογιστικές αξίες σε αξίες αγοράς γίνεται με χειρισμό ολόκληρου του μεγέθους του χρέους, όπως αυτό εμφανίζεται στον Ισολογισμό, ως ομολογίας με μοναδικό κουπόνι. Το κουπόνι διαμορφώνεται ως μέσος όρος των τόκων χρεωστικών για όλο το χρέος και η λήξη (maturity) ως σταθμισμένος μέσος όρος της λήξης του χρέους. Έπειτα από αυτές τις προσαρμογές το ομόλογο με κουπόνι αποτιμάται σε τρέχον κόστος δανεισμού για την εταιρία (Damodaran 2002).

#### **3.4.4. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΧΡΕΟΓΡΑΦΩΝ ΜΕ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ - WARRANTS**

WARRANTS είναι μετατρέψιμα χρεόγραφα τα οποία αναφέρονται στο δικαίωμα αγοράς ενός αριθμού μετοχών από τα ίδια κεφάλαια της εταιρίας σε προκαθορισμένη τιμή (Benninga, Sarig 1997). Από τη στιγμή που τα warrants έχουν χαρακτηριστικές παρόμοιες με το Αμερικάνικο call option, αυτά μπορούν να αποτιμηθούν χρησιμοποιώντας προσεγγίσεις τιμολόγησης δικαιωμάτων προαίρεσης (Copeland and Weston 1988). Αν η εταιρία έχει μεγάλο αριθμό των εκδοθέντων warrants, το κόστος τους πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στο μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC).

Αποτιμώντας τα μετατρέψιμα χρεόγραφα, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιδράσεις από:

- *Dilution της αξίας για τους υφιστάμενους μετόχους,*
- *Εισροή μετρητών στην εταιρία κατά την μετατροπή,*
- *Ενδιάμεσες χρηματοροές, όπως τα μερίσματα και οι τόκοι.*



Κατά την αποτίμηση των Warrants της COSMOTE χρησιμοποιήθηκε η προσέγγιση της προσαρμοσμένης για τις πιο πάνω αναφερόμενες επιδράσεις φόρμουλας τιμολόγησης call των B&S (Benninga, Sarig 1997).

Η αποτίμηση των μετατρέψιμων χρεογράφων προηγείται της αποτίμησης της αξίας της μετοχής της εταιρίας.

Το μοντέλο των Black-Scholes στην αρχική του έκδοση εφαρμόζεται για τις μετοχές οι οποίες δεν πληρώνουν μερίσματα. Ενσωμάτωση των μερισμάτων στο Μοντέλο Black-Scholes μπορεί να γίνει με δύο τρόπους (Chance 1995):

- **ΜΕ ΓΝΩΣΤΑ ΔΙΑΚΡΙΤΑ ΜΕΡΙΣΜΑΤΑ**, όπου η μετοχή πληρώνει το μέρισμα των  $D_t$  κάποια στιγμή κατά τη διάρκεια ζωής του δικαιώματος. Η προσαρμοσμένη τιμή της μετοχής ( $S'$ ) χρησιμοποιείται στη φόρμουλα B&S.

$$S' = S - D_t e^{-r_c t} \quad (3.25.)$$

- **ΜΕ ΜΕΡΙΣΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΛΗΡΩΝΟΝΤΑΙ ΣΥΝΕΧΩΣ ΜΕ ΓΝΩΣΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ**. Ο ετήσιος ρυθμός πληρωμής είναι εκφρασμένος ως ποσοστό,  $\delta$ . Διαδικασία προσαρμογής:

$$S' = S e^{-\delta t} \quad (3.26.)$$

Το συνεχές καταβαλλόμενο μέρισμα είναι μη ρεαλιστική υπόθεση για το μεγαλύτερο μέρος των δικαιωμάτων πάνω σε μετοχές.

Συνεπώς, στην **ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΤΡΕΨΙΜΩΝ ΧΡΕΟΓΡΑΦΩΝ** (συγκεκριμένα, δικαιωμάτων προαίρεσης) θα χρησιμοποιηθεί η φόρμουλα Black & Scholes (B&S). Κατά την αποτίμηση των warrants στη φόρμουλα ενσωματώνονται οι προσαρμογές για τις επιδράσεις των μερισμάτων, dilution και εισροής μετρητών κατά την εξάσκηση.

**ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΩΩΡΗΣ ΕΞΑΣΚΗΣΗΣ**. Η αξία του Αμερικάνικου call πάνω σε μετοχή ο οποία δεν πληρώνει μερίσματα είναι ακριβώς ίδια όπως η αξία του αντίστοιχου Ευρωπαϊκού call πάνω στη μετοχή, και έτσι για την αποτίμηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί η φόρμουλα Black-Scholes. Επίσης, αν το μέρισμα το οποίο πληρώνεται πάνω στη μετοχή είναι μικρότερο από τον τόκο τον οποίο μπορεί να κερδίσει κάποιος πάνω στην τιμή εξάσκησης από την ημερομηνία ex-dividend μέχρι τη λήξη, τότε η πρόωρη εξάσκηση δε θα είναι επιθυμητή. Σε περίπτωση που η πρόωρη εξάσκηση του

Αμερικάνικου call είναι επιθυμητή, ο ιδανικός χρόνος εξάσκησης είναι ακριβώς πριν από την ημερομηνία ex-dividend (Benninga, Sarig 1997).

**ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ ΓΙΑ ΜΕΡΙΣΜΑΤΑ.** Η προσεγγιστική τιμή του δικαιώματος προαίρεσης call πάνω σε μετοχή η οποία πληρώνει μέρισμα μπορεί να βρεθεί χρησιμοποιώντας τη φόρμουλα B&S πάνω στην τιμή της μετοχής μείον την παρούσα αξία των αναμενόμενων προς πληρωμή μερισμάτων μέχρι τη λήξη του δικαιώματος:

$$C = S^{\square} \cdot N(d_1) - X \cdot e^{-rT} \cdot N(d_2) \quad (3.27.)$$

Και όπου  $S^{\square} = S - PV(Div)$  είναι η προσαρμοσμένη τιμή της μετοχής (τιμή της μετοχής μείον την Παρούσα Αξία των μερισμάτων προς πληρωμή μέχρι τη λήξη του δικαιώματος).

Για να προσαρμόσουμε τη φόρμουλα B&S formula για dilution και εισροή μετρητών κατά την εξάσκηση των warrants, θα εξεταστεί η συνολική επίδραση από την εξάσκηση του warrant πάνω στα ίδια κεφάλαια της εταιρίας.

*Ορισμοί:  $m$  = ο αριθμός των μετοχών σε κυκλοφορία*

*$n$  = ο αριθμός των μετοχών ο οποίος δημιουργείται κατά την εξάσκηση του **warrant***

*$a = n/(n+m)$ , το ποσοστό της εταιρίας το οποίο θα κατέχουν οι κάτοχοι του **warrant** αφού εξασκήσουν τα δικαιώματά τους.*

Έπειτα, τα warrants θεωρούνται ως δικαίωμα αγοράς του α-μεριδίου των περιουσιακών στοιχείων της εταιρίας.

Η τρέχουσα αξία του underlying περιουσιακού στοιχείου –  $S$  στη φόρμουλα B&S – είναι  $a * V$ , όπου  $V$  είναι η αθροιστική αξία η οποία πρέπει να κατανεμηθεί ανάμεσα στους μετόχους και στους κατόχους των warrants. Έπειτα, μόνο  $(1-a)$  κομμάτι της τιμής εξάσκησης θεωρείται ως ισχύουσα τιμή εξάσκησης των warrants στην αποτίμησή τους μέσω φόρμουλας B&S.

Για να είναι εφικτή η χρησιμοποίηση της φόρμουλας B&S γίνεται η υπόθεση ότι τα μερίσματα είναι αρκετά μικρά ώστε να προκαλέσουν την πρόωρη εξάσκηση για call αμερικανικού τύπου.

Όσον αφορά τη **ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ**,  $s$  στη B&S είναι η τυπική απόκλιση των αποδόσεων των περιουσιακών στοιχείων της εταιρίας, όχι

των αποδόσεων της μετοχής. Για διαπραγματεύσιμες μετοχές και warrants στην εταιρία χωρίς δανεισμό, η αξία της εταιρίας διαμορφώνεται ως

$$V_t = mS_t + nW_t \quad (3.28.)$$

Έπειτα, υπολογίζεται δείγμα αποδόσεων ολόκληρης εταιρίας ως:

$$r_t = \frac{V_t - V_{t-1}}{V_{t-1}} \quad (3.29.)$$

και εκτιμάται η τυπική απόκλιση των αποδόσεων από το δείγμα.

Στην πράξη, εκτιμάται μόνο η διακύμανση της μετοχής επειδή η αξία των warrants είναι πολύ μικρότερο ποσοστό από την αξία της μετοχής (Benninga, Sarig 1997).

Ο υπολογισμός της διακύμανσης της μετοχής περιλαμβάνει δύο βήματα (Benninga, Sarig 1997):

- Υπολογισμός της τυπικής απόδοσης των λογαριθμικών αποδόσεων της μετοχής (δηλαδή την συνεχώς ανατοκιζόμενη απόδοση κατά την περίοδο)

$$r_t = \ln \left[ \frac{P_t}{P_{t-1}} \right] \quad (3.30.)$$

- Προσαρμογή της τυπικής απόκλισης στην ετήσια τυπική απόκλιση.

$$\text{Τυπική απόκλιση } \{r_1, r_2, \dots, r_n\} \cdot \sqrt{\text{αριθμός περιόδων ανά έτος}} \quad (3.31.)$$

Το πρόβλημα με τα δεδομένα είναι παρόμοιο με τα προβλήματα εκτίμησης του κόστους κεφαλαίων. Για μια δεδομένη περίοδο υπάρχουν πολλά, αλλά σχετικά noisy, ημερήσια δεδομένα. Από την άλλη μεριά, το να πάρουμε αρκετές παρατηρήσεις για να χρησιμοποιήσουμε μηνιαία δεδομένα σημαίνει ότι συμπεριλαμβάνονται αρκετές περίοδοι οι οποίες μπορεί πλέον να μην είναι σχετικές. Ευρέως αποδεκτή λύση είναι η χρησιμοποίηση των εβδομαδιαίων δεδομένων. Για τις εταιρίες με μεγάλη εμπορευσιμότητα, όπως είναι η COSMOTE, επιτρέπεται η χρήση των ημερήσιων τιμών. Και, τέλος, στον τύπο (3.27)  $r$  είναι συνεχώς ανατοκιζόμενο επιτόκιο χωρίς κίνδυνο: εάν  $R$  είναι η απόδοση στη λήξη (yield to maturity – YTM) των κρατικών ομολόγων, τότε  $r = \ln(1+R)$  (Benninga, Sarig 1997).

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑ WARRANTS** εκτελέστηκε για τις ακόλουθες παραμέτρους:

- Αξία των **warrants** προς αξία της εταιρίας
- Επίδραση της διακύμανσης στο **warrant** και την αξία της μετοχής.

Η περιγραφόμενη μεθοδολογία εφαρμόστηκε στην αποτίμηση της COSMOTE. Χρησιμοποιώντας την παρατηρούμενη μερισματική πολιτική της εταιρίας, έγινε πρόβλεψη των πληρωμών μερισμάτων της εταιρίας μέχρι τη λήξη των warrants και υπολογίστηκε η παρούσα αξία των προβλεπόμενων μερισμάτων.

Πρέπει να επισημανθούν οι ακόλουθες ιδιαιτερότητες της χρησιμοποίησης του τύπου Black-Scholes (Benninga, Sarig 1997): ο τύπος B&S δουλεύει ιδιαίτερα καλά μόνο για δικαιώματα προτίμησης τα οποία είναι περίπου at the money και βραχυχρόνιας διάρκειας. Ο τύπος τείνει να υπερεκτιμά τα μακροπρόθεσμα δικαιώματα προτίμησης και να υποεκτιμά τα δικαιώματα προτίμησης βαθιά in ή out of the money, τα οποία ακριβώς είναι τα χαρακτηριστικά των warrants.

### **3.4.5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ**

Η ανάλυση ευαισθησίας της επίδρασης του μεγέθους των Οδηγών Αξίας (value drivers) στην αποτίμηση (δηλαδή πάνω στην προκύπτουσα αγοραία τιμή της μετοχής) εκτελείται σε σχέση με τις ακόλουθες παραμέτρους (Weston, Siu and Johnson 2001):

- *Ρυθμός αύξησης των εσόδων*
- *Ελεύθερες Χρηματοροές (FCF) ως η συνάρτηση της ανάπτυξης*
- *Αύξηση των επενδυτικών αναγκών σε πάγια περιουσιακά στοιχεία*
- *Ποσοστό των Καθαρών Λειτουργικών κερδών*
- *Κόστος κεφαλαίου (συμπεριλαμβανομένου των συστατικών του στοιχείων)*
- *Επίδραση του αριθμού των περιόδων της υπερκανονικής ανάπτυξης*
- *Ποσοστά του δανεισμού και των ιδίων κεφαλαίων*
- *Η ευαισθησία της τιμής της μετοχής στο λόγο του κόστους, (COGS + SG&A – Αποσβέσεις) / Πωλήσεις (Benninga, Sarig 1997)*
- *Αξία στο Διηγεκές (Benninga, Sarig 1997)*

### 3.5. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ

*Τα πάντα ρει*  
HERACLEITUS

Ο Damodaran εξέφρασε την ιδέα της αποτίμησης με τεχνικές real option ως εξής: *«Ίσως η πιο σημαντική και επαναστατική εξέλιξη στην αποτίμηση είναι η αποδοχή της ιδέας ότι η αξία του περιουσιακού στοιχείου μπορεί να είναι μεγαλύτερη από την παρούσα αξία των αναμενόμενων χρηματοροών εάν οι χρηματοροές εξαρτιούνται από την πραγματοποίηση ή μη πραγματοποίηση κάποιου γεγονότος.»*

Οι παραδοσιακές προσεγγίσεις των προεξοφλημένων ταμειακών ροών (DCF) για την κατανόηση των επενδύσεων, όπως ο κανόνας της καθαρής παρούσας αξίας (NPV), δεν μπορούν να συμπεριλάβουν σωστά την ευελιξία της διοίκησης να προσαρμόζει και να αναθεωρεί αργότερα τις αποφάσεις ως απάντηση σε απρόβλεπτες εξελίξεις στην αγορά.

Οι τεχνικές προεξόφλησης των ταμειακών ροών είχαν αρχικά αναπτυχθεί για αποτίμηση των στατικών επενδύσεων σε ομολογίες και μετοχές, και στηρίζονταν στη σιωπηλή υπόθεση της στατικής διοίκησης, μην επιτρέποντας την ευελιξία παράτασης, τερματισμού ή αλλαγής με κάποιο άλλο τρόπο του έργου. (Trigeorgis 1996).

Η προσέγγιση των δικαιωμάτων προαίρεσης στη διαχείριση κεφαλαίων έχει τη δυνατότητα να συλλαμβάνει και να ποσοτικοποιεί την αξία των δικαιωμάτων προαίρεσης από την ενεργή διαχείριση και τις στρατηγικές αλληλεπιδράσεις.

Η αξία των δικαιωμάτων από την ενεργή διαχείριση και τις στρατηγικές αλληλεπιδράσεις συνήθως μπορεί να γίνει αντιληπτή ως η συλλογή των "real options" ενσωματωμένων σε επενδύσεις, και έχοντας ως υποκείμενη αξία του έργου την συνολική ακαθάριστη αξία των προεξοφλημένων αναμενόμενων λειτουργικών χρηματικών εισροών.

Το δικαίωμα προαίρεσης σε ένα επενδυτικό έργο είναι δικαίωμα αλλά όχι και υποχρέωση το να αναλάβει κανείς δράση (π.χ., αναβάλλοντας, επεκτείνοντας, συρρικνώνοντας ή εγκαταλείποντας) σε προκαθορισμένη τιμή ονομαζόμενη ως τιμή εξάσκησης, για προκαθορισμένη χρονική περίοδο (τη διάρκεια ζωής ενός δικαιώματος) (Trigeorgis 1996).

Δικαιώματα πάνω σε μη διαπραγματεύσιμα περιουσιακά στοιχεία (όπως είναι τα real options) είναι πολύ πιο δύσκολο να αποτιμηθούν επειδή δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα από την αγορά σε υποκείμενα περιουσιακά στοιχεία.

Η αξία των δικαιωμάτων σε πραγματικές επενδύσεις, παρομοίως με τα χρηματοοικονομικά δικαιώματα, εξαρτάται από τις πέντε βασικές μεταβλητές:

- 1. Η αξία του υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου με κίνδυνο. Σε περίπτωση των πραγματικών δικαιωμάτων (**real options**), αυτό είναι το έργο, η επένδυση, ή αγορά εταιρίας.*
- 2. Η αξία εξάσκησης (ποσό χρημάτων επενδεδυμένο για να εξασκηθεί το δικαίωμα)*
- 3. Ο χρόνος μέχρι τη λήξη του δικαιώματος.*
- 4. Η τυπική απόκλιση της αξίας του υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου με κίνδυνο. Η δυνατότητα της υπέρβασης της τιμής εξάσκησης,  $X$ , αυξάνει ως αποτέλεσμα της υψηλότερης διακύμανσης. Επομένως, η διακύμανση αυξάνει την αξία των δικαιωμάτων.*
- 5. Το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του δικαιώματος.*

Τα πραγματικά δικαιώματα έχουν την υψηλότερη αξία όταν συντρέχουν οι ακόλουθες τρεις προϋποθέσεις:

- *Όταν υπάρχει υψηλή αβεβαιότητα.*
- *Όταν η διοίκηση έχει την ευελιξία να απαντήσει σε αυτήν.*
- *Όταν η ΚΠΑ του έργου είναι κοντά στο μηδέν, σε αβέβαια ζώνη λήψης αποφάσεων, η πρόσθετη αξία της ευελιξίας έχει μεγάλη σημασία στη λήψη των αποφάσεων.*

Στα πλαίσια Ανάλυσης με Real Options, σε αντίθεση με την προσέγγιση DCF, ο κίνδυνος ποσοτικοποιείται σε όρους της αγοραίας διακύμανσης των αποδόσεων πάνω σε υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο. Αναμενόμενες χρηματοροές προσαρμοσμένες για τον κίνδυνο προεξοφλούνται με επιτόκιο χωρίς κίνδυνο και ο κίνδυνος αγοράς χαρακτηρίζεται σε όρους διακύμανσης των χρηματοροών υπό μοντελοποίηση.

Από τη στιγμή που η ανάλυση Real Option γίνεται χρησιμοποιώντας Μοντέλα Τιμολόγησης Δικαιωμάτων προτίμησης, θεωρείται σκόπιμη η σύντομη ανασκόπηση των τεχνικών ανάλυσης δικαιωμάτων.

### 3.5.1. ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ: ΔΙΩΝΥΜΙΚΑ ΔΕΝΔΡΑ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΕΝΑΝΤΙ ΤΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ BLACK AND SCHOLES

**ΔΙΩΝΥΜΙΚΑ ΔΕΝΔΡΑ** είναι περισσότερο ευέλικτες λύσεις από το stochastic calculus σε προβλήματα τιμολόγησης παραγώγων. Η τιμολόγηση των παραγώγων χρησιμοποιώντας τη θεωρία των πιθανοτήτων για ανάπτυξη της προσέγγισης με διωνυμικά δένδρα αποφάσεων έγινε από τους Cox, Ross and Rubinstein (1979). Το διωνυμικό μοντέλο προσεγγίζει Black-Scholes στο όριο. Σχεδόν όλα τα προβλήματα των πραγματικών δικαιωμάτων μπορούν να λυθούν χρησιμοποιώντας διωνυμικά δένδρα γιατί η παρούσα αξία των πραγματικών περιουσιακών στοιχείων ακολουθεί τη γεωμετρική κίνηση Brown, όπως αυτή μοντελοποιείται μέσω των διωνυμικών δέντρων.

Δεδομένου ότι οι ανοδικές και καθοδικές κινήσεις αξίας σε διωνυμικό δένδρο είναι πολλαπλασιαστικές (γεωμετρικές) και η αρχική αξία είναι θετική, οι διακριτές πληρωμές στα κλαδιά του δέντρου είναι περιορισμένα από το μηδέν στο κάτω άκρο και προσεγγίζουν το άπειρο όταν αυξάνει ο αριθμός των περιόδων. Η κατανομή πιθανοτήτων προσεγγίζει τη λογαριθμική κανονική κατανομή καθώς ο αριθμός των κλαδιών τείνει στο άπειρο.

Κατά τον προσδιορισμό του διωνυμικού (ή των δύο καταστάσεων) μοντέλου (Chance 1995), λαμβάνουμε υπόψη μας τη μετοχή με τιμή  $S$  πάνω στην οποία είναι διαθέσιμα τα δικαιώματα προαίρεσης αγοράς. Έτσι, έχουμε για την τιμή της μετοχής σε μία περίοδο όταν λήγει το δικαίωμα call:  $S(1+u)$  εάν η τιμή της μετοχής κινείται ανοδικά ή  $S(1+d)$  εάν η τιμή της μετοχής κινείται καθοδικά.

Επειδή κατά τη λήξη η τιμή του call είναι η εσωτερική του αξία,

$$C_u = \max [0, S(1+u)-E] \text{ or } C_d = \max [0, S(1+d)-E]. \quad (3.32.)$$

Το επόμενο βήμα είναι η κατασκευή του χαρτοφυλακίου χωρίς κίνδυνο αποτελούμενο από μετοχή και δικαιώματα και η τρέχουσα αξία του χαρτοφυλακίου προσδιορίζεται ως  $V$ , όπου  $V=hS-C$ .

$$V_u = hS_u - C_u = h S(1+u) - C_u \text{ ή } V_d = hS_d - C_d = hS(1+d) - C_d. \quad (3.33.)$$

Εάν το ίδιο αποτέλεσμα επιτυγχάνεται ανεξάρτητα από το τι συμβαίνει στην τιμή της μετοχής, η θέση είναι χωρίς κίνδυνο. Επιλέγοντας τέτοια αξία  $h$  η οποία εξασφαλίζει την προαναφερθείσα συνθήκη, έχουμε θέσει  $V_u = V_d$

$$hS(1+u) - C_u = hS(1+d) - C_d \text{ λύνοντας ως προς } h, \quad h = (C_u - C_d) / (Su - Sd) \quad (3.34.)$$

Αντικαθιστώντας τη φόρμουλα για  $h$  και λύνοντας ως προς  $C$  λαμβάνουμε τη φόρμουλα τιμολόγησης δικαιωμάτων

$$C = pC_u + (1-p)C_d / (1+r), \text{ όπου } p \text{ είναι ορισμένο ως } (r-d)/(u-d). \quad (3.35.)$$

**ΠΡΟΕΚΤΕΙΝΟΝΤΑΣ ΤΟ ΔΙΩΝΥΜΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΣΕ ΠΟΛΛΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥΣ,**

υποθέτουμε ότι οι ανοδικές και οι καθοδικές κινήσεις είναι πολλαπλασιαστικές:  $u=1/d$ , το υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο με κίνδυνο δεν πληρώνει μερίσματα, το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο είναι σταθερό (καμπύλη αποδόσεων των επιτοκίων είναι ευθεία γραμμή) και η τιμή εξάσκησης του δικαιώματος,  $X$ , είναι σταθερή.

Η γενική μορφή της εξίσωσης πληρωμής, όπου  $T$  είναι ο συνολικός αριθμός των περιόδων, και  $n$  είναι ο αριθμός των ανοδικών κινήσεων στην αξία του υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου με κίνδυνο:

$$MAX [ 0, u^n d^{T-n} V_0 - X ] \quad (3.36.)$$

Η πιθανότητα της καθεμιάς πληρωμής είναι:

$$B(n / T, p) = \frac{T!}{(T-n)!n!} p^n (1-p)^{T-n} \quad (3.37.)$$

Πολλαπλασιάζοντας τις πληρωμές με πιθανότητες και αθροίζοντας όλες τις πιθανές πληρωμές, έχουμε

$$C_0 = \left\{ \sum_{n=0}^T \frac{T!}{(T-n)!n!} p^n (1-p)^{T-n} MAX[0, u^n d^{T-n} V_0 - X] \right\} \div (1+r_f)^T \quad (3.38.)$$

Διωνυμικά μοντέλα μπορούν να προσεγγίσουν την επίδραση της πρόωρης εξάσκησης. Για δικαιώματα call πάνω σε μετοχές χωρίς μερίσματα, δε θα υπάρξει ποτέ πρόωρη εξάσκηση. Για δικαιώματα put, με ή χωρίς μερίσματα, ενδέχεται να υπάρχει η πρόωρη εξάσκηση (Chance 1995). Μερίσματα, όπως με το μοντέλο Black & Scholes, μπορούν να ενσωματωθούν μέσα σε μοντέλο με δύο τρόπους:

➤ Υποθέτοντας **ΣΤΑΘΕΡΟ ΠΟΣΟΣΤΟ** ίσον με  $\delta$  τοις εκατό ανά περίοδο.



- Υποθέτοντας ότι η μετοχή πληρώνει **ΔΙΑΚΡΙΤΟ ΜΕΡΙΣΜΑ**. Οι αξίες των  $u$  και  $d$  εφαρμόζονται στο  $S'$  (τιμή της μετοχής μείον η παρούσα αξία των μερισμάτων) αντί για  $S$ . Αφήνοντας την τιμή της μετοχής μείον την παρούσα αξία των μερισμάτων να ακολουθεί τη διαδικασία περιγραφόμενη από  $u$  και  $d$  αποφεύγονται τα υπολογιστικά προβλήματα της μη σύγκλισης των διωνυμικών δέντρων (Cox, Rubinstein 1985).

Η λογική της κατασκευής των διωνυμικών δέντρων χρησιμοποιείται εκτεταμένα για τις περιπτώσεις μοντελοποίησης των real options.

Fischer Black and Myron Scholes (1973) για την πρώτη φορά, πρότειναν closed-form solution για την τιμή ισορροπίας του δικαιώματος call.

Ενώ το **ΜΟΝΤΕΛΟ BLACK-SCHOLES** δεν προέκυψε απ' ευθείας από το διωνυμικό μοντέλο, είναι η μαθηματική προέκτασή του. Black και Scholes ξεκίνησαν με το σκεπτικό ότι το δικαίωμα μπορεί να τιμολογηθεί δημιουργώντας αντισταθμισμένο χαρτοφυλάκιο χωρίς κίνδυνο το οποίο αποτελείται από μετοχές και δικαιώματα.

Ο **Black** και ο **Scholes** κατέληξαν στον ακόλουθο τύπο για την τιμολόγηση δικαιωμάτων:

$$C_0 = S_0 N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2) \quad (3.39.)$$

Όπου :  $S_0$  = Η τιμή του υποκείμενου (π.χ., μερίδιο σε κοινή μετοχή)

$N(d_1)$  = Αθροιστική κανονική πιθανότητα της μοναδιαίας κανονικής μεταβλητής  $d_1$

$N(d_2)$  = Αθροιστική κανονική πιθανότητα της μοναδιαίας κανονικής μεταβλητής  $d_2$

$X$  = Η τιμή εξάσκησης

$T$  = Ο χρόνος μέχρι τη λήξη

$r_f$  = Το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο

$e$  = η βάση του κανονικού λογαρίθμου, σταθερή = **2.1728...**

$$d_1 = \frac{\ln(S/X) + r_f T}{\sigma \sqrt{T}} + \frac{1}{2\sigma \sqrt{T}} \quad \text{και} \quad d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{T} \quad (3.40.) \quad (3.41.)$$

Το διωνυμικό μοντέλο, βασισμένο σε διακριτά μαθηματικά, προσεγγίζει το μοντέλο Black-Scholes στο όριο.

Χρησιμοποίηση του μοντέλου Black-Scholes σε περιπτώσεις real option χρησιμεύει ως προσέγγιση.

### 3.5.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ REAL OPTION

Για την επίλυση του κάθε προβλήματος real option πρέπει να ακολουθείται η εξής διαδικασία (Copeland, Antikarov 2001):

1. Εκτιμώντας την ΚΠΑ χωρίς ευελιξία με χρησιμοποίηση του μοντέλου αποτίμησης **DCF** και προεξόφληση στο **WACC**.
2. Μοντελοποιώντας την αβεβαιότητα η οποία οδηγεί την αξία της επένδυσης. Πολλαπλές αβεβαιότητες ενώνονται, μέσω ανάλυσης **Monte Carlo**, σε μία ενιαία αβεβαιότητα: την κατανομή των αποδόσεων του έργου (αθροιστική προσέγγιση αντιμετώπισης της αβεβαιότητας).
3. Τοποθέτηση των σημείων αποφάσεων σε **event tree** το οποίο είναι κατασκευασμένο για να αντανakλά τις αβεβαιότητες.
4. Αποτίμηση των **real options** χρησιμοποιώντας την προσέγγιση **replicating portfolio** ή **risk-neutral probabilities**.

Θα γίνει προσδιορισμός και αποτίμηση των Real options ενσωματωμένων σε επένδυση κινητής τηλεφωνίας της COSMOTE στην Αλβανία. Θα εξεταστούν οι ακόλουθες κατηγορίες: δικαίωμα εγκατάλειψης του έργου με την προκαθορισμένη τιμή, το οποίο είναι αμερικάνικο put και δικαίωμα συρρίκνωσης (scale back) του έργου πουλώντας ένα μέρος από αυτό σε προκαθορισμένη τιμή. Έπειτα, το δικαίωμα επέκτασης του έργου πληρώνοντας παραπάνω για διεύρυνση των δραστηριοτήτων το οποίο είναι αμερικάνικο call και δικαίωμα επέκτασης της διάρκειας ζωής του έργου πληρώνοντας την τιμή εξάσκησης (επίσης αμερικάνικο call).

Με πραγματικά δικαιώματα, καθώς το υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο δεν είναι διαπραγματεύσιμο, πρέπει να βρεθεί κάποια **ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΓΙΑ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ**. Αυτή η προσέγγιση μπορεί να είναι Monte Carlo προσομίωση της αξίας του έργου, άλλο διαπραγματεύσιμο περιουσιακό στοιχείο, ή συνθετικό χαρτοφυλάκιο των περιουσιακών στοιχείων.

Η εταιρία κινητής τηλεφωνίας COSMOTE είναι μη διαφοροποιημένη εταιρία με μοναδική δραστηριότητα τις υπηρεσίες κινητής τηλεφωνίας και τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό και άδειες να δεσπόζει στα περιουσιακά στοιχεία της.

Επομένως η διακύμανση των αποδόσεων της μετοχής της COSMOTE μπορεί να είναι μια πιθανή προσέγγιση για τη διακύμανση των αποδόσεων της επένδυσης στην κινητή τηλεφωνία στην Αλβανία. Ένα μέρος της διακύμανσης μπορεί να οδηγείται από την χρηματοοικονομική μόχλευση της θυγατρικής εταιρίας στην Αλβανία. Μέσω της διαδικασίας παρόμοιας με το beta unlevering για την εταιρία, μπορούμε αντίστοιχα να κάνουμε unlevered την μετρήσιμη διακύμανση (μεθοδολογία του Copeland). Επειδή όμως θεωρούμε ότι η μόχλευση και στις δύο εταιρίες είναι ίδια (ίσον με τη μόχλευση της μητρικής εταιρίας), δεν χρειάζεται να γίνουν ειδικές προσαρμογές για τη μόχλευση.

### ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ REPLICATING PORTFOLIO ΚΑΙ RISK-NEUTRAL PROBABILITY

Είναι δυνατόν να εκτιμήσουμε την αξία της επένδυσης είτε παίρνοντας τις αναμενόμενες μελλοντικές ελεύθερες χρηματοροές της και προεξοφλώντας τις σε προσαρμοσμένο για τον κίνδυνο WACC, ή να προεξοφλήσουμε τις προσαρμοσμένες για τον κίνδυνο χρηματοροές με επιτόκιο μηδενικού κινδύνου.

**CERTAINTY-EQUIVALENT ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ** είναι η κοινώς αποδεκτή μέθοδος για την αποτίμηση δικαιωμάτων μέσα στο διωνυμικό δέντρο.

*Certainty equivalent form approach:*  $PV = [E(FCF) - \lambda COV(FCF, R_m)] / (1 + R_f)$ .

$$PV = \frac{E(FCF)}{1 + risk - adjustedrate} = \frac{E(FCF) - riskpremium}{1 + risk - freerate} \quad (3.42.) \quad (3.43.)$$

**ΑΝΑΛΥΣΗ REAL OPTION** μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας τις ακόλουθες προσεγγίσεις:

- Προσέγγιση απομίμησης χαρτοφυλακίου – προεξοφλεί τις αναμενόμενες χρηματοροές σε προσαρμοσμένο για τον κίνδυνο επιτόκιο.
- Προσέγγιση με πιθανότητες χωρίς κίνδυνο – προεξοφλεί τις αντίστοιχες χωρίς κίνδυνο χρηματοροές με ενσωματωμένο κίνδυνο με επιτόκιο χωρίς κίνδυνο.

### ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΑΠΟΜΙΜΗΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ (REPLICATING PORTFOLIO):

1. Υπολογισμός πληρωμών της επένδυσης χωρίς ευελιξία
2. Υπολογισμός πληρωμών της επένδυσης με ευελιξία = ΠΛΑ του χαρτοφυλακίου απομίμησης.
3. Υπολογισμός της αξίας του δικαιώματος.

Χρειάζεται να βρεθεί “το δίδυμο χρεόγραφο” το οποίο έχει χρηματοροές τέλεια συσχετισμένες με αυτές του έργου (και επομένως έχοντας το ίδιο beta). Στη συνέχεια, κατασκευάζεται το χαρτοφυλάκιο αποτελούμενο από τα χρεόγραφα η αξία των οποίων έχει ακριβώς την ίδια πληρωμή όπως η επένδυση.

Το πορτοφόλιο που μιμείται τις χρηματοροές της επένδυσης αποτελείται από  $m$  μονάδες του δίδυμου χρεογράφου και  $B$  μονάδες του ομολόγου χωρίς κίνδυνο. Εάν  $C_u$  και  $C_d$  είναι οι πληρωμές του δικαιώματος σε ανοδικά και καθοδικά σημεία και  $V_u$  και  $V_d$  είναι η αξία του υποκείμενου δίδυμου χρεογράφου σε ανοδικά και καθοδικά σημεία, τότε:

$$m V_u + B (1+rf) = C_u \quad (3.44.)$$

$$- [m V_d + B(1+rf) = C_d] \quad (3.45.)$$

$$m = \frac{C_u - C_d}{V_u - V_d} = \text{Πληρωμή του δικαιώματος / Αλλαγή αξίας του δίδυμου χρεογράφου} \quad (3.46.)$$

Ο λόγος αντιστάθμισης,  $m$ , πολλαπλασιασμένος με την αξία του υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου με κίνδυνο (του δίδυμου χρεογράφου),  $V_o$ , μείον η αξία του δικαιώματος call,  $C_o$ , δίνει την πληρωμή χωρίς κίνδυνο,  $B_o$ .

$$mV_o - B_o = C_o \quad \text{and} \quad m V_o - C_o = B_o \quad (3.47.)$$

Πρακτική διαφορά στην εφαρμογή της προσέγγισης του δίδυμου χρεογράφου έγκειται στο γεγονός ότι είναι πρακτικά αδύνατο να βρεθεί το τιμολογημένο από την αγορά (δηλαδή διαπραγματεύσιμο) χρεόγραφο, του οποίου οι πληρωμές σε μετρητά είναι πλήρως συσχετιζόμενες με αυτές της επένδυσης προς αποτίμηση.

Η εναλλακτική προσέγγιση είναι η χρησιμοποίηση της παρούσας αξίας της ίδιας της επένδυσης, χωρίς την ευελιξία, ως το υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο με κίνδυνο – το δίδυμο χρεόγραφο. Η υπόθεση σε αυτή την περίπτωση είναι ότι η παρούσα αξία των χρηματοροών της επένδυσης χωρίς την ευελιξία (δηλαδή, η παραδοσιακή ΚΠΑ) είναι η καλύτερη αμερόληπτη εκτίμηση της αγοραίας αξίας της επένδυσης αν αυτή ήταν διαπραγματεύσιμο περιουσιακό στοιχείο.

Στην ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΜΕ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ ΧΩΡΙΣ ΚΙΝΔΥΝΟ (**RISK-NEUTRAL PROBABILITY**), δημιουργείται αντισταθμισμένο χαρτοφυλάκιο το οποίο αποτελείται από μια μετοχή του υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου με κίνδυνο και θέση short σε “ $m$ ” μετοχές του δικαιώματος το οποίο τιμολογείται. Ο λόγος αντιστάθμισης

επιλέγεται με τέτοιο τρόπο ώστε το χαρτοφυλάκιο να μην εμπεριέχει κίνδυνο για αμέσως επόμενο κοντινό χρονικό διάστημα.

Το επόμενο βήμα είναι η εξίσωση των πληρωμών του αντισταθμισμένου χαρτοφυλακίου στο τέλος της περιόδου

$$u V_o - mCu = d V_o - mCd \quad (3.48.)$$

$$m = \frac{(u-d)V_o}{Cu - Cd} \quad (3.49.)$$

όπου:  $u$  = Ανοδική κίνηση

$d$  = Καθοδική κίνηση

$V_o$  = Αρχική αξία

$Cu$  = Αξία του **Call** σε ανοδική κατάσταση

$Cd$  = Αξία του **Call** σε καθοδική κατάσταση

Για την προσέγγιση με risk-neutral probability:

$$C_o = \left[ Cu \left( -\frac{(1+rf)-d}{u-d} \right) + Cd \left( \frac{u-(1+rf)}{u-d} \right) \right] \div (1+rf) \quad (3.50.)$$

Η έκφραση στις παρενθέσεις ορίζεται ως "risk-neutral" πιθανότητες.

## ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΗΣ **REAL OPTIONS**

Οι περιγραφόμενες υπολογιστικές μέθοδοι εφαρμόζονται για την επίλυση των δικαιωμάτων όπως call (δικαίωμα αναβολής), put (δικαίωμα παραίτησης), δικαίωμα αύξησης μεγέθους (επέκτασης) ή μείωσης μεγέθους (συρρίκνωσης) ή μείγματος αυτών των δικαιωμάτων (Copeland, Antikarov 2001).

### ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ (ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ) ΤΟΥ

υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου μπορεί να γίνει είτε ως πολλαπλασιαστική είτε ως προσθετική στοχαστική διαδικασία.

Η ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΙΚΗ Η ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ξεκινάει με αξία  $V_o$  στην αρχή του δέντρου, μετά κινείται ανοδικά ή καθοδικά πολλαπλασιάζοντας  $V_o$  με συντελεστή ανοδικής κίνησης,  $u > 1$  ( $V_o u$ ) ή συντελεστή καθοδικής κίνησης,  $d < 1$  ( $V_o d$ ). Υπόθεση  $u=1/d$  επιτρέπει στο δέντρο να είναι recombining. Ανοδικές και καθοδικές κινήσεις σχετίζονται με τη διακύμανση του υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου. Στο όριο η

κατανομή των αποτελεσμάτων στο τέλος των κλαδιών πλησιάζει τη λογαριθμοκανονική κατανομή.

Πολλαπλασιαστική στοχαστική διαδικασία θα χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση της ανάλυσης μέσω των Real Option για την επένδυση της COSMOTE στην Αλβανία.

#### ΤΕΧΝΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ REAL OPTIONS

Ακόμα και η πιο πολύπλοκη αβεβαιότητα η οποία μπορεί να επηρεάζει τις χρηματοροές της επένδυσης με στοιχεία real options μπορεί να μειωθεί στην ενιαία αβεβαιότητα – τη διακύμανση της αξίας της επένδυσης με την πάροδο του χρόνου. Για να αποφευχθεί η πολυπλοκότητα ανάλυσης της παραπάνω από μιας πηγής της αβεβαιότητας, υιοθετούνται δύο παραδοχές. Η πρώτη χρησιμοποιεί την παρούσα αξία του υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου με κίνδυνο χωρίς ευελιξία όπως εάν αυτό να ήταν διαπραγματεύσιμο χρεόγραφο. Η δεύτερη παραδοχή είναι ότι οι σωστά αντιλαμβανόμενες τιμές (ή χρηματοροές) κυμαίνονται τυχαία.

Το αποτέλεσμα είναι ότι ανεξάρτητα από την πορεία των χρηματοροών οι οποίες αναμένονται από την επένδυση, οι αλλαγές στην παρούσα αξία του θα ακολουθήσουν τυχαίο περίπατο. Αυτό το θεώρημα το οποίο αποδείχτηκε από τον Paul Samuelson (1965), επιτρέπει να συνδυάζεται οποιοσδήποτε αριθμός αβεβαιοτήτων μέσα στο spreadsheet χρησιμοποιώντας τις τεχνικές Monte Carlo, και να παράγεται η εκτίμηση της παρούσας αξίας του έργου conditional πάνω στο δείγμα των τυχαίων μεταβλητών οι οποίες τραβήχτηκαν από την υποκείμενη κατανομή τους (Copeland, Antikarov 2001).

Για την ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΗΣ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ του event tree βασισμένου στις αξίες, θα χρησιμοποιηθούν η ιστορική *(από ιστορικά δεδομένα)* και η υποκειμενική *(από εκτιμήσεις της διοίκησης προσανατολισμένες στο μέλλον)* προσεγγίσεις.

Καθώς η ζητούμενη διακύμανση είναι η διακύμανση του συντελεστή απόδοσης, η αξία παραγόμενη από το spreadsheet μετατρέπεται σε συντελεστές απόδοσης χρησιμοποιώντας την ακόλουθη σχέση:

$$PV_t = PV_0 e^{rt} \quad \text{και} \quad \ln \frac{PV_t}{PV_0} = rt \quad (3.51.) \quad (3.52.)$$

Θα ακολουθηθεί η εξής διαδικασία κατασκευής του δέντρου περιπτώσεων – ξεκινώντας με spreadsheet της παρούσας αξίας (προεξοφλημένης στο WACC), θα γίνει μοντελοποίηση των αβεβαιοτήτων της μεταβλητής, θα χρησιμοποιηθεί η προσομοίωση Monte Carlo για εκτίμηση της τυπικής απόδοσης των αποδόσεων (βασισμένων στην κατανομή των παρούσων αξιών), και μετά η κατασκευή των διωνυμικών δέντρων περιπτώσεων. Επιλέγοντας την κατανομή πιθανοτήτων, θα διαλέξουμε τη λογαριθμοκανονική κατανομή επειδή πιστεύουμε ότι οι τιμές ποτέ δε θα γίνουν αρνητικές, και επειδή οι συνδυασμοί των λογαριθμοκανονικών κατανομών είναι από μόνοι τους λογαριθμοκανονικοί.

**Η ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ** η κατανομή της οποίας θα εκτιμηθεί μέσω του προγράμματος Monte Carlo είναι

$$z = \ln \left( \frac{PV_1 + FCF_1}{PV_0} \right) \quad (3.53.)$$

### ΥΠΟΛΟΓΙΖΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ ΣΤΟ ΔΙΩΝΥΜΙΚΟ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟ BLACK-SCHOLES

Ο τύπος Black-Scholes απαιτεί το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο να είναι συνεχώς ανατοκίζόμενο. Η μετατροπή είναι

$$1 + r_f = e^j \quad \text{και} \quad \ln(1 + r_f) = e \quad (3.54.)$$

Cox, Ross και Rubinstein (1979) προσδιορίζουν τη σχέση η οποία επιτρέπει τη μετατροπή ανάμεσα στις ανοδικές και καθοδικές κινήσεις στο διωνυμικό δέντρο και την ετήσια στιγμιαία τυπική απόκλιση του ρυθμού απόδοσης στο υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο με κίνδυνο. Το αποτέλεσμα τους είναι:

$$u = e^{s\sqrt{T/n}} \quad \text{και} \quad d = e^{-s\sqrt{T/n}} \quad (3.55.)$$

$$\ln(u) = \sigma \sqrt{\frac{T}{n}} \quad \text{και} \quad \ln(d) = -\sigma \sqrt{\frac{T}{n}} \quad (3.56.)$$

Παίρνουμε ΤΟ ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΧΩΡΙΣ ΚΙΝΔΥΝΟ των κρατικών ομολόγων ή των τραπεζικών καταθέσεων το οποίο αντιστοιχεί στη λήξη του δικαιώματος. Στο μοντέλο Black-Scholes το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο πρέπει να εκφραστεί ως συνεχώς ανατοκίζόμενο ποσοστό (Chance 1995), οπότε υπολογίζεται  $\ln(1+r)$ .

Η ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ Η Η ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ είναι κριτική μεταβλητή στο μοντέλο Black-Scholes, και το μοντέλο είναι ευαίσθητο σε αυτή την εκτίμηση.

Δεν υπάρχει ελάχιστος αριθμός παρατηρήσεων (CHANCE). Η σχέση ανταλλαγής στην επιλογή του μεγέθους του δείγματος είναι ότι όσο περισσότερες παρατηρήσεις χρησιμοποιήσει κανείς, τόσο περισσότερο πρέπει να κινηθεί πίσω στο χρόνο. Όσο περισσότερο στο παρελθόν πάμε, τόσο πιο πιθανόν είναι να αλλάξει η διακύμανση.

Αν υπάρχει σειρά των συνεχώς ανατοκιζόμενων αποδόσεων, όπου η καθεμία απόδοση προσδιορίζεται ως  $r_t^c$ , το οποίο ισούται με  $\ln(1+r_t)$  και  $t$  πηγαίνει από 1 μέχρι  $J$ . Πρώτα, υπολογίζουμε τη μέση απόδοση ως

$$\bar{r}^c = \sum_{t=1}^J r_t^c \div J \quad (3.57.)$$

Μετά η διακύμανση είναι

$$s^2 = \frac{\sum_{t=1}^J (r_t^c - \bar{r}^c)^2}{(J-1)} = \frac{\sum_{t=1}^J (r_t^c)^2 - (\sum_{t=1}^J r_t^c)^2 \div J}{(J-1)} \quad (3.58.)$$

#### ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΎΠΕΝΔΥΣΗΣ ΠΡΟΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ

Όπως έχει επισημανθεί νωρίτερα, η επένδυση της COSMOTE στην Αλβανία θα αποτιμηθεί με τεχνικές των Real Options. Για να ληφθούν υπόψη τόσο οι αλλαγές στο υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο όσο και ο κίνδυνος της συναλλαγματικής ισοτιμίας κατά την αποτίμηση με Real Options, θα χρησιμοποιηθεί η ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ MARGRABE για μείωση της διάστασης. Σε αρχική του μορφή το δικαίωμα πάνω στο συνάλλαγμα περιλάμβανε αποτίμηση του δικαιώματος ανταλλαγής μιας μετοχής με μια άλλη.

Ο τύπος του Black και Scholes σε δικαίωμα συναλλάγματος γίνεται:

$$C = S \exp(-\delta_a T) N(d_1) - X \exp(-\delta_b T) N(d_2) \quad (3.59.)$$

όπου  $\delta_a$  και  $\delta_b$  είναι τα ποσοστά μερισμάτων τα οποία αντικαθιστούν το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο  $r$ , και

$$\sigma^2 = \sigma_a^2 + \sigma_b^2 - 2 \rho_{a,b} \sigma_a \sigma_b \quad (3.60)$$

Για πραγματικό περιουσιακό στοιχείο όπου το υποκείμενο στοιχείο είναι τα οφέλη από την επένδυση,  $\delta_a = R_a - g$ . Για την τιμή εξάσκησης, όπου το πραγματικό περιουσιακό



στοιχείο είναι το κόστος της επένδυσης,  $\delta_\beta = R_\beta - g_\beta$ , όπου  $R$  είναι η αναμενόμενη απόδοση και  $g$  είναι ο αναμενόμενος ρυθμός ανάπτυξης.

Στην αποτίμηση του ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΟΣ ΣΕ ΞΕΝΟ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΟ ΣΤΟΙΧΕΙΟ  $S$  (κέρδη από την πραγματική επένδυση κλπ.) το οποίο πληρώνει (σε ξένη χώρα) συνεχόμενο ποσοστό μερίσματος, η τιμή εξάσκησης (κόστος επένδυσης) είναι εκφρασμένη στο δικό μας νόμισμα, πρέπει να αναγνωρίζεται ότι στην ουσία το υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο είναι το προϊόν του ξένου περιουσιακού στοιχείου και επί την τιμή συναλλάγματος. Η αποτίμηση γίνεται κοιτάζοντας το υποκείμενο στοιχείο από την πλευρά των ξένων (δηλαδή αποτιμώντας σε ξένο νόμισμα). Αποτίμηση στο δικό μας νόμισμα θα γίνεται μεταφράζοντας την αξία σε ξένο νόμισμα στην αξία σε εγχώριο νόμισμα.

Με αυτό τον τρόπο το δικαίωμα γίνεται δικαίωμα πάνω σε εγχώριο περιουσιακό στοιχείο (το δικό μας νόμισμα είναι ξένο νόμισμα για τους ξένους). Αποτιμάται όπως το δικαίωμα πάνω σε συνάλλαγμα, αλλά από την οπτική γωνία της ξένης χώρας. Αυτό σημαίνει ότι το ποσοστό μερίσματος στο μοντέλο είναι το ποσοστό μερίσματος στο δικό τους περιουσιακό στοιχείο, και το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο είναι το δικό μας επιτόκιο χωρίς κίνδυνο. Αλλά η τυπική απόκλιση, από τη στιγμή που η ανάλυση γίνεται για το δικαίωμα συναλλάγματος, ισούται με

$$\sigma^2 = \sigma_s^2 + \sigma_\beta^2 - 2 \rho_{s\beta} \sigma_s \sigma_\beta \quad (3.61.)$$

όπου  $\beta$  είναι η συναλλαγματική ισοτιμία (the foreign convention).

Προσέγγιση Margrabe και τύπος B&S θα χρησιμοποιηθούν στην Real Option ανάλυση για την αποτίμηση της επένδυσης της COSMOTE στην Αλβανία.

### 3.6. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΠΡΟΞΕΟΦΛΗΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ

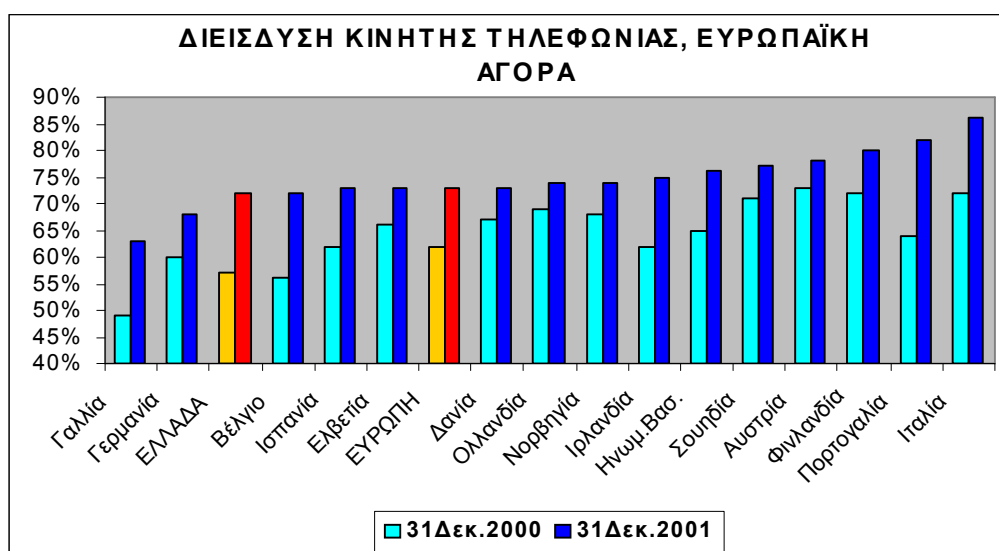
#### 3.6.1. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΑΞΙΑΣ ΣΕ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΛΑΔΟ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ

Όπως και στην υπόλοιπη Ευρώπη, στην Ελλάδα υπάρχουν τρεις δυνητικοί Οδηγοί αξίας στην κινητή τηλεφωνία:

- Αριθμός αύξησης των συνδρομητών
- Αύξηση των λεπτών χρήσης (*Minutes of Use- MoU*) και
- Αύξηση συνεισφοράς από τις υπηρεσίες δεδομένων και υπηρεσίες υψηλής προστιθέμενης αξίας.

Όπως φαίνεται από το διάγραμμα, η διείσδυση της κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα υστερούσε έναντι των άλλων Ευρωπαϊκών χωρών. Και ενώ με την πρώτη ματιά η ψαλίδα φαίνεται να έχει κλείσει, με βάση τους ενεργούς συνδρομητές η Ελλάδα ακόμα υστερεί σε σχέση με την Ευρώπη κατά περίπου 10%. Επομένως, υπάρχει σημαντικό περιθώριο αύξησης των συνδρομητών για τα επόμενα δύο χρόνια.

#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1. ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ

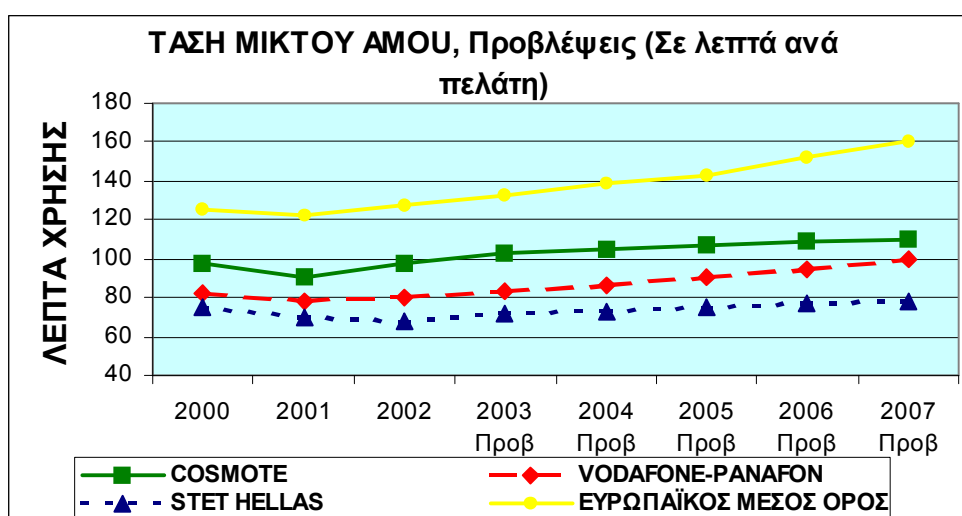


Πηγή: *Schroder Salomon Smith Barney*, το κόκκινο και το κίτρινο χρώμα αναφέρονται στην Ελλάδα και το σύνολο Ευρώπης

Μέσος όρος λεπτών χρήσης (δείκτης ΜοU) είναι ακόμα αισθητά χαμηλότερος από τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο: 68-90 λεπτά το έτος 2002 για την Ελλάδα έναντι των 130 λεπτών στην Ευρώπη. Επομένως, υπάρχει η δυνατότητα αύξησης του μέσου όρου των λεπτών χρήσης κατά περίπου 50%.

Η δυνατότητα τέτοιας εξέλιξης ενισχύεται και από το γεγονός ότι ο μέσος όρος των λεπτών χρήσης (Average Minutes of Use – AMOU) εξαρτάται και από την τιμή των υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας, η οποία έως πρόσφατα ήταν από τις υψηλότερες στην Ευρώπη. Ακολουθεί η σχετική ανάλυση

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΤΑΣΗΣ ΔΕΙΚΤΗ ΜΙΚΤΟΥ ΑΜΟΥ (AVERAGE MINUTES OF USE)

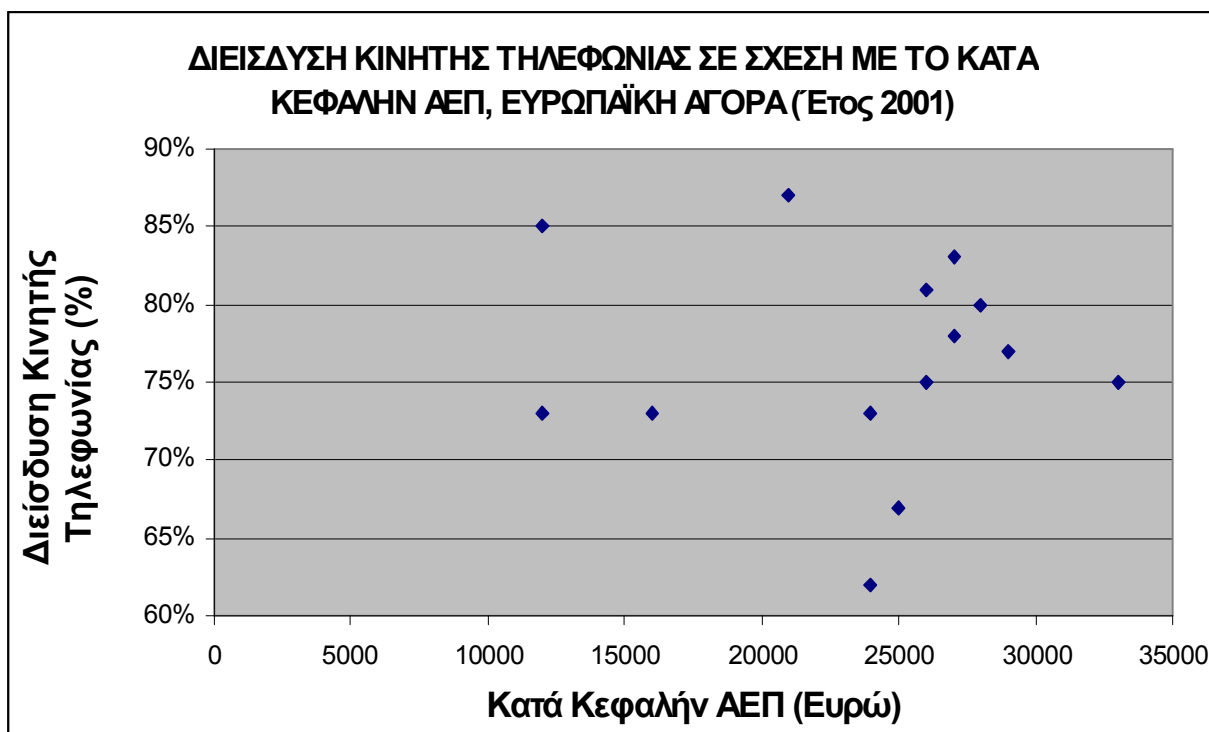


Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιριών, Προβλέψεις **Goldman Sachs** για Ευρωπαϊκό μέσο όρο, δικές μας προβλέψεις

Θετική ένδειξη της δυνατότητας ανάπτυξης της Ελληνικής αγοράς κινητής τηλεφωνίας αποτελεί η σύγκριση της με την αγορά της Πορτογαλίας, υποδηλώνοντας ότι το χαμηλό κατά κεφαλήν ΑΕΠ δεν αποτελεί εμπόδιο για τον υψηλό βαθμό διείσδυσης και υψηλό επίπεδο των λεπτών χρήσης. Η κύρια διαφορά με την αγορά της κινητής τηλεφωνίας της Πορτογαλίας είναι ότι η Πορτογαλία αναπτυσσόταν πιο γρήγορα από την ελληνική αγορά λόγω της εισαγωγής νωρίτερα της προπληρωμένης κινητής τηλεφωνίας. Με μέσο όρο των λεπτών χρήσης να κυμαίνεται το έτος 2001 στα 140 λεπτά, η αγορά της Πορτογαλίας μπορεί να αποτελέσει ένδειξη της κατεύθυνσης της ανάπτυξης για την ελληνική αγορά.

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΕΛΙΔΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ  
ΚΙΝΗΤΗΣ ΜΕΡΟΣ 2**

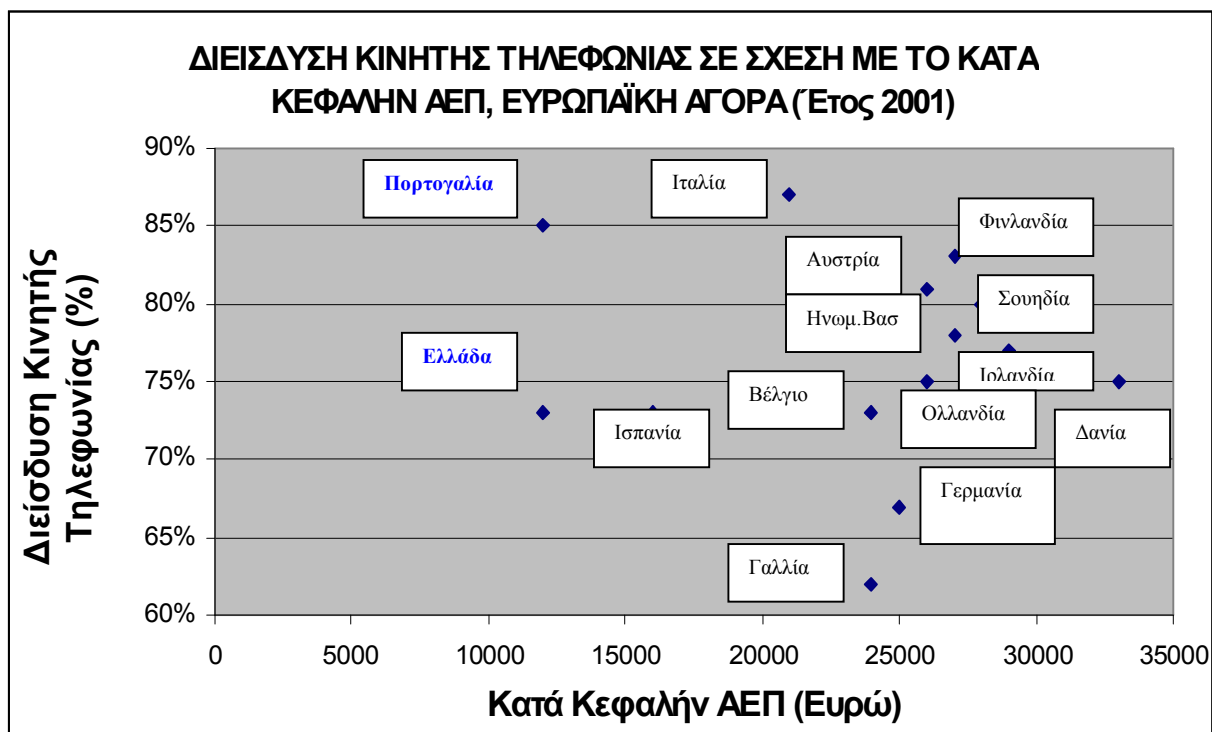
**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3. ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΑΕΠ**



Πηγή: *Mobile Communications Report*

Η διαφορά στα λεπτά χρήσης δεν οφείλεται στο χαμηλό ΑΕΠ της Ελλάδος, καθώς η Ελλάδα βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με τις χώρες όπως η Γερμανία και η Δανία, οι οποίες έχουν από τα υψηλότερα κατά κεφαλήν ΑΕΠ στην Ευρώπη.

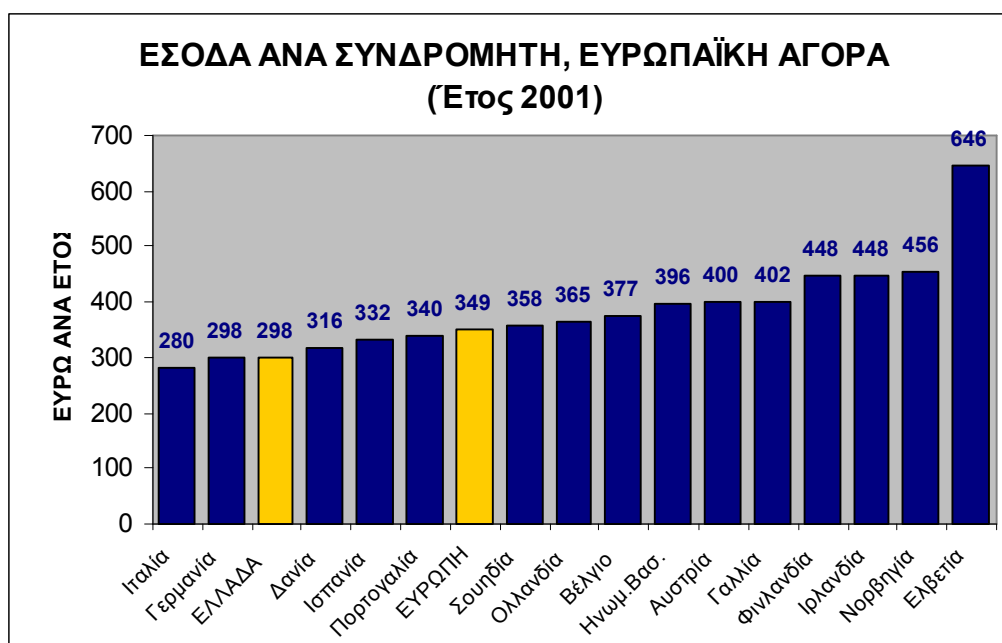
**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3. ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΑΕΠ**



Πηγή: *Mobile Communications Report*

Η διαφορά στα λεπτά χρήσης δεν οφείλεται στο χαμηλό ΑΕΠ της Ελλάδος, καθώς η Ελλάδα βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με τις χώρες όπως η Γερμανία και η Δανία, οι οποίες έχουν από τα υψηλότερα κατά κεφαλήν ΑΕΠ στην Ευρώπη.

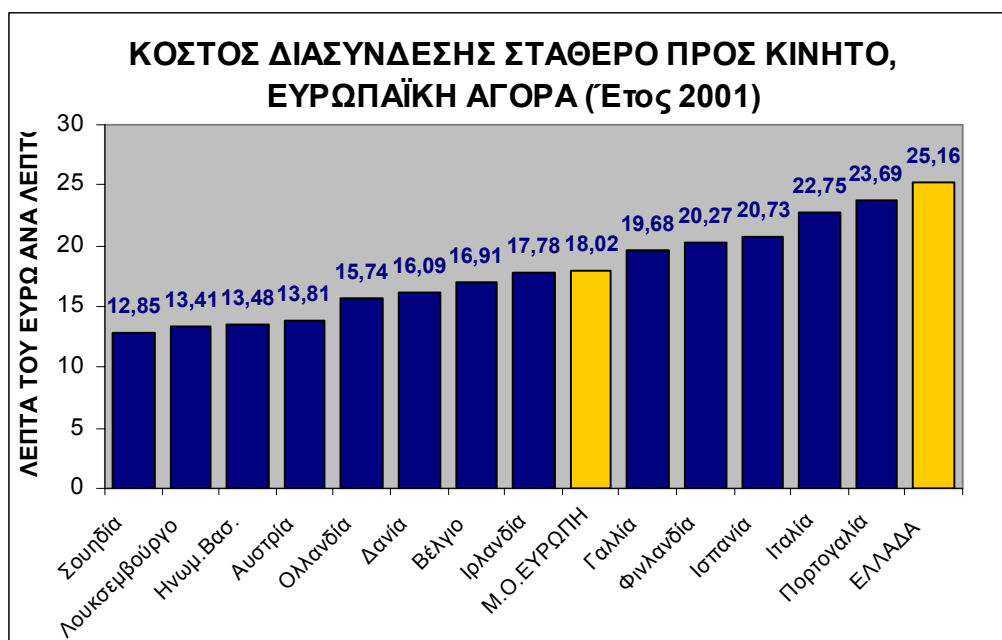
#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4. ΈΣΟΔΑ ΑΝΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ



Πηγή: *Schroder Salomon Smith Barney*

Πριν από ένα χρόνο περίπου η Ελλάδα είχε από τις υψηλότερες στην Ευρώπη τιμές διασύνδεσης για κλήσεις από σταθερό προς κινητό τηλέφωνο, με μόνο την Πορτογαλία και την Ιταλία σε παρόμοια υψηλά επίπεδα.

#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5. ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΤΑΘΕΡΟ ΠΡΟΣ ΚΙΝΗΤΟ



Πηγή: *EU Report 2001*

Το 2002 η Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών έχει ονομάσει την COSMOTE και την VODAFONE-PANAFON ως εταιρίες με «σημαντική δύναμη στην αγορά» και τις υποχρέωσε να εισάγει ενιαία τέλη κλήσεων, ανεξάρτητα από το εάν η κλίση προέρχεται από το σταθερό ή το κινητό δίκτυο.

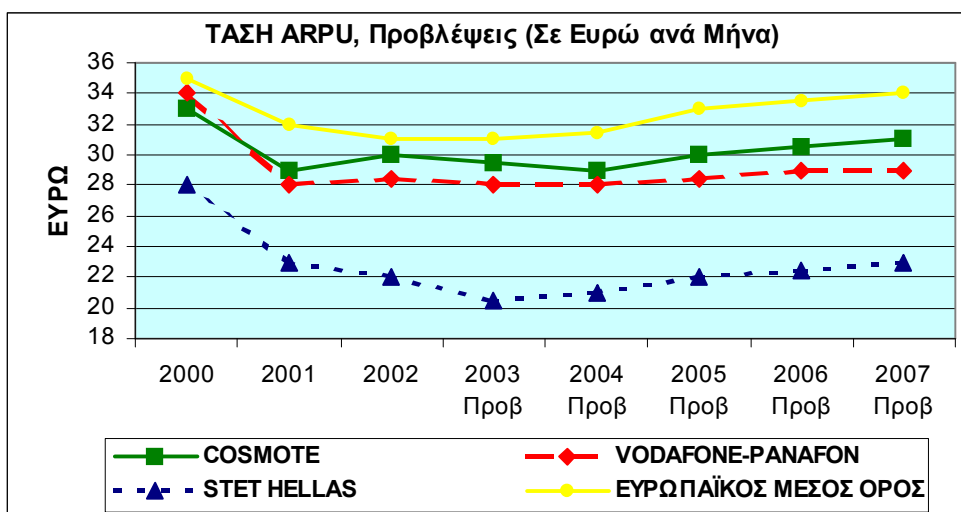
Έτσι, μέσα στο 2002 τα τέλη κλήσεων έχουν ήδη μειωθεί κατά μέσο όρο από 0,27 Ευρώ σε 0,21 Ευρώ, ενώ ο τελικός στόχος σύγκλισης ο οποίος αναμένεται να επιτευχθεί μέσα στο έτος 2003 κυμαίνεται στο 0,15-0,18 Ευρώ.

Παρά την ενδεχόμενη αρνητική επίδραση στα έσοδα από τη μείωση των τελών κλήσεων, άλλοι παράγοντες αναμένεται να συμβάλλουν στην αύξηση των εσόδων:

- Από τα αποτελέσματα των ελληνικών εταιριών κινητής τηλεφωνίας για το έτος 2002 φαίνεται ότι η τελική επίδραση της ελαστικότητας από τις μειώσεις των τιμών πάνω στα έσοδά τους ήταν θετική.
- Καθώς η πελατειακή βάση στην Ελλάδα αυξανόταν με πολύ υψηλούς ρυθμούς κατά τα τελευταία δύο χρόνια, αυτό είχε εν μέρει στάσιμη επίδραση στο μέσο όρο των λεπτών χρήσης, καθώς για τους νέους πελάτες απαιτείται χρόνος μέχρι αυτοί να εξοικειωθούν πλήρως με την τεχνολογία της κινητής τηλεφωνίας και αρχίζουν να την αξιοποιούν πλήρως.
- Κατά τα τελευταία δύο χρόνια στην Ελλάδα αυξάνεται συμβολή στα συνολικά έσοδα από τις υπηρεσίες δεδομένων, και αυτή η τάση θα συνεχιστεί λόγω των άμεσων εφαρμογών τεχνολογίας τρίτης γενιάς 3G, ειδικά εν όψει των Ολυμπιακών αγώνων του 2004. Έσοδα από υπηρεσίες δεδομένων (π.χ. SMS) ως ποσοστό των συνολικών εσόδων φτάνουν τώρα σε περίπου 11-12%, επίπεδο αντίστοιχο με τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες.
- Σημαντική αύξηση της συμβολής στα έσοδα προήλθε επίσης από την εισαγωγή της υπηρεσίας προπληρωμένης περιαγωγής η οποία για την COSMOTE λειτούργησε από το δεύτερο ήμισυ του 2000. Το έτος 2001 τα έσοδα από περιαγωγή κυμάνθηκαν ανάμεσα στο 3% και 6% για τις ελληνικές εταιρίες κινητής τηλεφωνίας, και η συμβολή τους θα αυξηθεί σημαντικά το έτος των Ολυμπιακών αγώνων.

Πιστεύοντας ότι τα πρόσθετα έσοδα από υπηρεσίες δεδομένων θα αντισταθμίσουν τις ενδεχόμενες μειώσεις των εσόδων λόγω της μείωσης των τιμών, οι συνολικές προβλέψεις των εσόδων αναμένεται να ακολουθήσουν την ανοδική τάση, όπως άλλωστε και οι προβλέψεις των διεθνών αναλυτών για την Ευρωπαϊκή αγορά.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 6. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΤΗΣ ΤΑΣΗΣ ARPU (AVERAGE REVENUE PER USER)**

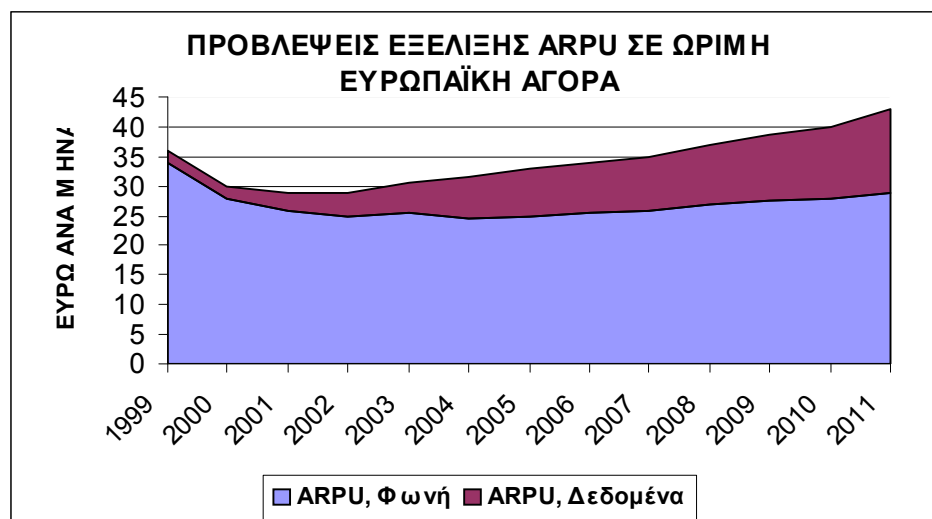


Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιριών, Προβλέψεις **Goldman Sachs** για Ευρωπαϊκό μέσο όρο, δικές μας προβλέψεις

Στην πρόβλεψη της εξέλιξης των εσόδων της COSMOTE από υπηρεσίες φωνής και από υπηρεσίες δεδομένων θεωρούμε σκόπιμο να λάβουμε υπόψη μας και τις προβλέψεις για την εξέλιξη των εσόδων από τις υπηρεσίες φωνής και από τις υπηρεσίες δεδομένων σε ώριμη Ευρωπαϊκή αγορά της Lehman Brothers. Όπως φαίνεται από το Διάγραμμα, η συμβολή των εσόδων από τις υπηρεσίες δεδομένων το έτος 2011 αναμένεται να φτάσει σε επίπεδο περίπου 1/3 των συνολικών εσόδων. Μέσο έσοδο ανά Χρήστη (ARPU) το οποίο τα τελευταία τρία χρόνια ακολουθούσε την πτωτική τάση, φαίνεται να έχει σταθεροποιηθεί και αναμένεται να ακολουθήσει την ελαφρώς αυξητική πορεία.



## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 7. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ARPU (AVERAGE REVENUE PER USER), ΏΡΙΜΗ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΑΓΟΡΑ



Πηγή: *Lehman Brothers, Global Equity Research: Europe. Telecommunications – Wireless Services.*  
 Απρίλιος 2002.

### 3.6.2. ΕΓΧΩΡΙΟΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ – ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ

Στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται τρεις καθιερωμένες εταιρίες κινητής τηλεφωνίας: COSMOTE, VODAFONE-PANAFON και STET HELLAS. Τέταρτη εταιρία κινητής τηλεφωνίας, Info-Quest (Q Telecom) προστέθηκε στην αγορά από τον Ιούνιο του 2002. Η COSMOTE κατέχει την πρώτη θέση στο συνολικό μερίδιο αγοράς μετά από μόλις τέσσερα χρόνια της πλήρους εμπορικής λειτουργίας. Οι άλλες δύο εταιρίες ξεκίνησαν τις δραστηριότητές τους από το 1993.

Γενικά πληροφοριακά στοιχεία για κάθε εταιρία συνοψίζονται στον Πίνακα.

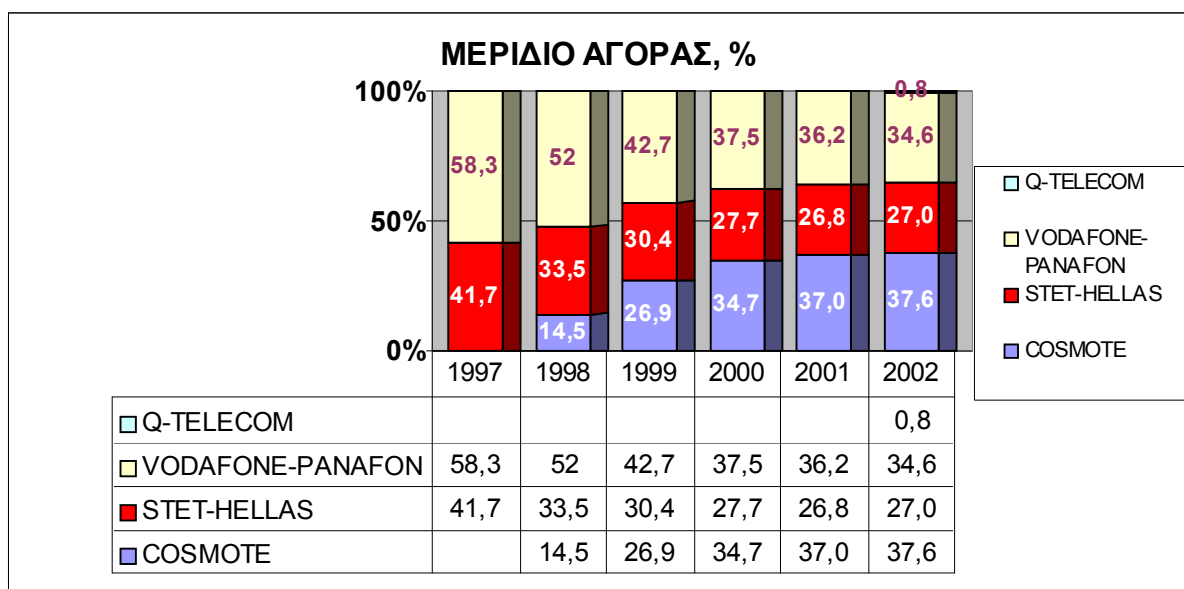
#### ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ

	COSMOTE	VODAFONE- PANAFON	STET HELLAS	INFO-QUEST
Αγοραία κεφαλαιοποίηση*	3,10 δις Ευρώ	2,73 δις Ευρώ	0,60 δις Ευρώ	0,16 δις Ευρώ
Εισηγμένη σε	ASE, LSE	ASE, LSE	NASDAQ, Amsterdam	ASE
Πλειοψηφικό πακέτο	OTE	Vodafone	TIM (62,80%)	Οικογένεια

	(58,98%)	(51,88%)		Φέσσα (67,4%)
<b>Freefloat</b>	<b>15,8%</b>	<b>27,8%</b>	<b>14,7%</b>	<b>27,7%</b>
Έναρξη δραστηριότητας	Απρ.1998	Ιούλιος 1993	Ιούνιος 1993	Ιούνιος 2002
κινητής τηλεφωνίας				
Υπάρχουσα Άδεια	2G, 3G	2G, 3G	2G, 3G	2G
<i>* 14 Μαρτίου 2003</i>				

Πηγή: Στοιχεία Εταιριών, *Datastream*

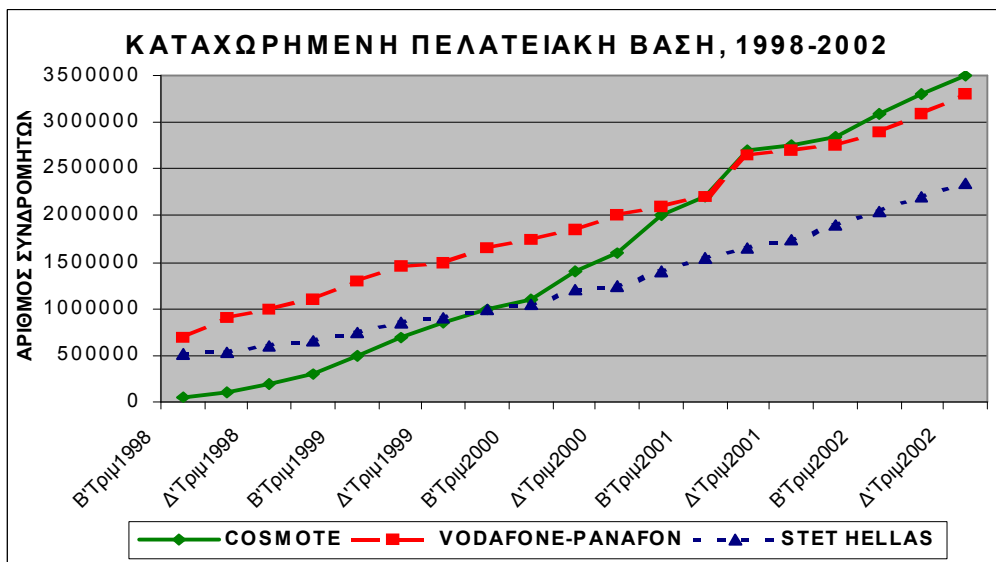
### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8. ΜΕΡΙΔΙΟ ΑΓΟΡΑΣ, ΚΛΑΔΟΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιριών

Η εξέλιξη της πελατειακής βάσης από την στιγμή της εισόδου της COSMOTE στην αγορά φαίνεται στο Διάγραμμα που ακολουθεί.

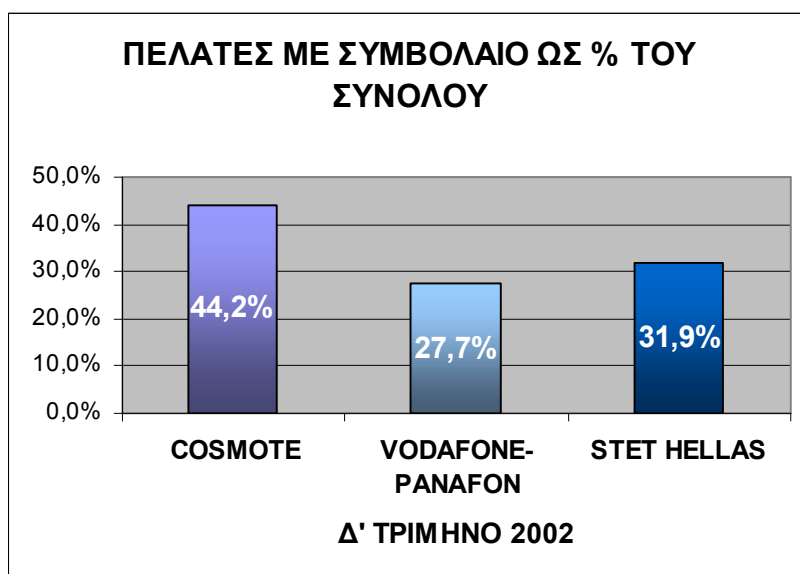
## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 9. ΚΑΤΑΧΩΡΗΜΕΝΗ ΠΕΛΑΤΕΙΑΚΗ ΒΑΣΗ



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιριών

Η COSMOTE επίσης κατάφερε να δημιουργήσει την ισχυρή βάση πελατών με συμβόλαιο, με διαφορά ξεπερνώντας τις άλλες δύο ελληνικές εταιρίες . Εκτιμάται ότι το τμήμα των πελατών βάσει συμβολαίου στην ελληνική αγορά κινητής τηλεφωνίας έχει φτάσει σε επίπεδα σχετικής ωριμότητας, δηλαδή δεν αναμένεται να συνεχίσει να αυξάνεται σημαντικά στο μέλλον.

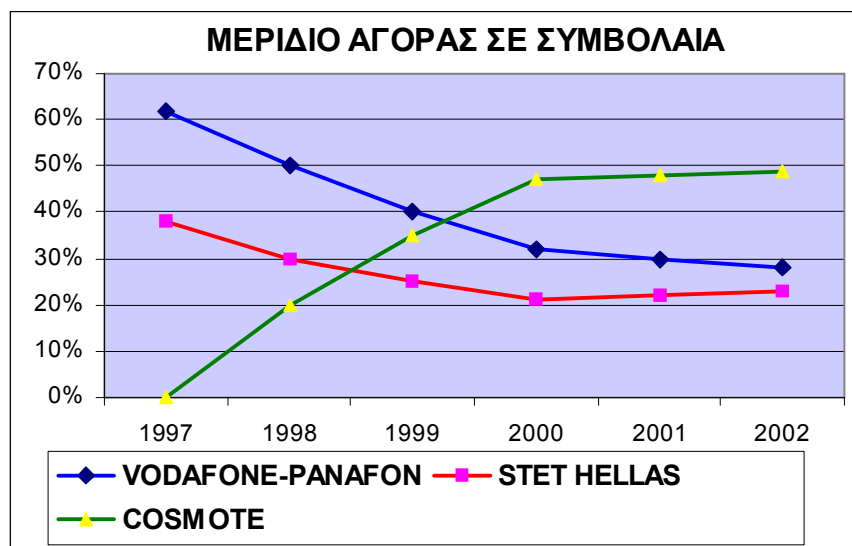
## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 10. ΠΕΛΑΤΕΣ ΜΕ ΣΥΜΒΟΛΑΙΟ ΩΣ % ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιριών

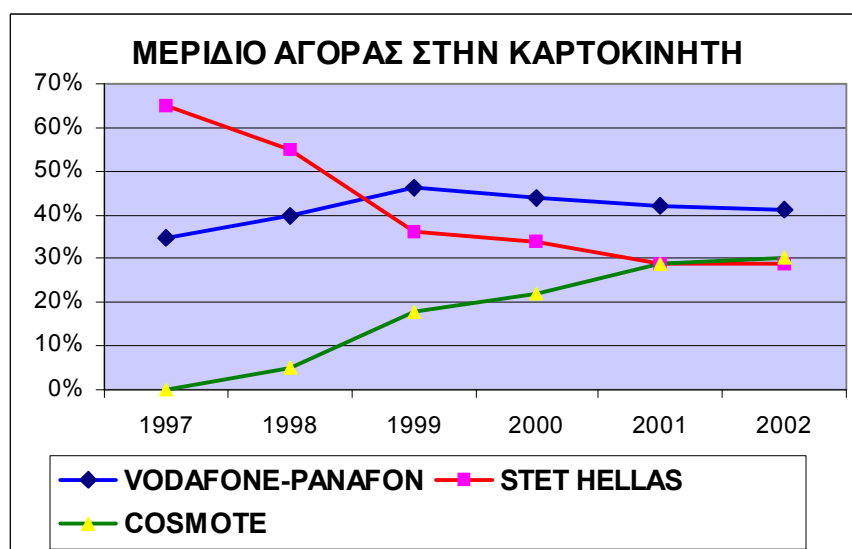
Η COSMOTE κατέχει την πρώτη θέση τόσο στο συνολικό μερίδιο αγοράς, όσο και στους πελάτες με συμβόλαιο (49,4%), ενώ κατέχει τη δεύτερη θέση στους πελάτες καρτοκινητής τηλεφωνίας (μερίδιο αγοράς 30,4%).

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 11. ΜΕΡΙΔΙΟ ΑΓΟΡΑΣ ΣΕ ΣΥΜΒΟΛΑΙΑ**



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιριών

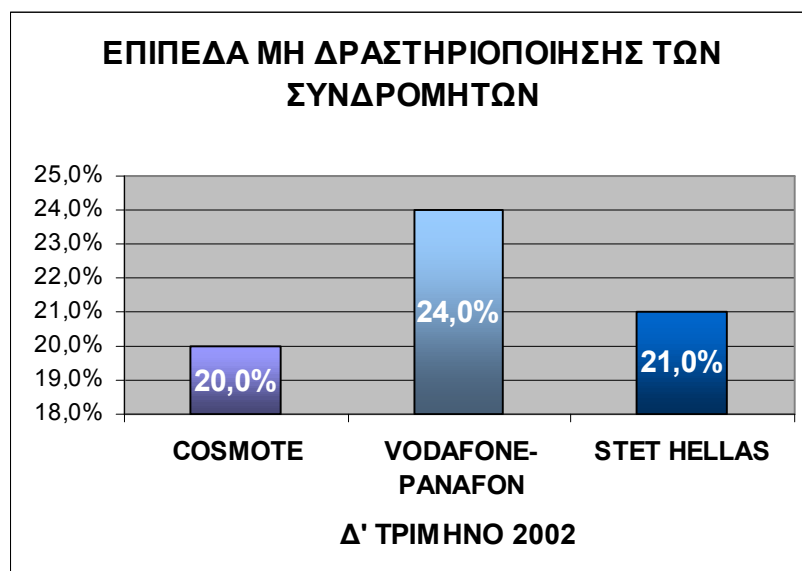
**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 12. ΜΕΡΙΔΙΟ ΑΓΟΡΑΣ ΣΤΗΝ ΚΑΡΤΟΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ**



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιριών

Όμως, ποσοστά μη δραστηριοποίησης των πελατών των Ελληνικών εταιριών της κινητής τηλεφωνίας είναι υψηλά σε σύγκριση με τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο (9-10% σύμφωνα με τα στοιχεία της Schroder Salomon Smith Barney).

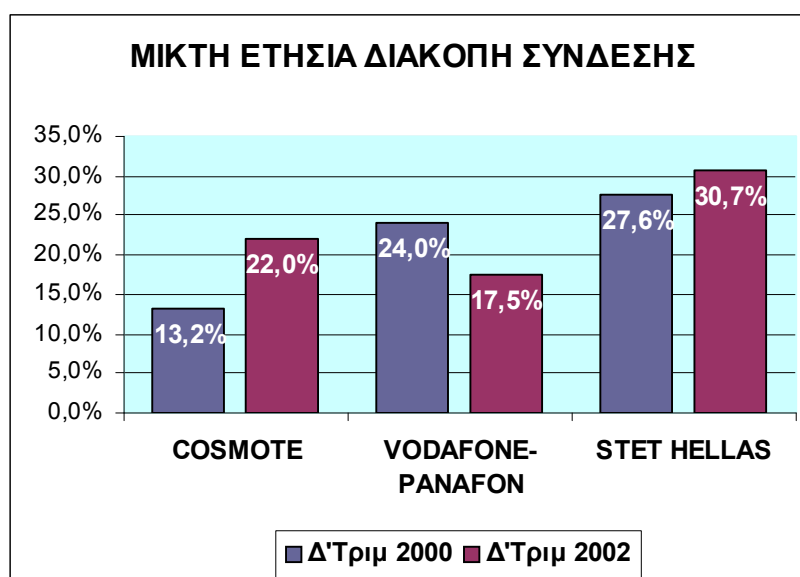
### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 13. ΕΠΙΠΕΔΑ ΜΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιριών

Ο δείκτης αποσυνδέσεων είναι υψηλός για την COSMOTE και την STET HELLAS. Ο όρος αναφέρεται στις συνολικές αποσυνδέσεις των πελατών είτε ακούσια (λόγω της μη πληρωμής λογαριασμών) είτε εκούσια (λόγω της λήξης συμβολαίου). Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της COSMOTE, επειδή στις αποσυνδέσεις περιλαμβάνονται και οι πελάτες που μετακινούνται σε άλλο πρόγραμμα της εταιρίας, πάνω από 70% των αποσυνδέσεων οφείλεται στην εσωτερική μετακίνηση των πελατών.

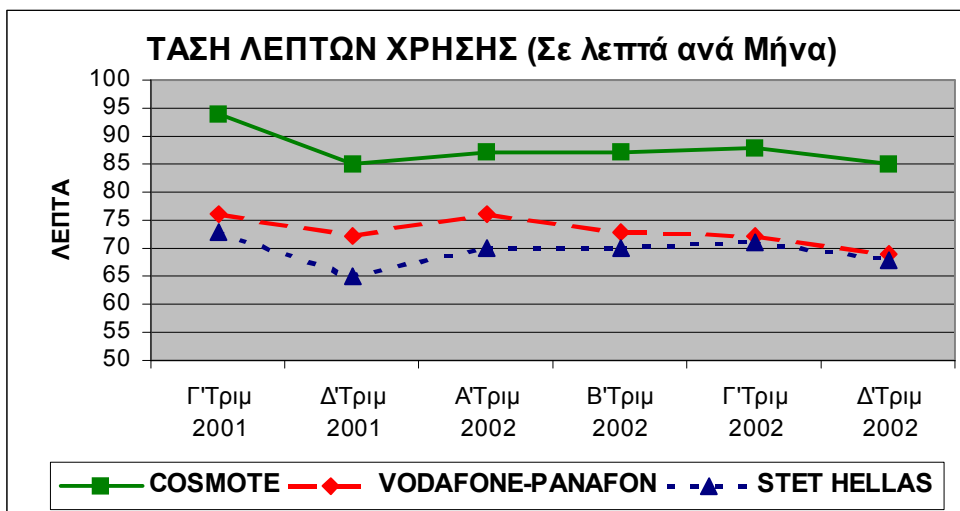
### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 14. ΜΙΚΤΗ ΕΤΗΣΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιριών

Εξέλιξη του δείκτη των λεπτών χρήσης είναι περίπου σταθερή και για τις τρεις εταιρίες κινητής τηλεφωνίας και παραμένει, όπως έχει αναφερθεί, σε επίπεδα αισθητά πιο κάτω του Ευρωπαϊκού μέσου όρου.

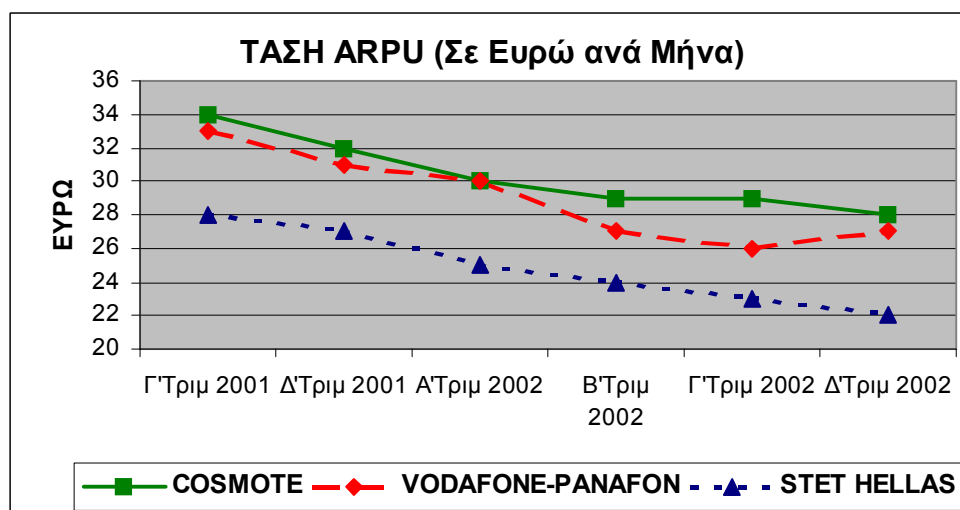
**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 15. ΤΑΣΗ ΛΕΠΤΩΝ ΧΡΗΣΗΣ**



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιριών

Δείκτης μέσου εσόδου ανά χρήστη (Average Revenue per User - ARPU) ακόμα μειώνεται, αλλά με φθίνοντα ρυθμό, για τη COSMOTE και τη STET HELLAS. Η τάση έχει αντιστραφεί για την VODAFONE-PANAFON το τελευταίο τρίμηνο του 2002.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 16. ΤΑΣΗ ARPU (AVERAGE REVENUE PER USER)**



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιριών

Όσον αφορά το θέμα της διαμόρφωσης των τιμών, το νομικό πλαίσιο που διέπει τις συμφωνίες διασύνδεσης μεταξύ των κατόχων της ειδικής άδειας ρυθμίζεται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και την Εθνική Επιτροπή Τηλεόρασης και Τηλεπικοινωνιών. Σύμφωνα με την απόφαση της ΕΕΤΤ του 2002, η οποία χαρακτήρισε την COSMOTE και την VODAFONE-PANAFON ως Οργανισμούς με σημαντική θέση στην αγορά της κινητής τηλεφωνίας (Significant Market Power), η COSMOTE είναι υποχρεωμένη να εφαρμόζει την εξής τιμολογιακή πολιτική:

- Το τέλος τερματισμού κλήσης σε κινητό δίκτυο να μη διαφοροποιείται, ανεξαρτήτως αν το δίκτυο εκκίνησης είναι σταθερό ή κινητό.
- Τα τέλη τερματισμού ανά λεπτό να είναι μικρότερα της χαμηλότερης λιανικής "on net" τιμής (δηλαδή των κλήσεων που ξεκινούν και τερματίζουν στο ίδιο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας) που προσφέρει ο κάθε πάροχος δικτύου κινητής τηλεφωνίας.

Η δεύτερη σημαντική αλλαγή στο θέμα της τιμολόγησης έγινε στις συμφωνίες διασύνδεσης. Μέχρι το τέλος του 2001 οι συμφωνίες διασύνδεσης της COSMOTE με τη VODAFONE-PANAFON και τη STET HELLAS προέβλεπαν ότι κάθε εταιρία κινητής τηλεφωνίας θα λογίζει στα έσοδά της το σύνολο της χρέωσης που αντιστοιχεί σε κλήσεις οι οποίες ξεκινούν από το δίκτυό της και κατευθύνονται σε άλλο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας (bill and keep regime). Από το έτος 2002 προβλέπεται ότι η κάθε εταιρία κινητής τηλεφωνίας θα λαμβάνει τέλος διασύνδεσης για κάθε κλήση που προέρχεται από την αντισυμβαλλόμενη της εταιρία κινητής τηλεφωνίας και τερματίζει στο δίκτυό της. Το τέλος αυτό σταδιακά ενοποιείται με αυτό που λαμβάνει για τις κλήσεις που τερματίζουν στο δίκτυό της από δίκτυα σταθερής τηλεφωνίας.

Αυτές οι αλλαγές θα ληφθούν υπόψη κατά την πρόβλεψη της εξέλιξης του κύκλου εργασιών της COSMOTE.

### **3.6.3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ COSMOTE**

Το κύριο αντικείμενο εργασιών της COSMOTE είναι η παροχή υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα. Η εταιρία προσφέρει υπηρεσίες κινητής

τηλεφωνίας βάσει συμβολαίου και υπηρεσίες προπληρωμένης κινητής τηλεφωνίας. Επιπλέον προσφέρει υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, όπως προσωπικό τηλεφωνητή, δυνατότητα αποστολής / λήψης γραπτών μηνυμάτων, προώθηση κλήσεων, αναγνώριση κλήσεων, υπηρεσίες πληροφοριών.

Οι πωλήσεις της εταιρίας προέρχονται κυρίως από μηνιαία πάγια τέλη, χρόνο ομιλίας, αποστολή γραπτών μηνυμάτων και έσοδα περιαγωγής. Η ανάλυση του κύκλου εργασιών της COSMOTE ανά δραστηριότητα για τις χρήσεις 2000 και 2001 παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα.

## ΠΙΝΑΚΑΣ 2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

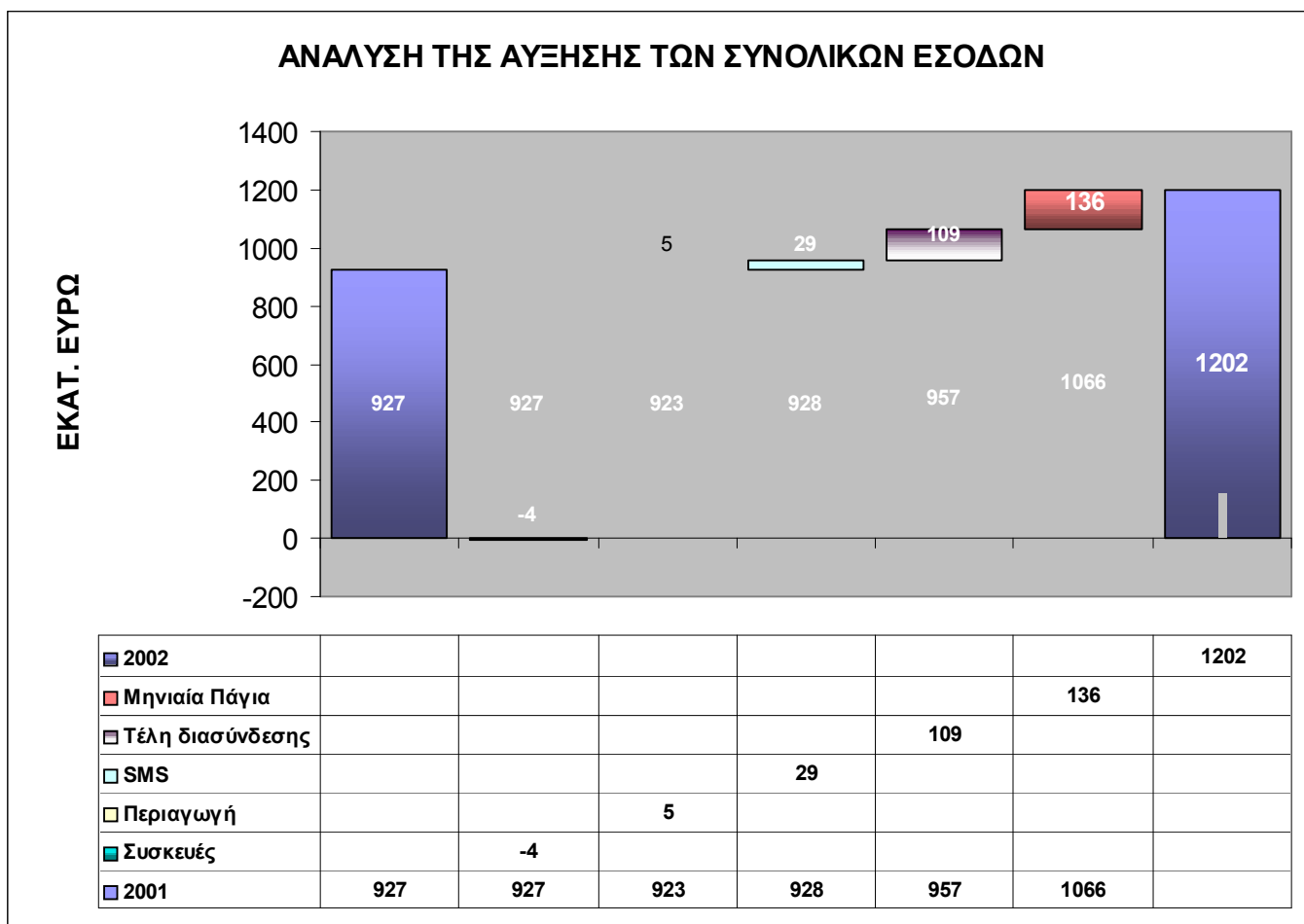
Κατηγορία εσόδων	2000, χιλ.Ευρώ	% του συνόλου	2001, χιλ.Ευρώ	% του συνόλου
Έσοδα παγίων τελών	97.215	16,3%	139.938	16,5%
Χρήση δικτύου (εξερχόμενες κλήσεις)	195.554	32,9%	281.535	33,3%
Εκκαθάριση δικτύου ΟΤΕ (εισερχόμενες κλήσεις από δίκτυο ΟΤΕ)	188.393	31,7%	226.888	26,7%
Έσοδα περιαγωγής (Roaming)	12.117	2,0%	21.558	2,5%
Έσοδα ανανέωσης χρόνου κάρτας	66.806	11,3%	134.961	15,9%
Έσοδα από πώληση εμπορευμάτων	34.453	5,8%	38.503	4,5%
Έσοδα από λοιπές δραστηριότητες	517	0,0%	5.312	0,6%
Σύνολο Κύκλου Εργασιών	595.055	100,0%	848.695	100,0%

Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιρίας



Στο διάγραμμα που ακολουθεί γίνεται ανάλυση της αύξησης των συνολικών εσόδων (σε επίπεδο ενοποιημένων πωλήσεων) για το διάστημα 2001-2002.

### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 17. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιρίας

Όπως φαίνεται και από το Διάγραμμα, το μεγαλύτερο μέρος των πρόσθετων (σε σχέση με το έτος 2001) εσόδων προέρχεται από μηνιαία πάγια (λόγω κυρίως των νέων πελατών), καθώς και από τέλη διασύνδεσης (μεγαλύτερη χρήση υπηρεσιών από τους παλαιούς πελάτες και από τους νέους πελάτες). Τέλος, υπηρεσίες δεδομένων (SMS) συμβάλλουν με ποσοστό πάνω από 10% στην συνολική αύξηση.

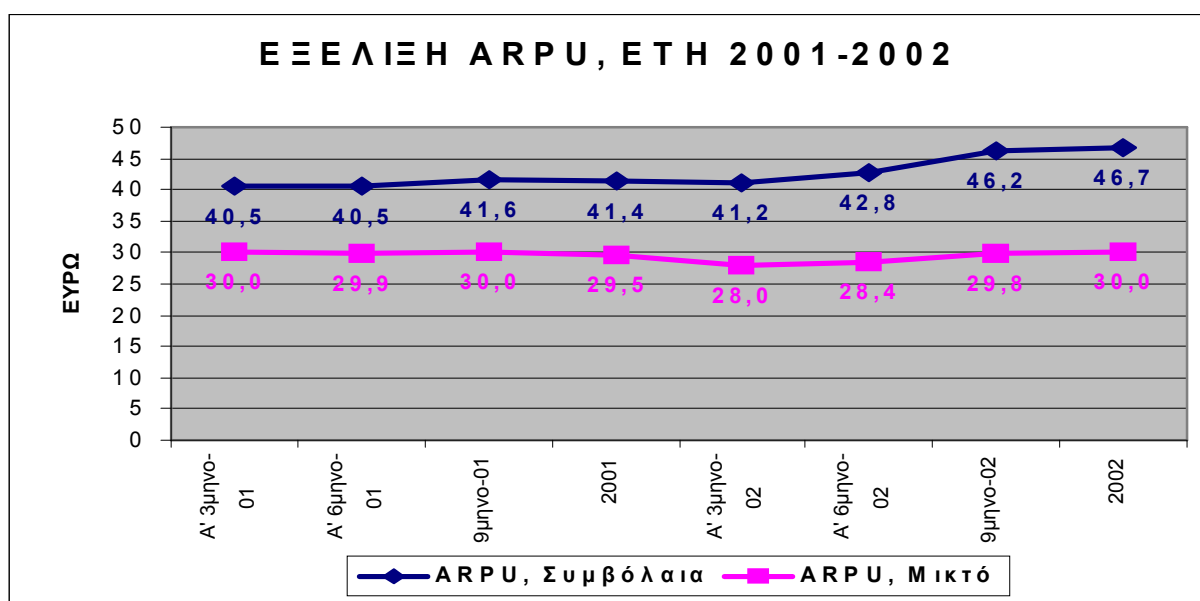
### ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Στην πρόβλεψη της εξέλιξης του Κύκλου Εργασιών των εταιριών κινητής τηλεφωνίας καθοριστικό ρόλο παίζουν οι δύο κυριότεροι δείκτες του κλάδου,

Μέσο Έσοδο ανά Πελάτη (ARPU-Average Revenue per User) και Μέσος Όρος των λεπτών χρήσης (AMOU-Average Minutes of Use). Μείγμα πελατών έχει επίσης μεγάλη σημασία, δεδομένου ότι οι πελάτες με συμβόλαιο κάνουν μεγαλύτερη χρήση των υπηρεσιών κινητής τηλεφωνίας (όπως προκύπτει από την ανάλυση εξέλιξης των δεικτών ARPU και AMOU).

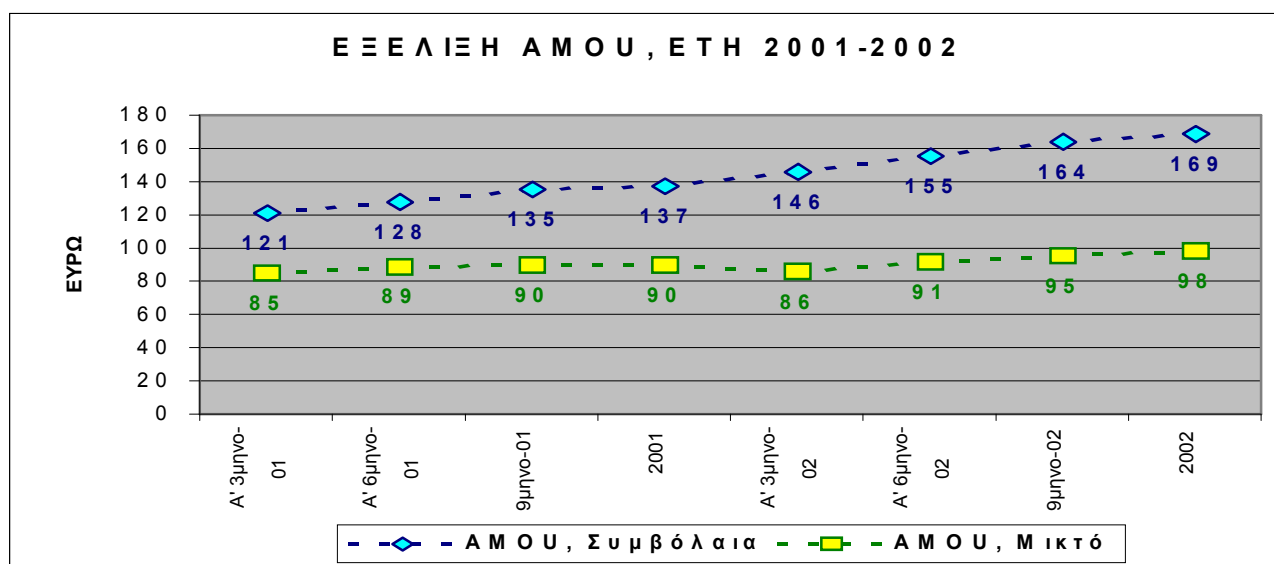
Παρακάτω παρατίθενται τα στοιχεία για την ιστορική εξέλιξη των δεικτών ARPU (Average Revenue per User) και AMOU (Average Minutes of Use), τα οποία θα αποτελέσουν τη βάση για τις προβλέψεις.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 18. ΕΞΕΛΙΞΗ ARPU, ΈΤΗ 2001-2002**



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιρίας

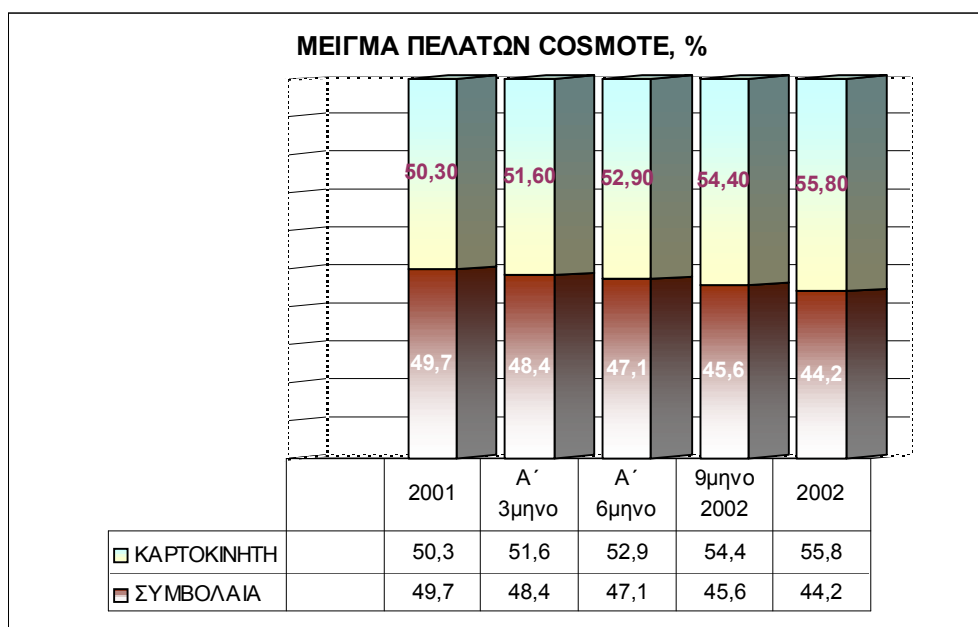
**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 19. ΕΞΕΛΙΞΗ AMOU, ΈΤΗ 2001-2002**



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιρίας

Παρατηρείται ότι το μικτό ARPU σε τριμηνιαία βάση για το διάστημα 2001-2002 διατηρείται σταθερό παρά την αύξηση του % των πελατών καρτοκινητής στο συνολικό μείγμα των πελατών κατά 5,5 %, χάρη στην αυξανόμενη χρήση στους πελάτες συμβολαίου.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 20. ΜΕΙΓΜΑ ΠΕΛΑΤΩΝ COSMOTE, %**



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιρίας

Στις προβλέψεις της αύξησης του Κύκλου Εργασιών θα εφαρμόσουμε τον τύπο που χρησιμοποιεί η Schroder Salomon Smith Barney κατά την ανάλυση του κλάδου της κινητής τηλεφωνίας.

*Εξέλιξη του Κύκλου Εργασιών = ((1+Συνδρομή υπάρχουσας πελατειακής βάσης + Νέες Συνδέσεις)\*(1 + τέλη διασύνδεσης σταθερό προς κινητό)-1) + Υπηρεσίες δεδομένων και προπληρωμένη περιαγωγή + τέλη διασύνδεσης κινητό προς κινητό.*

Ο τύπος ερμηνεύεται ως εξής. Ο κύριος όγκος του κύκλου εργασιών προέρχεται από τις υπηρεσίες φωνής, τις υπηρεσίες δεδομένων και τις υπηρεσίες περιαγωγής. Για να εκτιμήσουμε της αύξηση του κύκλου εργασιών από τις υπηρεσίες φωνής, πρέπει να λάβουμε υπόψη μας την επίδραση από την αυξημένη χρήση των υφιστάμενων πελατών, τα πρόσθετα έσοδα από τους ενδεχόμενους νέους πελάτες, σε συνδυασμό με την αλλαγή της

τιμολογιακής πολιτικής. Δεδομένου ότι αφ' ενός μεν η αλλαγή της τιμολογιακής πολιτικής (μείωση των τελών διασύνδεσης) αφορά μόνο τις κλήσεις από σταθερό προς κινητό και δεν εφαρμόζεται για τις κλήσεις από κινητό προς κινητό, και αφ' ετέρου αφορά μόνο τις υπηρεσίες φωνής, προκύπτει αντίστοιχα ο τύπος.

Όπως έχει αναφερθεί, σταδιακή μείωση των τιμών βάσει της οδηγίας ΕΕΤΤ στα τέλη διασύνδεσης από σταθερά προς κινητά τηλέφωνα επηρεάζει άμεσα τους παράγοντες *Συνδρομή υπάρχουσας πελατειακής βάσης* και *Νέες συνδέσεις*.

Ο παράγοντας *Συνδρομή υπάρχουσας πελατειακής βάσης* αναφέρεται στην αύξηση των εσόδων από την υπάρχουσα στην αρχή του έτους πρόβλεψης πελατειακή βάση, και εκτιμώμενο μέσο έσοδο ανά χρήστη (ARPU) για το έτος, εξαιρώντας οποιεσδήποτε πιθανές επιδράσεις από άλλους παράγοντες.

Στον Πίνακα 3 συνοψίζονται οι συνολικές προβλέψεις για κάθε ένα από τους παράγοντες οι οποίοι συμβάλλουν στην συνολική αύξηση του κύκλου εργασιών. Στους επόμενους Πίνακες περιλαμβάνονται οι εκτιμήσεις των επιδράσεων από τους επιμέρους παράγοντες.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Παράγοντας	Αλλαγή, έτος 2003 (%)	Αλλαγή, έτος 2004 (%)
Συνδρομή από πελατειακή βάση	10,6%	7,5%
Καθαρές πρόσθετες συνδέσεις έτους	3,5%	2,0%
Δεδομένα και προπληρωμένη Περιαγωγή	3,7%	4,0%
Τέλη διασύνδεσης κινητό προς κινητό	0,0%	0,0%
Τέλη διασύνδεσης κινητό προς σταθερό	-0,9%	-1,5%
<b>Συνολική Αύξηση</b>	<b>16,8%</b>	<b>12,4%</b>

*Πηγή: δικές μας εκτιμήσεις, φόρμουλα για την ανάλυση της SSSB*

Αναμενόμενα Έσοδα 2003 μόνο χάρη στην πελατειακή βάση υπολογίζονται από τον τύπο:

**(Συνδρομητές 2002) \* (2003<sup>αναμ.</sup> ARPU) \* 12 / (1 - 2002<sup>αναμ.</sup> % των λοιπών, εκτός των υπηρεσιών, εσόδων)**

Λαμβάνουμε υπόψη μας ως βάση τους υφιστάμενους συνδρομητές της εταιρίας για το έτος 2002. Πολλαπλασιάζοντας επί αναμενόμενο μηνιαίο έσοδο ανά πελάτη για το έτος 2003 επί 12, έχουμε τα αναμενόμενα ετήσια έσοδα από τους υφιστάμενους πελάτες. Στη συνέχεια, προσδιορίζουμε τα καθαρά έσοδα από τις υπηρεσίες, αφαιρώντας το ποσοστό των λοιπών εσόδων, όπως π.χ. έσοδα από πωλήσεις συσκευών (το οποίο ήταν 5% για το έτος 2002).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΠΕΛΑΤΕΙΑΚΗΣ ΒΑΣΗΣ\***

Πωλήσεις 2002	2002, % άλλων εσόδων	Συνδρομητές Δεκ.2002	2003 αναμ. Μικτό ARPU*	2003 αναμ. % άλλων εσόδων	2003 αναμ. Έσοδα	Αύξηση
1201,3	5,1%	3.506.000	30,0	5%	1328,6	10,6%

\* Δεν συνυπολογίζονται οποιεσδήποτε αυξήσεις από υπηρεσίες δεδομένων, περιαγωγής κλπ.

Παρά την επιβράδυνση της αύξησης του αριθμού των νέων συνδέσεων, υπάρχουν ακόμα περιθώρια ανάπτυξης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του πρώτου τριμήνου του έτους 2003, οι νέες συνδέσεις της COSMOTE ανήλθαν σε 135.125. Από αυτές 121.276 (ή 89,7% του συνόλου) ήταν νέοι πελάτες της προπληρωμένης κινητής τηλεφωνίας και 13.849 (ή 10,3% του συνόλου) – πελάτες με συμβόλαιο.

Επειδή η COSMOTE ιστορικά καταφέρνει να έχει ποσοστό περίπου 50% των νέων συνδέσεων, εκτιμούμε τον συνολικό αριθμό των νέων συνδέσεων έτους σε 450 χιλ. (έναντι 563 χιλ. το έτος 2002). Υποθέτοντας ότι το μεγαλύτερο μέρος των νέων συνδέσεων θα προέλθει από τους πελάτες της προπληρωμένης κινητής τηλεφωνίας, και υποθέτοντας κατά 20% χαμηλότερο προπληρωμένο ARPU για τις νέες συνδέσεις, έχουμε τις ενδείξεις για την αύξηση των εσόδων.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5. ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ,  
ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΗ ΑΠΟ ΚΑΘΑΡΕΣ ΝΕΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ**

Συνδρομη- τές 2002	Νέες συνδέσεις 2003αναμ	Αύξηση Συνδ/τ ων 2003Α	Prepaid mix 2002Ε	ARPU Συμβόλαιο (-30% του τρεχ)	ARPU προπληρ. (- 20% του τρεχ.)	Πρόσθετα έσοδα 2003 αναμ.	Αναμ. Αύξηση κύκλου εργασιών,2003
3.506.000	450.000	13%	80%	32,7	11,4	42,3	3,5%

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6. ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΕΛΩΝ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΑΠΟ ΣΤΑΘΕΡΑ  
ΠΡΟΣ ΚΙΝΗΤΑ**

% εσόδων, τέλη σταθ.-κινητό	Τέλη στην αρχή του έτους	Τέλη στο τέλος του έτους	2003 μείωση	Μείωση εσόδων (12 μήνες), 2003	Συνολική μείωση εσόδων έτους
25%	19,50	18,00	-7,7%	-1,9%	-0,9%

Τα έσοδα από τα σύντομα γραπτά μηνύματα (SMS) το έτος 2001 αυξήθηκαν κατά 95,2% και συμμετέχουν στο συνολικό κύκλο εργασιών της COSMOTE με περίπου 12% σε σχέση με 8,6% το 2000. Τα ποσοστά αυτά συμβαδίζουν με τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο, και έτσι θα χρησιμοποιήσουμε στις προβλέψεις μας τις εκτιμήσεις της Goldman Sachs για την εξέλιξη του ARPU από δεδομένα στην Ευρωπαϊκή αγορά κινητής τηλεφωνίας.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ARPU ΑΠΟ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΩΣ % ΤΟΥ  
ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Προβλέψεις,%	12%	15%	18%	22%	24%	26%	28%	30%	31%	32%
Data ARPU (Ευρώ)	3,5	4,5	6,0	7,3	8,2	9,2	10,3	11,5	12,3	13,1

Πηγή: Εκτιμήσεις **Goldman Sachs**

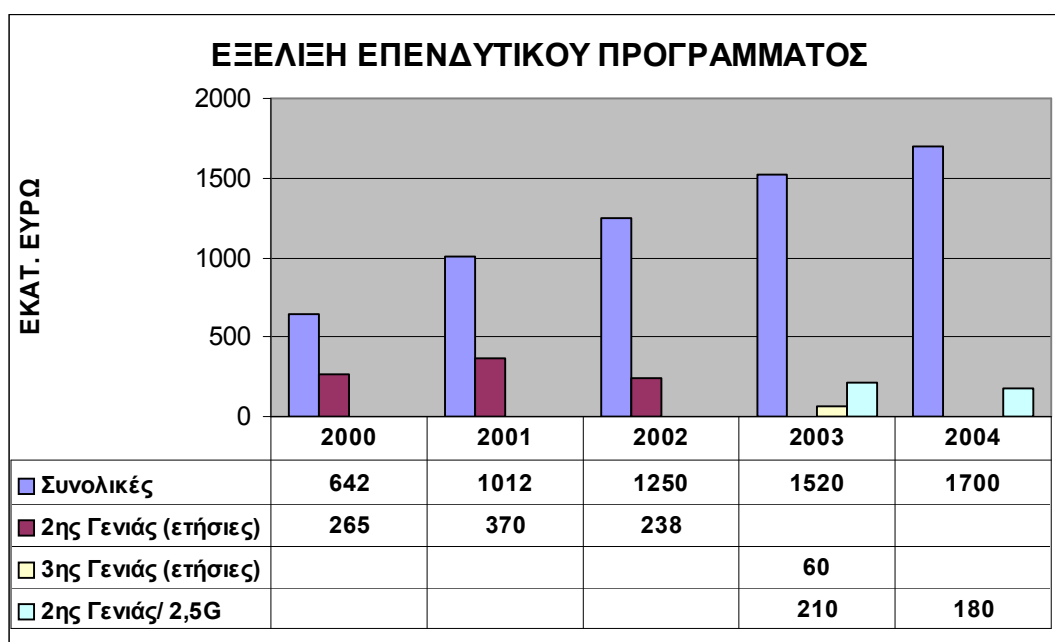
Η κατά 25% αύξηση της συμμετοχής των υπηρεσιών από δεδομένα στο συνολικό Κύκλο Εργασιών (από 12% το 2002 σε 14,5% το 2003)

μεταφράζεται σε συνολικά έσοδα από δεδομένα για το έτος 2003 ύψους 200εκ. Ευρώ, και 154 εκ. για το έτος 2002. Στη συνολική αύξηση των εσόδων 2003/2002 ύψους 200 εκ. Ευρώ αυτό σημαίνει συμβολή 22% περίπου, ή 3,7% στη συνολική αύξηση του κύκλου εργασιών 16,8%.

### ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ

Η ιστορική εξέλιξη του επενδυτικού προγράμματος της COSMOTE, καθώς και τα δημοσιευμένα στοιχεία της εταιρίας για τις σχεδιαζόμενες κεφαλαιακές επενδύσεις των δύο επόμενων ετών παρουσιάζονται στο ακόλουθο διάγραμμα.

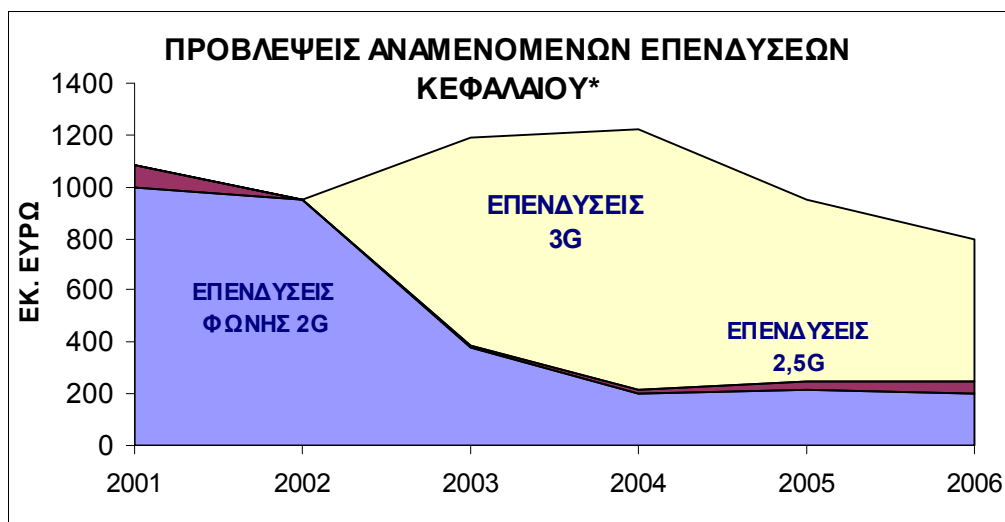
**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 21. ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΗΣ COSMOTE**



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιρίας

Στις προβλέψεις της εξέλιξης των κεφαλαιακών επενδύσεων θεωρήσαμε σκόπιμο να λάβουμε υπόψη μας και τις προβλέψεις της Lehman Brothers για τον Ευρωπαϊκό κλάδο κινητής τηλεφωνίας. Οι αναμενόμενες συνολικές επενδύσεις κεφαλαίου συμπεριλαμβανομένου και των υπηρεσιών δεδομένων για μια υποθετική ευρωπαϊκή εταιρία κινητής τηλεφωνίας παρουσιάζονται στο ακόλουθο διάγραμμα.

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 22. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ\*



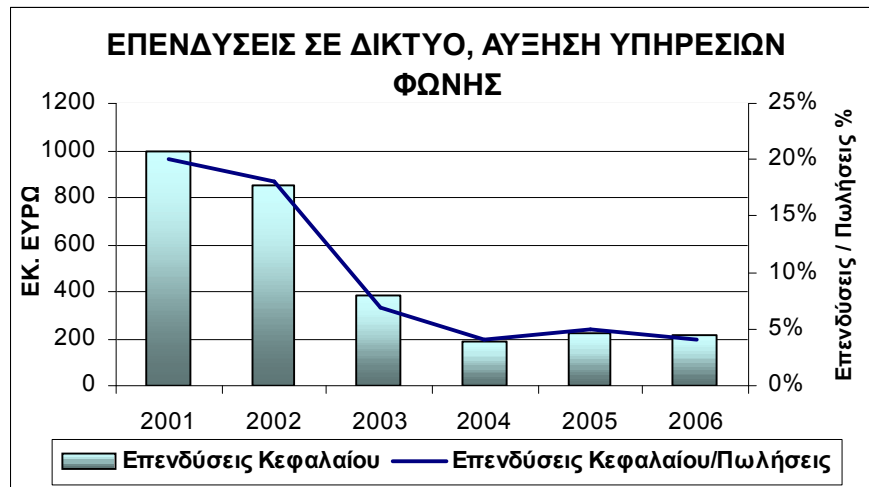
\* Αφορά την υποθετική αντιπροσωπευτική Ευρωπαϊκή εταιρία κινητής τηλεφωνίας

Πηγή: Εκτιμήσεις **Lehman Brothers**

Το μεγαλύτερο μέρος των επενδύσεων κεφαλαίου στην τεχνολογία της 2<sup>ης</sup> γενιάς (2G) θεωρείται ότι έχει κατά ένα σημαντικό βαθμό ολοκληρωθεί. Επομένως, οι απαιτήσεις σε επενδύσεις 2G για υποστήριξη της αύξησης χρήσης από υπηρεσίες φωνής, καθώς και από συνολική αυξημένη χρήση των υπάρχοντων υπηρεσιών αναμένεται να κυμανθούν στο 5% με 8% των συνολικών πωλήσεων αντίστοιχα.



### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 23. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΚΤΥΟ, ΑΥΞΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΦΩΝΗΣ



Πηγή: Προβλέψεις *Lehman Brothers*

### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 24. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΚΤΥΟ, ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΥΞΗΣΗ ΧΡΗΣΗΣ



Πηγή: Προβλέψεις *Lehman Brothers*

Έτσι, οι συνολικές κεφαλαιακές επενδύσεις σε ένα ορίζοντα πενταετίας υπολογίζονται σε επίπεδο των 10-15% επί των συνολικών πωλήσεων, ανάλογα με το μέγεθος της εταιρίας. Δεδομένου ότι η COSMOTE, καθώς και οι υπόλοιπες δύο κυρίαρχες ελληνικές εταιρίες κινητής τηλεφωνίας είναι μεσαίας κεφαλαιοποίησης, οι κεφαλαιακές επενδύσεις τους είναι λογικό να προσεγγίζουν το ανώτερο όριο του 15%.

Μέχρι και το έτος 2002 οι επενδύσεις αφορούσαν σχεδόν αποκλειστικά την τεχνολογία δεύτερης γενιάς (2G), όπως αυτό προκύπτει από τα ιστορικά στοιχεία της COSMOTE και το διάγραμμα προβλέψεων της Lehman Brothers.

Για το έτος 2003 η Lehman Brothers προβλέπει ότι οι επενδύσεις σε τεχνολογία τρίτης γενιάς (3G) θα αφορούν το 2/3 των συνολικών επενδύσεων. Συνδυάζοντας την πρόβλεψη της Lehman Brothers (8% των πωλήσεων σε επενδύσεις 2G και 16% των πωλήσεων σε επενδύσεις 3G), τις δικές μας προβλέψεις για την εξέλιξη του Κύκλου εργασιών και τις προβλέψεις της COSMOTE για τις μελλοντικές επενδύσεις, προκύπτουν οι συνολικές επενδύσεις σε ποσοστό 20,5% επί των πωλήσεων για το έτος 2003. 15% του κύκλου εργασιών αφορά τις επενδύσεις 2G, και το υπόλοιπο 5,5% - τις κατά 30% αυξημένες σε σχέση με τις εκτιμήσεις της COSMOTE επενδύσεις σε 3G. Ο αντίστοιχος προσδιορισμός γίνεται για το έτος 2004, λαμβάνοντας υπόψη σαν βάση της εκτιμήσεις της COSMOTE (180 εκ. Ευρώ επενδύσεις σε δίκτυο 2G), και προσθέτοντας τις αναγκαίες επενδύσεις σε 3G σύμφωνα με τις προβλέψεις της Lehman Brothers. Για το διάστημα 2004-2008 (και μετά από προσδιορισμό, όπως έχει αναφερθεί, του μεγέθους των επενδύσεων για το 2008), γίνεται γραμμική μείωση του ποσοστού των επενδύσεων.

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ 8. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΩΣ % ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

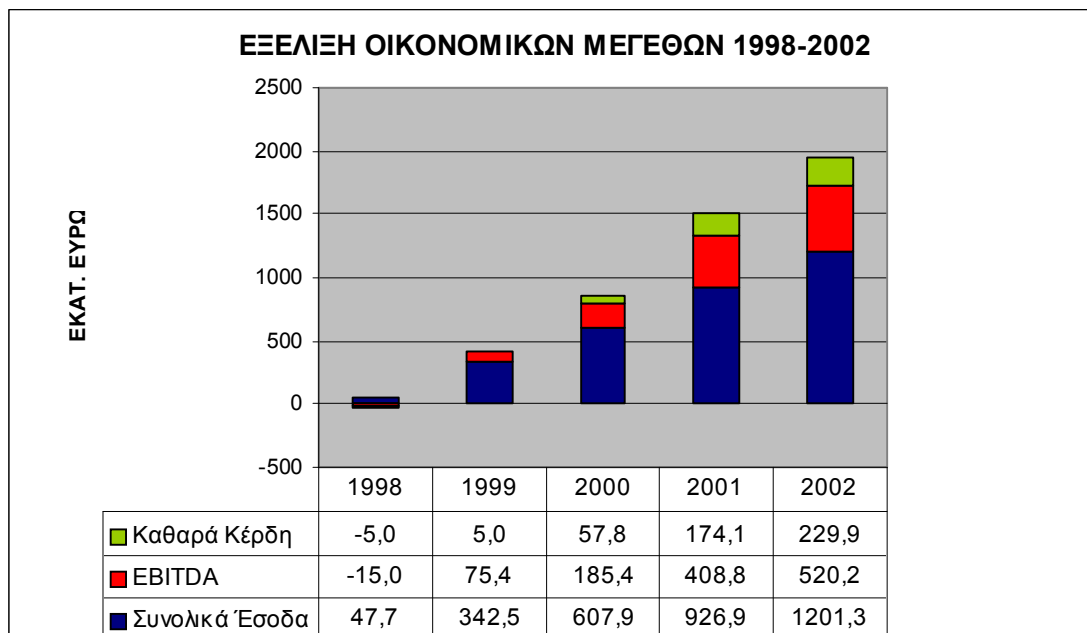
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Επενδύσεις ως % των Πωλήσεων	39,9	23,8	20,5	18,5	17,6	16,8	16,0	15,0

*\*Γραγματικά στοιχεία για τα έτη 2001-2002, αναμενόμενα για τα έτη 2003-2008*

*Πηγή: Δικές μας εκτιμήσεις*

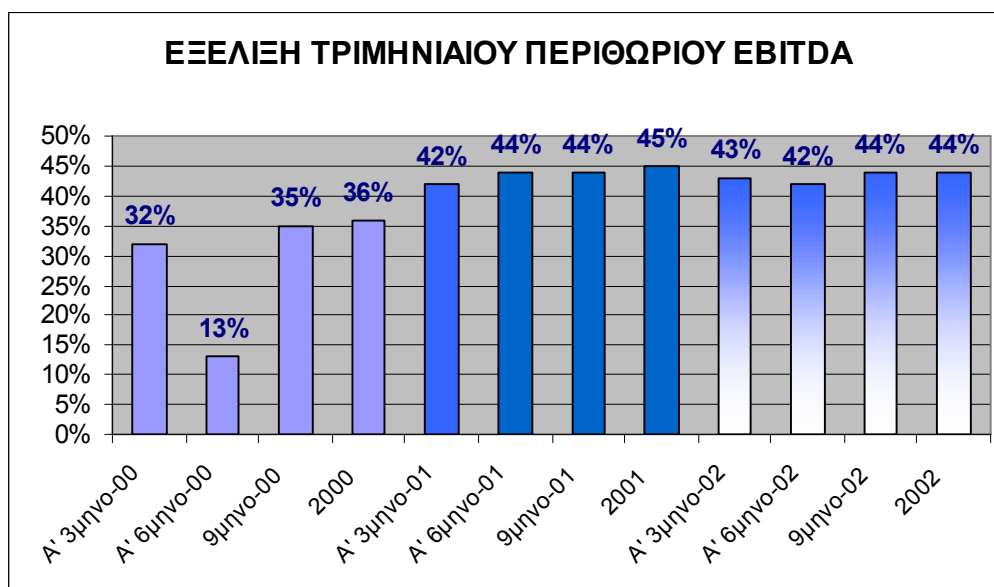
**ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ ΤΩΝ ΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ  
ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 25.ΕΞΕΛΙΞΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ COSMOTE  
ΓΙΑ ΤΑ ΕΤΗ 1998-2002**



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιρίας

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 26.ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟΥ ΠΕΡΙΘΩΡΙΟΥ ΕΒΙΤΔΑ**



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιρίας

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο δείκτης τριμηνιαίου περιθωρίου EBITDA COSMOTE είναι σημαντικά υψηλότερος από τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο (30% σύμφωνα με την έκθεση Schroder Salomon Smith Barney).

Ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία του κόστους αποτελεί το κόστος απόκτησης και διακράτησης πελατών, το οποίο ανέρχεται σε 16% των συνολικών εσόδων το έτος 2000 έναντι του 20% το 2001.

#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 27. ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΛΑΤΩΝ



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιρίας

Στο Παράρτημα της παρούσας εργασίας (Πίνακας 1) παρουσιάζεται συνοπτική κατάσταση των τριμηνιαίων Ενοποιημένων Λογαριασμών αποτελεσμάτων χρήσης και Ισολογισμών της COSMOTE από την αρχή της εμπορικής λειτουργίας της εταιρίας, εκφρασμένα τόσο σε απόλυτες τιμές, όσο και ως % επί των πωλήσεων και του συνόλου ενεργητικού.

Με τη βοήθεια της τεχνικής παλινδρόμησης εξετάστηκαν οι σχέσεις ανάμεσα στις Πωλήσεις και άλλες κατηγορίες του λογαριασμού αποτελεσμάτων και ισολογισμών, σύμφωνα με τον τύπο

$$Y = a_0 + a_1 * \text{Πωλήσεις} \quad (3.62.)$$

Όπου Y είναι το αντίστοιχο μέγεθος του Λογαριασμού Αποτελεσμάτων ή του Ισολογισμού,  $a_0$  – σταθερός όρος και  $a_1$  – ο συντελεστής παλινδρόμησης.

Η ανάλυση παλινδρόμησης χρησιμεύει στη διεξαγωγή προβλέψεων για τα επιμέρους στοιχεία λογιστικών καταστάσεων, και δεδομένης της πρόβλεψης η οποία έχει προηγηθεί για τα στοιχεία των πωλήσεων. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι αξιόπιστα συμπεράσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τα μεγέθη κυρίως του Λογαριασμού αποτελεσμάτων χρήσεως (όπως Κόστος Πωληθέντων, Έξοδα διοικητικής λειτουργίας και διάθεσης, Αποσβέσεις, Χρηματοοικονομικά αποτελέσματα καθώς και τα μεγέθη των κερδών). Τα μεγέθη των Ισολογισμών, λόγω του υψηλού ρυθμού ανάπτυξης της COSMOTE, όπως ήταν αναμενόμενο, δεν έχουν την ίδια υψηλή συσχέτιση με τις πωλήσεις. Χρησιμοποιήσαμε τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης κυρίως για την επαλήθευση των προβλέψεων για τα μεγέθη του κόστους και των εξόδων της COSMOTE κατά την αποτίμηση με τη μέθοδο προεξόφλησης των ελεύθερων χρηματοροών (FCF), όπως παρουσιάζεται παρακάτω.

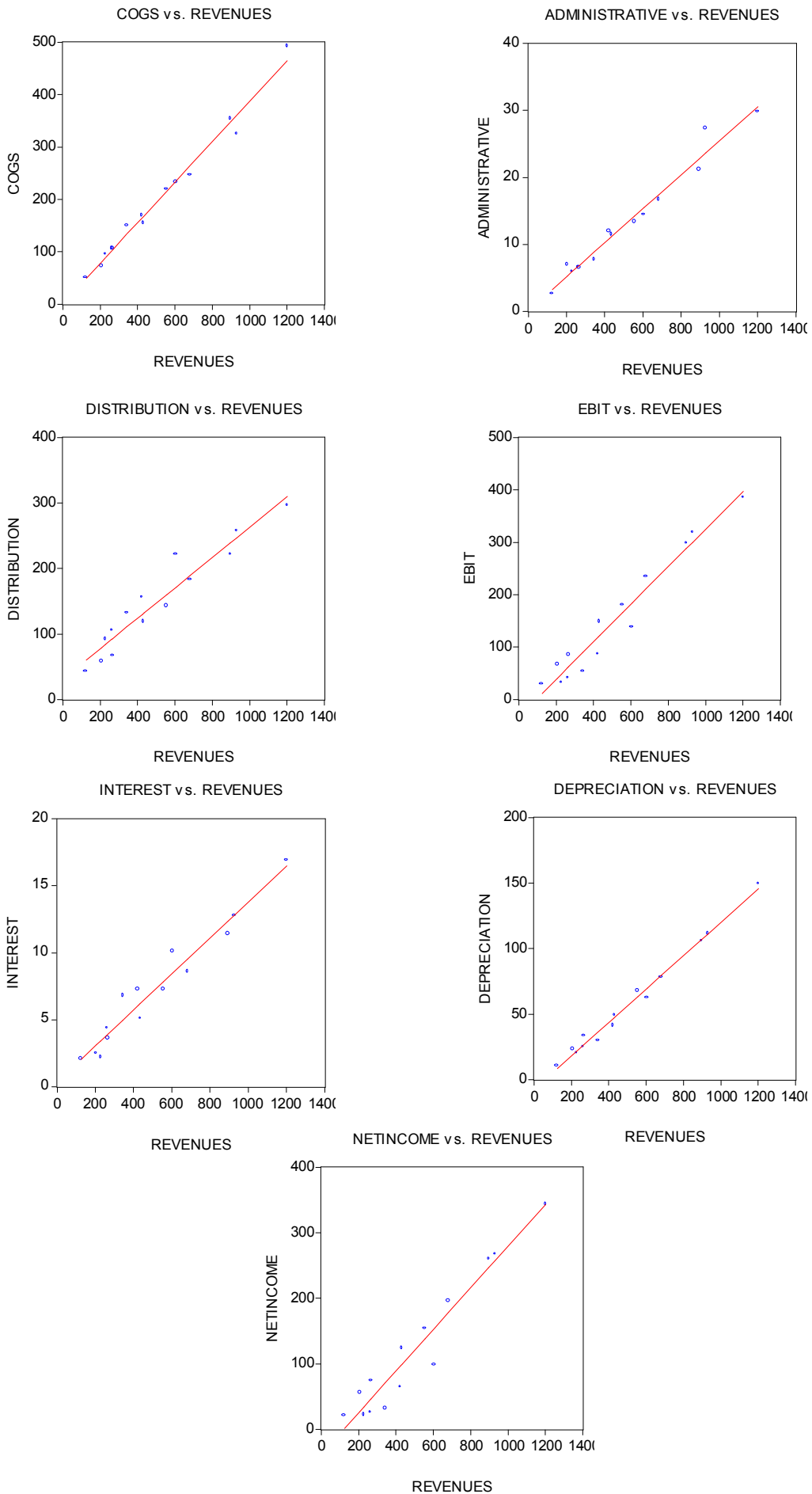
Τέλος, στο διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζονται τα αποτελέσματα παλινδρόμησης των επιλεγμένων Οδηγών Αξίας έναντι των Πωλήσεων. Πλήρη αποτελέσματα της ανάλυσης παλινδρόμησης επισυνάπτονται στο Παράρτημα της παρούσας εργασίας (Πίνακας 18).

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ 9. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΤΩΝ ΠΩΛΗΣΕΩΝ**

Κατηγορία	R <sup>2</sup>	Σταθερός όρος	<i>t-Stat</i>	Συντ/τής	<i>t-Stat</i> *
Πωλήσεις	-	-	-	-	-
Κόστος πωληθέντων	0,985	1,071	0,130	0,386	28,110
Έξοδα Διοικητικής Λειτ.	0,972	0,090	0,122	0,025	20,502
Έξοδα Λειτουργίας Διαθέσεως	0,918	31,313	2,617	0,232	11,569
Μερικά Αποτ/ματα Εκμετ/σης	0,951	-33,020	-2,361	0,359	15,295
Χρηματοοικονομικά Αποτ/ματα	0,948	0,358	0,662	0,013	14,809
Αποσβέσεις	0,988	-7,419	-3,079	0,128	31,582
Καθαρά Κέρδη προ Φόρων	0,933	-38,135	-2,595	0,318	12,910
Ενσώματες Ακινήτοποιήσεις (καθαρές)	0,829	199,56	3,092	0,576	3,808
Αποθέματα	0,399	5,549	3,903	0,003	1,413
Πελάτες & Λοιπές Απαιτήσεις	0,943	47,967	3,376	0,159	7,047
Ίδια Κεφάλαια	0,982	69,319	2,258	0,623	12,801
Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις	0,042	228,991	1,136	0,117	0,365
Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις	0,564	44,028	0,530	0,260	1,971
Σύνολο Ενεργητικού	0,832	352,016	2,048	1,053	3,861

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 28. ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΟΙ ΟΔΗΓΟΙ ΑΞΙΑΣ, ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΤΩΝ ΠΩΛΗΣΕΩΝ



### 3.6.4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ WARRANTS

Στα διευθυντικά στελέχη της COSMOTE παραχωρήθηκαν δικαιώματα προαίρεσης, τα οποία σταδιακά μετατρέπονται σε οριστικά δικαιώματα για την απόκτηση σε προνομιακή τιμή των μετοχών της εταιρίας. Η προνομιακή τιμή απόκτησης μετοχών είναι η εξής:

- : Για τα δικαιώματα προαίρεσης που παραχωρήθηκαν κατά την πρώτη εφαρμογή του προγράμματος (έτος **2000**), η κατώτερη τιμή του ανακοινωθέντος εύρους τιμών κατά την περίοδο της εισαγωγής εταιρίας στο ΧΑΑ, μείον **10%** (ήτοι **8,24** ευρώ ανά μετοχή).
- : Για τα δικαιώματα προαίρεσης που παραχωρούνται μετά την πρώτη παραχώρηση, η μέση τιμή της μετοχής κατά το μήνα που αμέσως προηγείται της Ημερομηνίας Παραχώρησης του δικαιώματος προαίρεσης (παραχωρήθηκαν δικαιώματα το έτος **2001** στην τιμή **9,78** Ευρώ ανά μετοχή).

Τα δικαιώματα προαίρεσης μετατρέπονται σταδιακά σε οριστικά, ήτοι σε ποσοστό 40% με τη συμπλήρωση ενός χρόνου από την παροχή τους, σε ποσοστό 30% με τη συμπλήρωση του δεύτερου χρόνου από την παροχή τους και σε ποσοστό επίσης 30% με τη συμπλήρωση του τρίτου χρόνου. Τα Βασικά Δικαιώματα μπορούν να ασκηθούν στο σύνολο ή μέρος τους μέχρι και τον 4<sup>ο</sup> χρόνο από το έτος χορήγησης των δικαιωμάτων προαίρεσης.

Οι παράμετροι για την αποτίμηση των δικαιωμάτων προαίρεσης συνοψίζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 11. ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ**

Έτος	Εξέλιξη	Αριθμός	Τιμή, Ευρώ
2000	Παραχώρηση δικαιωμάτων προαίρεσης αγοράς μετοχών	1.187.010	8,24
2001	Παροχή βασικών δικαιωμάτων προαίρεσης για την αγορά	950.390	9,78
2001	Επιπλέον δικαιώματα προαίρεσης αγοράς μετοχών	296.920	9,78
2002	Άσκηση δικαιώματος προαίρεσης αγοράς μετοχών	55.870	8,24
	Δικαιώματα προαίρεσης (Warrants) σε κυκλοφορία		
	Υπόλοιπο των παραχωρηθέντων το έτος 2000	1.131.140	8,24
	Παραχωρηθέντα το έτος 2001	1.247.310	9,78

Σύνολο	2.378.450	
Μεσοσταθμική τιμή εξάσκησης		9,05

### ΠΙΝΑΚΑΣ 12. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΜΕΧΡΙ ΤΗ ΛΗΞΗ

	Έτη
Χρόνος μέχρι τη λήξη των δικαιωμάτων του έτους 2000, σε έτη	2
Χρόνος μέχρι τη λήξη των δικαιωμάτων του έτους 2001, σε έτη	3
Μεσοσταθμική διάρκεια λήξης	2,52

Τα συνοπτικά αποτελέσματα της αποτίμησης των δικαιωμάτων προαίρεσης παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα. Τα πλήρη αποτελέσματα της αποτίμησης επισυνάπτονται στο Παράρτημα (Πίνακας 3).

### ΠΙΝΑΚΑΣ 13. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ

Παράμετρος	Τιμή
Τρέχουσα τιμή της μετοχής, σε Ευρώ*	9,36
Τιμή εξάσκησης του δικαιώματος προαίρεσης, σε Ευρώ	9,05
Τυπική απόκλιση της τιμής της μετοχής **	21,80%
Αριθμός των δικαιωμάτων προαίρεσης σε κυκλοφορία	2.378.450
Αριθμός των μετοχών σε κυκλοφορία	330.139.120
Αξία του δικαιώματος προαίρεσης, σε Ευρώ	1,64
Συνολική Αξία, σε χιλ. Ευρώ	3.898,62

\* Τιμή κλεισίματος 14 Μαρτίου 2003

\*\* Υπολογισμένη από τις ημερήσιες τιμές για την περίοδο 15/3/2002-14/3/2003

Η αποτίμηση των δικαιωμάτων προαίρεσης (Warrants) γίνεται για τον υπολογισμό του WACC. Όταν η αξία τους, σε σχέση με την συνολική αξία της εταιρίας, είναι μεγάλη αυτή ενσωματώνεται στο WACC. Στην περίπτωση της COSMOTE το μεμονωμένο δικαίωμα προαίρεσης έχει σημαντική αξία (1,64 Ευρώ έναντι 9,05 Ευρώ της τιμής της μετοχής), ενώ η συνολική αξία των Warrants (3.898,62 χιλ.Ευρώ) αντιστοιχεί σε μόλις 0,13% της χρηματιστηριακής αξίας της COSMOTE, όπως αυτή διαμορφώθηκε στις 14/3/2003 (3.090.100,00 χιλ.Ευρώ). Επομένως, όπως φαίνεται και από την ανάλυση ευαισθησίας (Πίνακας 9 του Παραρτήματος), η επίδραση της αλλαγής της αξίας των δικαιωμάτων προαίρεσης στην αξία της εταιρίας είναι αμελητέα.



### **3.6.5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ ΠΡΟΞΕΟΦΛΗΣΗΣ ΤΩΝ ΤΑΜΕΙΑΚΩΝ ΡΟΩΝ**

#### **ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΚΥΠΤΟΝΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ**

Όσον αφορά την εκτίμηση του κόστους του δανεισμού, η COSMOTE έχει συνάψει νέο τριετές κοινοπρακτικό δάνειο ύψους 420 εκ. δολαρίων.

Δεδομένου ότι το νέο δάνειο χρησιμοποιήθηκε για την εξ' ολοκλήρου αναχρηματοδότηση του προηγούμενου κοινοπρακτικού δανείου ύψους 350 εκ. δολαρίων, είναι το μόνο χρέος που υφίσταται αυτή τη στιγμή στην COSMOTE και επομένως μπορεί να θεωρηθεί ως Αγοραία Αξία του τρέχοντος χρέους.

Το αρχικό επιτόκιο του δανείου ισούται με το LIBOR πλέον 55 μονάδες βάσης, κυμαινόμενο ανάλογα με το λόγο Ενοποιημένου Καθαρού Δανεισμού προς Ενοποιημένα Κέρδη προ Φόρων, Τόκων και Αποσβέσεων (EBITDA). Το σύνολο του δανείου θα πρέπει να αποπληρωθεί κατά τη λήξη του, δηλαδή μετά την πάροδο των τριών ετών.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του LIBOR όπως αυτό διαμορφώθηκε στις 14/3/2003, το κόστος του κοινοπρακτικού δανείου διαμορφώθηκε στις  $2,388\% + 0,55\% = 2,938\%$ . Σημειώνεται ότι επειδή η COSMOTE δεν έχει άλλες τραπεζικές υποχρεώσεις (βραχυπρόθεσμο τραπεζικό δανεισμό), καθώς και άλλες υποχρεώσεις οι οποίες να συνεπάγονται τις πληρωμές των τόκων, το κόστος του κοινοπρακτικού δανείου ισοδυναμεί με το κόστος του συνολικού χρέους της εταιρίας.

Για την επαλήθευση του υπολογισμένου κόστους χρέους κάνουμε υπολογισμό και με τη μέθοδο του Synthetic Rating (Πίνακας 7 του Παραρτήματος, Φύλλο Εκτίμηση του Συνθετικού Rating). Δεδομένου ότι το πραγματικό κόστος του δανεισμού μπορεί να υπολογιστεί με ακρίβεια από τα διαθέσιμα στοιχεία δανείου, δεν ενσωματώνουμε το κόστος υπολογισμένο με τη μέθοδο του synthetic rating στο κόστος του δανεισμού.

Από τον υπολογισμό του κόστους του χρέους με τη μέθοδο του Synthetic Rating προκύπτει (βάσει λόγου κάλυψης των τόκων 21,0%) εκτιμώμενο

Rating της εταιρίας AAA, με εκτιμώμενο κόστος δανεισμού να διαμορφώνεται σε 5,19% (τρέχον μακροπρόθεσμο επιτόκιο κρατικών ομολόγων 4,44% πλέον εκτιμώμενο Default Spread 0,75%).

Η χρηματοοικονομική μόχλευση της εταιρίας, υπολογισμένη σε λογιστικές αξίες και αγοραίες αξίες παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα. Σημειώνεται ότι στην αποτίμηση προτιμότερο είναι οι αναλογίες να χρησιμοποιούνται σε αγοραίες αξίες, εφ' όσον αυτές είναι διαθέσιμες.

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ 14. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΟΧΛΕΥΣΗ ΤΗΣ COSMOTE**

	Ίδια Κεφάλαια	Τραπεζικός Δανεισμός	Λόγος Τραπεζικού Δανεισμού προς Ίδια Κεφάλαια
Λογιστικές Αξίες	801,6 εκ.Ευρώ	395,0 εκ. Ευρώ	49,28%
Αγοραίες Αξίες	3.090,1 εκ.Ευρώ	420,0 εκ. Ευρώ	13,59%

Κατά τον υπολογισμό της παραμέτρου beta, για λόγους σύγκρισης και έλεγχου το beta υπολογίστηκε για τις δύο εισηγμένες στο Χ.Α.Α. εταιρίες της κινητής τηλεφωνίας, COSMOTE και VODAFONE-PANAFON. Οι υπολογισμοί έχουν γίνει βάσει των εβδομαδιαίων τιμών για το διάστημα 1/1/2002-15/3/2003.

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ 15. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ BETA, COSMOTE ΚΑΙ VODAFONE-PANAFON**

Ονομασία του Δείκτη	Beta, COSMOTE	Beta, VODAFONE-PANAFON
Γενικός Δείκτης	0,7915	0,9073
FTSE-20	0,6140	0,7146
FTSE-40	0,6361	0,6752
Δείκτης Τηλεπικοινωνιών	0,6456	0,9073

Στην αποτίμηση με τη μέθοδο DCF για λόγους συντηρητικότητας χρησιμοποιήθηκε η υψηλότερη τιμή της beta της COSMOTE σε σχέση με τον Γενικό Δείκτη.

## ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στους Πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα συνοπτικά αποτελέσματα των διαφορετικών παραλλαγών της Μεθόδου αποτίμησης με τη μέθοδο των προεξοφλημένων ταμειακών ροών (DCF). Αρχικά, γίνεται προσδιορισμός των παραμέτρων οι οποίες χρησιμοποιούνται στην συγκεκριμένη μέθοδο. Ο πλήρης Πίνακας των παραμέτρων επισυνάπτεται στο Παράρτημα (Πίνακας 2).

Οι βασικές υποθέσεις για τη μέθοδο DCF και ο τρόπος υπολογισμού των πιο κρίσιμων για την αποτίμηση παραμέτρων παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

### ΠΙΝΑΚΑΣ 16. ΒΑΣΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΜΕΘΟΔΟΥ DCF

Παράμετρος	Τιμή
1. Ρυθμός επανεπένδυσης (% του EBIT*(1-t))	96,9%
2. Κόστος των ιδίων κεφαλαίων, περίοδος υψηλής ανάπτυξης	9,19%
3. Κόστος χρέους μετά από φόρους	1,91%
4. Λόγος χρέους προς ενεργητικό (D/D+E), %	27,4%
5. Ρυθμός ανάπτυξης στο διηνεκές	3%
6. Διάρκεια της περιόδου υψηλής ανάπτυξης	5 έτη
7. Ρυθμός επανεπένδυσης κατά την σταθερή περίοδο	50%
8. Πριμ κινδύνου	6,00 %
9. Προσαρμοσμένες επενδύσεις κεφαλαίου, εκ. Ευρώ	243
10. Αγοραία αξία του χρέους, εκ. Ευρώ	420,0
11. Ρυθμός πληρωμής μερισμάτων, υψηλή περίοδος	28,3%
12. Κεφαλαιακές επενδύσεις ως % αποσβέσεων, σταθ. περίοδος	133,9%

1. Ρυθμός επανεπένδυσης.

$$EBIT = EBITDA - Αποσβέσεις = 520,5 \text{ εκ. Ευρώ} - 134,5 \text{ εκ. Ευρώ} = 386 \text{ εκ. Ευρώ}$$

$$EBIT * (1-t) = 386 * (1-35\%) = 245,5 \text{ εκ. Ευρώ}$$

$$\text{Επενδύσεις 2002 (χωρίς την άδεια)} = 238 \text{ εκ. Ευρώ}$$

2. Κόστος των Ιδίων Κεφαλαίων.

$$\text{Επιτόκιο μηδενικού κινδύνου} + \text{beta μετοχής} * \text{πριμ κινδύνου} =$$

$$4,44\% + 0,792 * 6,00\% = 9,19 \%$$

3. Κόστος Χρέους μετά από φόρους

$$LIBOR + 55 \text{ μονάδες βάσης} = 2,388\% + 0,55\% = 2,938\%$$

$$2,938\% * (1-t) = 2,938\% * 0,65 = 1,91\%$$

4. Τραπεζικός δανεισμός / Σύνολο Ενεργητικού (λογιστικές αξίες) =

$$= 395 \text{ εκ. Ευρώ} / 1.442 \text{ εκ. Ευρώ} = 27,4\%$$

Γίνεται υπόθεση ότι ο λόγος Δανεισμού προς Σύνολο Ενεργητικού παραμένει ίδιος και για την περίοδο σταθερής ανάπτυξης.

5. Ρυθμός ανάπτυξης στο διηνεκές δεν μπορεί να υπερβαίνει τον ρυθμό αύξησης του ΑΕΠ της χώρας.

6. Η διάρκεια της περιόδου υψηλής ανάπτυξης υπολογίστηκε σε 5 έτη, και επίσης σε 5 έτη – η μεταβατική περίοδος.

7. Ο ρυθμός επανεπένδυσης κατά την σταθερή περίοδο μειώνεται αισθητά λόγω της μείωσης των κεφαλαιακών επενδύσεων, οι οποίες θα αφορούν τότε μόνο τις επενδύσεις σε δίκτυο συνδεδεμένες με την συνολική αύξηση χρήσης.

8. Ως πριμ κινδύνου υπολογίστηκε ο κίνδυνος της χώρας σύμφωνα με τον Damodaran.

9. Προσαρμοσμένες επενδύσεις κεφαλαίου.

*Ως μέθοδος προσαρμογής των Κεφαλαιακών Επενδύσεων επιλέχτηκε ο μέσος όρος των 5 τελευταίων ετών.*

	1998	1999	2000	2001	2002	Μέσος όρος
Κεφ.επενδύσεις,εκ.Ευρώ	112	231	265	370	238	243

10. Αγοραία αξία του χρέους.

*Υπολογίστηκε απ' ευθείας από τα στοιχεία του νέου κοινοπρακτικού δανείου ύψους 420 εκ. Ευρώ, καθώς το δάνειο έχει συναφθεί το Νοέμβριο του 2002 και τα στοιχεία για την αποτίμηση αναφέρονται σε έτος 2002.*

11. Ρυθμός πληρωμής μερισμάτων, υψηλή περίοδος.

*Αναφέρονται στα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία του έτους 2001, όπου 0,15 Ευρώ ανά μετοχή είναι το μέρισμα και 0,53 Ευρώ ανά μετοχή είναι τα καθαρά κέρδη μετά φόρων ανά μετοχή.*

12. Κεφαλαιακές επενδύσεις ως ποσοστό των αποσβέσεων, σταθερή περίοδος.

*Επενδύσεις ανέρχονται σε 15% των πωλήσεων και αποσβέσεις σε 11,2% των πωλήσεων.*

$$15\% / 11,2\% * 100\% = 133,9\%$$

Η αποτίμηση έγινε με διαφορετικές παραλλαγές μοντέλου DCF, ώστε να γίνει εφικτή η σύγκριση των αποτελεσμάτων.

Στην πρώτη παραλλαγή (Πίνακας 4 του Παραρτήματος) γίνεται απ' ευθείας αποτίμηση της αξίας των Ιδίων Κεφαλαίων, μέσω της προεξόφλησης των αναμενόμενων μερισμάτων και της τελικής αξίας κατά τις διαφορετικές φάσεις της ανάπτυξης.

Ο προσδιορισμός των αναμενόμενων μερισμάτων (ή των ελεύθερων χρηματοροών Ιδίων Κεφαλαίων) γίνεται μέσω προσδιορισμού από θεμελιώδη μεγέθη του αναμενόμενου ρυθμού ανάπτυξης των Καθαρών Κερδών, και στη συνέχεια αφαιρώντας τις επανεπενδύσεις των ιδίων κεφαλαίων.

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ 17. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗΣ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ**

Παράμετρος	Αξία
ΠΑ των Ελεύθερων Χρηματοροών Ιδίων Κεφαλαίων, υψηλή ανάπτυξη (εκ. Ευρώ)	1.491
ΠΑ των Ιδίων Κεφαλαίων στην τελική φάση, σε εκ. Ευρώ	1.876
Αξία Ιδίων Κεφαλαίων σε λειτουργικά περιουσιακά στοιχεία, εκ. Ευρώ	3.367
Αξία των Διαθεσίμων και Διαπραγματεύσιμων Χρεογράφων, εκ. Ευρώ	16
<b>Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων της Εταιρίας, εκ. Ευρώ</b>	<b>3.383</b>
<b>Αξία ανά μετοχή, σε Ευρώ</b>	<b>10,25</b>

Για την COSMOTE έχει γίνει υπόθεση των τριών σταδίων της ανάπτυξης – αρχικής περιόδου της υψηλής ανάπτυξης, μεταβατικής περιόδου της φθίνουσας ανάπτυξης και τελικής περιόδου της σταθερής ανάπτυξης.

Στην επόμενη παραλλαγή του μοντέλου DCF γίνεται προεξόφληση των Ελεύθερων Χρηματοροών (FCF) των μετόχων, πάντα υποθέτοντας τα τρία στάδια της ανάπτυξης (Πίνακας 5 του Παραρτήματος).

Αρχικά, γίνεται προσδιορισμός του ρυθμού ανάπτυξης των κερδών με τρεις διαφορετικούς τρόπους (ιστορικός ρυθμός ανάπτυξης, εξωτερική πρόβλεψη της ανάπτυξης και εκτίμηση ανάπτυξης από θεμελιώδη μεγέθη), σταθμίζοντας τον καθένα με δικό του συντελεστή στάθμισης.

Στη συνέχεια, γίνονται οι απαραίτητες προσαρμογές ώστε να φτάσουμε από το μέγεθος των κερδών στις ελεύθερες χρηματοροές των μετόχων (προσαρμογές ως προς τις κεφαλαιακές επενδύσεις, αποσβέσεις, αλλαγή κεφαλαίου κίνησης και μόχλευση). Επειδή πρόκειται για τις ελεύθερες χρηματοροές των μετόχων και όχι της εταιρίας, η προεξόφληση γίνεται στο κόστος των ιδίων κεφαλαίων.

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ 18. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗΣ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΡΟΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ**

Παράμετρος	Αξία
ΠΑ των FCF των μετόχων, φάση υψηλής ανάπτυξης, Ευρώ ανά μετοχή	2,23
ΠΑ των FCF των μετόχων, μεταβατική περίοδος, Ευρώ ανά μετοχή	2,25
ΠΑ της τελικής αξίας, Ευρώ ανά μετοχή	7,25
<b>Αξία ανά μετοχή, σε Ευρώ</b>	<b>11,73</b>
<b>Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων της Εταιρίας, εκ. Ευρώ</b>	<b>3.873</b>

Επίσης, γίνεται αποτίμηση της αξίας της εταιρίας μέσω Μοντέλου Προεξόφλησης των Ελεύθερων Χρηματοροών της Εταιρίας (Πίνακας 6 του Παραρτήματος).

Στην παραλλαγή αυτή, ξεκινώντας από τις επιμέρους προβλέψεις του ρυθμού αύξησης των πωλήσεων και αφαιρώντας το κόστος πωληθέντων και τους φόρους, στη συνέχεια προσθέτοντας τις αποσβέσεις και αφαιρώντας τις

κεφαλαιακές επενδύσεις και αλλαγή κεφαλαίου κίνησης, καταλήγουμε στις ελεύθερες χρηματοροές (FCF) της εταιρίας. Προεξοφλώντας τις με μέσω σταθμικό κόστος των συνολικών κεφαλαίων, προκύπτει η αξία της εταιρίας. Αφαιρώντας της τρέχουσα αξία του χρέους προκύπτει η αξία των Ιδίων Κεφαλαίων της εταιρίας.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 19. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗΣ  
ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΡΟΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ**

Παράμετρος	Αξία
Αξία της Εταιρίας, εκ. Ευρώ	4.315,0
Αξία Χρέους, εκ. Ευρώ	420,0
<b>Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων, εκ. Ευρώ</b>	<b>3.895,0</b>
<b>Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων ανά μετοχή, σε Ευρώ</b>	<b>11,80</b>

Τέλος, στο Παράρτημα της Παρούσας Εργασίας (Πίνακας 7) παρουσιάζεται Πλήρες Μοντέλο αποτίμησης εταιρίας με τη μέθοδο DCF μέσω προεξόφλησης των Ελεύθερων Χρηματοροών της εταιρίας, όπου γίνονται οι επιμέρους προσαρμογές για τις εξής παραμέτρους:

1. Για τις ανάγκες σε κεφαλαιουχικές επενδύσεις.
2. Για την κεφαλαιοποίηση των εξόδων R&D.
3. Για τη μετατροπή της χρηματοδοτικής μίσθωσης σε χρέος.
4. Για την αξία των Warrants.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 20. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗΣ  
ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΡΟΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΜΕ  
ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ**

Παράμετρος	Αξία
ΠΑ των Ελεύθερων Χρηματοροών, υψηλή ανάπτυξη (εκ. Ευρώ)	1.369,3
ΠΑ της τελικής αξίας της εταιρίας, σε εκ. Ευρώ	2.891,2
Αξία των λειτουργικών περιουσιακών στοιχείων της εταιρίας, εκ. Ευρώ	4.260,5
Αξία των Διαθεσίμων και Διαπραγματεύσιμων Χρεογράφων, εκ. Ευρώ	16,0
Αξία Εταιρίας, εκ. Ευρώ	4.276,5
Αγοραία Αξία του Δανεισμού, εκ. Ευρώ*	429,4

Αγοραία Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων, σε εκ. Ευρώ	3.847,2
Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων σε Warrants, εκ. Ευρώ	2,5
<b>Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων, κοινή μετοχή (εκ. Ευρώ)</b>	<b>3.844,7</b>
<b>Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων ανά μετοχή, σε Ευρώ</b>	<b>11,65</b>

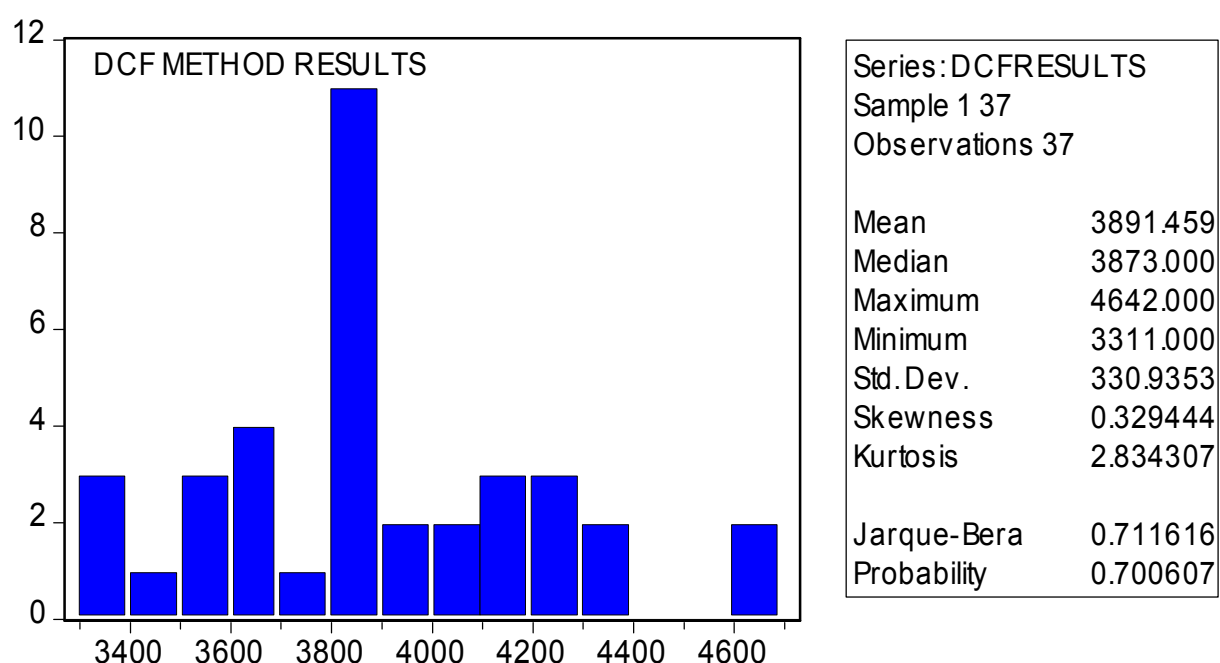
\* Μετά από μετατροπές της Χρηματοδοτικής Μίσθωσης

Σημειώνεται ότι, όπως ήταν αναμενόμενο, η αξία της εταιρίας η οποία προκύπτει από τις τρεις τελευταίες παραλλαγές είναι ίδια. Οι τυχόν διαφορές οφείλονται σε διαφορετικού είδους προσαρμογές στη καθεμία μέθοδο.

Τέλος, στο Παράρτημα παρουσιάζεται η ανάλυση ευαισθησίας στις αλλαγές των Οδηγών Αξίας της COSMOTE (Πίνακες 8 και 9 του Παραρτήματος).

Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων της μεθόδου της DCF έχει γίνει με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης ευαισθησίας (Πίνακας 8 του Παραρτήματος). Όπως προκύπτει από τα Διαγράμματα που ακολουθούν, ο μέσος όρος της κατανομής αποτελεσμάτων είναι 3.891,4 εκ. Ευρώ, με τυπική απόκλιση 330,9εκ. Οι τιμές των παραμέτρων ασυμμετρίας και κύρτωσης είναι αρκετά κοντά στις τιμές που χαρακτηρίζουν την κανονική κατανομή (0,33 και 2,83 αντί για 0 και 3 αντίστοιχα).

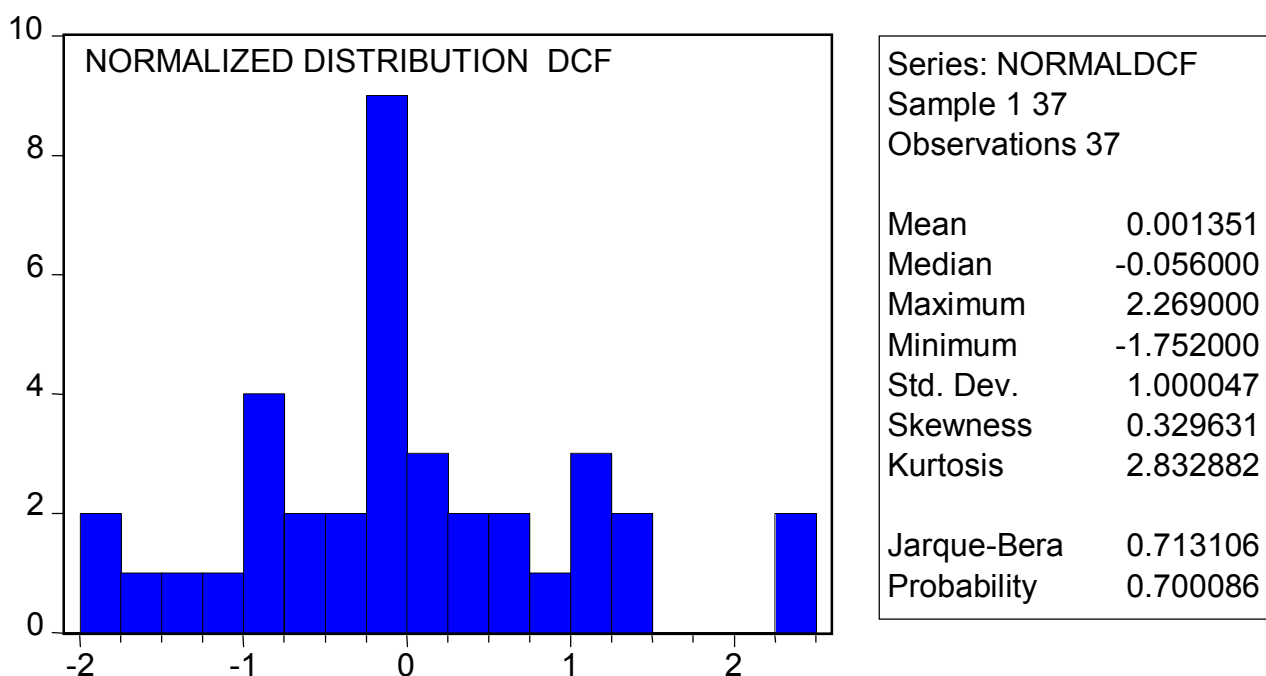
### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 29. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕΘΟΔΟΥ DCF





Επομένως, για να έχουμε πιο ξεκάθαρα αποτελέσματα, ξανακάνουμε το τεστ τυποποιώντας την κατανομή (αφαιρούμε από τις τιμές τον μέσο όρο και διαιρούμε δια την τυπική απόκλιση). Με μέσο όρο 0,001351 και την τυπική απόκλιση 1,000047 η κατανομή φαίνεται να προσεγγίζει την τυποποιημένη κανονική.

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 30. ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ, ΜΕΘΟΔΟΣ DCF**



Αν θεωρήσουμε ότι η κατανομή των αποτελεσμάτων της μεθόδου DCF είναι κανονική, τότε με πιθανότητα 67% η αξία αποτίμησης κυμαίνεται στο διάστημα 3.560,5-4.222,4 εκ. Ευρώ.

### **3.6.6. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ - ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**

Η εταιρία COSMOHOLDING ALBANIA, η οποία ανήκει κατά 97% στην COSMOTE, κατέχει το 85% των μετοχών της αλβανικής εταιρίας κινητής τηλεφωνίας AMC, την οποία εξαγόρασε τον Αύγουστο του 2000 έναντι 85,6 εκατ. Δολαρίων.

Η AMC λειτουργεί από το 1996 και αποτέλεσε την πρώτη εταιρία κινητής τηλεφωνίας που δραστηριοποιήθηκε στην Αλβανία και τη μοναδική μέχρι το

Φεβρουάριο του 2001, οπότε ολοκληρώθηκε ο διαγωνισμός για την παραχώρηση δεύτερης άδειας κινητής τηλεφωνίας. Πλειοδότης του διαγωνισμού ανακηρύχθηκε η κοινοπραξία του ομίλου της VODAFONE, η οποία ξεκίνησε τη λειτουργία δικτύου κινητής τηλεφωνίας τον Αύγουστο του 2001.

Κατά το οικονομικό έτος 2002, η θυγατρική της COSMOTE στην Αλβανία, AMC, συμμετείχε στον ενοποιημένο κύκλο εργασιών της COSMOTE κατά 8,4% και στα ενοποιημένα κέρδη προ φόρων, τόκων & αποσβέσεων (EBITDA) κατά 12,9%. Το περιθώριο κέρδους EBITDA για το έτος 2002 ανήλθε σε 66%, από τα υψηλότερα στην Ευρώπη.

Η διείσδυση της κινητής τηλεφωνίας στην Αλβανία στο τέλος του 2002 υπολογίζεται σε 27,4% περίπου σε σχέση με 12,6% το προηγούμενο έτος και έναντι 7% της διείσδυσης της σταθερής τηλεφωνίας στη χώρα.

Τα κυριότερα μεγέθη της θυγατρικής της COSMOTE Αλβανικής εταιρίας κινητής τηλεφωνίας AMC παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα:

**ΠΙΝΑΚΑΣ 21. ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΤΗΣ ΑΛΒΑΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ (AMC)**

*ΣΕ ΕΚΑΤ. ΕΥΡΩ*

	2002	2001	% μεταβολής	2000
<b>Συνολικά Έσοδα*</b>	<b>101,3</b>	<b>93,5</b>	<b>+ 8,0%</b>	<b>24,4</b>
Λειτουργικά έξοδα	34,4	29,4	+ 16,8%	7,7
EBITDA	66,9	64,0	+ 4%	16,6
<i>Περιθώριο EBITDA</i>	<i>66,0%</i>	<i>68,5%</i>		<i>68,3%</i>
Αποσβέσεις	15,5	9,8	+ 58,8%	1,3
Κέρδη προ τόκων & φόρων	51,4	54,3	-5,3%	15,4
Κέρδη προ Φόρων	40,2	56,0	-28%	14.932
<b>Καθαρά Κέρδη**</b>	<b>29,2</b>	<b>41,5</b>	<b>-30%</b>	<b>9.716</b>
<i>% επί του Κύκλου Εργασιών</i>	<i>28,8%</i>	<i>37,2%</i>		<i>39,9%</i>
Πελάτες	501.147	273.088		

Συμβόλαια	14.533	23.164
Καρτοκινητή	486.614	249.924
% πελατών καρτοκινητής	97,1%	91,5%
Μερίδιο Αγοράς	59%	70%
Διείσδυση	27,4%	12,6%

\* Η αύξηση του κύκλου εργασιών (σε LEK) ανέρχεται σε 19%

\*\* Εξαιτίας συναλλαγματικών διαφορών (Υποτίμηση του LEK)

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η αποτίμηση της εταιρίας AMC με τη βοήθεια της Προσομοίωσης Monte Carlo (πρόγραμμα Crystal Ball). Το τελικό EBITDA προβλέπεται να είναι σε επίπεδο περίπου 60%, και ο δείκτης των διατηρήσιμων κεφαλαιακών επενδύσεων προς Πωλήσεις (Sustainable capex to sales ratio) – σε 11%. Ο ρυθμός ανάπτυξης σε φάση της σταθερής ανάπτυξης υπολογίστηκε σε 4,5%. Ποσοστό συμμετοχής της Αλβανικής θυγατρικής στη συνολική αξία της COSMOTE ανέρχεται σε 16%.

Η αποτίμηση της θυγατρικής εταιρίας της COSMOTE στην Αλβανία βασίστηκε στις εξής παραδοχές:

1. Η συνολική διείσδυση της κινητής τηλεφωνίας στην Αλβανική αγορά προβλέπεται σε επίπεδα από 27,4% έως 40% στο διάστημα 2003-2007.
2. Το μερίδιο αγοράς της AMC κυμαίνεται από 59% έως 65% στο διάστημα 2003-2007.
3. Με βάση το συνολικό πληθυσμό της χώρας, το ποσοστό διείσδυσης στην αγορά και το μερίδιο αγοράς προσδιορίζεται ο συνολικός αριθμός συνδρομητών και στη συνέχεια ο αριθμός συνδρομητών AMC.
4. Το μέσο μηνιαίο έσοδο ανά συνδρομητή ακολουθεί τη λογαριθμοκανονική κατανομή με τυπική απόκλιση 15% και αυξάνει από έτος σε έτος με ρυθμό 1 έως 1,5%.
5. Τα συνολικά έσοδα της εταιρίας προσδιορίζονται πολλαπλασιάζοντας το μέσο μηνιαίο έσοδο ανά συνδρομητή επί τον αριθμό συνδρομητών της AMC επί 12, και στη συνέχεια επί τη συναλλαγματική ισοτιμία Ευρώ/LEK.
6. Η συναλλαγματική ισοτιμία ακολουθεί τη λογαριθμοκανονική κατανομή με ετήσια τυπική απόκλιση 8,8%, όπως αυτή υπολογίστηκε από τις

ημερήσιες τιμές για διάστημα ενός έτους, από 15/3/2002 έως 14/3/2003.

7. Το κόστος πωληθέντων ακολουθεί την ομοιόμορφη κατανομή (uniform distribution), όπου ίση πιθανότητα πραγματοποίησης έχουν οι τιμές στο διάστημα συν πλην 5% από τη μέση τιμή.
8. Τα έξοδα διοικητικής λειτουργίας και διαθέσεως ακολουθούν την τριγωνική κατανομή όπου η πιο επικρατούσα τιμή θεωρείται η μέση τιμή.
9. Το WACC υπολογίστηκε σε 12%.

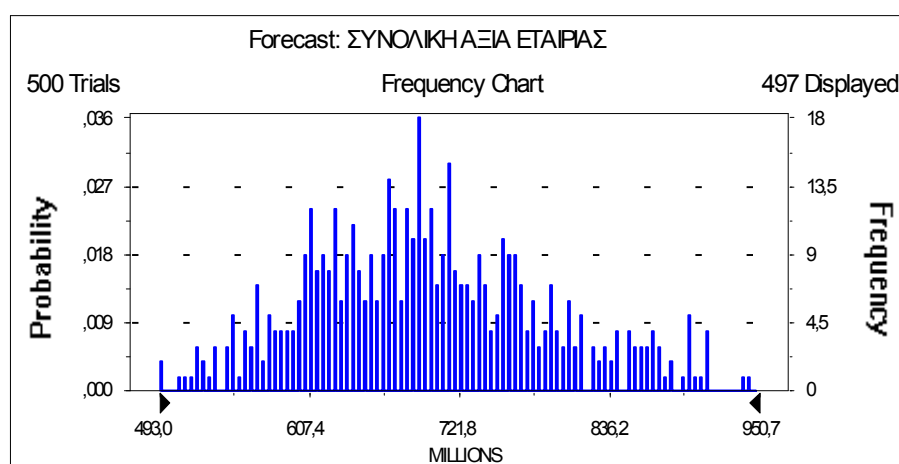
Πλήρη αποτελέσματα αποτίμησης της θυγατρικής COSMOTE στην Αλβανία παρουσιάζονται στο Παράρτημα (Πίνακας 14), ενώ τα βασικά μεγέθη αποτίμησης έχουν ως εξής:

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ 22. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ COSMOTE ΑΛΒΑΝΙΑΣ**

Παράμετρος	Αξία
Παρούσα Αξία σε εκ. Ευρώ, έτη 1-5	176,5
Παρούσα Αξία στο Διηκεές, εκ. Ευρώ	512,8
<b>Συνολική Αξία Εταιρίας, εκ. Ευρώ</b>	<b>689,2</b>
WACC	12,0%

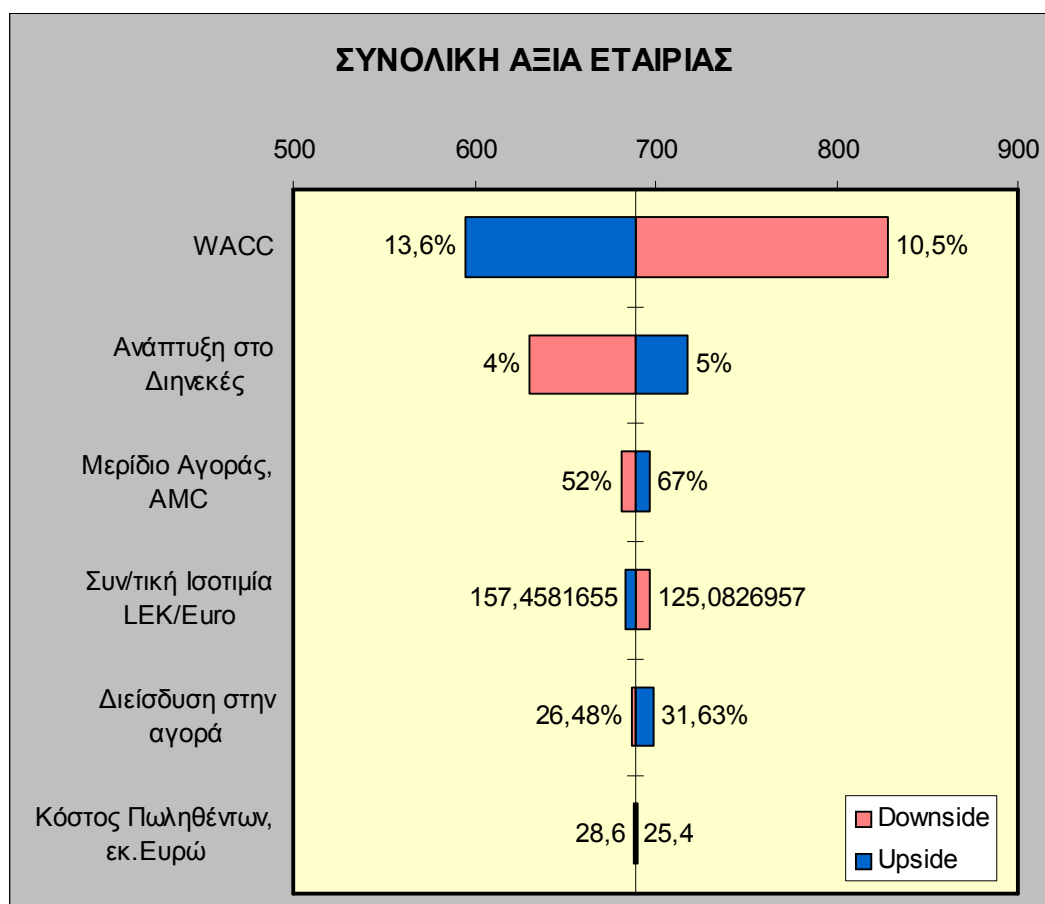
Διάγραμμα αποτελεσμάτων αποτίμησης της Συνολικής Αξίας εταιρίας βάσει προσομοίωσης Monte Carlo έχει ως εξής (μέση τιμή 697,3 εκ.Ευρώ, τυπική απόκλιση 91,7 εκ.Ευρώ):

#### **ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 41. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ MONTE CARLO SIMULATION**



Η ανάλυση της επίδρασης της κάθε οριζόμενης μεταβλητής πάνω στη συνολική αξία της εταιρίας γίνεται με τη βοήθεια των εργαλείων Tornado Chart και Spider Chart, όπου γίνεται η εξέταση μιας μεταβλητής ανά φορά.

#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 42. TORNADO CHART, ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ AMC

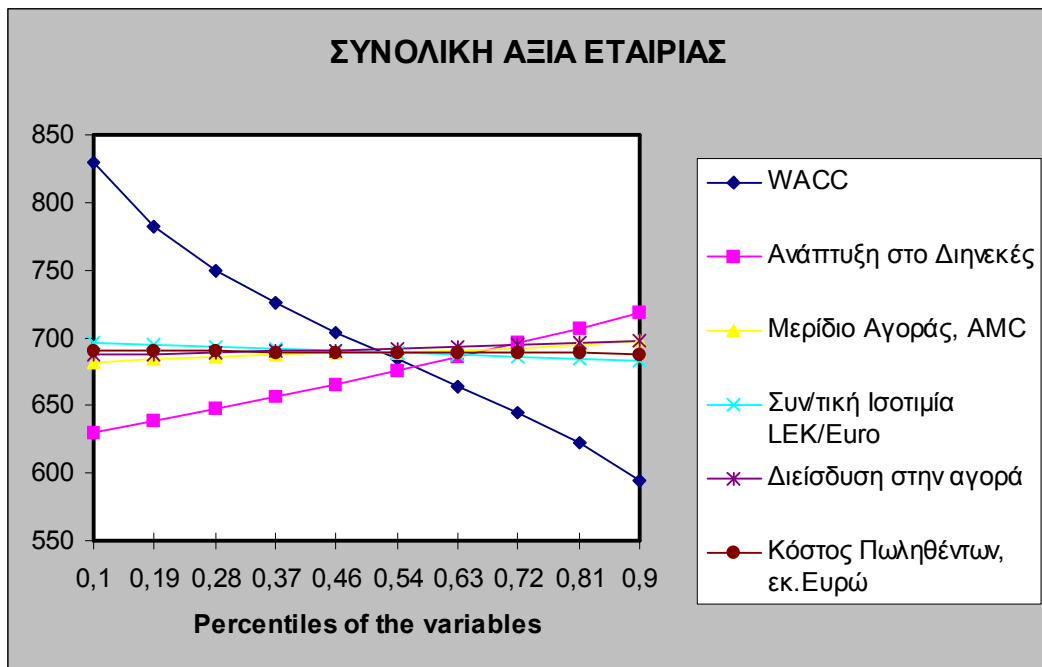


#### ΠΙΝΑΚΑΣ 23. ΑΛΛΑΓΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΗ

##### ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΛΛΑΓΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Μεταβλητή	Αξία Εταιρίας			Παράμετρος		
	Downside	Upside	Range	Downside	Upside	Base Case
WACC	828,6	594,8	233,8	10,5%	13,6%	12,0%
Ανάπτυξη στο Διηνεκές	630,0	718,0	88,0	4%	5%	5%
Μερίδιο Αγοράς, AMC	681,7	697,1	15,3	52%	67%	59%
Συν/τική Ισοτιμία LEK/Euro	696,8	682,9	13,9	125,083	157,458	140,907
Δείσδυση στην αγορά	687,2	698,5	11,3	26,48%	31,63%	27,40%
Κόστος Πωληθέντων, εκ. Ευρώ	690,3	688,1	2,2	25,4	28,6	27

### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 43. SPIDER CHART, ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ AMC



**ΠΙΝΑΚΑΣ 24. ΑΛΛΑΓΗ ΤΗΣ ΑΞΙΑΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ ΠΡΟΕΡΧΟΜΕΝΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΤΑΔΙΑΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ**

Μεταβλητή	Αξία Εταιρίας									
	10,0%	18,9%	27,8%	36,7%	45,6%	54,4%	63,3%	72,2%	81,1%	90,0%
WACC	828,6	781,6	750,2	725,3	703,7	683,8	664,5	644,6	622,6	594,8
Ανάπτυξη στο Διηνεκές	630,0	638,4	647,1	656,2	665,5	675,3	685,3	695,8	706,7	718,0
Μεριδίο Αγοράς, AMC	681,7	683,9	685,5	686,9	688,3	689,6	691,0	692,5	694,4	697,1
Συν/τική Ισοτιμία LEK/Euro	696,8	694,4	692,7	691,3	690,1	688,9	687,6	686,3	684,9	682,9
Διείσδυση στην αγορά	687,2	688,1	689,0	689,9	690,9	691,9	693,1	694,4	696,1	698,5
Κόστος Πωληθέντων, εκ. Ευρώ	690,3	690,1	689,8	689,6	689,3	689,1	688,8	688,6	688,3	688,1

Για τον υπολογισμό της αξίας των δικαιωμάτων η βασική παράμετρος είναι η διακύμανση των αποδόσεων, τόσο στη μέθοδο των διωνυμικών δένδρων όσο και στην προσέγγιση Black & Scholes.

Ο υπολογισμός της ετήσιας τυπικής απόκλισης των αποδόσεων του έργου για λόγους μεγαλύτερης αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων έχει γίνει με δύο διαφορετικές μεθόδους – με βάση την προσομοίωση Monte Carlo και με βάση τις ιστορικές αποδόσεις σύμφωνα με τον τύπο του Margrabe (τύποι 3.57, 3.58 και 3.61).

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών παρουσιάζονται στον Πίνακα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 25. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΥΠΙΚΗΣ ΑΠΟΚΛΙΣΗΣ ΤΩΝ  
ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ**

Είδος Τυπικής Απόκλισης	Αποτέλεσμα (ετήσια τυπική απόκλιση)
1. Απόδοση Μετοχής COSMOTE	21,9 %
2. Συναλλαγματική Ισοτιμία	8,8 %
<b>3. Βάσει τύπου Margrabe (συνδυασμένη απόδοσης μετοχής και συν/κής ισοτιμίας)</b>	<b>23,4%</b>
<b>Ετήσια τυπική απόκλιση Monte Carlo</b>	
4. Προβλεπόμενες αποδόσεις, 2004/2003	23,4%
5. Προβλεπόμενες αποδόσεις, 2005/2004	23,2%
6. Προβλεπόμενες αποδόσεις, 2006/2005	23,5%
7. Προβλεπόμενες αποδόσεις, 2007/2006	23,5%
<b>8. Μέση ετήσια βάσει προσομοίωσης Monte Carlo</b>	<b>23,4%</b>

Στους Πίνακες του Παραρτήματος (Πίνακες 15,16,17) παρουσιάζονται τα πλήρη αποτελέσματα της αποτίμησης με τη μέθοδο Real Options.

Η αποτίμηση γίνεται για δύο δικαιώματα – της παραίτησης από το έργο (Abandonment Put) και της επέκτασης του έργου (Expansion Option, American Call).

Για το δικαίωμα επέκτασης του έργου η αποτίμηση για λόγους σύγκρισης και επιβεβαίωσης των αποτελεσμάτων γίνεται και με τις δύο μεθόδους – με τη μέθοδο Black and Scholes (προσαρμοσμένο βάσει του τύπου Margrabe, τύπος 3.59) και με τη μέθοδο των διωνυμικών δένδρων (τύπος 3.38).

Ο προσδιορισμός των παραμέτρων για αποτίμηση με τη μέθοδο των Real Options έχει γίνει εν μέρει σε συνεργασία με τη διοίκηση της εταιρίας. Οι βασικότερες παραδοχές για αποτίμηση των δικαιωμάτων συνοψίζονται παρακάτω.

1. Το δικαίωμα επέκτασης σχετίζεται με την πρόσφατη είσοδο της VODAFONE-PANAFON στην Αλβανική αγορά, όπου η COSMOTE έχει μέχρι στιγμής πλεονέκτημα του ήδη εκτελεσθέντος επενδυτικού προγράμματος. Η τιμή εξάσκησης για το δικαίωμα επέκτασης του έργου η οποία ισούται με

την παρούσα αξία των χρηματοροών από τη δυνατότητα επέκτασης ανέρχεται σε 105 εκ. Ευρώ.

2. Η αρχική επένδυση απαιτούμενη για εξάσκηση του δικαιώματος ανέρχεται σε 70 εκ. Ευρώ.
3. Το δικαίωμα επέκτασης ισχύει για 5 έτη καθώς εκτιμάται ότι μέχρι τότε μπορεί να αξιοποιηθεί το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της πρώτης εταιρίας στην συγκεκριμένη αγορά.
4. Για δικαίωμα παραίτησης από το έργο η παρούσα αξία των χρηματοροών από συνεχιζόμενο έργο όπως αυτή προκύπτει από την αποτίμηση με τη βοήθεια της προσομοίωσης Monte Carlo (Πίνακας 14 του Παραρτήματος) ανέρχεται σε 689,2 εκ. Ευρώ.
5. Αξία η οποία λαμβάνεται κατά την παραίτηση από το έργο ισούται με το καταβεβλημένο κόστος αδειών κινητής τηλεφωνίας ύψους 150 εκ. Ευρώ.

Τα συνοπτικά αποτελέσματα της αποτίμησης παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ 26. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ REAL OPTIONS**

Παράμετρος	Μοντέλο B&S	Διωνυμικό Μοντέλο
<b>Δικαίωμα Επέκτασης Έργου</b>		
Συνολική αξία του δικαιώματος, σε εκ. Ευρώ	42,24	44,37
Επιπρόσθετη αξία ανά μετοχή θυγατρικής εταιρίας AMC, Ευρώ	51,90	54,52
Επιπρόσθετη αξία ανά μετοχή COSMOTE, Ευρώ	0,13	0,13
<b>Δικαίωμα Παραίτησης από το Έργο</b>		
Συνολική αξία του δικαιώματος, σε εκ. Ευρώ	1,45	
Επιπρόσθετη αξία ανά μετοχή θυγατρικής εταιρίας AMC, Ευρώ	1,78	



Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- Οι δύο προσεγγίσεις καταλήγουν σε παρόμοια αποτελέσματα. Η διαφορά οφείλεται στον μικρό αριθμό βημάτων ανά περίοδο στη διωνυμική μέθοδο.
- Το δικαίωμα παραίτησης (Abandonment Put) έχει εξαιρετικά μικρή αξία (επιπρόσθετη αξία της μετοχής της COSMOTE μηδέν), δεδομένου ότι το δικαίωμα είναι βαθιά out of the money. Έτσι επιβεβαιώνεται η αξία των Real Options στην αβέβαιη ζώνη λήψης των αποφάσεων, όταν η ΚΠΑ του έργου είναι κοντά στο μηδέν.
- Το δικαίωμα επέκτασης (Expansion Option) έχει αξία, όχι όμως ιδιαίτερα σημαντική (επιπρόσθετη αξία 6,5% της συνολικής αξίας της εταιρίας AMC). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η διακύμανση των αποδόσεων βρίσκεται στα κανονικά πλαίσια και δεν είναι εξαιρετικά μεγάλη. Επιπρόσθετη αξία για την COSMOTE είναι 0,13 Ευρώ ανά μετοχή, η οποία μεταφράζεται σε περίπου 1% αύξηση.

## 3.7. ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ

### 3.7.1. ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ – ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

Στη μέθοδο της σχετικής αποτίμησης, η αξία του περιουσιακού στοιχείου προσδιορίζεται μέσω της τιμολόγησης των συγκρίσιμων περιουσιακών στοιχείων, ομαλοποιημένα ως προς τις κοινές μεταβλητές όπως τα κέρδη, οι χρηματοροές, η λογιστική αξία, ή οι πωλήσεις. Η σχετική αποτίμηση βασίζεται στην υπόθεση ότι η αγορά είναι σωστή στην τιμολόγηση των μετοχών κατά μέσο όρο, ενώ ενδέχεται να κάνει λάθη στην τιμολόγηση των μεμονωμένων μετοχών (Weston, Siu and Johnson 2001).

Μοντέλα σχετικής αποτίμησης μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής: βασισμένα στα συγκρίσιμα στοιχεία (cross-sectional analysis) και βασισμένα στα θεμελιώδη μεγέθη (comparisons across time). Η προσέγγιση χρησιμοποίησης των θεμελιωδών μεγεθών συσχετίζει τους πολλαπλασιαστές με τα θεμελιώδη μεγέθη της εταιρίας η οποία αποτιμάται, όπως οι ρυθμοί ανάπτυξης των κερδών και των χρηματοροών, οι δείκτες πληρωμής και κινδύνου.

Η σχετική αποτίμηση εκφράζει την τρέχουσα κατάσταση της αγοράς, επειδή είναι η προσπάθεια μέτρησης των σχετικών και όχι των πραγματικών (intrinsic) αξιών (Damodaran 2002).

Η αποτίμηση μέσω των πολλαπλασιαστών υπάγεται στους εξής περιορισμούς (Damodaran 2002, Benninga and Sarig 1997):

- *Είναι αρκετά επηρεασμένη από τα μεταβατικά γεγονότα.*
- *Αδυνατεί να λάβει πλήρως υπόψη τις μακροπρόθεσμες τάσεις και δίνει πολύ μεγάλη έμφαση στις επικρατούσες συνθήκες.*
- *Αδυνατεί να λάβει υπόψη όλους τους προσδιοριστικούς παράγοντες της αξίας, όπως ο κίνδυνος και χρηματοοικονομική μόχλευση.*

## ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΩΝ

Οι πολλαπλασιαστές οι οποίοι χρησιμοποιούνται στην αποτίμηση, μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής (Damodaran 2002):

1. **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ ΚΕΡΔΩΝ** (P/E, PEG Ratio, Πολλαπλασιαστής Αξίας EV/EBITDA, Value/EBIT, Value/After-Tax EBIT, Value/FCFF)
2. **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ** (Price-to-Book Ratio, Value-to-Book Ratio)
3. **ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ ΠΩΛΗΣΕΩΝ** (Price-to-Sales Ratio, Value to Sales Ratio)
4. **ΕΙΔΙΚΟΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ ΚΛΑΔΟΥ.**

**ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ ΚΕΡΔΩΝ – ΔΕΙΚΤΕΣ P/E ΚΑΙ PEG .** Δείκτης τιμής προς κέρδη είναι δείκτης της χρηματιστηριακής τιμής ανά μετοχή προς κέρδη ανά μετοχή:

$$PE = \text{MARKET PRICE PER SHARE} / \text{EARNINGS PER SHARE}$$

Οι προσδιοριστικοί παράγοντες του δείκτη P/E μπορούν να αντληθούν από την αρχική φόρμουλα του Gordon

$$P_o = \frac{DIV_1}{r_e - g} \quad (3.63.)$$

(υποθέτοντας την οριζόντια καμπύλη αποδόσεων τόσο των επιτοκίων όσο και των πριμ κινδύνου). Επομένως, ο τρέχον κατάλληλος δείκτης P/E είναι:

$$\frac{P_o}{E_o} = \frac{P_o}{EPS_o} = \frac{b \cdot (1 + g)}{r_e - g} \quad (3.64.)$$

όπου **b** = ποσοστό πληρωμής μερισμάτων από κέρδη ανά μετοχή (**EPS**)

**r<sub>e</sub>** = το προεξοφλητικό επιτόκιο των ιδίων κεφαλαίων της εταιρίας

**g** = ρυθμός ανάπτυξης των κερδών

**ΔΕΙΚΤΗΣ PEG** ορίζεται ως λόγος του δείκτη τιμής προς κέρδη προς αναμενόμενο ρυθμό αύξησης των κερδών ανά μετοχή:

$$PEG \text{ RATIO} = PE \text{ RATIO} / \text{EXPECTED GROWTH RATE} \quad (3.65.)$$

Ο δείκτης PEG, καθώς και ο δείκτης P/E, είναι συνάρτηση του κινδύνου, ρυθμού αύξησης και ποσοστού πληρωμής μερισμάτων από την εταιρία.

### ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ ΚΕΡΔΩΝ – ΑΞΙΑ ΠΡΟΣ ΚΕΡΔΗ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ, ΤΟΚΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ (**EBITDA**)

$$\text{ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΗΣ ΑΞΙΑΣ: ΑΞΙΑ ΕΤΑΙΡΙΑΣ (ENTERPRISE VALUE- EV)/EBITDA} \quad (3.66.)$$

Η αξία της εταιρίας (Enterprise Value) υπολογίζεται ως Χρηματιστηριακή αξία της εταιρίας (τιμή κλεισίματος επί τον αριθμό των μετοχών σε κυκλοφορία) συν την Αγοραία αξία του Χρέους μείον το Σύνολο των διαθεσίμων.

### ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ – ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ ΠΡΟΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΞΙΑ (3.67.)

ΛΟΓΟΣ ΤΙΜΗΣ ΠΡΟΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΑΞΙΑ =

$$PBV = \frac{\text{Price per share}}{\text{Book Value of Equity per Share}} = \frac{\text{Market Value of Equity}}{\text{Book Value of Equity}}$$

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ ΠΩΛΗΣΕΩΝ. Επειδή τα κριτήρια αναγνώρισης εσόδων μέσα στον κλάδο είναι πιθανό να μην διαφέρουν σημαντικά, οι πωλήσεις είναι το μέτρο του σχετικού μεγέθους ουσιαστικά απαλλαγμένο από λογιστικές διαφορές, ενώ τα Καθαρά Κέρδη είναι περισσότερο επηρεασμένα από τη λογιστική πολιτική, ακολουθούμενη από την εκάστοτε εταιρία (Benninga, Sarig 1997).

$$\text{ΔΕΙΚΤΗΣ ΧΡΗΜ. ΑΞΙΑΣ ΠΡΟΣ ΠΩΛΗΣΕΙΣ} = \frac{\text{Market Value of Equity}}{\text{Revenues}} \quad (3.68.)$$

Οι προσδιοριστικοί παράγοντες του δείκτη Χρηματιστηριακής αξίας προς Πωλήσεις αναγκαίοι για τη σωστή ερμηνεία των αποτελεσμάτων, μπορούν να αντληθούν από το μοντέλο της προεξόφλησης μερισμάτων για εταιρία με σταθερή ανάπτυξη (Damodaran 2002):

$$\frac{P_o}{\text{Sales}_o} = P/S = \frac{\text{Net margin} \cdot \text{Payout ratio} \cdot (1 + g_n)}{k_e - g_n} \quad (3.69.)$$

### 3.4.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ P/E

Για υπολογισμό του δείκτη P/E, οι τρέχουσες χρηματιστηριακές τιμές, καθώς και ο μέσος όρος τιμής του μήνα, των τριών και των έξι μηνών θα χρησιμοποιηθεί για τις συγκρίσιμες εταιρίες.

Τα κέρδη ανά μετοχή δύναται να υπολογιστούν χρησιμοποιώντας διαφορετικές μεθόδους (Damodaran 2002):

- Ως κέρδη ανά μετοχή του πιο πρόσφατου οικονομικού έτους (τρέχον **P/E**),
- Ως κέρδη των τελευταίων τεσσάρων τρίμηνων των κερδών (παράγοντας **trailing P/E**),
- Ως αναμενόμενα κέρδη ανά μετοχή του επόμενου οικονομικού έτους (καταλήγοντας στο **forward P/E**).
- Επιπροσθέτως, κέρδη ανά μετοχή υπολογίζονται βάσει του αριθμού μετοχών σε κυκλοφορία (**primary outstanding**), καθώς και **fully diluted** αριθμό μετοχών, και μετά συμπεριλαμβάνοντας ή εξαιρώντας έκτακτα κέρδη ή ζημιές.

Για την COSMOTE η οποία είναι εταιρία με υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης, θα χρησιμοποιήσουμε όλες τις προαναφερθείσες μεθόδους για να υπολογίσουμε κέρδη ανά μετοχή ώστε να λάβουμε υπόψη μας τα ακόλουθα:

- Τη διακύμανση στα κέρδη ανά μετοχή (μελλοντικά κέρδη έναντι **trailing** ή τρέχοντα κέρδη ανά μετοχή).
- Δικαιώματα αγοράς μετοχών από τη διοίκηση (οι διαφορές ανάμεσα στα **diluted** και **primary EPS**)

Ο μέσος όρος του συγκρίσιμου δείκτη P/E θα εφαρμοστεί και σε κέρδη του επόμενου έτους. Όταν οι πολλαπλασιαστές των αναμενόμενων κερδών χρησιμοποιούνται για την αποτίμηση μιας εταιρίας, ισχύει η ακόλουθη συνθήκη:

$$\text{ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗ ΑΞΙΑ} = P_1^{\text{FIRM}} = \text{AVG} \left[ \frac{P_o}{E_o} \right] * E_1^{\text{FIRM}} \quad (3.70.)$$

Για να γίνει η μετατροπή της αναμενόμενης αξίας του επόμενου έτους  $P_1$  σε ισοδύναμη τιμή σήμερα, αυτή προεξοφλείται με το κόστος (RADR – Risk-Adjusted Discount Rate) των ιδίων κεφαλαίων (Benninga, Sarig 1997):

$$P_0^{FIRM} = \frac{AVG\left[\frac{P_o}{E_o}\right] \cdot E_1^{firm}}{1 + RADR} \quad (3.71.)$$

### 3.4.3. ΣΧΕΤΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ – ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ

Δύο προσεγγίσεις θα χρησιμοποιηθούν στην αποτίμηση με πολλαπλασιαστές κερδών (Damodaran 2002): πρώτα, θα γίνει σύγκριση με τους πολλαπλασιαστές κερδών στο στενά προσδιορισμένο δείγμα των συγκρίσιμων εταιριών (εταιρίες κινητής τηλεφωνίας οι οποίες δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα) ελέγχοντας για διαφορές στην ανάπτυξη. Στη συνέχεια, θα διευρύνουμε τον ορισμό της συγκρίσιμης εταιρίας μέχρι τον Ευρωπαϊκό κλάδο κινητής τηλεφωνίας, και θα ελέγξουμε τις διαφορές σε θεμελιώδη μεγέθη, χρησιμοποιώντας τις στατιστικές τεχνικές. Θα δημιουργηθεί και ένα επιμέρους τμήμα του ευρέως δείγματος το οποίο θα αφορά αποκλειστικά τις Ευρωπαϊκές εταιρίες κινητής τηλεφωνίας μεσαίας κεφαλαιοποίησης.

Ως πολλαπλασιαστές του κλάδου θα χρησιμοποιηθούν αυτοί τους οποίους εξετάζουν οι επενδυτικές τράπεζες κατά την ανάλυση του κλάδου τηλεπικοινωνιών (Credit Swiss First Boston 2002, Goldman Sachs 2002, Lehman Brothers 2002, Merrill Lynch 2002, Schroder Salomon Smith Barney 2002).

Στην προσέγγιση μας της σχετικής αποτίμησης θα αναλυθούν οι ακόλουθοι πολλαπλασιαστές (τόσο στη μέθοδο των συγκρίσιμων εταιριών όσο και στις προβλέψεις των πωλήσεων και την ανάλυση του κλάδου):

1. Μη προσαρμοσμένοι και προσαρμοσμένοι ως προς τον ρυθμό ανάπτυξης πολλαπλασιαστές αξίας (Αξία Εταιρίας- $EV$  / Κέρδη προ Φόρων, Τόκων και

*Αποσβέσεων-EBITDA, Αξία Εταιρίας /Ελεύθερες Χρηματοροές, Καθαρά Κέρδη)*

*2. Πολλαπλασιαστές Χρηματοροών (Αξία Εταιρίας / συνδρομητές, Αξία Εταιρίας / Πωλήσεις, EBITDA-Capital Expenditures)*

*3. Ειδικοί Πολλαπλασιαστές Κλάδου (Μέσο έσοδο ανά πελάτη, Λεπτά Χρήσης).*

*4. Κύρια Χρηματοοικονομικά Στοιχεία (Καθαρό Χρέος/EBITDA , Καθαρό Χρέος /Ίδια Κεφάλαια, Πάγιες Επενδύσεις (εξαιρουμένων αδειών), Πάγιες Επενδύσεις /Πωλήσεις)*

*5.Απόδοση Επενδεδυμένων Κεφαλαίων, P/E and Πολλαπλασιαστές ρυθμού μερισμάτων)*

#### **3.4.4. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**

Καθώς οι ελληνικές εταιρίες της κινητής τηλεφωνίας έχουν αρκετά διαφορετική πορεία ανάπτυξης, η ανάλυση μέσω πολλαπλασιαστών απαιτεί τις κατάλληλες προσαρμογές ως προς τον ρυθμό ανάπτυξης.

Ενώ η COSMOTE σε ανάλυση πολλαπλασιαστή EV/EBITDA φαίνεται ακριβή σε σχέση με τις άλλες δύο εταιρίες του κλάδου, σε προσαρμοσμένη για το ρυθμό ανάπτυξης βάση (δείκτης EV/EBITDA για το 2002 / 5-ετές αθροιστικό μέσο ρυθμό ανάπτυξης Αθροιστικό Σωρευμένο Ρυθμό Ανάπτυξης CAGR), ο δείκτης της COSMOTE σε επίπεδο 54% φαντάζει πιο ελκυστικός από το 124% της VODAFONE-PANAFON. Σημειώνεται ότι η μετοχή της STET HELLAS διαπραγματεύεται με έκπτωση για λόγους κυρίως ρευστότητας, καθώς η εταιρία δεν είναι εισηγμένη στο Χ.Α.Α., και στο NASDAQ πραγματοποιείται πολύ μικρός όγκος συναλλαγών.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 27. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΕΙΚΤΗ EV/EBITDA, ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ**

**ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ**

	EV*/EBITDA 2001 πραγματικό	EV*/EBITDA 2002 πραγματικό	EV*/EBITDA 2002 /αναμ.5ετές ανάπτυξη	EBITDA CAGR 5 ετών 2001πραγμ- 2006 αναμ.
Cosmote	9,9	6,5	0,54	12%
Vodafone- Panafon	7,8	6,2	1,24	5%
STET Hellas	3,8	3,7	0,41	9%

\* *EV = Market Value of Equity + Market Value of Debt – Cash*

Πηγές: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιριών, δικές μας εκτιμήσεις για **CAGR**

Ρυθμοί ανάπτυξης των ελληνικών εταιριών κινητής τηλεφωνίας παρουσιάζονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 28. ΡΥΘΜΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΙΩΝ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ (ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΕ ΕΚ. ΕΥΡΩ)**

	Cosmote 2001	Cosmote 2002	Vodafone -Panafon 2001*	STET Hellas 2001	STET Hellas 2002
Συνδρομητές (1 <sup>ο</sup> τρίμηνο 02, 2002)	3.075.068	3.506.000	2.964.932	2.198.416	2.513.642
ARPU (μέσο έσοδο ανά χρήστη) (σε Ευρώ)	28.0	30.0	28.4	21.3	24.4
Έσοδο (πλήρης χρόνος)	929	1201	990	524	690
Αύξηση εσόδων (από το προηγούμενο έτος)	50%	30%	17%	1%	32%
EBITDA (πλήρης χρόνος)	408	521	428	176	231
Αύξηση EBITDA (από το προηγούμενο έτος)	110%	28%	10%	27%	31%
Καθαρό Κέρδος (πλήρης χρόνος)	172	230	169	36	76
Αύξηση καθαρού κέρδους (από το προηγούμενο έτος)	167%	32%	-3%	35%	113%

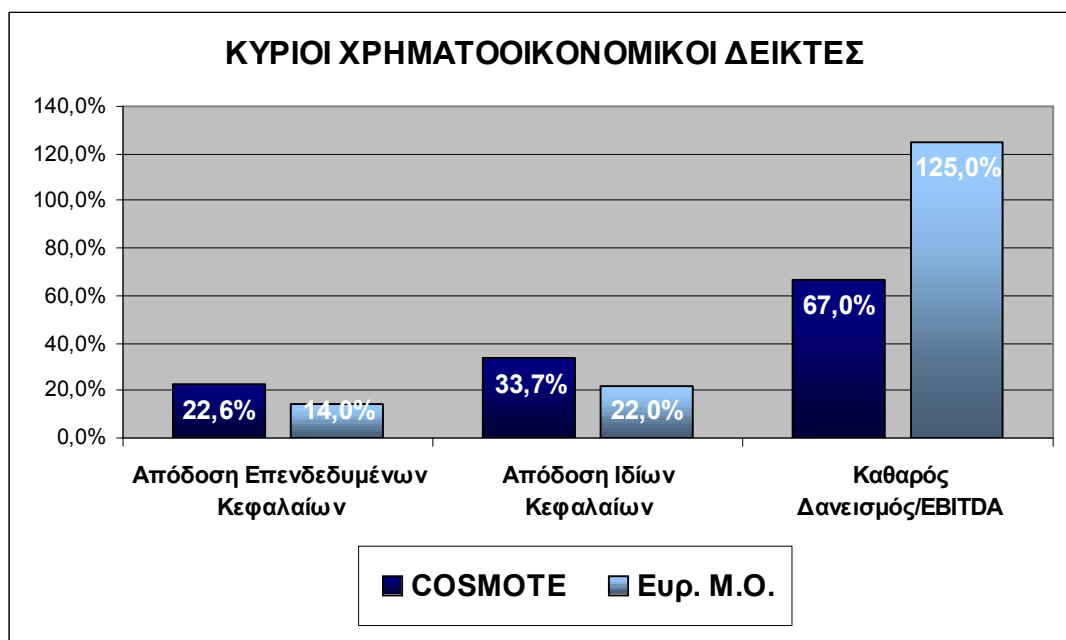
\* Το οικονομικό έτος της εταιρίας λήγει στις **31/3** του εκάστοτε έτους

Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιριών



Επίσης, οι βασικότεροι χρηματοοικονομικοί δείκτες της εταιρίας βρίσκονται σημαντικά πάνω από τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο.

## ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 29. ΚΥΡΙΟΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ COSMOTE



Πηγή: Δημοσιευμένα στοιχεία εταιρίας, στοιχεία από την **SSSB** για τους δείκτες γλάδου

Τα αποτελέσματα βάσει της μεθόδου της σχετικής αποτίμησης παρουσιάζονται στον Πίνακα συνοπτικών αποτελεσμάτων που ακολουθεί, καθώς και στον αναλυτικό Πίνακα παρουσίασης του Μοντέλου Σχετικής Αποτίμησης (Πίνακας 10 του Παραρτήματος).

Αρχικά εξετάστηκε το δείγμα των 15 Ευρωπαϊκών εταιριών της κινητής τηλεφωνίας ως δείγμα συγκρίσιμων εταιριών (mmO2, Europolitan Vodafone AB, KPN Mobile, Libertel, Mobistar, Orange, Vodafone-Panafon, TeliaSonera Group, STET Hellas, Tele2AB, Telecel, Telefonica Mobiles, TIM, Turkcell, Vodafone).

Από τους πολλαπλασιαστές αξίας (Χρηματιστηριακή Αξία προς Λογιστική Αξία, EV/Πωλήσεις, EV/EBITDA, EV/EBIT, EV/FCF, EV/Συνδρομητές, P/E) και πολλαπλασιάζοντας με το αντίστοιχο μέγεθος της COSMOTE (Λογιστική Αξία, Πωλήσεις, EBITDA, EBIT, FCF, Συνδρομητές, Κέρδη αντίστοιχα) προκύπτει η Αξία της Εταιρίας (Enterprise Value EV) ή Τρέχουσα αξία των Ιδίων

Κεφαλαίων (Χρημ/κη Αξία). Αφαιρώντας από την Αξία της εταιρίας την αγοραία αξία του Χρέους, προκύπτει η αξία της εταιρίας για τους μετόχους.

Ο υπολογισμός του κάθε πολλαπλασιαστή, εκτός από τον απλό μέσο όρο (όπου θεωρήθηκε ότι η καθεμία εταιρία έχει την ίδια βαρύτητα στο συνολικό δείγμα), έγινε και με τον σταθμισμένο μέσο όρο με στάθμιση ως προς τις Πωλήσεις, τη Χρηματιστηριακή Αξία, τα Ίδια Κεφάλαια, τον δείκτη EBITDA και τον Αριθμό των Συνδρομητών.

Ο υπολογισμός των κερδών και η αποτίμηση με βάση το δείκτη P/E έγινε, εκτός από τα τρέχοντα κέρδη, και με βάση τα προβλεπόμενα προεξοφλημένα κέρδη, κέρδη σε Fully diluted basis και κέρδη χωρίς ανόργανα αποτελέσματα.

Η ίδια ανάλυση επαναλήφθηκε για το πιο στενό δείγμα των 10 συγκρίσιμων εταιριών μόνο μεσαίας κεφαλαιοποίησης (mmO2, Eurogrolitan Vodafone AB, KPN Mobile, Libertel, Mobistar, Vodafone-Panafon, STET Hellas, Tele2AB, Telecel, Turkcell).v

Στη συνέχεια, θεωρώντας ότι η κάθε τιμή που προέκυψε με τη Μέθοδο σχετικής αποτίμησης έχει την ίδια βαρύτητα, έγινε η ανάλυση της κατανομής των αποτελεσμάτων της μεθόδου.

Τέλος, για λόγους συγκρισιμότητας και καλύτερης απεικόνισης έγινε ο υπολογισμός των Πολλαπλασιαστών Αξίας και των Πολλαπλασιαστών ιδίων κεφαλαίων της ίδιας της COSMOTE (Πίνακες 11 και 12 του Παραρτήματος).

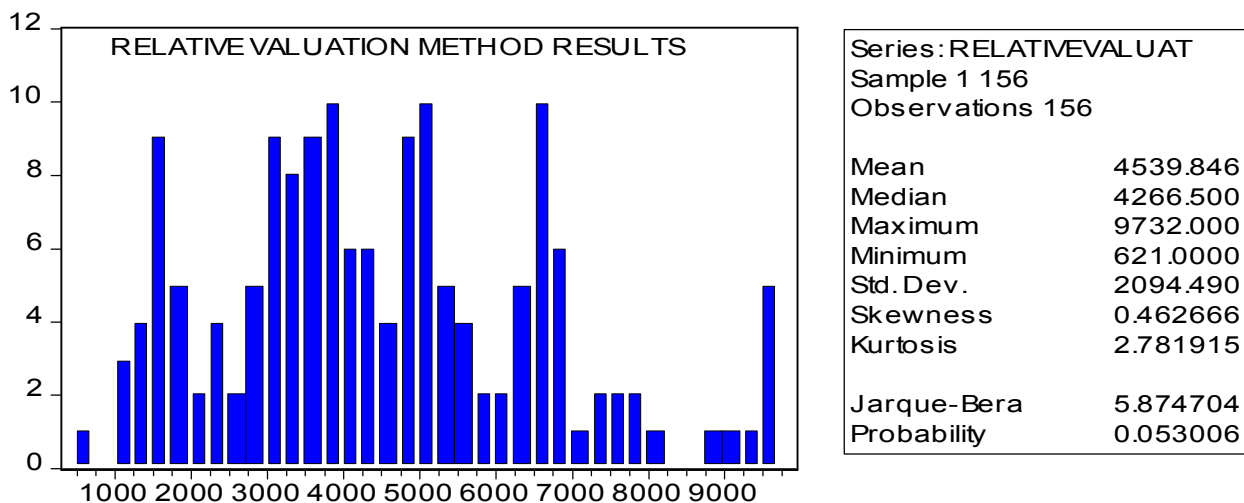
### **ΠΙΝΑΚΑΣ 29. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ COSMOTE**

Πολλαπλασιαστής	Τιμή
Αξία Εταιρίας EV/EBIT	10,40
Αξία Εταιρίας EV/EBITDA	7,71
Αξία Εταιρίας EV/Πωλήσεις	3,34
Λόγος τιμής προς κέρδη, P/E	9,83
Λόγος τιμής προς πωλήσεις	3,02
WACC	12,0%

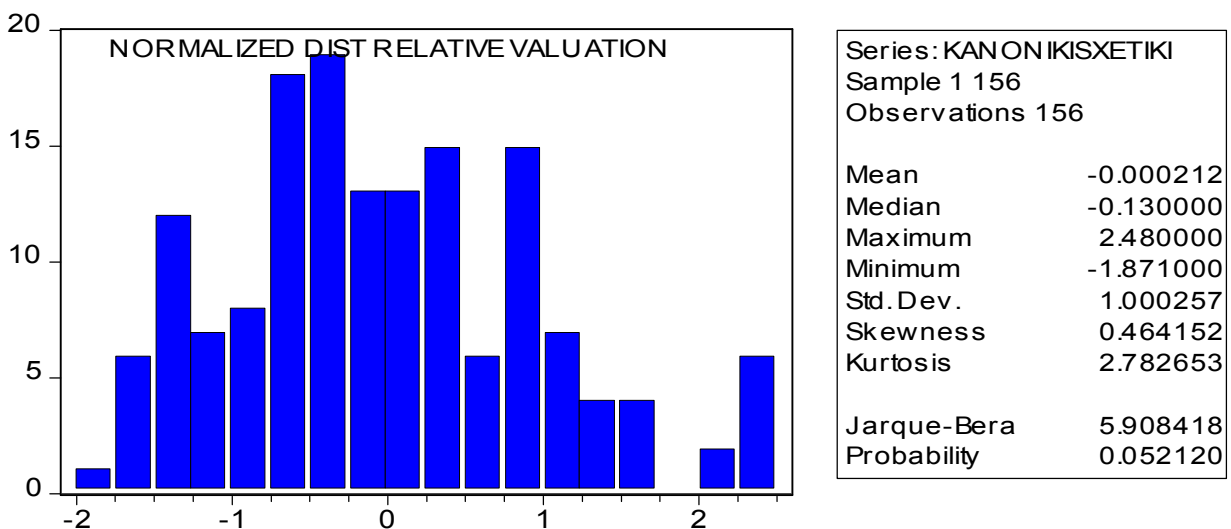
Ενώ ως προς το λόγο σε σχέση με τις Πωλήσεις η COSMOTE φαίνεται ως η πιο ακριβή εταιρία του δείγματος, οι άλλοι δείκτες κυμαίνονται σε κανονικά επίπεδα σε σχέση με τις εταιρίες του δείγματος.

Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων της μεθόδου της σχετικής αποτίμησης η οποία παρουσιάζεται στα Διαγράμματα που ακολουθούν δείχνει ότι ο μέσος όρος της κατανομής αποτελεσμάτων είναι 4.539,8 εκ. Ευρώ, με τυπική απόκλιση 2.094,5 εκ. Οι τιμές των παραμέτρων ασυμμετρία και κύρτωση βρίσκονται αρκετά κοντά στις τιμές οι οποίες χαρακτηρίζουν την κανονική κατανομή (0,46 και 2,78 αντί για 0 και 3 αντίστοιχα).

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 32. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕΘΟΔΟΥ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ**



**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 33. ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ, ΣΧΕΤΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ**



**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΠΙΝΑΚΑ 30. ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΘΟΔΟΥ  
ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ**

**(1 ΣΕΛΙΔΑ)**

Επομένως, για να έχουμε πιο ξεκάθαρα αποτελέσματα, ξανακάνουμε το τεστ τυποποιώντας την κατανομή (αφαιρώντας μέση τιμή και διαιρώντας τις τιμές δια την τυπική απόκλιση).

Με μέση τιμή της τυποποιημένης κατανομής  $-0,000212$  και τυπική απόκλιση  $1,000257$  η κατανομή φαίνεται να προσεγγίζει την τυποποιημένη κανονική. Αν θεωρήσουμε ότι η κατανομή των αποτελεσμάτων της μεθόδου σχετικής αποτίμησης είναι κανονική, τότε με πιθανότητα 67% η αξία της εταιρίας κυμαίνεται στο διάστημα 2.445,3-6.634,3 εκ. Ευρώ.

Λόγω της μεγάλης διασποράς, επομένως και της τυπικής απόκλισης των τιμών, τα αποτελέσματα της μεθόδου σχετικής αποτίμησης μπορούν να ληφθούν υπόψη μόνο ως σημείο αναφοράς ή ως μία προσεγγιστική αποτίμηση.

### **3.8. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΜΕΣΩ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ**

Η Μέθοδος Ανάλυσης των Χρηματιστηριακών Τιμών είναι εξαιρετικά δημοφιλής μέθοδος για εισηγμένες εταιρίες. Η εκτεταμένη της χρήση εξηγείται από το γεγονός ότι οι εισηγμένες εταιρίες διαθέτουν την ήδη έτοιμη τιμή αγοράς σε κάθε χρονική στιγμή (Copeland, Koller and Murrin 1996). Η προϋπόθεση χρησιμοποίησης αυτής της μεθόδου στην αποτίμηση είναι η αποδοχή της Υπόθεσης της Αποτελεσματικής Αγοράς η οποία δηλώνει ότι η τιμή αγοράς είναι η κατάλληλη τιμή βασισμένη στην διαθέσιμη υπάρχουσα πληροφόρηση.

Αυτή η τεχνική αποτίμησης συμπεριλαμβάνει την ανάλυση:

- *Της τιμής της μετοχής και του όγκου των συναλλαγών της εταιρίας για διαφορετικές χρονικές περιόδους*
- *Του ποσοστού του όγκου συναλλαγών, όπου οι συναλλαγές έγιναν σε συγκεκριμένες τιμές για επιλεγμένες χρονικές περιόδους*
- *Της πορείας της μετοχής της εταιρίας σε σχέση με διάφορους δείκτες.*

Το μειονέκτημα της μεθόδου, όπως άλλωστε συμβαίνει με τη κάθε μέθοδο η οποία χρησιμοποιεί την ιστορική ανάλυση, είναι ότι η ιστορική ανάλυση της

Τιμής της μετοχής και αδυνατεί να λάβει υπόψη της τις μελλοντικές προοπτικές της εταιρίας (Copeland, Koller and Murrin 1996).

### **3.8.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ**

Η ανάλυση της πορείας της χρηματιστηριακής τιμής θα γίνει τόσο ξεχωριστά για την εταιρία όσο και για τους στενούς ανταγωνιστές της – VODAFONE-PANAFON και STET HELLAS.

Δύο προσεγγίσεις θα χρησιμοποιηθούν στην αποτίμηση της COSMOTE, όπου τα αποτελέσματα των δύο μεθόδων θα θεωρηθούν ως ισότιμα.

#### **ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ Η ΟΠΟΙΑ ΒΑΣΙΖΕΤΑΙ ΣΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ.** Θα

υπολογιστούν κινούμενοι μέσοι με διαφορετικούς τρόπους (σύμφωνα με τη μεθοδολογία ACHELIS 1995) : **Απλός, Εκθετικός, Τριγωνικός και Σταθμισμένος κινούμενος μέσος.** Η αξία της εταιρίας θα θεωρηθεί ως απλός μέσος όρος όλων των προηγούμενων μεθόδων.

Θα ληφθεί υπόψη η σχέση ανταλλαγής ανάμεσα στη διάρκεια της επιλεχθείσας περιόδου και της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων. Δηλαδή με την ενδεχόμενη παράταση της περιόδου ανάλυσης στο παρελθόν διατρέχουμε τον κίνδυνο να συμπεριληφθούν στην ανάλυση τα μεταβατικά γεγονότα τα οποία δεν έχουν πλέον επίδραση στη διαμόρφωση της τιμής της μετοχής.

Η περίοδος της ανάλυσης θα χαρακτηρίζεται από υψηλή διακύμανση των τιμών της μετοχής και θα δίνει τη δυνατότητα ανάλυσης των σημαντικών αλλαγών στην κεφαλαιοποίηση της εταιρίας.

Έτσι ώστε να ληφθούν υπόψη οι πιθανές αλλαγές στο υπάρχον αριθμό των μετοχών, και άλλες αλλαγές οι οποίες επηρεάζουν την τιμή της μετοχής της εταιρίας (τυχόν stock splits κλπ.), χρησιμοποιήθηκαν οι προσαρμοσμένες τιμές κλεισίματος από τη βάση δεδομένων Datastream και ο σημερινός αριθμός των μετοχών σε κυκλοφορία.

Η κύρια διαφορά ανάμεσα σε διαφόρους τύπους των κινούμενων μέσων είναι η βαρύτητα η οποία δίνεται στα πιο πρόσφατα δεδομένα. Απλός κινούμενος μέσος δίνει την ίδια βαρύτητα στις τιμές.

$$\frac{\sum_{t=1}^N P_t}{n} \quad (3.72.)$$

όπου  $P_t =$  Τιμή κλεισίματος

$n =$  αριθμός των χρονικών περιόδων στο κινούμενο μέσο

Ο εκθετικός και σταθμισμένος μέσος όρος δίνουν μεγαλύτερο βάρος στις πιο πρόσφατες τιμές. Εκθετικά σταθμισμένα:

$$P_t * a + M_{t-1} * (1-a) \quad (3.73)$$

όπου  $P_t =$  Σημερινή Τιμή κλεισίματος

$a =$  Εκθετικό ποσοστό

$M_{t-1} =$  Χθεςινός κινούμενος μέσος

και το εκθετικό ποσοστό προσδιορίζεται ως  $2/(n+1)$

Όπου  $n =$  αριθμός των χρονικών περιόδων στο κινούμενο μέσο

Ο σταθμισμένος κινούμενος μέσος υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας δεδομένα της κάθε προηγούμενης ημέρας με συγκεκριμένο σταθμό.

Τριγωνικός κινούμενος μέσος δίνει τη μέγιστη βαρύτητα στο μεσαίο μέρος της χρονοσειράς τιμών (διπλά ομαλοποιημένος κινούμενος μέσος).

**ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΒΑΣΙΣΜΕΝΗ ΣΤΙΣ ΜΕΣΕΣ ΗΜΕΡΗΣΙΕΣ ΤΙΜΕΣ.** Η μέση ημερήσια τιμή προκύπτει διαιρώντας την ημερήσια αξία των συναλλαγών (υπολογισμένη πολλαπλασιάζοντας την τιμή με τον αντίστοιχο όγκο), δια τον συνολικό αριθμό των μετοχών και εξαιρώντας τα ακόλουθα:

- Τις προσυμφωνημένες συναλλαγές (πακέτα) ούτως ώστε η τιμή να μην επηρεάζεται από τις συναλλαγές οι οποίες δεν είναι αντιπροσωπευτικές της τιμής αγοράς.

- Τις συναλλαγές από τυχόν πρόγραμμα επαναγοράς μετοχών, καθώς και τις συναλλαγές μεταξύ των εταιριών του Ομίλου, ούτως ώστε οι προσπάθειες στήριξης της τιμής της μετοχής να μην επηρεάζουν την τιμή της μετοχής.

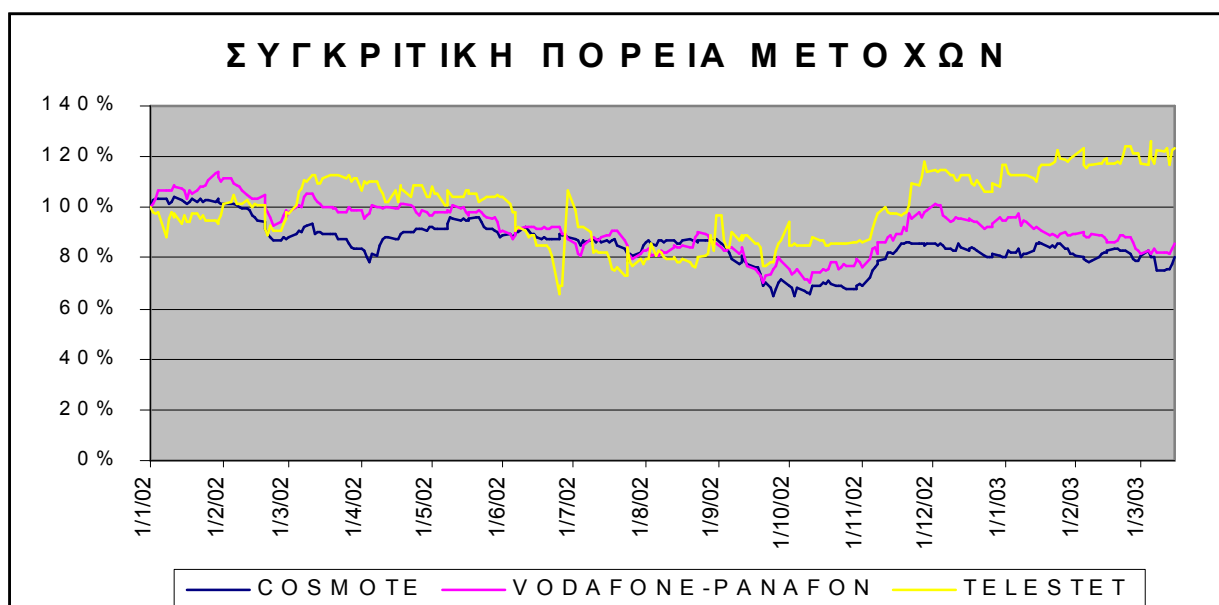
Η αξία της εταιρίας θα υπολογιστεί, σταθμίζοντας όλες τις προσεγγίσεις με την ίδια βαρύτητα.

Η ανάλυση των Χρηματιστηριακών Τιμών περιλαμβάνει τόσο την απόλυτη πορεία της μετοχής όσο και τη σχετική με τους επιμέρους Δείκτες τηλεπικοινωνιών και γενικό δείκτη.

### 3.3.2. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η εξέλιξη της τιμής της μετοχής της COSMOTE σε σχέση με την πορεία των άλλων εταιριών του κλάδου κινητής τηλεφωνίας έχει ως εξής:

#### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 30. ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΠΟΡΕΙΑ ΤΙΜΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ COSMOTE

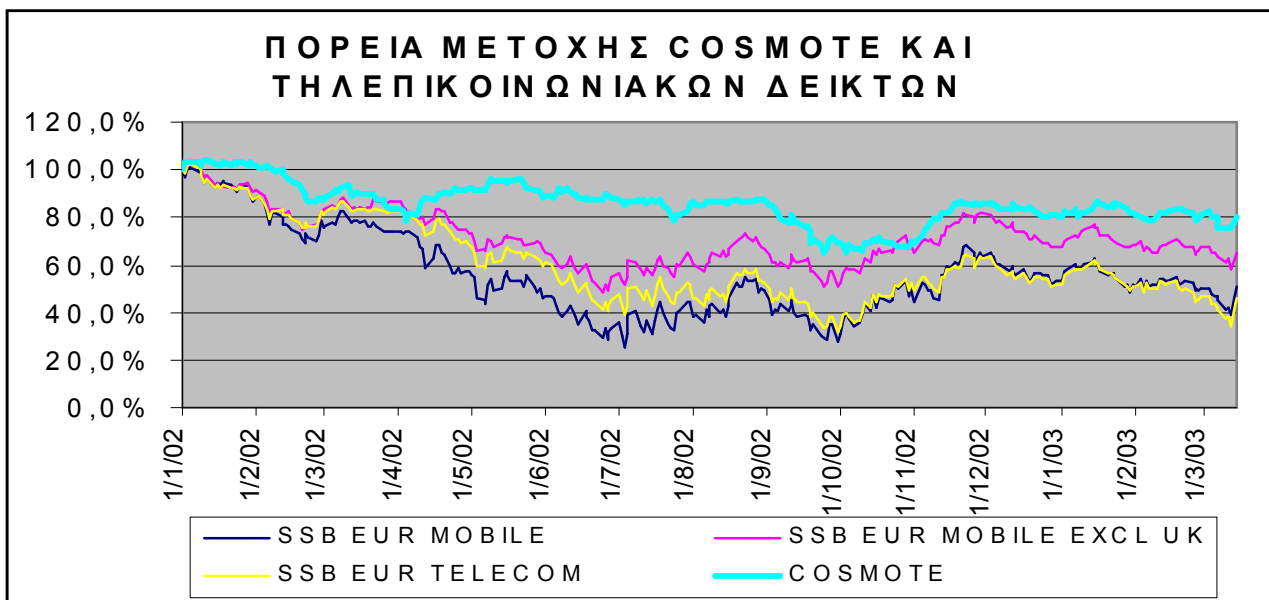


Πηγή: *Datastream*



Η πορεία της τιμής της μετοχής της COSMOTE στο Χ.Α.Α. συγκριτικά με την αντίστοιχη πορεία των Ευρωπαϊκών Δεικτών εταιριών Κινητής Τηλεφωνίας και τηλεπικοινωνιών, σε κοινή βάση (rebased) παρατίθεται ακολούθως:

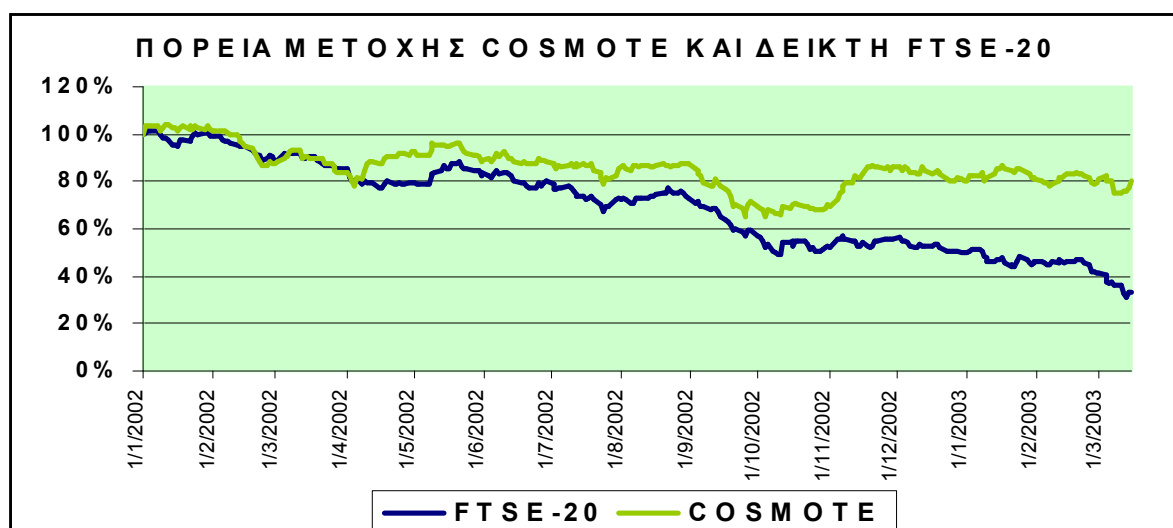
**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 31. ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ ΤΗΣ COSMOTE ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ**



Πηγή: *Datastream*

Η πορεία της τιμής της μετοχής της COSMOTE στο Χ.Α.Α. συγκριτικά με την αντίστοιχη πορεία του Δείκτη FTSE-20, σε κοινή βάση (rebased) παρατίθεται ακολούθως:

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 36. ΠΟΡΕΙΑ ΤΙΜΗΣ ΜΕΤΟΧΗΣ COSMOTE ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΗ FTSE-20**



Πηγή: *Datastream*

Τέλος, η χρηματιστηριακή αξία της COSMOTE στις 14/3/2003 ανερχόταν σε 3.090,1 εκ. Ευρώ.

Στους παρακάτω Πίνακες παρατίθενται συνολικά αποτελέσματα της Μεθόδου Ανάλυσης των Χρηματιστηριακών Τιμών. Το αναλυτικό μοντέλο υπολογισμών παρατίθεται στο Παράρτημα της παρούσας εργασίας (Πίνακας 13).

**ΠΙΝΑΚΑΣ 31. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΧΡΗΜ/ΚΩΝ  
ΤΙΜΩΝ, ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2/01/2003 – 30/04/2003\***

Μέθοδος Υπολογισμού	Τιμή Μετοχής, Ευρώ		Αξία Εταιρίας, Εκ. Ευρώ	
	Βάσει Ημερ. Μεσοσταθμ.	Βάσει τιμής κλεισίματος	Βάσει Ημερ. Μεσοσταθμ.	Βάσει τιμής κλεισίματος
1. Απλός Μ.Ο. περιόδου	9,481	9,489	3.130,1	3.132,6
2. Κινούμενος Μ.Ο. 7 ημερών	9,469	9,485	3.126,1	3.131,3
3. Κινούμενος Μ.Ο. 30 ημερών	9,418	9,437	3.109,4	3.115,4
4. Εκθετικός κιν. Μέσος 7 ημερών	9,467	9,482	3.125,4	3.130,3
5. Εκθετικός κιν. μέσος 30 ημερ.	9,417	9,435	3.109,0	3.114,9
6. Σταθμισμένος κιν. Μ.Ο., 7 ημ.	9,326	9,341	3.078,9	3.083,7
7. Σταθμισμένος κιν. Μ.Ο., 30ημ	9,469	9,486	3.126,2	3.131,6
8. Τριγωνικός κιν. Μ.Ο., ανά 7ημ	9,402	9,420	3.103,8	3.109,9

\* Αριθμός μετοχών σε κυκλοφορία 330.139.120.

Η αποτίμηση με τη Μέθοδο Ανάλυσης Χρηματιστηριακών Τιμών γίνεται επίσης και βάσει μετοχών σε fully diluted basis, προσαρμοσμένα για επιδράσεις από το dilution στην τιμή της μετοχής και από την εισροή μετρητών στην εταιρία κατά την εξάσκηση.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 32. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΧΡΗΜ/ΚΩΝ ΤΙΜΩΝ  
ΣΕ FULLY DILUTED BASIS, ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2/01/2003 – 30/04/2003\*\***

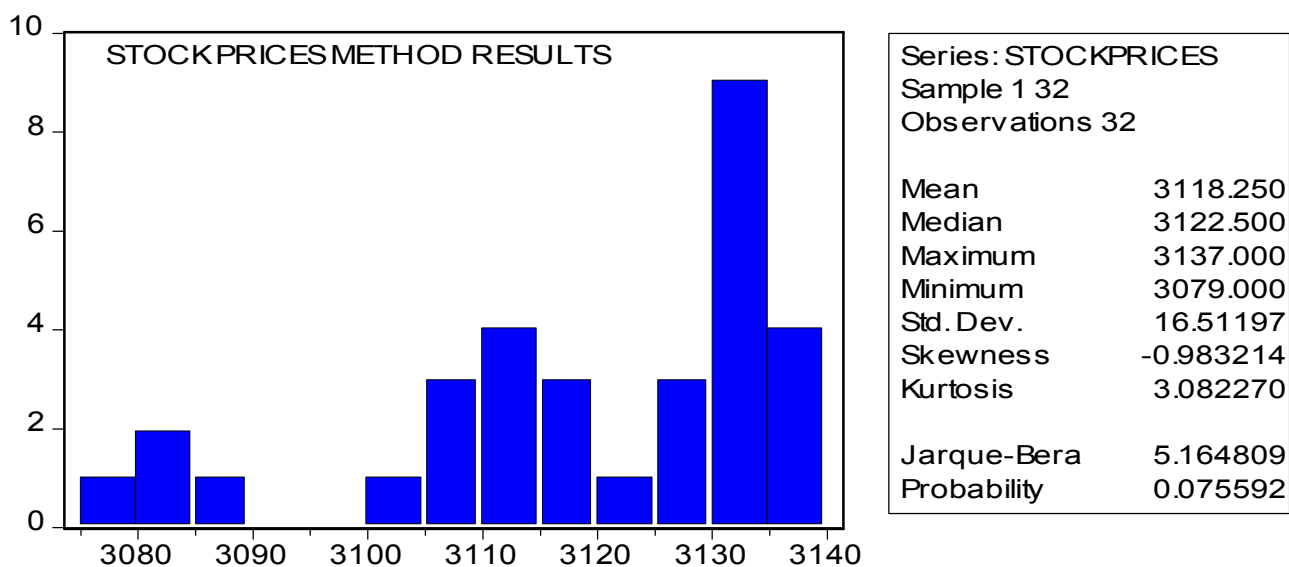
Μέθοδος Υπολογισμού	Τιμή Μετοχής, Ευρώ		Αξία Εταιρίας, Εκ. Ευρώ	
	Βάσει Ημερ. Μεσοσταθμ.	Βάσει τιμής κλεισίματος	Βάσει Ημερ. Μεσοσταθμ.	Βάσει τιμής κλεισίματος
1. Απλός Μ.Ο. περιόδου	9,425	9,433	3.134,1	3.136,8

2. Κινούμενος Μ.Ο. 7 ημερών	9,414	9,429	3.130,2	3.135,5
3. Κινούμενος Μ.Ο. 30 ημερών	9,363	9,382	3.113,2	3.119,5
4. Εκθετικός κιν. Μέσος 7 ημερών	9,412	9,426	3.129,5	3.134,5
5. Εκθετικός κιν. μέσος 30 ημερ.	9,362	9,380	3.112,9	3.118,9
6. Σταθμισμένος κιν.Μ.Ο., 7 ημ.	9,271	9,286	3.082,7	3.087,7
7. Σταθμισμένος κιν.Μ.Ο., 30ημ	9,414	9,430	3.130,2	3.135,8
8. Τριγωνικός κιν.Μ.Ο., ανά 7ημ	9,347	9,365	3.107,9	3.113,9

**\*\* Αριθμός μετοχών σε Fully Diluted Basis είναι  $330.139.120 + 2.378.450 = 332.517.570$**

Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων της μεθόδου των Χρηματιστηριακών Τιμών, η οποία παρουσιάζεται στα Διαγράμματα που ακολουθούν δείχνει ότι ο μέσος όρος της κατανομής αποτελεσμάτων είναι 3.118,2 εκ. Ευρώ, με τυπική απόκλιση 16,5 εκ. Ευρώ.

### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 37. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΕΘΟΔΟΥ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΩΝ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ



Η τιμή της παραμέτρου ασυμμετρίας (-0,98 αντί για 0 που είναι χαρακτηριστικό της κανονικής κατανομής) υποδηλώνει ότι επειδή η κατανομή δεν είναι συμμετρική, δεν μπορεί να θεωρηθεί ως κανονική. Επίσης, ο μέσος της τυποποιημένης κατανομής είναι 0,011 αντί για 0 της κανονικής. Σημειώνεται ότι η τυπική απόκλιση με τη μέθοδο των Χρηματιστηριακών τιμών είναι πολύ μικρή, και έτσι η μέση τιμή των αποτελεσμάτων (3.118,2 εκ. Ευρώ) μπορεί να θεωρηθεί ως αντιπροσωπευτική.

## ΜΕΡΟΣ 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας έγινε η προσπάθεια της αποτίμησης Ελληνικής εταιρίας κινητής τηλεφωνίας COSMOTE με τις μεθόδους της Προεξόφλησης των Ταμειακών Ροών, της Σχετικής Αποτίμησης και της Ανάλυσης των Χρηματιστηριακών Τιμών. Συνολικά αποτελέσματα των μεθόδων αποτίμησης παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 33. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ, ΑΞΙΑ ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ COSMOTE**

Μέθοδος Αποτίμησης	DCF	Σχετική Αποτίμηση	Ανάλυση Χρημ. Τιμών	Αθροιστικά Αποτ/ματα
1. Αριθμός των τιμών	39*	156	32	227
2. Μέση τιμή, εκ. Ευρώ	3.891,4	4.539,8	3.118,3	4.243,2
3. Μέση τιμή ανά μετοχή, Ευρώ	11,79	13,75	9,45	12,85
4. Τυπική απόκλιση	330,9	2.094,5	16,5	1.850,1
5. Χαμηλότερη τιμή, εκ. Ευρώ	3.311,0	621,0	3.079,0	621,0
6. Χαμηλότερη τιμή ανά μετοχή	10,03	1,88	9,33	1,88
7. Ανώτατη τιμή, σε εκ. Ευρώ	4.642,0	9.732,0	3.137,0	9.732,0
8. Ανώτατη τιμή ανά μετοχή, Ευρώ	14,06	29,48	9,50	29,48

\* Η στατιστική ανάλυση της Μεθόδου DCF έχει γίνει με τις 37 τιμές

Η Χρηματιστηριακή Αξία της εταιρίας με βάση τη μέση τιμή κλεισίματος Απριλίου 2003 και τον υφιστάμενο αριθμό των μετοχών σε κυκλοφορία είναι 3.143,475 εκ.Ευρώ.

Αναλύοντας τα συμπεράσματα της αποτίμησης, παρατηρούμε ότι η μέθοδος των Χρηματιστηριακών τιμών, λόγω της πρόσφατης περιόδου ανάλυσης και της χαμηλής διακύμανσης της μετοχής, δίνει πιο στενά προσδιορισμένο φάσμα των τιμών, πολύ κοντινό στην τρέχουσα χρηματιστηριακή αξία της εταιρίας.

Η μέθοδος της σχετικής αποτίμησης επηρεάζεται πολύ από το κάθε φορά επιλεγόμενο δείγμα των συγκρίσιμων εταιριών. Για τον κλάδο ο οποίος

βρίσκεται σε υπερκανονική ανάπτυξη, όπως είναι ο κλάδος της κινητής τηλεφωνίας, οι ουσιαστικές διαφορές ανάμεσα στις εταιρίες του δείγματος ως προς τις βασικές παραμέτρους, όπως το EBITDA, FCF, Καθαρά Κέρδη, Ίδια Κεφάλαια, Λόγο της Χρηματιστηριακής προς τη Λογιστική Αξία καθιστούν αδύνατη την αποτίμηση με σχετικά μεγάλη ακρίβεια. Επομένως, η μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο συμπληρωματικά ως τιμή αναφοράς. Η διασπορά των τιμών των αποτελεσμάτων είναι εξαιρετικά μεγάλη. Με τη μέθοδο αυτή η COSMOTE φαίνεται υποτιμημένη κατά ένα σημαντικό ποσοστό της τάξεως του πάνω από 40%.

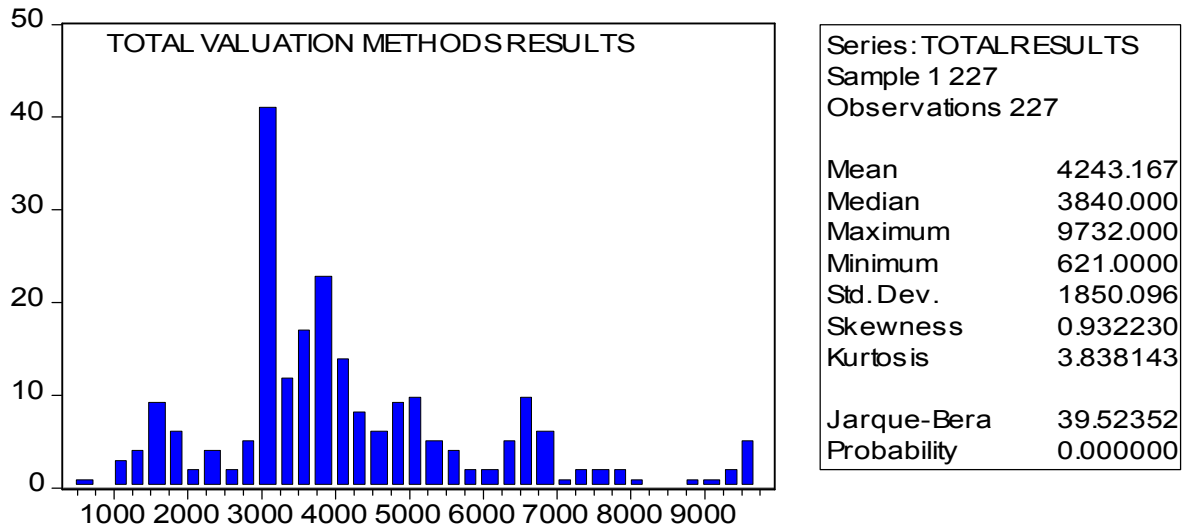
Η πιο αξιόπιστη μέθοδος αποτίμησης φαίνεται να είναι η μέθοδος DCF, επιτρέποντας να ληφθούν υπόψη κατά την ανάλυση οι πιθανές εξελίξεις στην εταιρία. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μεθόδου, όπου κατά την αποτίμηση υιοθετήθηκαν συντηρητικές παραδοχές, η COSMOTE φαίνεται υποτιμημένη κατά περίπου 20%.

Σύμφωνα με την ανάλυση ευαισθησίας η οποία προηγήθηκε (Πίνακες 8 και 9 του Παραρτήματος), το αποτέλεσμα της αποτίμησης είναι ευαίσθητο στις αλλαγές των Οδηγών Αξίας όπως ο ρυθμός αύξησης των κερδών στην περίοδο της υπερκανονικής ανάπτυξης, ο ρυθμός ανάπτυξης στο διηνεκές, ο λόγος των κεφαλαιακών επενδύσεων προς αποσβέσεις στην σταθερή φάση, ο αριθμός των περιόδων της υπερκανονικής ανάπτυξης, η beta και το πριμ κινδύνου της αγοράς.

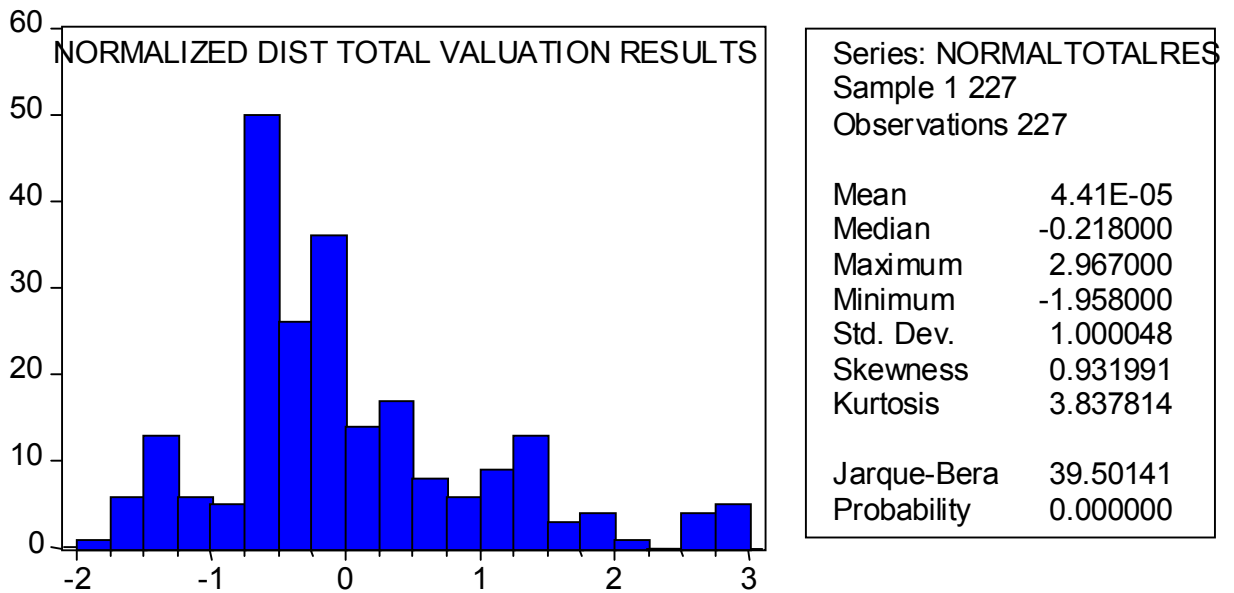
Το εύρος των αποτελεσμάτων για τη μέθοδο DCF κυμαίνεται στο διάστημα 3.560,5-4.222,4 εκ. Ευρώ με πιθανότητα 66,7%, δεδομένου ότι η κατανομή των αποτελεσμάτων προσεγγίζει την κανονική.

Συνολικά αποτελέσματα της αποτίμησης παρατίθενται στα ακόλουθα Διαγράμματα.

### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 39 . ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ



### ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 40 . ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ, ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Κατά την εκπόνηση της αποτίμησης παρουσιάστηκαν δυσκολίες στους ακόλουθους τομείς:

- : Δεν υπάρχει ενιαία μεθοδολογία στάθμισης των αποτελεσμάτων στις μεθόδους αποτίμησης.

- : Λόγω της διαφοράς στα λογιστικά συστήματα των χωρών είναι δύσκολο να υπολογιστούν ορισμένοι παράμετροι ενδιαφέροντος για τις συγκρίσιμες εταιρίες.
- : Δεν υπάρχουν σαφή κριτήρια με βάση τα οποία οι εταιρίες συμπεριλαμβάνονται στο δείγμα των συγκρίσιμων εταιριών.
- : Για τον κλάδο ο οποίος βρίσκεται σε υπερκανονική ανάπτυξη η μέθοδος της σχετικής αποτίμησης δίνει πολύ προσεγγιστικά αποτελέσματα.
- : Λόγω του πολύπλοκου συστήματος τιμολόγησης στον κλάδο της κινητής τηλεφωνίας και μετακίνησης πελατών από το ένα σύστημα στο άλλο, οι παράμετροι όπως η ελαστικότητα της τιμής δεν μπορούν να υπολογιστούν ακόμα και από τις ίδιες τις εταιρίες.
- : Στις προβλέψεις για την ανάπτυξη ενός κλάδου σε υπερκανονική φάση ανάπτυξης, όπως είναι ο κλάδος της κινητής τηλεφωνίας, δεν μπορεί να γίνει συσχέτιση με τα μακροοικονομικά μεγέθη, ενώ οι τεχνολογικές εξελίξεις μόνο προσεγγιστικά μπορούν να εκτιμηθούν.
- : Είναι δύσκολο να βρεθεί η αγοραία αξία του χρέους.
- : Οι ενδοεταιρικές συναλλαγές στη Μέθοδο Ανάλυσης Χρηματιστηριακών Τιμών είναι δύσκολο να εντοπιστούν.
- : Λόγω της αναγκαίας ύπαρξης των υποκειμενικών εκτιμήσεων στο θέμα της αποτίμησης, η αξία της εταιρίας πρέπει να δίνεται ως ένα διάστημα τιμών, και όχι ως μία συγκεκριμένη τιμή.
- : Δεν υπάρχουν αρκετά δημοσιευμένα στοιχεία για ορισμένα μεγέθη όπως η χρηματοδοτική μίσθωση, τα δικαιώματα προαίρεσης τα οποία δεν περιλαμβάνονται στον Ισολογισμό.
- : Η αποτίμηση είναι ευαίσθητη στις αλλαγές του κόστους κεφαλαίου, και συγκεκριμένα της beta και του πριμ κινδύνου της αγοράς. Αυτές οι παράμετροι όμως αλλάζουν διαχρονικά και σε μεγάλο βαθμό εξαρτιούνται από το διάστημα υπολογισμών και τη συχνότητα του διαστήματος.
- : Όπου χρειάζεται η χρησιμοποίηση της τρέχουσας τιμής της μετοχής (Warrants, μέθοδος DCF, μέθοδος συγκρίσιμων συναλλαγών), ως τρέχουσα τιμή σε διαφορετικές πηγές βιβλιογραφίας μπορεί να

θεωρείται από τιμή τελευταίας ημέρας μέχρι και τη μέση τιμή κλεισίματος του τελευταίου έτους. Σε περίπτωση μεγάλης διακύμανσης των τιμών μιας εταιρίας τα αποτελέσματα μπορεί να διαφέρουν σημαντικά.

- : Υπολογισμός του πριμ κινδύνου της Ελληνικής αγοράς δυσχεραίνεται από το γεγονός της συνεχόμενης πτώσης του Χρηματιστηρίου για μακρύ χρονικό διάστημα.
- : Για μία αναπτυσσόμενη χώρα όπως είναι η Αλβανία δεν υπάρχουν μακροοικονομικά στοιχεία αναφοράς, απαραίτητα για υπολογισμούς του κόστους κεφαλαίου, και επομένως η εκτίμηση μπορεί να γίνει μόνο προσεγγιστικά.
- : Η ανάλυση με μεθοδολογία Real Options πολλές φορές είναι εφικτή μόνο για τον εσωτερικό αναλυτή, καθώς αυτή στηρίζεται στις εσωτερικές πληροφορίες και εκτιμήσεις.



## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΠΡΩΤΟΠΟΙΗΤΑ ΕΡΓΑ

1. **Black F. and Scholes M.** “The Pricing of Options and Corporate Liabilities”. *Journal of Political Economy* 81 (Μαΐος 1973):659-673.
2. **Durand D.** “Growth Stocks and the Petersburg Paradox”, *Journal of Finance*,12: 348-363 (Σεπτέμβριος 1957)
3. **Gordon M. and Shapiro E.:** “Capital Equipment Analysis: The required rate of profit” *Management Science*,3 : 102-110 (Οκτώβριος 1956).
4. **Fama E. and M.Miller M.** “The theory of Finance”. Holt, Rinehart and Winston, New York, 1972.
5. **Fisher I.** “The theory of interest” . Augustus M.Kelley, Publishers. New York 1965. Αναπαράγόμενο από την έκδοση του 1930.
6. **Hertz D.,** “Investment Policies that Pay Off”, *Harvard Business Review* 46:96-108 (Ιανουάριος-Φεβρουάριος 1968).
7. **Hirshleifer J.** “On the theory of Optimal Investment Decision”. *Journal of Political Economy*, 66: 329-352 (Αύγουστος 1958).
8. **Lintner J.** “The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets”, *Review of Economics and Statistics* 47 (Φεβρουάριος 1965), σελ.13-37.
9. **Magee J.,** “How to Use Decision Trees in Capital Investment”, *Harvard Business Review* 42:79-96 (Σεπτέμβριος-Οκτώβριος 1964).
10. **Markowitz H.** “Portfolio Selection”. *Journal of Finance* 7 (Μάρτιος 1952) σελ.77-91
11. **Marshall A.** “Principles of Economics” Vol.1, New York: Mac Millan & Co, 1890
12. **Merton R.** “Theory of Rational Option Pricing”. *Bell Journal of Economics and Management Science* 4 (άνοιξη 1973): 141-183.

13. **Modigliani F. and Miller M.**, “The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment”, *American Economic Review*, 48:261-297 (Ιούλιος 1958).
14. **Robichek A. and Van Horne J.** “Abandonment Value in Capital Budgeting”. *Journal of Finance*, 22:577-590 (Δεκέμβριος 1967).
15. **Sharpe W.**, “Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk”, *Journal of Finance* 19 (Σεπτέμβριος 1964), pp.425-442
16. **Williams J.** “The theory of Investment Value” Harvard University Press. Cambridge, Mass.,1938, Ch.V.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Achelis S. (1995)** *Technical Analysis From A to Z*, McGraw-Hill, σελ.184-193.
2. **Amram M., Kulatilaka N. (1999)** *Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World*, Harvard Business School Press.
3. **Benninga S. (1989)** *Numerical Techniques in Finance*, The MIT Press, Κεφ.12-15.
4. **Benninga S., Sarig O. (1997)** *Corporate Finance: A Valuation Approach*, Mc Graw-Hill.
5. **Brealey R, Myers S (2000)** *Principles of Corporate Finance, 6<sup>th</sup> edition*, Irwin McGraw Hill, Κεφ.10, 20-22.
6. **Chance D. (1995)** *An Introduction to Derivatives, 3rd Edition*, The Dryden Press, Κεφ.4.
7. **Copeland T, Antikarov V (2001)** *Real Options: A Practitioner’s Guide*, Texere.
8. **Copeland T, Koller T, Murrin J(1996)** *Valuation: Measuring and Managing the value of Companies*, Mc Kinsey & Company, Inc, John Wiley & Sons.

9. Copeland T, Weston J (1988) *Financial Theory and Corporate Policy, 3d edition* Addison Wesley, σελ. 268-276, 472-480.
10. Cox J., Rubinstein M. (1985) *Option Markets*, Prentice Hall Inc., Κεφ. 5-7.
11. Damodaran A. (2002) *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset, 2<sup>nd</sup> Edition*, John Wiley & Sons, Inc.
12. Damodaran A. (2001) *The Dark Side of Valuation: Valuing Old Tech, New Tech, and New Economy Companies*, Financial Times Prentice Hall.
13. Trigeorgis L. (1996) *Real Options: Managerial Flexibility and Strategy. in Resource Allocation*, MIT Press.
14. Weston F., Siu J., Johnson B. (2001) *Takeovers, Restructuring & Corporate Governance, 3rd Edition*, Prentice Hall. Κεφ. 9-10.

#### ΑΡΘΡΑ, ΕΡΓΑΣΙΕΣ, ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

1. Barber J, Fung A, Toshnival S, Voorheis B, Harvey C *Telkom South Africa Case Study*. Emerging Market Quarterly 1999.
2. Barros F, Bermudez M, Rowell Ch, Subburithanam M, Wolynech A *Probil Case Study: Maximizing the Value of an Exit Strategy*. Fugua School of Business. 2001.
3. Bergstresser D, Karlan D *When a dollar is no longer a dollar: Evidence on cross corporate equity holding* MIT. 2000.
4. Core J, Guay W, Kotheri S.P. *The Economic Dilution of Employee Stock Options: Diluted EPS for Valuation and Financial Reporting* The Wharton School – Sloan School of Management. 2001.
5. De Neufville R. *Real Options: Dealing with Uncertainty in Systems Planning and Design*. MIT 2001.
6. De Neufville R., Clark J., Field R.F. *Evaluation of Real Options*. Dynamic Strategic Planning, MIT.

7. Gherbi R. *Valuing a firm with real options models*. Ecole des HEC, Master Thesis.
8. Johnson S, La Porta R, Lopez-de-Silanes F, Shleider A *Tunnelling* Sloan School of Management – Harvard Department 2001.
9. Kellogg D, Charnes J, Demirer R *Valuation of a Biotechnology Firm: An application of Real-options methodologies*. The University of Kansas.
10. Neely J., De Neufville R. *Hybrid Real Options valuation of risky product development projects. International Journal of Technology, Management and Policy*. MIT 2001.
11. Winston W. *A Tutorial on Using Excel and Excel Add-ins to value Real Options*. Kelley School of Business 1999.

#### ΠΗΓΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΙΑ

1. **COSMOTE** : *Ετήσιοι Απολογισμοί, Απολογισμοί Τριμήνου, Λογιστικές Καταστάσεις (απλές και ενοποιημένες), Προσαρτήματα, Δελτία Τύπου*.
2. **Credit Suisse First Boston**. *Equity Research. European Integrated Telecommunication Services*. Ιούνιος 2002.
3. **Goldman Sachs**. *Telecom Services. Global Equity Research*. Ιούλιος 2002.
4. **ΟΤΕ ΑΕ**. *Form 20-F Report (U.S. Security and Exchange Commission)* Ιούλιος 2002.  
*Ετήσιοι Απολογισμοί και Ενοποιημένες Λογιστικές Καταστάσεις 1999, 2000, 2001*.
5. **ICAP**. *Κλαδική μελέτη – Σταθερή και Κινητή Τηλεφωνία*. Δεκέμβριος 2001.
6. **Lehman Brothers**. *Global Equity Research: Europe Telecommunications – Wireless Services*. Απρίλιος 2002.
7. **Lehman Brothers**. *Global Equity Research: Europe Telecommunications – Wireline Services*. Απρίλιος 2002.
8. **Merrill Lynch Global**. *TechStrat Barometer. Technology Strategy*. Νοέμβριος 2002.
9. **Schroder Salomon Smith Barney**. *Industry Report. Equity Research : Europe Telecommunications Services*. Ιούνιος 2002.

- 10. STET HELLAS TELECOMMUNICATIONS S.A.** *Ετήσιοι Απολογισμοί και Ενοποιημένες Λογιστικές Καταστάσεις 1999, 2000, 2001.*
- 11. UBS Warburg. Global Equity Research. The Greek Banks Analysis – A New European Perspective.** Μάρτιος 2001.
- 12. VODAFONE-PANAFON** *Ετήσιοι Απολογισμοί και Ενοποιημένες Λογιστικές Καταστάσεις Απρίλιος 1999-Μάρτιος 2000, Απρίλιος 2000 – Μάρτιος 2001, Απρίλιος 2001-Μάρτιος 2002.*

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ COSMOTE  
COSMOTE - ΚΙΝΗΤΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ Α.Ε.**

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΕΩΣ (Σε εκ.Ευρώ)

ΑΠΟ ΤΙΣ 30/06/00 ΑΦΟΡΑ ΜΟΝΟ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΙΑ

	31/12/02	30/9/02	30/6/02	31/3/02	31/12/01	30/9/01	30/6/01	31/3/01	31/12/00	30/9/00	30/6/00	31/3/00	31/12/99	30/9/99	31/12/98
<b>Ι. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΣ</b>															
Κύκλος Εργασιών (πωλήσεις)	1'201.1	895.2	556.1	265.6	929.3	681.7	433.8	205.9	606.8	425.4	260.6	125.2	343.6	227.6	48.2
Μείον: Κόστος πωλήσεων	493.1	354.6	220	106.4	324.8	247.3	154.8	74	233.2	169.4	106.4	50.7	150.1	96.4	32.1
% των Πωλήσεων	41.1%	39.6%	39.6%	40.1%	35.0%	36.3%	35.7%	35.9%	38.4%	39.8%	40.8%	40.5%	43.7%	42.4%	66.6%
<b>Μικτά αποτελέσματα (κέρδη) εκμεταλλεύσεως</b>	<b>708.0</b>	<b>540.6</b>	<b>336.0</b>	<b>159.2</b>	<b>604.5</b>	<b>434.4</b>	<b>279.0</b>	<b>131.9</b>	<b>373.6</b>	<b>256.0</b>	<b>154.2</b>	<b>74.5</b>	<b>193.5</b>	<b>131.2</b>	<b>16.1</b>
% των Πωλήσεων	58.9%	60.4%	60.4%	59.9%	65.0%	63.7%	64.3%	64.1%	61.6%	60.2%	59.2%	59.5%	56.3%	57.6%	33.4%
Πλέον: Άλλα έσοδα εκμεταλλεύσεως	4.8	0.7	0.3	0.1	0.9	0.6	0.5	0.6	0.4	0.3	0.5	0.3	0.8	0.4	0
<b>Σύνολο</b>	<b>712.8</b>	<b>541.3</b>	<b>336.3</b>	<b>159.3</b>	<b>605.4</b>	<b>435.0</b>	<b>279.5</b>	<b>132.5</b>	<b>374.0</b>	<b>256.3</b>	<b>154.7</b>	<b>74.8</b>	<b>194.3</b>	<b>131.6</b>	<b>16.1</b>
ΜΕΙΟΝ:1. Έξοδα διοικητικής λειτουργίας	29.8	21.2	13.4	6.5	27.3	16.7	11.5	7.0	14.5	12.0	6.6	2.7	7.7	5.9	3.9
% των Πωλήσεων	2.5%	2.4%	2.4%	2.4%	2.9%	2.4%	2.7%	3.4%	2.4%	2.8%	2.5%	2.2%	2.2%	2.6%	8.1%
2. Έξοδα λειτουργίας ερευνών & αναπτύξεως	0.2	0.1	0.1	0	0.2	0.1	0.1	0	0.1	0.1	0.1	0	0.5	0.2	0
3. Έξοδα λειτουργίας διαθέσεως	296.8	221.6	142.7	66.9	257.5	182.7	119.5	58.5	221.3	156.8	106.2	42.8	132.6	92.6	55.0
% των Πωλήσεων	24.7%	24.8%	25.7%	25.2%	27.7%	26.8%	27.5%	28.4%	36.5%	36.9%	40.8%	34.2%	38.6%	40.7%	114.1%
4. Έξοδα λειτουργίας παραγωγής μη κοστολογηθέντα (κόστος αδρανείας)	0.0			0.1	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Μερικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμεταλλεύσεως</b>	<b>386.0</b>	<b>298.4</b>	<b>180.1</b>	<b>85.8</b>	<b>319.8</b>	<b>235.5</b>	<b>148.4</b>	<b>67.0</b>	<b>138.1</b>	<b>87.4</b>	<b>41.8</b>	<b>29.3</b>	<b>53.5</b>	<b>32.9</b>	<b>-42.8</b>
% των Πωλήσεων	32.1%	33.3%	32.4%	32.3%	34.4%	34.5%	34.2%	32.5%	22.8%	20.5%	16.0%	23.4%	15.6%	14.5%	-88.8%
ΜΕΙΟΝ:Χρηματοοικονομικά αποτελέσματα	16.9	11.4	7.3	3.6	12.8	8.6	5.1	2.5	10.1	7.3	4.4	2.1	6.8	2.2	-3.7
% των Πωλήσεων	1.4%	1.3%	1.3%	1.4%	1.4%	1.3%	1.2%	1.2%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	2.0%	1.0%	-7.7%
<b>Ολικά αποτελέσματα (κέρδη) εκμεταλλεύσεως</b>	<b>369.1</b>	<b>287.0</b>	<b>172.8</b>	<b>82.2</b>	<b>307.0</b>	<b>226.9</b>	<b>143.3</b>	<b>64.5</b>	<b>128.0</b>	<b>80.1</b>	<b>37.4</b>	<b>27.2</b>	<b>46.7</b>	<b>30.7</b>	<b>-39.1</b>
% των Πωλήσεων	30.7%	32.1%	31.1%	30.9%	33.0%	33.3%	33.0%	31.3%	21.1%	18.8%	14.4%	21.7%	13.6%	13.5%	-81.1%
ΠΛΕΟΝ: Ανόργανα Έσοδα - Κέρδη	1.5	1.2	0.6	0	0.5	0.4	0.2	0.2	2.6	1.8	0.5	0	1.8	0	0.1
ΜΕΙΟΝ: Ανόργανα Έξοδα - Ζημιές	19.7	21.1	16.0	6.5	34.5	25.3	16.1	7.0	31.1	16.4	11.2	5.6	16.5	8.7	1.0
<b>Οργανικά και έκτακτα αποτελέσματα (κέρδη)</b>	<b>350.9</b>	<b>267.1</b>	<b>157.4</b>	<b>75.7</b>	<b>273.0</b>	<b>202.0</b>	<b>127.4</b>	<b>57.7</b>	<b>99.5</b>	<b>65.5</b>	<b>26.7</b>	<b>21.6</b>	<b>32.0</b>	<b>22.0</b>	<b>-40.0</b>
% των Πωλήσεων	29.2%	29.8%	28.3%	28.5%	29.4%	29.6%	29.4%	28.0%	16.4%	15.4%	10.2%	17.3%	9.3%	9.7%	-83.0%
ΜΕΙΟΝ: Σύνολο αποσβέσεων παγίων στοιχείων	149.6	105.9	68.3	33.8	111.7	78.1	49.1	23.5	62.4	41.2	25.0	10.6	29.7	20.0	11.9
Μείον: Οι υπό αυτές ενσωματωμένες στο λειτουργικό κόστος	149.6	105.9	68.3	33.8	111.7	78.1	49.1	23.5	62.4	41.2	25.0	10.6	29.7	20.0	11.9
% των Πωλήσεων	12.5%	11.8%	12.3%	12.7%	12.0%	11.5%	11.3%	11.4%	10.3%	9.7%	9.6%	8.5%	8.6%	8.8%	24.7%
<b>ΚΑΘΑΡΑ ΚΕΡΔΗ ΧΡΗΣΕΩΣ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ &amp; ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΜΕΙΟΨΗΦΙΑΣ</b>	<b>350.9</b>	<b>267.1</b>	<b>157.4</b>	<b>75.7</b>	<b>273.0</b>	<b>202.0</b>	<b>127.4</b>	<b>57.7</b>	<b>99.5</b>	<b>65.5</b>	<b>26.7</b>	<b>21.6</b>	<b>32.0</b>	<b>22.0</b>	<b>-40.0</b>
% των Πωλήσεων	29.2%	29.8%	28.3%	28.5%	29.4%	29.6%	29.4%	28.0%	16.4%	15.4%	10.2%	17.3%	9.3%	9.7%	-83.0%
Μείον: Αναλογία Μετόχων Μειοψηφίας	7.6	6.6	3.8	1.8	4.9	5.7	3.7	1.2	1.1	0.5	0	0	0	0	0
% των Πωλήσεων	0.6%	0.7%	0.7%	0.7%	0.5%	0.8%	0.9%	0.6%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>ΚΑΘΑΡΑ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΟΜΙΛΟΥ (ΚΕΡΔΗ) ΧΡΗΣΕΩΣ προ φόρων</b>	<b>343.3</b>	<b>260.5</b>	<b>153.6</b>	<b>73.9</b>	<b>268.1</b>	<b>196.3</b>	<b>123.7</b>	<b>56.5</b>	<b>98.4</b>	<b>65.0</b>	<b>26.7</b>	<b>21.6</b>	<b>32.0</b>	<b>22.0</b>	<b>-40.0</b>
% των Πωλήσεων	28.6%	29.1%	27.6%	27.8%	28.8%	28.8%	28.5%	27.4%	16.2%	15.3%	10.2%	17.3%	9.3%	9.7%	-83.0%

ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (Σε εκ. Ευρώ)

ΑΠΟ ΤΙΣ 30/06/00 ΑΦΟΡΑ ΜΟΝΟ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΙΑ



COSMOTE: ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

<i>θυγατρικών εξωτερικού</i>																
<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων (ΑΙ+ΑΙΙ+ΑΙΥ+ΑΥ+ΑΥΙΙ)</b>	<b>801.6</b>	<b>719.8</b>	<b>611.4</b>	<b>538.6</b>	<b>469.7</b>	<b>544.8</b>	<b>470.2</b>	<b>402.1</b>	<b>345.0</b>	<b>199.3</b>	<b>161.0</b>	<b>155.9</b>	<b>134.2</b>	<b>127.0</b>	<b>105.1</b>	
<i>% του Συνόλου Ενεργητικού</i>	55.6%	48.1%	43.0%	37.7%	35.7%	43.4%	47.9%	44.4%	40.9%	28.5%	31.3%	31.0%	28.9%	31.7%	43.5%	
<i>ΙΧ. Δικαιώματα μειοψηφίας</i>	19.8	19.1	16.2	20.5	18.7	18.8	16.3	13.8	8.7	7.3	0	0	0	0	0	
<b>Β. ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΚΑΙ ΕΞΟΔΑ</b>	2.2	0.7	0.8	0.8	5.3	0.6	0.5	0.7	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0	
<b>Γ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ</b>																
<i>Ι. Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις</i>	395.1	48.4	48.4	48.4	48.4	398.5	226.0	226.0	226.0	281.9	224.0	223.0	179.7	150.4	0	
<i>% του Συνόλου Ενεργητικού</i>	27.4%	3.2%	3.4%	3.4%	3.7%	31.8%	23.0%	25.0%	26.8%	40.3%	43.6%	44.3%	38.7%	37.6%	0.0%	
<i>ΙΙ. Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις</i>	181.0	618.1	652.8	729.6	734.8	208.6	204.5	208.0	247.2	159.8	83.0	310.0	135.4	92.1	129.1	
<i>% του Συνόλου Ενεργητικού</i>	12.6%	41.3%	45.9%	51.1%	55.8%	16.6%	20.8%	23.0%	29.3%	22.8%	16.2%	61.5%	29.2%	23.0%	53.4%	
<b>Σύνολο Υποχρεώσεων (ΓΙ+ΓΙΙ)</b>	<b>576.1</b>	<b>666.5</b>	<b>701.2</b>	<b>778.0</b>	<b>783.2</b>	<b>607.1</b>	<b>430.5</b>	<b>434.0</b>	<b>473.2</b>	<b>441.7</b>	<b>307.0</b>	<b>533.0</b>	<b>315.1</b>	<b>242.5</b>	<b>129.1</b>	
<i>% του Συνόλου Ενεργητικού</i>	40.0%	44.6%	49.3%	54.5%	59.5%	48.4%	43.9%	48.0%	56.0%	63.1%	59.7%	105.8%	67.9%	60.6%	53.4%	
<b>Δ. ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ</b>	42.2	89.8	92.4	89.0	38.9	83.4	63.6	53.9	17.1	51.9	45.8	37.6	14.8	30.6	7.7	
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ (Α+Β+Γ+Δ)</b>	<b>1441.9</b>	<b>1495.9</b>	<b>1422.0</b>	<b>1426.9</b>	<b>1315.8</b>	<b>1254.7</b>	<b>981.1</b>	<b>904.5</b>	<b>844.4</b>	<b>700.4</b>	<b>514.0</b>	<b>726.7</b>	<b>464.3</b>	<b>400.2</b>	<b>241.9</b>	
<b>ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΤΑΞΕΩΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΙ</b>	120.9	106.1	150.2	135.6	65.6	59.9	51.1	50.5	50.2	50.4	50.3	51.1	42.6	44.5	9.1	



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ 2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ COSMOTE ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ DCF**

1 EBIT	386 εκ. Ευρώ		
2 Αποσβέσεις	134,5 εκ. Ευρώ		
3 Φορολογικός συντελεστής, ονομ.	35%	Πραγματικός	36,4%
4 Πωλήσεις	1201,3 εκ. Ευρώ		
5 Επενδεδυμένα κεφάλαια, λογιστική αξία	801,6 εκ. Ευρώ		
6 Διάρκεια της περιόδου υψηλής ανάπτυξης	5 έτη	Περ.προσαρμ	5 έτη
7 Ρυθμός επανεπένδυσης (% του EBIT*(1-t))	96.9%		116.4% με άδεια
<i>EBITDA-Αποσβέσεις=520,5-134,5=386, 386*(1-35%)=245,5</i>			
<i>Επενδύσεις 2002=238εκ. (χωρίς την άδεια), 238+47,7εκ. =285,7εκ. (με άδεια)</i>			
8 Κόστος των Ιδίων κεφαλαίων, υψηλή αναπτ.	9.19%		
9 Κόστος χρέους μετά από φόρους	1.91%		
10 Λόγος Χρέους προς Ενεργητικό (D/D+E),%	27.4%		
11 Ρυθμός ανάπτυξης κατά την σταθερή περ.	3.0%		
12 Ρυθμός επανεπένδυσης κατά την σταθ.περ.	50.0%		
13 Κόστος Ιδίων Κεφαλαίων, σταθερή περίοδος	9.24%		
14 Κόστος Χρέους, μετά από φόρους (σταθ.περ)	1.91%		
15 Λόγος Χρέους προς Ενερ. (D/D+E),σταθ.περ.%	27.4%		
16 Τρέχοντα κέρδη ανά μετοχή	0,70 Ευρώ		
17 Τρέχοντα έσοδα ανά μετοχή	3,64 Ευρώ		
18 Ρυθμός πληρωμής μερισμάτων, υψηλή περίοδο	28.3%		
19 Ρυθμός πληρωμής μερισμάτων, σταθ. περίοδος	40%		
20 Αριθμός μετοχών	330.139.120		
21 Τρέχοντα μερίσματα ανά μετοχή	0.20 Ευρώ		
22 Τρέχουσες κεφ/κες επενδύσεις ανά μετοχή	0.72 Ευρώ	χωρίς άδεια	0.865Ευρώ με άδεια
23 Κεφάλαιο κίνησης ανά μετοχή	0.120 Ευρώ		
<i>Αποθέματα+Απαιτήσεις-Προμηθευτές</i>			
24 Αλλαγή κεφαλαίου κίνησης ανά μετοχή	0.098 Ευρώ		
25 Beta της μετοχής	0.792		
<i>Υπολογισμένη σε σχέση με τον Γενικό Δείκτη, ημερήσιες τιμές</i>			
26 Επιτόκιο μηδενικού κινδύνου	4.44%		
27 Πριμ κινδύνου, %	6.00%		
28 Τρέχοντα καθαρά κέρδη μετά φόρων	229.9 εκ. Ευρώ		
29 Τόκοι χρεωστικοί, τρέχον έτος	16.9 εκ. Ευρώ		
30 Λογιστική αξία του χρέους, τρέχον έτος	395.1 εκ. Ευρώ		
31 Λογιστική αξία του χρέους, προηγ. έτος	48.4 εκ. Ευρώ		
32 Λογιστική αξία των Ιδίων Κεφ., τρέχον έτος	801.6 εκ. Ευρώ		

COSMOTE: ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ

33	Λογιστική αξία των Ιδίων Κεφ., προηγ. έτος	469.8 εκ. Ευρώ			
34	Κέρδη ανά μετοχή της τελευτ τριετίας, Ευρώ	0.70 Ευρώ	0.53 Ευρώ	0.18 Ευρώ	
35	Διάρκεια της μεταβατικής περιόδου, σε έτη	5 έτη			
36	Beta για την σταθερή περίοδο	0.8			
37	Κεφαλαιακές επενδύσεις, υψηλή περίοδος	234.3 εκ. Ευρώ			
	<i>19,5% Μ.Ο. της πενταετίας των πωλήσεων τελ. Έτους</i>				
38	Αποσβέσεις, υψηλή περίοδος	Μ.Ο.15% των πωλήσεων			
39	Πωλήσεις, υψηλή περίοδος, εκ.Ευρώ	2003	2004	2005	
		1'399.5	1'573.1	1'706.8	
40	Αξία του τρέχοντος χρέους	395 εκ. λογιστική	420 εκ. εμπορική		
41	Ρυθμός αύξησης των εσόδων, υψηλή ανάπτυξη	Μ.Ο. πενταετίας	10,1% αύξηση		
42	Λειτ. Έξοδα ως % των πωλήσεων, 5ο έτος	68%			
	<i>Περιλαμβ. και τις αποσβέσεις=1-EBIT/Πωλήσεις</i>				
43	Ρυθμός ανάπτυξης των κεφ. Επενδ. Και αποσβ.				
	<i>σταδιακή μείωση σε 15,0% των πωλήσεων για κεφ/κες επενδύσεις και σε 11,2% για τις αποσβ.</i>				
44	Κεφάλαιο κίνησης ως % των πωλήσεων	4.26% τρέχον	1.16%	προηγ.	
45	Κόστος δανεισμού προ φόρων, %	2.938%			
	<i>LIBOR + 55 μονάδες βάσης</i>				
46	Λειτ. Έξοδα ως % των πωλήσεων, σταθ. Περ.	65%			
47	Κεφ/κες επενδύσεις ως % αποσβ.,σταθ.περ.	133.9%			
	<i>Επενδύσεις σε 15,0% των Πωλήσεων και Αποσβέσεις σε 11,2% των Πωλήσεων</i>				
48	Κόστος δανεισμού προ φόρων (σταθ.περ.), %	2.938%			
49	Τόκοι πιστωτικοί	1.4 εκ. Ευρώ			
50	Διαθέσιμα και χρεόγραφα, τρέχον έτος	16.0 εκ. Ευρώ			
51	Διαθέσιμα και χρεόγραφα, προηγ. Έτος	31.4 εκ. Ευρώ			
52	Αγοραία αξία των Ιδίων κεφαλαίων	3'090.1 εκ. Ευρώ			
53	Απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων, περ. σταθ. Αναπτ.	22.0% Ευρ. Μ.Ο.			
54	Κεφαλαιακές επενδύσεις τελευταίας πενταετίας	1998	1999	2000	2001
		112 εκ. Ευρώ	231 εκ. Ευρώ	265εκ.Ευρώ	370εκ.Ευρά
					238εκ.
55	Ρυθμός πληρωμής μερισμάτων, σταθ. περίοδος	50%			
56	Πωλήσεις προηγούμενου έτους	926.9 εκ. Ευρώ			
57	Αριθμός των Δικαιωμάτων προαίρεσης	2.378.450			
58	Μέση τιμή εξασκήσης	9.05 Ευρώ			
59	Μέση διάρκεια λήξης, σε έτη	2.52 έτη			
60	Τυπική απόκλιση της τιμής της μετοχής	21.80%			
	<i>Υπολογισμένη από ημερήσιες τιμές, διάρκειας ενός έτους</i>				

<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ</b>			
<b>ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΤΗΣ COSMOTE</b>			
<i>Η αποτίμηση των δικαιωμάτων προτίμησης γίνεται λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι η εξάσκηση μπορεί να δημιουργήσει μεγαλύτερο αριθμό των μετοχών και έτσι να επηρεάσει την τιμή της μετοχής (dilution effect).</i>			
Εφόσον οι τυποί υπολογισμού αξίας των Δικαιωμάτων Προαίρεσης απαιτούν μια κυκλική αναφορά, θα χριστεί ο υπολογισμός μέσω εντολής των <b>Διαδοχικών Προσεγγίσεων</b> . Αλλαγή του αριθμού των διαδοχικών προσεγγίσεων γίνεται μέσω της επιλογής του πλαισίου ελέγχου <b>Διαδοχικές Προσεγγίσεις</b> (με υπόδειξη του μέγιστου αριθμού διαδοχικών προσεγγίσεων και το επίπεδο μεταβολής) από την καρτέλα <b>Υπολογισμός</b> , στην επιλογή <b>Επιλογές</b> του μενού <b>Εργαλεία</b> .			
Τρέχουσα τιμή της μετοχής, σε Ευρώ	9.36		
Τιμή εξάσκησης του δικ/τος προαίρεσης, Ευρώ	9.05		
Λήξη του δικαιώματος προαίρεσης, σε έτη	2.52		
Τυπική απόκλιση της τιμής της μετοχής	21.80%		
Ετήσιο ποσοστό μερίσματος ανά μετοχή	1.60%		
Επιτόκιο κρατικών ομολόγων	4.44%		
Αριθμός των Warrants σε κυκλοφορία	2'378'450		
Αριθμός των μετοχών σε κυκλοφορία	330'139'120		
<b>Αποτίμηση των Δικαιωμάτων Προαίρεσης όταν υπάρχει Dilution</b>			
Τιμή Μετοχής, σε Ευρώ	9.36	Αριθμός Warrants	2'378'450
Τιμή Εξάσκησης, σε Ευρώ	9.05	Αριθμός Μετοχών	330'139'120
Προσαρμοσμένη S, σε Ευρώ	9.30	Επιτόκιο κρατικών ομολόγων	4.44%
Προσαρμοσμένη K, σε Ευρώ	9.05	Διακύμανση τιμής μετοχής	0.0475
Λήξη (σε έτη)	2.52	Ετήσιο ποσοστό μερίσματος	1.60%
		Επιτ.προσαρμ. για μερίσματα	2.84%
d1 =	0.459875416		
N (d1) =	0.677197161		
d2 =	0.113811145		
N (d2) =	0.545306297		
<b>Αποτίμηση των Δικαιωμάτων Προαίρεσης όταν υπάρχει Dilution</b>			
<b>Αξία Warrant, Ευρώ</b>	<b>1.64</b>		
<b>Συνολική Αξία, σε χιλ. Ευρώ</b>	<b>3898.62</b>		

## ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ

	Κλάδος Τηλεπικοινωνιακών Υπηρεσιών	Κλάδος Τηλεπικοινωνιακού Εξοπλισμού
Αριθμός Εταιριών	190	147
Levered Beta	1.62	2.28
Unlevered Beta	0.97	2.46
Λόγος Χρέος/Ίδια Κεφάλαια, αγοραίες αξίες	84.39%	20.83%
Λόγος Χρέος/Επενδ.Κεφάλαια, αγοραίες αξίες	44.29%	16.64%
Απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων, ROE	1.16%	-21.45%
Απόδοση Συνολικών Κεφαλαίων, ROC	12.55%	-6.57%
Λειτουργικό αποτέλεσμα προ φόρων, %	33.62%	-3.51%
Λειτουργικό αποτέλεσμα μετά φόρων, %	22.12%	-4.50%
Καθαρά Κέρδη, %	0.34%	-5.86%
Κεφαλαιακές επενδύσεις / Αποσβέσεις	137.80%	88.08%
Κεφάλαιο Κίνησης (non-cash)/ Πωλήσεις	-2.47%	13.55%
Ρυθμός Επανεπένδυσης	31.19%	ΜΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ
Πωλήσεις / Επενδυμένο Κεφάλαιο	0.57	1.46
Αξία Εταιρίας / Πωλήσεις	2.05	1.11

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ 6. COSMOTE: ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΡΟΩΝ  
(FCF) ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ**

**Αποτίμηση της αξίας της εταιρίας, υποθέτωντας τρία στάδια ανάπτυξης - αρχική περίοδο της υψηλής ανάπτυξης, μεταβατική περίοδο της φθίνουσας ανάπτυξης και τελική περίοδο της σταθερής ανάπτυξης**

<b>Γενικά Στοιχεία:</b>		
Τρέχοντα έσοδα της εταιρίας, εκ. Ευρώ	1'201.3	
Τρέχουσες κεφαλαιακές επενδύσεις, εκ. Ευρώ	285.9	
Τρέχουσες αποσβέσεις, εκ. Ευρώ	134.5	
Αλλαγή κεφαλαίου κίνησης, τελευταίο έτος	32.4	
Αξία του τρέχοντος χρέους, εκ. Ευρώ	420.0	
Αριθμός των μετοχών	330'139'120	
<b>Περίοδος Υψηλής Ανάπτυξης</b>		
Ρυθμός ανάπτυξης των εσόδων για τα επόμενα πέντε χρόνια	9.50%	(Λειτουργικά έξοδα ως % των εσόδων, 5ο έτος (Λειτουργικά έξοδα περιλαμβάνουν και τις αποσβέσεις: Ισούται με (1-EBIT/Πωλήσεις))
Λειτουργικά έξοδα ως % των εσόδων, 5ο έτος	67.9%	
Ποσοστό χρέους σε χρηματοοικονομικές επενδύσεις	12.8%	
Ρυθμός ανάπτυξης των κεφαλαικών επενδύσεων και αποσβ.	10.10%	
Κεφάλαιο κίνησης ως % των πωλήσεων	9.00%	
Φορολογικός συντελεστής (εισοδήματος)	36.4%	
Beta για υπολογισμό του κόστους των ιδίων κεφαλαίων	0.792	
Τρέχον μακροπρόθεσμο επιτόκιο των ομολόγων	4.44%	
Πριμ κινδύνου της αγοράς	6.00%	
Κόστος δανεισμού	2.938%	
<b>Σταθερή Περίοδος</b>		
Ρυθμός αύξησης των πωλήσεων	3.00%	

COSMOTE: ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΡΟΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ

Λειτουργικά έξοδα ως % των εσόδων, σταθερή περίοδος	67.9%
Κεφαλ. Επενδύσεις ως % των αποσβέσεων, σταθερή περίοδος	150.0%
Ποσοστό χρέους σε χρηματοοικονομικές επενδύσεις	12.8%
Επιτόκιο δανεισμού στην σταθερή περίοδο	2.938%
Beta στην σταθερή περίοδο	0.80

**Προβλεπόμενες Χρηματοροές**

	<b>Βάση</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<i>Αύξηση των Πωλήσεων</i>		9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	9.50%	8.20%	6.90%	5.60%	4.30%	3.00%
<i>Αύξηση των Αποσβέσεων</i>		9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	8.68%	7.26%	5.84%	4.42%	3.00%
Έσοδα, σε Ευρώ	1'201.3	1'315.4	1'440.4	1'577.2	1'727.1	1'891.1	2'046.2	2'187.4	2'309.9	2'409.2	2'481.5
<b>Κόστος Πωληθέντων</b>											
<i>% των Πωλήσεων</i>	67.87%	67.87%	67.87%	67.87%	67.87%	67.87%	67.87%	67.87%	67.87%	67.87%	67.87%
- Κόστος Πωλ/των, Ευρώ	815.3	892.8	977.6	1'070.4	1'172.1	1'283.5	1'388.7	1'484.5	1'567.7	1'635.1	1'684.1
ΕΒΙΤ, σε Ευρώ	386.0	422.7	462.8	506.8	554.9	607.7	657.5	702.9	742.2	774.1	797.3
<i>Φορολ. Συντελεστής</i>	36.40%	36.40%	36.40%	36.40%	36.40%	36.40%	36.40%	36.40%	36.40%	36.40%	36.40%
ΕΒΙΤ (1-t), σε Ευρώ	245.5	268.8	294.4	322.3	352.9	386.5	418.2	447.0	472.0	492.3	507.1
+ Αποσβέσεις, σε Ευρώ	134.5	146.6	159.8	174.2	189.9	206.9	224.9	241.2	255.3	266.6	274.6
- Κεφαλ. Επενδύσεις	285.9	314.7	346.5	381.5	420.1	462.5	452.4	442.3	432.1	422.0	411.9
- Αλλαγή Κεφ. Κίνησης	32.4	10.3	11.2	12.3	13.5	14.8	14.0	12.7	11.0	8.9	6.5
<b>= FCF Εταιρίας</b>	<b>61.8</b>	<b>90.4</b>	<b>96.4</b>	<b>102.7</b>	<b>109.2</b>	<b>116.2</b>	<b>176.7</b>	<b>233.3</b>	<b>284.2</b>	<b>328.0</b>	<b>363.3</b>
<b>Τερματική Αξία</b>											<b>7'063.8</b>

**Κόστος των Ιδίων και των Συνολικών Κεφαλαίων**

	<b>Βάση</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
--	-------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

COSMOTE: ΜΟΝΤΕΛΟ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΡΟΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ

Κόστος Ιδίων Κεφαλαίων		9.19%	9.19%	9.19%	9.19%	9.19%	9.20%	9.21%	9.22%	9.23%	9.24%
Αναλογία Ιδίων Κεφαλαίων		87.21%	87.21%	87.21%	87.21%	87.21%	87.21%	87.21%	87.21%	87.21%	87.21%
Κόστος Χρέους, μετά φόρων		1.87%	1.87%	1.87%	1.87%	1.87%	1.87%	1.87%	1.87%	1.87%	1.87%
Ποσοστό χρέους		12.79%	12.79%	12.79%	12.79%	12.79%	12.79%	12.79%	12.79%	12.79%	12.79%
Κόστος Κεφαλαίου		8.26%	8.26%	8.26%	8.26%	8.26%	8.26%	8.27%	8.28%	8.29%	8.30%
Αθροιστικό WACC		108.26%	117.19%	126.87%	137.34%	148.68%	160.97%	174.28%	188.71%	204.36%	221.31%

<b>Παρούσα Αξία, σε Ευρώ</b>	<b>83.5</b>	<b>82.2</b>	<b>80.9</b>	<b>79.5</b>	<b>78.1</b>	<b>109.8</b>	<b>133.9</b>	<b>150.6</b>	<b>160.5</b>	<b>3'355.9</b>
------------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	----------------

**Αποτίμηση της συνολικής αξίας της COSMOTE**

<b>Αξία της Εταιρίας, σε εκ. Ευρώ</b>	<b>4'315.0</b>
- Αξία Χρέους, σε εκ. Ευρώ	420.0
<b>Αξία των Ιδίων Κεφ., εκ. Ευρώ</b>	<b>3'895.0</b>
<b>Αξία των Ιδίων ανά μετοχή, Ευρώ</b>	<b>11.80</b>

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Αξία της εταιρίας ανά έτος, Ευρώ	4'315.0	4'580.8	4'862.6	5'161.4	5'478.3	5'814.4	6'118.2	6'391.0	6'636.0	6'858.1
Αξία του χρέους ανά έτος, Ευρώ	551.7	585.7	621.8	660.0	700.5	743.5	782.3	817.2	848.5	876.9

## ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΥ RATING

## Γενικά Στοιχεία:

Τύπος Εταιρίας	1	
Τρέχοντα κέρδη προ Φόρων και Τόκων (EBIT), σε εκ.Ευρώ		388
Τόκοι χρεωστικοί, τρέχον μέγεθος (σε Ευρώ)		18
Τρέχον μακροπρόθεσμο επιτόκιο κρατικών ομολόγων, %		4.44%

## Αποτελέσματα Εκτίμησης:

Λόγος κάλυψης των τόκων	21.06
Εκτιμώμενο Rating Ομολογίας	AAA
Εκτιμώμενο Default Spread, %	0.75%
Εκτιμώμενο Κόστος Δανεισμού, %	5.19%

## Για μεγάλες παραγωγικές εταιρίες:

Ποσοστό Κάλυψης Τόκων			
>	≤ από	Rating	Spread
-100000	0.199999	D	14.00%
0.2	0.649999	C	12.70%
0.65	0.799999	CC	11.50%
0.8	1.249999	CCC	10.00%
1.25	1.499999	B-	8.00%
1.5	1.749999	B	6.50%
1.75	1.999999	B+	4.75%
2	2.499999	BB	3.50%
2.5	2.999999	BBB	2.25%
3	4.249999	A-	2.00%
4.25	5.499999	A	1.80%
5.5	6.499999	A+	1.50%
6.5	8.499999	AA	1.00%
8.50	100000	AAA	0.75%

## Για πιο μικρές εταιρίες ή εταιρίες με μεγαλύτερο ρίσκο:

Ποσοστό Κάλυψης Τόκων			
>	≤ από	Rating	Spread
-100000	0.499999	D	14.00%
0.5	0.799999	C	12.70%
0.8	1.249999	CC	11.50%
1.25	1.499999	CCC	10.00%
1.5	1.999999	B-	8.00%
2	2.499999	B	6.50%
2.5	2.999999	B+	4.75%
3	3.499999	BB	3.50%
3.5	4.499999	BBB	2.25%
4.5	5.999999	A-	2.00%
6	7.499999	A	1.80%
7.5	9.499999	A+	1.50%
9.5	12.499999	AA	1.00%
12.5	100000	AAA	0.75%



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ 8. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΣΤΙΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΤΩΝ ΟΔΗΓΩΝ ΑΞΙΑΣ ΤΗΣ COSMOTE**

<b>ΒΑΣΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ</b>						
	Έτος 1	Έτος 2	Έτος 3	Έτος 4	Έτος 5	Έτος 6
FCF ανά μετοχή	0.46	0.52	0.58	0.65	0.73	0.81
WACC	9.19%	9.19%	9.19%	9.19%	9.19%	9.20%
Προεξοφλ. FCF	0.42	0.43	0.45	0.46	0.47	0.48
	Έτος 7	Έτος 8	Έτος 9	Έτος 10	Αξία στο Διηλεκές	
FCF ανά μετοχή	0.87	0.93	0.97	0.99	17.50	
WACC	9.21%	9.22%	9.23%	9.24%		
Προεξοφλ. FCF	0.47	0.46	0.44	0.41	7.25	
<b>Αξία Μετοχής, Ευρώ</b>					<b>11.74</b>	
<b>Αξία για τους μετόχους, εκ.Ευρώ</b>					<b>3'875.8</b>	
<b>Αξία στο Διηλεκές, % της συνολικής</b>					<b>61.8%</b>	

<b>ΑΛΛΑΓΗ ΡΥΘΜΟΥ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΩΛΗΣΕΩΝ, ΥΠΕΡΚΑΝΟΝΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ</b>						
Αλλαγή Ρυθμού	Ρυθμός Αυξ.	Αποτίμηση	% αλλαγής	Αποτ.εταιρίας	% στη συν. Αξία	
0%	<b>10.1%</b>	<b>11.73</b>		<b>3872.5</b>	61.8%	
10%	11.1%	11.84	0.9%	3908.8	61.2%	
20%	12.1%	11.96	2.0%	3948.5	60.6%	
-10%	9.1%	11.63	-0.9%	3839.5	62.4%	
-20%	8.1%	11.52	-1.8%	3803.2	63.0%	

<b>ΑΛΛΑΓΗ ΡΥΘΜΟΥ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΩΝ ΚΕΡΔΩΝ, ΥΠΕΡΚΑΝΟΝΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ</b>						
Αλλαγή Ρυθμού	Ρυθμός Αυξ.	Αποτίμηση	% αλλαγής	Αποτ.εταιρίας	% στη συν. Αξία	
0%	<b>9.48%</b>	<b>11.73</b>		<b>3872.5</b>	61.8%	
10%	10.43%	12.46	6.2%	4113.5	61.8%	
20%	11.38%	13.22	12.7%	4364.4	61.9%	
-10%	8.53%	11.04	-5.9%	3644.7	61.8%	
-20%	7.59%	10.38	-11.5%	3426.8	61.8%	

<b>ΑΛΛΑΓΗ ΡΥΘΜΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΣΤΟ ΔΙΗΛΕΚΕΣ</b>						
Αλλαγή Ρυθμού	Ρυθμός Αυξ.	Αποτίμηση	% αλλαγής	Αποτ.εταιρίας	% στη συν. Αξία	
0%	<b>3.0%</b>	<b>11.73</b>		<b>3872.5</b>	61.8%	
10%	3.3%	12.19	3.9%	4024.4	63.2%	
20%	3.6%	12.70	8.3%	4192.8	64.6%	
-10%	2.7%	11.32	-3.5%	3737.2	60.5%	
-20%	2.4%	10.94	-6.7%	3611.7	59.2%	

<b>ΑΛΛΑΓΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΚΙΝΗΣΗΣ ΩΣ % ΤΩΝ ΠΩΛΗΣΕΩΝ</b>						
Αλλαγή Ρυθμού	% επί Πωλ.	Αποτίμηση	% αλλαγής	Αποτ.εταιρίας	% στη συν. Αξία	
0%	<b>5.0%</b>	<b>11.73</b>		<b>3872.5</b>	61.8%	
10%	5.5%	11.71	-0.2%	3865.9	61.8%	
20%	6.0%	11.68	-0.4%	3856.0	61.9%	
-10%	4.5%	11.76	0.3%	3882.4	61.8%	

-20% 4.0% 11.78 0.4% 3889.0 61.8%

**ΑΛΛΑΓΗ ΛΟΓΟΥ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΠΡΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ, ΣΤΑΘΕΡΗ ΦΑΣΗ**

Αλλαγή Ρυθμού	Λόγος επενδ	Αποτίμηση	% αλλαγής	Αποτ.εταιρίας	% στη συν. Αξία
0%	<b>150%</b>	<b>11.73</b>		<b>3872.5</b>	61.8%
10%	165%	10.98	-6.4%	3624.9	59.2%
20%	180%	10.23	-12.8%	3377.3	56.2%
-10%	135%	12.48	6.4%	4120.1	64.1%
-20%	120%	13.24	12.9%	4371.0	66.2%

**ΑΛΛΑΓΗ ΑΡΙΘΜΟΥ ΠΕΡΙΟΔΩΝ, ΥΠΕΡΚΑΝΟΝΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

Αλλαγή Ρυθμού	Αριθμός Περ	Αποτίμηση	% αλλαγής	Αποτ.εταιρίας	% στη συν. Αξία
0	<b>5</b>	<b>11.73</b>		<b>3872.5</b>	61.8%
1	6	12.28	4.7%	4054.1	64.6%
2	7	12.83	9.4%	4235.7	67.6%
-1	4	11.20	-4.5%	3697.6	59.2%
-2	3	10.67	-9.0%	3522.6	56.8%

**ΑΛΛΑΓΗ ΒΕΤΑ, ΥΠΕΡΚΑΝΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΣΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

Αλλαγή Ρυθμού	Beta	Αποτίμηση	% αλλαγής	Αποτ.εταιρίας	% στη συν. Αξία
0%	<b>0,792-0,8</b>	<b>11.73</b>		<b>3872.5</b>	61.8%
10%	0,871-0,88	10.82	-7.8%	3572.1	59.6%
20%	0,950-0,96	10.03	-14.5%	3311.3	57.5%
-10%	0,713-0,72	12.80	9.1%	4225.8	64.1%
-20%	0,634-0,64	14.06	19.9%	4641.8	66.6%

**ΑΛΛΑΓΗ ΠΡΙΜ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΑΓΟΡΑΣ**

Αλλαγή Ρυθμού	Πριμ Κινδύνου	Αποτίμηση	% αλλαγής	Αποτ.εταιρίας	% στη συν. Αξία
0%	<b>6.0%</b>	<b>11.73</b>		<b>3872.5</b>	61.8%
10%	6.6%	10.82	-7.8%	3572.1	59.6%
20%	7.2%	10.03	-14.5%	3311.3	57.4%
-10%	5.4%	12.80	9.1%	4225.8	64.1%
-20%	4.8%	14.06	19.9%	4641.8	66.6%

**ΑΛΛΑΓΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΛΟΓΟΥ ΔΑΝΕΙΑΚΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ**

Αλλαγή Ρυθμού	Πριμ Κινδύνου	Αποτίμηση	% αλλαγής	Αποτ.εταιρίας	% στη συν. Αξία
0%	<b>2,938%-12,8%</b>	<b>11.73</b>		<b>3872.5</b>	61.8%
10%και -10%D/E	3,2%-11,5%	11.71	-0.2%	3865.9	61.8%
20%και -20%D/E	3,5%-10,2%	11.68	-0.4%	3856.0	61.8%
10%D/Εκαι-10%	2,6%-14,1%	11.76	0.3%	3882.4	61.8%
20%D/Εκαι-20%	2,4%-15,3%	11.79	0.5%	3892.3	61.8%

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΕΙΡΟΤΕΡΟ ΣΕΝΑΡΙΟ - ΚΑΛΥΤΕΡΟ ΣΕΝΑΡΙΟ**

Παράμετρος	ΒΑΣΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ		ΧΕΙΡΟΤΕΡΟ ΣΕΝΑΡΙΟ		ΚΑΛΥΤΕΡΟ	
	Αυξ./Μείωση	Αξία Παραμ.	Αυξ./Μείωση	Αξία Παραμ.	Αυξ./Μεί	Αξία Παρ.
Αλλαγή Πωλησ.	0%	10.10%	-20%	8.10%	20%	12.10%

COSMOTE: ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

Αλλαγή κερδών	0%	9.48%	-20%	7.59%	20%	11.47%
Αναπ.Διηγεκές	0%	3%	-20%	2.4%	20%	3.6%
Κεφάλαιο Κίνηση	0%	5%	20%	6%	-20%	4%
Επενδ./Αποσβ.	0%	150%	20%	180%	-20%	120%
Υπερκαν.αναπτ.	0%	5	μείωση στο 3	3	αυξ.στο 7	7
Beta	0%	0,792-0,8	20%	0,95-0,96	-20%	0,634-0,64
Πριμ κινδύνου	0%	6%	20%	7.2%	-20%	4.8%
Κόστος δανεισμο	0%	2.938%	20%	3.5%	-20%	2.4%
Δανειακά/Ίδια	0%	12.8%	-20%	10.2%	20%	15.3%
<b>ΑΞΙΑ ΜΕΤΟΧΗΣ, ΕΥΡΩ</b>		<b>11.73</b>		<b>5.83</b>		<b>28.14</b>
<b>ΑΞΙΑ ΕΤΑΙΡ,ΕΚ.ΕΥΡΩ</b>		<b>3'872.5</b>		<b>1'924.7</b>		<b>9'290.1</b>

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ 9. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΑΙΡΕΣΗΣ ΤΗΣ COSMOTE**

**ΑΛΛΑΓΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ, ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΣΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ**

Αλλαγή Ρυθμού	Διακύμανση	Αποτίμηση	% αλλαγής	Αποτ.εταιρίας
0%	<b>21.80%</b>	<b>11.65</b>		<b>3844.7</b>
10%	23.98%	11.65	0.0%	3844.5
20%	26.16%	11.64	-0.1%	3844.3
-10%	19.62%	11.65	0.0%	3844.8
-20%	17.44%	11.65	0.0%	3845.0

**ΑΛΛΑΓΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ, ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΣΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΩΝ WARRANTS**

Αλλαγή Ρυθμού	Διακύμανση Warrant	% αλλαγής	Αποτ.Warrants
0%	<b>21.80%</b>	<b>1.64</b>	<b>3.90</b>
10%	23.98%	1.75	4.16
20%	26.16%	1.86	4.43
-10%	19.62%	1.53	3.63
-20%	17.44%	1.42	3.37

**ΑΛΛΑΓΗ ΑΞΙΑΣ WARRANTS, ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΣΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ**

Αλλαγή Ρυθμού	Αξία Warrants	Αποτίμηση	% αλλαγής	Αποτ.εταιρίας
0%	<b>3.90</b>	<b>11.65</b>		<b>3844.7</b>
10%	4.29	11.64	-0.1%	3844.4
20%	4.68	11.64	-0.1%	3844.2
-10%	3.51	11.65	0.0%	3844.9
-20%	3.12	11.65	0.0%	3845.2

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ 12. ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ  
ΙΔΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ COSMOTE**

**Μοντέλο Προεξόφλησης Μερισμάτων**

Τρέχοντα Κέρδη ανά μετοχή προ φόρων, σε Ευρώ	1.12
Τρέχοντα Έσοδα ανά μετοχή, σε Ευρώ	3.64

**Περίοδος Υψηλής Ανάπτυξης**

Διάρκεια της περιόδου υψηλής ανάπτυξης, έτη	5
Ρυθμός ανάπτυξης κατά την υψηλή περίοδο (g), %	9.39%
Ρυθμός πληρωμής μερισμάτων κατά την περίοδο, %	28.30%
Κόστος των Ιδίων Κεφαλαίων κατά την περίοδο, %	9.19%

**Περίοδος Σταθερής Ανάπτυξης**

Ρυθμός ανάπτυξης κατά την σταθερή περίοδο, %	3.00%
Ρυθμός πληρωμής μερισμάτων, σταθερή περίοδος, %	50.00%
Κόστος Ιδίων Κεφαλαίων στην σταθερή περίοδο, σε %	9.19%

**Υπολογισμός Πολλαπλασιαστών Ιδίων Κεφαλαίων**

<b>Αξία των Ιδίων Κεφαλαίων, ανά μετοχή</b>	<b>10.99</b>
<b>Αριθμός μετοχών</b>	<b>330'139'120</b>
<b>Αξία του μετοχικού κεφαλαίου, σε εκ. Ευρώ</b>	<b>3'626.91</b>
<b>Λόγος Τιμής προς Κέρδη, P/E</b>	<b>9.83</b>
<b>Λόγος Αξίας Αγοράς προς Λογιστική Αξία</b>	<b>0.69</b>
<b>Λόγος Τιμής προς Πωλήσεις</b>	<b>3.02</b>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ 13. ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΤΙΜΩΝ COSMOTE

ΠΕΡΙΟΔΟΣ 2/01/2003 - 30/04/2003

Αριθμός μετοχών σε κυκλοφορία

330139120

	ΗΜΕΡ	2/1/2003	3/1/2003	7/1/2003
		1	2	3
Όγκος Συναλλαγών		77710	216556	377824
Αξία Συναλλαγών		746729.6	2071244	3627276
Πακέτα, τεμάχια			100000	250000
Πακέτα, αξία			960000	2400000
<b>Ημερήσια Μεσοσταθμική τιμή</b> (αφαιρουμένων πακέτων)		<b>9.61</b>	<b>9.53</b>	<b>9.60</b>
<b>Τιμή Κλεισίματος</b>		<b>9.6</b>	<b>9.56</b>	<b>9.7</b>

ΜΕΘΟΔΟΣ 1: ΑΠΛΟΣ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ

Αξία,εκ.Ευρώ

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ 1: ΑΠΛΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

Βάσει Ημερήσιας Μεσοσταθμικής Τιμής	9.481	3130.1
Βάσει Τιμής Κλεισίματος	9.489	3132.6

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ 2: ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ 7 ΗΜΕΡΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

Αξία,εκ.Ευρώ

Βάσει Ημερήσιας Μεσοσταθμικής Τιμής	9.469	3126.1
Βάσει Τιμής Κλεισίματος	9.485	3131.3

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ 3: ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ 30 ΗΜΕΡΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

Αξία,εκ.Ευρώ

Βάσει Ημερήσιας Μεσοσταθμικής Τιμής	9.418	3109.4
Βάσει Τιμής Κλεισίματος	9.437	3115.4

ΜΕΘΟΔΟΣ 2: ΕΚΘΕΤΙΚΟΣ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ 1: ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ 7 ΗΜΕΡΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

Αξία,εκ.Ευρώ

Εκθετικό ποσοστό	0.25		Τύπος: Σημερινή τιμή λ
Βάσει Ημερήσιας Μεσοσταθμικής Τιμής	9.467	3125.4	
Βάσει Τιμής Κλεισίματος	9.482	3130.3	

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ 2: ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ 30 ΗΜΕΡΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ

Αξία,εκ.Ευρώ

Εκθετικό ποσοστό	0.065		
Βάσει Ημερήσιας Μεσοσταθμικής Τιμής	9.417	3109.0	
Βάσει Τιμής Κλεισίματος	9.435	3114.9	

ΜΕΘΟΔΟΣ 3: ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΟΣ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ 1: ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ, ΑΝΑ 7 ΗΜΕΡΕΣ

Βάσει Ημερήσιας Μεσοσταθμικής Τιμής

Ημέρα	Στάθμ.			
1	1			
2	2			
3	3			
4	4			
5	5			48.05
6	6		57.66	57.20
7	7	67.26	66.74	67.21
<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>	28			

**ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ**  
**Βάσει Τιμής Κλεισίματος**

**9.326** **3078.9**  
**Αξία,εκ.Ευρώ**

Ημέρα	Στάθμ.			
1	1			
2	2			
3	3			
4	4			
5	5			48.00
6	6		57.60	57.36
7	7	67.20	66.92	67.90
<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>	28			

**ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ**

**9.341** **3083.7**  
**Αξία,εκ.Ευρώ**

## ΜΕΘΟΔΟΣ 4: ΤΡΙΓΩΝΙΚΟΣ ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ

### ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ 1: ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ, ΑΝΑ 7 ΗΜΕΡΕΣ

#### Βάσει Ημερήσιας Μεσοσταθμικής Τιμής

Βήμα 1ο: Υπολογισμός απλού κιν.μέσου, για  $(7+1)/2$  ημέρες

Βήμα 2ο: Υπολογισμός κιν. μέσου του κινούμενου μέσου, για  $(7+1)/2$  ημέρες

**9.469** **3126.2**  
**Αξία,εκ.Ευρώ**

#### Βάσει Τιμής Κλεισίματος

Βήμα 1ο: Υπολογισμός απλού κιν.μέσου, για  $(7+1)/2$  ημέρες

Βήμα 2ο: Υπολογισμός κιν. μέσου του κινούμενου μέσου, για  $(7+1)/2$  ημέρες

**9.486** **3131.6**  
**Αξία,εκ.Ευρώ**

### ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ 2: ΚΙΝΟΥΜΕΝΟΣ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ, ΑΝΑ 30 ΗΜΕΡΕΣ

#### Βάσει Ημερήσιας Μεσοσταθμικής Τιμής

Βήμα 1ο: Υπολογισμός απλού κιν.μέσου, για  $(30+1)/2$  ημέρες

Βήμα 2ο: Υπολογισμός κιν. μέσου του κινούμενου μέσου, για  $(30+1)/2$  ημέρες

**9.402** **3103.8**  
**Αξία,εκ.Ευρώ**

#### Βάσει Τιμής Κλεισίματος

Βήμα 1ο: Υπολογισμός απλού κιν.μέσου, για  $(30+1)/2$  ημέρες

Βήμα 2ο: Υπολογισμός κιν. μέσου του κινούμενου μέσου, για  $(30+1)/2$  ημέρες

**9.420** **3109.9**  
**Αξία,εκ.Ευρώ**

8/1/2003	9/1/2003	10/1/2003	14/1/2003	15/1/2003	16/1/2003	17/1/2003	20/1/2003	21/1/2003
4	5	6	7	8	9	10	11	12
717065	704311	1582972	334520	275137	238460	136899	65547	47446
6793598	6693993	15038215	3302750	2711009	2367903	1357260	640018.8	464117.7
100000	586120	1386630	100000	100000				
940000	5571140	13172985	990000	986000				
<b>9.49</b>	<b>9.50</b>	<b>9.50</b>	<b>9.86</b>	<b>9.85</b>	<b>9.93</b>	<b>9.91</b>	<b>9.76</b>	<b>9.78</b>
<b>9.4</b>	<b>9.5</b>	<b>9.5</b>	<b>9.86</b>	<b>9.86</b>	<b>9.98</b>	<b>9.88</b>	<b>9.76</b>	<b>9.8</b>
			<b>9.58</b>	<b>9.62</b>	<b>9.68</b>	<b>9.72</b>	<b>9.76</b>	<b>9.80</b>
			<b>9.59</b>	<b>9.63</b>	<b>9.69</b>	<b>9.71</b>	<b>9.76</b>	<b>9.81</b>

$\chi$  Εκθετικό ποσοστό + Χθεσινός κινούμενος μέσος  $\chi$  (1 - εκθετικό ποσοστό)

<b>9.65</b>	<b>9.70</b>	<b>9.74</b>	<b>9.73</b>	<b>9.77</b>
<b>9.66</b>	<b>9.71</b>	<b>9.73</b>	<b>9.72</b>	<b>9.77</b>

			9.61	9.53	9.60	9.49	9.50	9.50
		19.22	19.07	19.20	18.97	19.00	19.00	19.72
	28.83	28.60	28.80	28.46	28.50	28.50	29.58	29.55
38.44	38.14	38.41	37.94	38.00	38.00	39.45	39.40	39.72
47.67	48.01	47.43	47.50	47.50	49.31	49.25	49.65	49.57
57.61	56.92	57.00	57.00	59.17	59.10	59.58	59.49	58.59
66.40	66.50	66.50	69.03	68.95	69.51	69.40	68.35	68.47
			<b>9.61</b>	<b>9.67</b>	<b>9.75</b>	<b>9.81</b>	<b>9.82</b>	<b>9.83</b>

			9.60	9.56	9.70	9.40	9.50	9.50
		19.20	19.12	19.40	18.80	19.00	19.00	19.72
	28.80	28.68	29.10	28.20	28.50	28.50	29.58	29.58
38.40	38.24	38.80	37.60	38.00	38.00	39.44	39.44	39.92
47.80	48.50	47.00	47.50	47.50	49.30	49.30	49.90	49.40
58.20	56.40	57.00	57.00	59.16	59.16	59.88	59.28	58.56
65.80	66.50	66.50	69.02	69.02	69.86	69.16	68.32	68.60
			<b>9.61</b>	<b>9.67</b>	<b>9.76</b>	<b>9.81</b>	<b>9.82</b>	<b>9.83</b>

9.56	9.53	9.52	9.59	9.68	9.79	9.89	9.86	9.85
			<b>9.55</b>	<b>9.58</b>	<b>9.64</b>	<b>9.73</b>	<b>9.80</b>	<b>9.85</b>

9.57	9.54	9.53	9.57	9.68	9.80	9.90	9.87	9.86
			<b>9.55</b>	<b>9.58</b>	<b>9.64</b>	<b>9.74</b>	<b>9.81</b>	<b>9.86</b>



<b>22/1/2003</b>	<b>23/1/2003</b>	<b>27/1/2003</b>	<b>28/1/2003</b>	<b>29/1/2003</b>	<b>30/1/2003</b>	<b>31/1/2003</b>	<b>3/2/2003</b>	<b>4/2/2003</b>
13	14	15	16	17	18	19	20	21
24936	87183	43306	71867	69004	151730	181969	154210	250912
242288.7	851821.7	419408	696476.6	655850.2	1451400	1722417	1436201	2338394
<b>9.72</b>	<b>9.77</b>	<b>9.68</b>	<b>9.69</b>	<b>9.50</b>	<b>9.57</b>	<b>9.47</b>	<b>9.31</b>	<b>9.32</b>
<b>9.74</b>	<b>9.88</b>	<b>9.72</b>	<b>9.68</b>	<b>9.52</b>	<b>9.5</b>	<b>9.46</b>	<b>9.36</b>	<b>9.32</b>
<b>9.83</b>	<b>9.82</b>	<b>9.79</b>	<b>9.76</b>	<b>9.70</b>	<b>9.67</b>	<b>9.63</b>	<b>9.57</b>	<b>9.51</b>
<b>9.84</b>	<b>9.84</b>	<b>9.82</b>	<b>9.78</b>	<b>9.73</b>	<b>9.69</b>	<b>9.64</b>	<b>9.59</b>	<b>9.51</b>
<b>9.78</b>	<b>9.82</b>	<b>9.78</b>	<b>9.77</b>	<b>9.70</b>	<b>9.67</b>	<b>9.62</b>	<b>9.55</b>	<b>9.51</b>
<b>9.79</b>	<b>9.85</b>	<b>9.81</b>	<b>9.79</b>	<b>9.72</b>	<b>9.67</b>	<b>9.63</b>	<b>9.57</b>	<b>9.52</b>

9.86	9.85	9.93	9.91	9.76	9.78	9.72	9.77	9.68
19.70	19.86	19.83	19.53	19.56	19.43	19.54	19.37	19.38
29.79	29.74	29.29	29.35	29.15	29.31	29.05	29.07	28.51
39.66	39.06	39.13	38.87	39.08	38.74	38.76	38.02	38.26
48.82	48.91	48.58	48.85	48.42	48.46	47.52	47.83	47.33
58.69	58.30	58.62	58.11	58.15	57.03	57.39	56.79	55.88
68.01	68.39	67.79	67.84	66.53	66.96	66.26	65.19	65.24
<b>9.80</b>	<b>9.79</b>	<b>9.76</b>	<b>9.73</b>	<b>9.67</b>	<b>9.63</b>	<b>9.58</b>	<b>9.50</b>	<b>9.44</b>

9.86	9.86	9.98	9.88	9.76	9.80	9.74	9.88	9.72
19.72	19.96	19.76	19.52	19.60	19.48	19.76	19.44	19.36
29.94	29.64	29.28	29.40	29.22	29.64	29.16	29.04	28.56
39.52	39.04	39.20	38.96	39.52	38.88	38.72	38.08	38.00
48.80	49.00	48.70	49.40	48.60	48.40	47.60	47.50	47.30
58.80	58.44	59.28	58.32	58.08	57.12	57.00	56.76	56.16
68.18	69.16	68.04	67.76	66.64	66.50	66.22	65.52	65.24
<b>9.82</b>	<b>9.83</b>	<b>9.79</b>	<b>9.76</b>	<b>9.69</b>	<b>9.64</b>	<b>9.58</b>	<b>9.51</b>	<b>9.44</b>

9.79	9.76	9.74	9.72	9.66	9.61	9.56	9.46	9.42
<b>9.85</b>	<b>9.82</b>	<b>9.78</b>	<b>9.75</b>	<b>9.72</b>	<b>9.68</b>	<b>9.64</b>	<b>9.57</b>	<b>9.51</b>

9.80	9.80	9.79	9.76	9.70	9.61	9.54	9.46	9.41
<b>9.85</b>	<b>9.83</b>	<b>9.81</b>	<b>9.78</b>	<b>9.76</b>	<b>9.71</b>	<b>9.65</b>	<b>9.58</b>	<b>9.50</b>

			9.70	9.69	9.70	9.69	9.68	9.66
--	--	--	------	------	------	------	------	------

			9.71	9.71	9.71	9.69	9.69	9.68
--	--	--	------	------	------	------	------	------

5/2/2003	6/2/2003	7/2/2003	10/2/2003	11/2/2003	12/2/2003	13/2/2003	17/2/2003	18/2/2003
22	23	24	25	26	27	28	29	30
61442	108733	65800	39050	70710	13909	192420	150807	92366
569925.2	1001634	604704	365904.6	670916.4	132450.9	1839661	1460174	895723.2
						63000		
						602290		
<b>9.28</b>	<b>9.21</b>	<b>9.19</b>	<b>9.37</b>	<b>9.49</b>	<b>9.52</b>	<b>9.56</b>	<b>9.68</b>	<b>9.70</b>
<b>9.28</b>	<b>9.2</b>	<b>9.24</b>	<b>9.4</b>	<b>9.52</b>	<b>9.54</b>	<b>9.56</b>	<b>9.68</b>	<b>9.7</b>
<b>9.45</b>	<b>9.38</b>	<b>9.33</b>	<b>9.31</b>	<b>9.31</b>	<b>9.34</b>	<b>9.37</b>	<b>9.43</b>	<b>9.50</b>
<b>9.45</b>	<b>9.38</b>	<b>9.34</b>	<b>9.32</b>	<b>9.33</b>	<b>9.36</b>	<b>9.39</b>	<b>9.45</b>	<b>9.52</b>
								<b>9.58</b>
								<b>9.59</b>
<b>9.45</b>	<b>9.39</b>	<b>9.33</b>	<b>9.34</b>	<b>9.35</b>	<b>9.36</b>	<b>9.40</b>	<b>9.45</b>	<b>9.50</b>
<b>9.45</b>	<b>9.38</b>	<b>9.34</b>	<b>9.35</b>	<b>9.37</b>	<b>9.38</b>	<b>9.41</b>	<b>9.46</b>	<b>9.51</b>

9.69	9.50	9.57	9.47	9.31	9.32	9.28	9.21	9.19
19.01	19.13	18.93	18.63	18.64	18.55	18.42	18.38	18.74
28.70	28.40	27.94	27.96	27.83	27.64	27.57	28.11	28.46
37.86	37.25	37.28	37.10	36.85	36.76	37.48	37.95	38.09
46.57	46.60	46.38	46.06	45.95	46.85	47.44	47.61	47.80
55.92	55.65	55.27	55.14	56.22	56.93	57.14	57.37	58.09
64.93	64.48	64.33	65.59	66.42	66.66	66.93	67.78	67.88
<b>9.38</b>	<b>9.32</b>	<b>9.27</b>	<b>9.28</b>	<b>9.33</b>	<b>9.38</b>	<b>9.44</b>	<b>9.51</b>	<b>9.58</b>

9.68	9.52	9.50	9.46	9.36	9.32	9.28	9.20	9.24
19.04	19.00	18.92	18.72	18.64	18.56	18.40	18.48	18.80
28.50	28.38	28.08	27.96	27.84	27.60	27.72	28.20	28.56
37.84	37.44	37.28	37.12	36.80	36.96	37.60	38.08	38.16
46.80	46.60	46.40	46.00	46.20	47.00	47.60	47.70	47.80
55.92	55.68	55.20	55.44	56.40	57.12	57.24	57.36	58.08
64.96	64.40	64.68	65.80	66.64	66.78	66.92	67.76	67.90
<b>9.38</b>	<b>9.32</b>	<b>9.29</b>	<b>9.30</b>	<b>9.35</b>	<b>9.41</b>	<b>9.46</b>	<b>9.53</b>	<b>9.59</b>

9.34	9.28	9.25	9.26	9.32	9.39	9.49	9.56	9.62
<b>9.44</b>	<b>9.38</b>	<b>9.32</b>	<b>9.28</b>	<b>9.28</b>	<b>9.30</b>	<b>9.36</b>	<b>9.44</b>	<b>9.51</b>

9.36	9.29	9.26	9.28	9.34	9.43	9.51	9.58	9.62
<b>9.44</b>	<b>9.38</b>	<b>9.33</b>	<b>9.30</b>	<b>9.29</b>	<b>9.33</b>	<b>9.39</b>	<b>9.46</b>	<b>9.53</b>

9.65	9.61	9.57	9.53	9.51	9.49	9.48	9.48	9.47
------	------	------	------	------	------	------	------	------

9.66	9.62	9.58	9.55	9.52	9.51	9.50	9.49	9.48
------	------	------	------	------	------	------	------	------

<b>19/2/2003</b>	<b>24/2/2003</b>	<b>25/2/2003</b>	<b>26/2/2003</b>	<b>27/2/2003</b>	<b>28/2/2003</b>	<b>3/3/2003</b>	<b>4/3/2003</b>	<b>5/3/2003</b>
31	32	33	34	35	36	37	38	39
50759	29865	119990	95275	107840	157398	82001	263838	170901
492059	285604.5	1108308	879138.2	998939	1474033	783292.6	2478192	1608286
<b>9.69</b>	<b>9.56</b>	<b>9.24</b>	<b>9.23</b>	<b>9.26</b>	<b>9.37</b>	<b>9.55</b>	<b>9.39</b>	<b>9.41</b>
<b>9.66</b>	<b>9.52</b>	<b>9.32</b>	<b>9.24</b>	<b>9.28</b>	<b>9.46</b>	<b>9.6</b>	<b>9.38</b>	<b>9.4</b>
<b>9.57</b>	<b>9.60</b>	<b>9.57</b>	<b>9.52</b>	<b>9.48</b>	<b>9.44</b>	<b>9.41</b>	<b>9.37</b>	<b>9.35</b>
<b>9.58</b>	<b>9.60</b>	<b>9.57</b>	<b>9.53</b>	<b>9.49</b>	<b>9.45</b>	<b>9.44</b>	<b>9.40</b>	<b>9.38</b>
<b>9.58</b>	<b>9.58</b>	<b>9.57</b>	<b>9.56</b>	<b>9.55</b>	<b>9.55</b>	<b>9.54</b>	<b>9.52</b>	<b>9.51</b>
<b>9.59</b>	<b>9.59</b>	<b>9.58</b>	<b>9.57</b>	<b>9.57</b>	<b>9.56</b>	<b>9.56</b>	<b>9.54</b>	<b>9.52</b>
<b>9.55</b>	<b>9.57</b>	<b>9.51</b>	<b>9.48</b>	<b>9.46</b>	<b>9.45</b>	<b>9.46</b>	<b>9.41</b>	<b>9.38</b>
<b>9.56</b>	<b>9.57</b>	<b>9.53</b>	<b>9.49</b>	<b>9.46</b>	<b>9.48</b>	<b>9.49</b>	<b>9.43</b>	<b>9.40</b>
<b>9.59</b>	<b>9.58</b>	<b>9.56</b>	<b>9.55</b>	<b>9.54</b>	<b>9.54</b>	<b>9.55</b>	<b>9.53</b>	<b>9.52</b>
<b>9.59</b>	<b>9.59</b>	<b>9.57</b>	<b>9.56</b>	<b>9.55</b>	<b>9.56</b>	<b>9.57</b>	<b>9.54</b>	<b>9.53</b>

9.37	9.49	9.52	9.56	9.68	9.70	9.69	9.56	9.24
18.98	19.05	19.12	19.36	19.40	19.39	19.13	18.47	18.45
28.57	28.68	29.05	29.09	29.08	28.69	27.71	27.68	27.79
38.24	38.73	38.79	38.78	38.25	36.95	36.91	37.05	37.46
48.41	48.49	48.47	47.82	46.18	46.14	46.32	46.83	47.76
58.19	58.16	57.38	55.42	55.36	55.58	56.19	57.31	56.36
67.86	66.94	64.66	64.59	64.84	65.56	66.87	65.75	65.87
<b>9.63</b>	<b>9.63</b>	<b>9.54</b>	<b>9.45</b>	<b>9.39</b>	<b>9.36</b>	<b>9.39</b>	<b>9.38</b>	<b>9.39</b>

9.40	9.52	9.54	9.56	9.68	9.70	9.66	9.52	9.32
19.04	19.08	19.12	19.36	19.40	19.32	19.04	18.64	18.48
28.62	28.68	29.04	29.10	28.98	28.56	27.96	27.72	27.84
38.24	38.72	38.80	38.64	38.08	37.28	36.96	37.12	37.84
48.40	48.50	48.30	47.60	46.60	46.20	46.40	47.30	48.00
58.20	57.96	57.12	55.92	55.44	55.68	56.76	57.60	56.28
67.62	66.64	65.24	64.68	64.96	66.22	67.20	65.66	65.80
<b>9.63</b>	<b>9.61</b>	<b>9.54</b>	<b>9.46</b>	<b>9.40</b>	<b>9.39</b>	<b>9.43</b>	<b>9.41</b>	<b>9.41</b>

9.66	9.66	9.55	9.43	9.32	9.27	9.35	9.39	9.43
<b>9.58</b>	<b>9.62</b>	<b>9.62</b>	<b>9.57</b>	<b>9.49</b>	<b>9.39</b>	<b>9.34</b>	<b>9.34</b>	<b>9.36</b>

9.65	9.64	9.55	9.44	9.34	9.33	9.40	9.43	9.46
<b>9.59</b>	<b>9.62</b>	<b>9.62</b>	<b>9.57</b>	<b>9.49</b>	<b>9.41</b>	<b>9.37</b>	<b>9.37</b>	<b>9.40</b>

9.47	9.46	9.45	9.43	9.41	9.42	9.43	9.44	9.45
<b>9.59</b>	<b>9.57</b>	<b>9.56</b>	<b>9.54</b>	<b>9.52</b>	<b>9.51</b>	<b>9.49</b>	<b>9.48</b>	<b>9.47</b>

9.48	9.47	9.45	9.44	9.43	9.43	9.45	9.46	9.47
<b>9.60</b>	<b>9.58</b>	<b>9.57</b>	<b>9.55</b>	<b>9.53</b>	<b>9.52</b>	<b>9.50</b>	<b>9.49</b>	<b>9.48</b>

<b>6/3/2003</b>	<b>7/3/2003</b>	<b>12/3/2003</b>	<b>13/3/2003</b>	<b>14/3/2003</b>	<b>17/3/2003</b>	<b>18/3/2003</b>	<b>19/3/2003</b>	<b>20/3/2003</b>
40	41	42	43	44	45	46	47	48
115631	177589	37495	66250	194575	37115	140280	135061	61914
1085920	1593858	332037.8	595693.2	1819394	340405.4	1324152	1272116	588148.6
<b>9.39</b>	<b>8.97</b>	<b>8.86</b>	<b>8.99</b>	<b>9.35</b>	<b>9.17</b>	<b>9.44</b>	<b>9.42</b>	<b>9.50</b>
<b>9.4</b>	<b>8.92</b>	<b>8.96</b>	<b>9.12</b>	<b>9.36</b>	<b>9.26</b>	<b>9.44</b>	<b>9.48</b>	<b>9.56</b>
<b>9.37</b>	<b>9.34</b>	<b>9.28</b>	<b>9.22</b>	<b>9.20</b>	<b>9.16</b>	<b>9.17</b>	<b>9.17</b>	<b>9.25</b>
<b>9.39</b>	<b>9.35</b>	<b>9.30</b>	<b>9.25</b>	<b>9.22</b>	<b>9.20</b>	<b>9.21</b>	<b>9.22</b>	<b>9.31</b>
<b>9.49</b>	<b>9.46</b>	<b>9.43</b>	<b>9.41</b>	<b>9.39</b>	<b>9.38</b>	<b>9.37</b>	<b>9.37</b>	<b>9.36</b>
<b>9.50</b>	<b>9.48</b>	<b>9.45</b>	<b>9.43</b>	<b>9.41</b>	<b>9.39</b>	<b>9.39</b>	<b>9.39</b>	<b>9.39</b>
<b>9.36</b>	<b>9.27</b>	<b>9.22</b>	<b>9.21</b>	<b>9.26</b>	<b>9.19</b>	<b>9.23</b>	<b>9.23</b>	<b>9.25</b>
<b>9.39</b>	<b>9.28</b>	<b>9.25</b>	<b>9.26</b>	<b>9.28</b>	<b>9.23</b>	<b>9.26</b>	<b>9.28</b>	<b>9.31</b>
<b>9.50</b>	<b>9.46</b>	<b>9.42</b>	<b>9.40</b>	<b>9.40</b>	<b>9.38</b>	<b>9.38</b>	<b>9.37</b>	<b>9.37</b>
<b>9.51</b>	<b>9.47</b>	<b>9.44</b>	<b>9.43</b>	<b>9.42</b>	<b>9.40</b>	<b>9.40</b>	<b>9.39</b>	<b>9.40</b>

9.23	9.26	9.37	9.55	9.39	9.41	9.39	8.97	8.86
18.53	18.73	19.10	18.79	18.82	18.78	17.95	17.71	17.98
28.10	28.66	28.18	28.23	28.17	26.92	26.57	26.97	28.05
38.21	37.57	37.64	37.57	35.90	35.42	35.97	37.40	36.69
46.96	47.05	46.96	44.87	44.28	44.96	46.75	45.86	47.20
56.46	56.35	53.85	53.13	53.95	56.10	55.03	56.64	56.51
65.74	62.82	61.99	62.94	65.45	64.20	66.08	65.93	66.50
<b>9.40</b>	<b>9.30</b>	<b>9.18</b>	<b>9.11</b>	<b>9.14</b>	<b>9.14</b>	<b>9.20</b>	<b>9.27</b>	<b>9.35</b>

9.24	9.28	9.46	9.60	9.38	9.40	9.40	8.92	8.96
18.56	18.92	19.20	18.76	18.80	18.80	17.84	17.92	18.24
28.38	28.80	28.14	28.20	28.20	26.76	26.88	27.36	28.08
38.40	37.52	37.60	37.60	35.68	35.84	36.48	37.44	37.04
46.90	47.00	47.00	44.60	44.80	45.60	46.80	46.30	47.20
56.40	56.40	53.52	53.76	54.72	56.16	55.56	56.64	56.88
65.80	62.44	62.72	63.84	65.52	64.82	66.08	66.36	66.92
<b>9.42</b>	<b>9.30</b>	<b>9.20</b>	<b>9.16</b>	<b>9.18</b>	<b>9.19</b>	<b>9.25</b>	<b>9.32</b>	<b>9.40</b>

9.44	9.29	9.16	9.05	9.04	9.09	9.24	9.35	9.38
<b>9.40</b>	<b>9.39</b>	<b>9.33</b>	<b>9.24</b>	<b>9.14</b>	<b>9.09</b>	<b>9.11</b>	<b>9.18</b>	<b>9.26</b>

9.45	9.28	9.17	9.10	9.09	9.18	9.30	9.39	9.44
<b>9.43</b>	<b>9.40</b>	<b>9.34</b>	<b>9.25</b>	<b>9.16</b>	<b>9.13</b>	<b>9.17</b>	<b>9.24</b>	<b>9.32</b>

9.46	9.44	9.40	9.37	9.35	9.32	9.31	9.29	9.28
<b>9.46</b>	<b>9.46</b>	<b>9.45</b>	<b>9.44</b>	<b>9.43</b>	<b>9.42</b>	<b>9.41</b>	<b>9.40</b>	<b>9.39</b>

9.48	9.45	9.41	9.39	9.38	9.35	9.33	9.32	9.32
<b>9.47</b>	<b>9.47</b>	<b>9.46</b>	<b>9.45</b>	<b>9.45</b>	<b>9.44</b>	<b>9.43</b>	<b>9.42</b>	<b>9.41</b>



<b>21/3/2003</b>	<b>24/3/2003</b>	<b>26/3/2003</b>	<b>27/3/2003</b>	<b>28/3/2003</b>	<b>31/3/2003</b>	<b>1/4/2003</b>	<b>2/4/2003</b>	<b>3/4/2003</b>
49	50	51	52	53	54	55	56	57
47446	14840	138457	19009	21350	61406	38666	152908	42286
464117.7	140122.2	1281036	175930.3	195980.4	546812.2	352319.4	1443504	402430.5
<b>9.78</b>	<b>9.44</b>	<b>9.25</b>	<b>9.26</b>	<b>9.18</b>	<b>8.90</b>	<b>9.11</b>	<b>9.44</b>	<b>9.52</b>
<b>9.70</b>	<b>9.46</b>	<b>9.26</b>	<b>9.24</b>	<b>9.16</b>	<b>8.92</b>	<b>9.16</b>	<b>9.50</b>	<b>9.54</b>
<b>9.38</b>	<b>9.44</b>	<b>9.43</b>	<b>9.44</b>	<b>9.40</b>	<b>9.33</b>	<b>9.28</b>	<b>9.23</b>	<b>9.24</b>
<b>9.42</b>	<b>9.47</b>	<b>9.45</b>	<b>9.45</b>	<b>9.41</b>	<b>9.33</b>	<b>9.27</b>	<b>9.24</b>	<b>9.25</b>
<b>9.37</b>	<b>9.38</b>	<b>9.38</b>	<b>9.38</b>	<b>9.37</b>	<b>9.36</b>	<b>9.36</b>	<b>9.35</b>	<b>9.35</b>
<b>9.40</b>	<b>9.40</b>	<b>9.40</b>	<b>9.40</b>	<b>9.39</b>	<b>9.38</b>	<b>9.38</b>	<b>9.37</b>	<b>9.37</b>
<b>9.38</b>	<b>9.39</b>	<b>9.40</b>	<b>9.39</b>	<b>9.38</b>	<b>9.28</b>	<b>9.28</b>	<b>9.32</b>	<b>9.30</b>
<b>9.41</b>	<b>9.43</b>	<b>9.41</b>	<b>9.40</b>	<b>9.38</b>	<b>9.29</b>	<b>9.29</b>	<b>9.33</b>	<b>9.32</b>
<b>9.39</b>	<b>9.38</b>	<b>9.37</b>	<b>9.37</b>	<b>9.36</b>	<b>9.34</b>	<b>9.35</b>	<b>9.36</b>	<b>9.36</b>
<b>9.41</b>	<b>9.40</b>	<b>9.39</b>	<b>9.39</b>	<b>9.38</b>	<b>9.36</b>	<b>9.37</b>	<b>9.38</b>	<b>9.39</b>

8.99	9.35	9.17	9.44	9.42	9.50	9.78	9.44	9.25
18.70	18.34	18.88	18.84	19.00	19.56	18.88	18.50	18.51
27.51	28.32	28.26	28.50	29.35	28.33	27.76	27.77	27.54
37.76	37.68	38.00	39.13	37.77	37.01	37.02	36.72	35.62
47.09	47.50	48.91	47.21	46.26	46.28	45.90	44.52	45.56
57.00	58.69	56.65	55.51	55.53	55.08	53.43	54.67	56.64
68.47	66.10	64.77	64.79	64.26	62.33	63.78	66.08	66.62
<b>9.48</b>	<b>9.50</b>	<b>9.45</b>	<b>9.41</b>	<b>9.34</b>	<b>9.22</b>	<b>9.16</b>	<b>9.20</b>	<b>9.28</b>

9.12	9.36	9.26	9.44	9.48	9.56	9.70	9.46	9.26
18.72	18.52	18.88	18.96	19.12	19.40	18.92	18.52	18.48
27.78	28.32	28.44	28.68	29.10	28.38	27.78	27.72	27.48
37.76	37.92	38.24	38.80	37.84	37.04	36.96	36.64	35.68
47.40	47.80	48.50	47.30	46.30	46.20	45.80	44.60	45.80
57.36	58.20	56.76	55.56	55.44	54.96	53.52	54.96	57.00
67.90	66.22	64.82	64.68	64.12	62.44	64.12	66.50	66.78
<b>9.50</b>	<b>9.51</b>	<b>9.46</b>	<b>9.41</b>	<b>9.34</b>	<b>9.21</b>	<b>9.17</b>	<b>9.23</b>	<b>9.30</b>

9.53	9.54	9.49	9.43	9.28	9.15	9.11	9.16	9.24
<b>9.38</b>	<b>9.45</b>	<b>9.49</b>	<b>9.50</b>	<b>9.44</b>	<b>9.34</b>	<b>9.24</b>	<b>9.18</b>	<b>9.17</b>

9.55	9.55	9.50	9.42	9.28	9.15	9.12	9.19	9.28
<b>9.42</b>	<b>9.48</b>	<b>9.51</b>	<b>9.50</b>	<b>9.44</b>	<b>9.33</b>	<b>9.24</b>	<b>9.18</b>	<b>9.18</b>

9.32	9.33	9.33	9.32	9.30	9.27	9.25	9.25	9.29
<b>9.38</b>	<b>9.38</b>	<b>9.37</b>	<b>9.37</b>	<b>9.36</b>	<b>9.35</b>	<b>9.33</b>	<b>9.32</b>	<b>9.31</b>

9.35	9.36	9.36	9.35	9.32	9.29	9.28	9.28	9.32
<b>9.40</b>	<b>9.40</b>	<b>9.39</b>	<b>9.39</b>	<b>9.38</b>	<b>9.37</b>	<b>9.36</b>	<b>9.35</b>	<b>9.34</b>

4/4/2003	7/4/2003	8/4/2003	9/4/2003	10/4/2003	11/4/2003	14/4/2003	15/4/2003	16/4/2003
58	59	60	61	62	63	64	65	66
29993	121523	114320	53674	65394	22341	41581	126201	379607
285910.6	1168041	1073780	502586	616840.4	211989.5	393781.1	1211517	3641356
								63000
								602280
<b>9.53</b>	<b>9.61</b>	<b>9.39</b>	<b>9.36</b>	<b>9.43</b>	<b>9.49</b>	<b>9.47</b>	<b>9.60</b>	<b>9.60</b>
<b>9.52</b>	<b>9.64</b>	<b>9.38</b>	<b>9.42</b>	<b>9.44</b>	<b>9.50</b>	<b>9.54</b>	<b>9.58</b>	<b>9.60</b>
<b>9.28</b>	<b>9.33</b>	<b>9.36</b>	<b>9.42</b>	<b>9.47</b>	<b>9.48</b>	<b>9.47</b>	<b>9.48</b>	<b>9.48</b>
<b>9.29</b>	<b>9.35</b>	<b>9.38</b>	<b>9.45</b>	<b>9.49</b>	<b>9.49</b>	<b>9.49</b>	<b>9.50</b>	<b>9.49</b>
<b>9.35</b>	<b>9.35</b>	<b>9.34</b>	<b>9.33</b>	<b>9.33</b>	<b>9.33</b>	<b>9.34</b>	<b>9.35</b>	<b>9.36</b>
<b>9.37</b>	<b>9.37</b>	<b>9.36</b>	<b>9.35</b>	<b>9.35</b>	<b>9.36</b>	<b>9.37</b>	<b>9.38</b>	<b>9.38</b>
<b>9.31</b>	<b>9.36</b>	<b>9.34</b>	<b>9.36</b>	<b>9.43</b>	<b>9.47</b>	<b>9.48</b>	<b>9.50</b>	<b>9.51</b>
<b>9.32</b>	<b>9.38</b>	<b>9.36</b>	<b>9.39</b>	<b>9.45</b>	<b>9.49</b>	<b>9.50</b>	<b>9.51</b>	<b>9.53</b>
<b>9.37</b>	<b>9.37</b>	<b>9.35</b>	<b>9.34</b>	<b>9.34</b>	<b>9.34</b>	<b>9.34</b>	<b>9.36</b>	<b>9.37</b>
<b>9.38</b>	<b>9.39</b>	<b>9.37</b>	<b>9.37</b>	<b>9.36</b>	<b>9.36</b>	<b>9.37</b>	<b>9.38</b>	<b>9.39</b>

9.26	9.18	8.90	9.11	9.44	9.52	9.53	9.61	9.39
18.36	17.81	18.22	18.88	19.03	19.07	19.22	18.79	18.73
26.71	27.34	28.32	28.55	28.60	28.84	28.18	28.09	28.30
36.45	37.76	38.07	38.13	38.45	37.57	37.45	37.73	37.96
47.20	47.58	47.66	48.06	46.96	46.82	47.16	47.44	47.35
57.10	57.20	57.67	56.36	56.18	56.60	56.93	56.82	57.60
66.73	67.28	65.75	65.55	66.03	66.42	66.29	67.20	67.19
<b>9.35</b>	<b>9.43</b>	<b>9.45</b>	<b>9.45</b>	<b>9.45</b>	<b>9.46</b>	<b>9.46</b>	<b>9.49</b>	<b>9.52</b>

9.24	9.16	8.92	9.16	9.50	9.54	9.52	9.64	9.38
18.32	17.84	18.32	19.00	19.08	19.04	19.28	18.76	18.84
26.76	27.48	28.50	28.62	28.56	28.92	28.14	28.26	28.32
36.64	38.00	38.16	38.08	38.56	37.52	37.68	37.76	38.00
47.50	47.70	47.60	48.20	46.90	47.10	47.20	47.50	47.70
57.24	57.12	57.84	56.28	56.52	56.64	57.00	57.24	57.48
66.64	67.48	65.66	65.94	66.08	66.50	66.78	67.06	67.20
<b>9.37</b>	<b>9.46</b>	<b>9.46</b>	<b>9.47</b>	<b>9.47</b>	<b>9.47</b>	<b>9.49</b>	<b>9.51</b>	<b>9.53</b>

9.40	9.53	9.51	9.48	9.45	9.42	9.44	9.50	9.54
<b>9.23</b>	<b>9.33</b>	<b>9.42</b>	<b>9.48</b>	<b>9.49</b>	<b>9.46</b>	<b>9.45</b>	<b>9.45</b>	<b>9.47</b>

9.43	9.55	9.52	9.49	9.47	9.44	9.48	9.52	9.56
<b>9.25</b>	<b>9.36</b>	<b>9.45</b>	<b>9.50</b>	<b>9.51</b>	<b>9.48</b>	<b>9.47</b>	<b>9.47</b>	<b>9.50</b>

9.33	9.37	9.37	9.38	9.38	9.39	9.39	9.37	9.38
<b>9.31</b>	<b>9.31</b>	<b>9.31</b>	<b>9.31</b>	<b>9.32</b>	<b>9.32</b>	<b>9.33</b>	<b>9.33</b>	<b>9.34</b>

9.36	9.39	9.39	9.40	9.40	9.40	9.40	9.39	9.40
<b>9.33</b>	<b>9.33</b>	<b>9.33</b>	<b>9.34</b>	<b>9.34</b>	<b>9.35</b>	<b>9.35</b>	<b>9.35</b>	<b>9.36</b>

<b>17/4/2003</b>	<b>22/4/2003</b>	<b>23/4/2003</b>	<b>24/4/2003</b>	<b>29/4/2003</b>	<b>30/4/2003</b>
67	68	69	70	71	72
1008779	227745	92851	16640	426987	30318695
9721564	2218186	915196.9	162552.6	4007258	277779791
784729				63500	29599650
7564788				600710	270779243
<b>9.63</b>	<b>9.74</b>	<b>9.86</b>	<b>9.77</b>	<b>9.37</b>	<b>9.74</b>
<b>9.69</b>	<b>9.77</b>	<b>9.88</b>	<b>9.74</b>	<b>9.33</b>	<b>9.16</b>
<b>9.51</b>	<b>9.57</b>	<b>9.63</b>	<b>9.67</b>	<b>9.65</b>	<b>9.67</b>
<b>9.54</b>	<b>9.59</b>	<b>9.65</b>	<b>9.69</b>	<b>9.66</b>	<b>9.60</b>
<b>9.36</b>	<b>9.37</b>	<b>9.39</b>	<b>9.40</b>	<b>9.42</b>	<b>9.44</b>
<b>9.38</b>	<b>9.40</b>	<b>9.41</b>	<b>9.42</b>	<b>9.44</b>	<b>9.45</b>
<b>9.52</b>	<b>9.57</b>	<b>9.64</b>	<b>9.66</b>	<b>9.59</b>	<b>9.67</b>
<b>9.54</b>	<b>9.60</b>	<b>9.66</b>	<b>9.67</b>	<b>9.60</b>	<b>9.53</b>
<b>9.38</b>	<b>9.39</b>	<b>9.41</b>	<b>9.41</b>	<b>9.40</b>	<b>9.44</b>
<b>9.40</b>	<b>9.41</b>	<b>9.43</b>	<b>9.43</b>	<b>9.42</b>	<b>9.42</b>

9.36	9.43	9.49	9.47	9.60	9.60
18.87	18.98	18.94	19.20	19.20	19.25
28.47	28.41	28.80	28.80	28.88	29.22
37.88	38.40	38.40	38.51	38.96	39.43
48.00	47.99	48.13	48.70	49.28	48.84
57.59	57.76	58.44	59.14	58.61	56.23
67.38	68.18	69.00	68.38	65.60	68.15
<b>9.56</b>	<b>9.61</b>	<b>9.69</b>	<b>9.72</b>	<b>9.65</b>	<b>9.67</b>

9.42	9.44	9.50	9.54	9.58	9.60
18.88	19.00	19.08	19.16	19.20	19.38
28.50	28.62	28.74	28.80	29.07	29.31
38.16	38.32	38.40	38.76	39.08	39.52
47.90	48.00	48.45	48.85	49.40	48.70
57.60	58.14	58.62	59.28	58.44	55.98
67.83	68.39	69.16	68.18	65.31	64.12
<b>9.58</b>	<b>9.64</b>	<b>9.71</b>	<b>9.73</b>	<b>9.65</b>	<b>9.52</b>

9.57	9.64	9.71	9.75	9.68	9.68
<b>9.51</b>	<b>9.56</b>	<b>9.61</b>	<b>9.67</b>	<b>9.69</b>	<b>9.71</b>

9.60	9.66	9.74	9.77	9.68	9.53
<b>9.54</b>	<b>9.58</b>	<b>9.64</b>	<b>9.69</b>	<b>9.71</b>	<b>9.68</b>

9.41	9.44	9.48	9.53	9.55	9.57
<b>9.34</b>	<b>9.35</b>	<b>9.36</b>	<b>9.38</b>	<b>9.40</b>	<b>9.42</b>

9.43	9.46	9.51	9.56	9.57	9.55
<b>9.36</b>	<b>9.37</b>	<b>9.38</b>	<b>9.40</b>	<b>9.41</b>	<b>9.43</b>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ 14. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ COSMOTE ΑΛΒΑΝΙΑΣ

## ΕΤΑΙΡΙΑ AMC: MONTE CARLO SIMULATION

	Προβλέψεις Αποτελεσμάτων					Προτεινόμενη κατανομή
	2003	2004	2005	2006	2007	
Συνολικός Πληθυσμός, χιλ.	3100	3100	3100	3100	3100	
Δείσδυση στην αγορά	27.40%	30.00%	33.50%	37.50%	40.00%	
Συνολικός αριθμός συνδρομητών	849.4	930	1038.5	1162.5	1240	
Μερίδιο Αγοράς, AMC	59%	60%	61%	63%	65%	
Αρ. Συνδρομητών AMC, χιλ.	501.1	558.0	633.5	732.4	806.0	
Μέσο μηνιαίο έσοδο/Συνδ. (Ευρώ)	16.8	17.0	17.3	17.5	17.7	Lognormal
Συνολικά Έσοδα σε χιλ. LEK	14235754	15850771	17995028	20804137	22895558	
Συν/τική Ισοτιμία LEK/Euro	140.907	140.907	140.907	140.907	140.907	Lognormal
<b>Συνολικά Έσοδα σε εκ.Ευρώ</b>	<b>101.0</b>	<b>112.5</b>	<b>127.7</b>	<b>147.6</b>	<b>162.5</b>	
<i>Μείον:</i>						
Κόστος Πωληθέντων, εκ.Ευρώ	27	31	36	41	46	Uniform
Έξοδα Διοικ. Λειτουργ., εκ. Ευρώ	7	7.5	10	12	15	Triangular
<b>EBITDA</b>	<b>67.0</b>	<b>74.0</b>	<b>81.7</b>	<b>94.6</b>	<b>101.5</b>	
<i>Ως % των Πωλήσεων</i>	<i>66.3%</i>	<i>65.8%</i>	<i>64.0%</i>	<i>64.1%</i>	<i>62.5%</i>	
<i>Μείον:</i>						
Αποσβέσεις	15.5	16.9	19.2	22.1	24.4	
<b>EBIT</b>	<b>51.5</b>	<b>57.1</b>	<b>62.6</b>	<b>72.5</b>	<b>77.1</b>	
<i>Πλέον</i>						
Αποσβέσεις	15.5	16.9	19.2	22.1	24.4	
<i>Μείον:</i>						
Φόροι	11.0	12.2	13.3	15.4	16.4	
Επενδύσεις κεφαλαίου	15.2	16.9	19.2	22.1	24.4	
Αύξηση Κεφαλαίου Κίνησης	0.3	0.5	0.6	0.4	0.4	
<b>ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΡΕΣ</b>	<b>40.6</b>	<b>44.5</b>	<b>48.6</b>	<b>56.6</b>	<b>60.2</b>	Πρόβλεψη
	1	2	3	4	5	
WACC	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%	
Συντελεστής Προεξόφλησης	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	
<b>Παρούσα Αξία των FCF</b>	<b>36.2</b>	<b>35.5</b>	<b>34.6</b>	<b>36.0</b>	<b>34.2</b>	
Terminal Value, στο έτος 5	<b>903.7</b>					Πρόβλεψη
Παρούσα Αξία εκ.Ευρώ, Έτη 1-5	<b>176.5</b>					Πρόβλεψη
ΠΑ στο Διηλεκές, εκ.Ευρώ	<b>512.8</b>					Πρόβλεψη
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΕΤΑΙΡΙΑΣ</b>	<b>689.2</b>					Πρόβλεψη
<b>Ορισμός Μεταβλητής Πρόβλεψης</b>						
$z = \ln\{(PV1 + FCF1)/PV0\}$						
Υπολογισμός PV1		39.7	38.8	40.3	38.3	325.9
Μεταβλητή Z	11.3%	Πρόβλεψη				Πρόβλεψη
Μεταβλητή $\ln(FCF2/FCF1)$	9.3%	Πρόβλεψη				Πρόβλεψη
Μεταβλητή $\ln(FCF3/FCF2)$	8.9%	Πρόβλεψη				Πρόβλεψη
Μεταβλητή $\ln(FCF4/FCF3)$	15.2%	Πρόβλεψη				Πρόβλεψη
Μεταβλητή $\ln(FCF5/FCF4)$	6.2%	Πρόβλεψη				Πρόβλεψη

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ 15. COSMOTE: ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΟΣ  
ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΕΡΓΟΥ**

**Αποτίμηση του Δικαιώματος Επέκτασης του Έργου (American Call), Επένδυση  
της COSMOTE στην Αλβανία με διωνυμικό μοντέλο**

**Δεδομένα που αφορούν το υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο (Underlying Asset)**

**Εισαγωγή Παραμέτρων**

1. Ετήσιο επιτόκιο χωρίς κίνδυνο	0.044
2. Τρέχουσα Αξία του υποκείμενου, $V_0$	105
3. Τιμή Εξάσκησης, $X$	80
4. Ζωή του δικαιώματος σε έτη	5
5. Ετήσια τυπική απόκλιση	0.24
6. Αριθμός βημάτων	5

**Υπολογισμός Παραμέτρων**

1. Up movement ανά βήμα	1.271249
2. Down movement ανά βήμα	0.786628
3. Επιτόκιο χωρίς κίνδυνο	0.044
4. Risk neutral πιθανότητα (up)	0.531079
5. Risk neutral πιθανότητα (down)	0.468921

**Δέντρο Περιπτώσεων (Event Tree) που αφορά το υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο**

	0	1	2	3	4	5
0	105	133.4812	169.6878	215.7155	274.2281	348.6123
1	0	82.5959	105	133.4812	169.6878	215.7155
2	0	0	64.97226	82.59593	105	133.4812
3	0	0	0	51.10899	64.97226	82.59593
4	0	0	0	0	40.20375	51.10899
5	0	0	0	0	0	31.62539

**Δεδομένα που αφορούν το Δικαίωμα Επέκτασης (American Call)**

**Εισαγωγή Παραμέτρων**

1. Ετήσιο επιτόκιο χωρίς κίνδυνο	0.044
2. Τρέχουσα Αξία του υποκείμενου, $V_0$	105
3. Τιμή Εξάσκησης, $X$	80
4. Ζωή του δικαιώματος σε έτη	5
5. Ετήσια τυπική απόκλιση	0.24
6. Αριθμός βημάτων	5

**Υπολογισμός Παραμέτρων**

1. Up movement ανά βήμα	1.271249
2. Down movement ανά βήμα	0.786628
3. Ένα συν ονομ. επιτόκιο/βήμα	1.044
4. Ονομ. επιτ. χωρίς κίνδυνο/βήμα	0.044
5. Risk-neutral πιθανότητα (up)	0.531079
6. Risk neutral πιθανότητα (down)	0.468921

**Δέντρο Περιπτώσεων (Event Tree) που αφορά το δικαίωμα (American Call)**

	0	1	2	3	4	5
0	44.371	67.3147	99.38244	142.3167	197.5998	268.6123
1	0	22.5494	37.31258	60.08236	93.05946	135.7155
2	0	0	7.945231	15.02568	28.37165	53.48116
3	0	0	0	0.671753	1.320538	2.595925
4	0	0	0	0	0	0

**Αξία του Δικαιώματος**

**44.37 εκ. Ευρώ**

**Επιπρόσθετη Αξία AMC**

**54.52 Ευρώ ανά μετοχή**

**Επιπρόσθετη Αξία COSMOTE**

**0.134 Ευρώ ανά μετοχή**



<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ 16. COSMOTE: ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΟΣ</b>					
<b>ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΕΡΓΟΥ</b>					
<b>Αποτίμηση του Δικαιώματος Επέκτασης του Έργου (American Call), Επένδυση της COSMOTE στην Αλβανία με μοντέλο Black-Scholes</b>					
<b>Δεδομένα που αφορούν το υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο (Underlying Asset)</b>					
Παρούσα Αξία της δυνατότητας επέκτασης (όπως αντιλαμβάνεται σήμερα)				105.00	(εκ. Ευρώ)
Ετήσια τυπική απόκλιση σε ln των Χρηματοροών του Έργου				24.00%	(%)
Αρχική επένδυση απαιτούμενη για δικαίωμα επέκτασης (ΠΑ της επένδυσης)				70.00	(εκ. Ευρώ)
Αριθμός ετών για τα οποία ισχύει το δικαίωμα επέκτασης				5	(σε έτη)
Κόστος συσχετιζόμενο με την αναμονή και μη επέκταση				2.00%	
<b>Γενικά Δεδομένα</b>					
Επιτόκιο χωρίς κίνδυνο το οποίο αντιστοιχεί στα έτη δικαιώματα				4.44%	(%)
Αριθμός ονομαστικών μετοχών				813'822	
<b>Αποτίμηση του Δικαιώματος Επέκτασης της Επένδυσης</b>					
ΠΑ επέκτασης	105.00		Απόδοση μακροπροθ. Ομολ.	4.44%	
Τιμή εξάσκησης	70.00		Διακύμανση	0.06	
Λήξη (σε έτη)	5		Κόστος καθυστέρησης	2.00%	
d1 =	1.251201355				
N(d1) =	0.894569423				
d2 =	0.714545041				
N(d2) =	0.762554967				
<b>Αξία του Δικαιώματος</b>	<b>42.24</b>		<b>εκ. Ευρώ</b>		
<b>Επιπρόσθετη αξία AMC</b>	<b>51.90</b>		<b>Ευρώ ανά μετοχή</b>		
<b>Επιπρόσθετη αξία COSMOTE</b>	<b>0.13</b>		<b>Ευρώ ανά μετοχή</b>		

<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ 17. COSMOTE: ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΙΤΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΟ</b>				
<b>Αποτίμηση του Δικαιώματος Παραίτησης από το Έργο (Abandonment Put), Επένδυση της COSMOTE στην Αλβανία με μοντέλο Black-Scholes</b>				
<b>Δεδομένα που αφορούν το υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο (Underlying Asset)</b>				
Παρούσα Αξία των Χρηματοροών από Συνεχιζόμενο Έργο	689.20	(εκ. Ευρώ)		
Ετήσια τυπική απόκλιση σε ln των Χρηματοροών του Έργου	24.00%	(%)		
Διάρκεια ζωής της επένδυσης	20	(σε έτη)		
Αξία η οποία λαμβάνεται κατά την παραίτηση από το έργο	150.00	(εκ. Ευρώ)		
Αριθμός ετών για τα οποία ισχύει το δικαίωμα παραίτησης	10	(σε έτη)		
<b>Γενικά Δεδομένα</b>				
Επιτόκιο χωρίς κίνδυνο το οποίο αντιστοιχεί στα έτη δικαιώματ	4.44%	(%)		
Αριθμός ονομαστικών μετοχών	813'822			
<b>Αποτίμηση του Δικαιώματος Εγκατάλειψης της Επένδυσης</b>				
ΠΑ Χρηματοροών	689.20	(εκ.Ευρώ)	Απόδοση μακροπροθ. Ομολ.	4.44%
Τιμή Εξάσκησης	150.00	(εκ.Ευρώ)	Διακύμανση	0.0576
Λήξη (σε έτη)	10		Ετήσιο ποσοστό μερίσματος	5.00%
d1 =	2.314914016			
N(d1) =	0.989691207			
d2 =	1.555967377			
N(d2) =	0.940142064			
<b>Αξία του Δικαιώματος</b>	<b>1.45</b>	<b>εκ. Ευρώ</b>		
<b>Επιπρόσθετη αξία</b>	<b>1.78</b>	<b>Ευρώ ανά μετοχή</b>		

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΑΣ 18 : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ COSMOTE

### ΚΟΣΤΟΣ ΠΩΛΗΘΕΝΤΩΝ

Dependent Variable: COGS  
Method: Least Squares  
Date: 04/22/03 Time: 17:38  
Sample: 1999:3 2002:4  
Included observations: 14  
COGS=C(1)+C(2)\*REVENUES

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	1.070774	8.203784	0.130522	0.8983
C(2)	0.386455	0.013748	28.11046	0.0000
R-squared	0.985041	Mean dependent var		198.6571
Adjusted R-squared	0.983795	S.D. dependent var		124.3410
S.E. of regression	15.82870	Akaike info criterion		8.493090
Sum squared resid	3006.572	Schwarz criterion		8.584384
Log likelihood	-57.45163	F-statistic		790.1981
Durbin-Watson stat	0.879642	Prob(F-statistic)		0.000000

### ΈΞΟΔΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Dependent Variable: ADMINISTRATIVE  
Method: Least Squares  
Date: 04/22/03 Time: 18:02  
Sample: 1999:3 2002:4  
Included observations: 14  
ADMINISTRATIVE=C(1)+C(2)\*REVENUES

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.089848	0.738216	0.121710	0.9051
C(2)	0.025362	0.001237	20.50175	0.0000
R-squared	0.972243	Mean dependent var		13.05714
Adjusted R-squared	0.969930	S.D. dependent var		8.213845
S.E. of regression	1.424343	Akaike info criterion		3.676862
Sum squared resid	24.34505	Schwarz criterion		3.768156
Log likelihood	-23.73804	F-statistic		420.3216
Durbin-Watson stat	2.202558	Prob(F-statistic)		0.000000

### ΜΕΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (ΚΕΡΑΗ) ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΣ

Dependent Variable: EBIT  
Method: Least Squares  
Date: 04/24/03 Time: 14:38  
Sample: 1999:3 2002:4  
Included observations: 14  
EBIT=C(1)+C(2)\*REVENUES

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-33.02037	13.98813	-2.360600	0.0360
C(2)	0.358525	0.023441	15.29476	0.0000
R-squared	0.951206	Mean dependent var		150.2857
Adjusted R-squared	0.947139	S.D. dependent var		117.3881
S.E. of regression	26.98923	Akaike info criterion		9.560316
Sum squared resid	8741.023	Schwarz criterion		9.651610
Log likelihood	-64.92222	F-statistic		233.9296
Durbin-Watson stat	1.254254	Prob(F-statistic)		0.000000

## ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Dependent Variable: INTEREST

Method: Least Squares

Date: 04/24/03 Time: 14:56

Sample: 1999:3 2002:4

Included observations: 14

INTEREST=C(1)+C(2)\*REVENUES

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.358228	0.540925	0.662250	0.5203
C(2)	0.013424	0.000906	14.80862	0.0000
R-squared	0.948118	Mean dependent var	7.221429	
Adjusted R-squared	0.943795	S.D. dependent var	4.402303	
S.E. of regression	1.043683	Akaike info criterion	3.054951	
Sum squared resid	13.07128	Schwarz criterion	3.146245	
Log likelihood	-19.38466	F-statistic	219.2951	
Durbin-Watson stat	1.639172	Prob(F-statistic)	0.000000	

## ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ

Dependent Variable: DEPRECIATION

Method: Least Squares

Date: 04/24/03 Time: 15:05

Sample: 1999:3 2002:4

Included observations: 14

DEPRECIATION=C(1)+C(2)\*REVENUES

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-7.418582	2.409463	-3.078936	0.0096
C(2)	0.127518	0.004038	31.58156	0.0000
R-squared	0.988112	Mean dependent var	57.77857	
Adjusted R-squared	0.987121	S.D. dependent var	40.96473	
S.E. of regression	4.648912	Akaike info criterion	6.042707	
Sum squared resid	259.3486	Schwarz criterion	6.134001	
Log likelihood	-40.29895	F-statistic	997.3947	
Durbin-Watson stat	1.602313	Prob(F-statistic)	0.000000	

## ΚΑΘΑΡΑ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΟΜΙΛΟΥ ΠΡΟ ΦΟΡΩΝ

Dependent Variable: NETINCOME

Method: Least Squares

Date: 04/24/03 Time: 15:26

Sample: 1999:3 2002:4

Included observations: 14

NETINCOME=C(1)+C(2)\*REVENUES

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-38.13495	14.69366	-2.595335	0.0234
C(2)	0.317899	0.024623	12.91047	0.0000
R-squared	0.932841	Mean dependent var	124.4000	
Adjusted R-squared	0.927244	S.D. dependent var	105.1060	
S.E. of regression	28.35051	Akaike info criterion	9.658731	
Sum squared resid	9645.016	Schwarz criterion	9.750024	
Log likelihood	-65.61111	F-statistic	166.6803	
Durbin-Watson stat	1.505150	Prob(F-statistic)	0.000000	