

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ
ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ



ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ ELLIOTT

ΛΥΡΑΚΗ ΠΕΛΑΓΙΑ
Α.Μ. 199901108

XANIA 2005

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

1.2 Η ΑΡΧΗ ΤΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ ELLIOTT ΚΑΙ ΤΟ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ

1.3 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

2. Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ ELLIOTT

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2.2 Η ΜΟΡΦΗ ΤΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ ELLIOTT

2.2.1 Ο τρόπος ανάπτυξης των κυμάτων

2.2.2 Οι βαθμίδες των κυμάτων

2.3 ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΙΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ

2.3.1 Ώθηση

2.3.2 Διαγώνιο τρίγωνο

2.4 ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ

2.4.1 Τεθλασμένη διόρθωση (5-3-5)

2.4.2 Επίπεδη διόρθωση (3-3-5)

2.4.3 Οριζόντιο τρίγωνο (3-3-3-3)

2.4.4 Συνδυασμός (διπλό και τριπλό τριάρι)

2.4.5 Μη ομαλή κορυφή

2.5 ΤΑ ΚΑΝΑΛΙΑ ΔΙΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

2.5.1 Σχηματισμός καναλιών

2.5.2 Διαφυγή

3. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΤΗΣ ΑΡΧΗΣ ΤΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ ELLIOTT

3.1 Ο LEONARDO FIBONACCI

3.1.1 Η ακολουθία Fibonacci και ο χρυσός λόγος

3.1.2 Η χρυσή τομή

3.1.3 Το χρυσό τετράπλευρο

3.1.4 Η χρυσή σπείρα

3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ FIBONACCI

3.2.1 Υποχωρήσεις

3.2.2 Πολλαπλάσια κινητήριων κυμάτων

3.2.3 Πολλαπλάσια διορθωτικών κυμάτων

3.2.4 Προσδιορισμός του χρόνου

4. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

4.1 ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ

4.1.1 Εισαγωγή

4.1.2 Βαθμίδα Supercycle

4.1.3 Η βαθμίδα Cycle

4.1.4 Η βαθμίδα Primary

4.1.4.1 Ανοδική κίνηση της βαθμίδας Primary

4.1.4.2 Καθοδική κίνηση της βαθμίδας Primary

4.1.5 Η βαθμίδα Intermediate

4.1.5.1 1^{ος} σχηματισμός κυμάτων ανόδου της βαθμίδας *Intermediate*
4.1.5.2 2^{ος} σχηματισμός κυμάτων ανόδου της βαθμίδας *Intermediate*

4.1.5.3 3^{ος} σχηματισμός κυμάτων ανόδου της βαθμίδας *Intermediate*
4.1.5.4 4^{ος} σχηματισμός κυμάτων ανόδου της βαθμίδας *Intermediate*
4.1.5.5 1^{ος} σχηματισμός κυμάτων καθόδου της βαθμίδας *Intermediate*
4.1.5.6 2^{ος} σχηματισμός κυμάτων καθόδου της βαθμίδας *Intermediate*
4.1.5.7 3^{ος} σχηματισμός κυμάτων καθόδου της βαθμίδας *Intermediate*

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Ο Ralph Nelson Elliott ήταν από εκείνα τα σπάνια δημιουργικά πνεύματα, ένας πρωτοπόρος μελετητής του πραγματικού οικονομικού κόσμου. Ο οικονομικός αναλυτής Hamilton Bolton με ακρίβεια περιέγραψε το μέγεθος του κατορθώματος του Elliott λέγοντας "...ανέπτυξε την Αρχή του σε μια ορθολογιστική μέθοδο ανάλυσης των χρηματιστηριακών αγορών σε μια κλίμακα που ποτέ πρωτότερα δεν είχε επιχειρηθεί". Ευφυής και επίμονος ο Elliott έφθασε στο απόγειο της επιτυχίας στη δύση της ζωής του διαμέσου μιας κυκλικής πορείας η οποία εμπεριείχε τύχη μεταμφιεσμένη σε καταστροφή.

Ο Ralph Nelson Elliott γεννήθηκε στις 28 Ιουλίου του 1871 στο Marysville της πολιτείας του Kansas και αργότερα μετακόμισε στο San Antonio του Texas. Το 1896 ξεκίνησε την καριέρα του ως λογιστής και για 25 περίπου έτη κατείχε σημαντικές θέσεις σε εταιρίες κατασκευής σιδηροδρόμων στο Μεξικό και τη Κεντρική Αμερική. Έχοντας διασώσει πολλές εταιρίες από οικονομικές δυσκολίες κέρδισε φήμη ως ειδικός στην οργάνωση επιχειρήσεων. Τελικά, το 1920 μετακόμισε στη Νέα Υόρκη.

Η ειδίκευση του Elliott τον κατέστησε την ιδανική επιλογή για να αναλάβει ένα από τα διεθνή project της κυβέρνησης των Η.Π.Α. Έτσι, το 1924, το Υπουργείο Εξωτερικών των Η.Π.Α. τον επέλεξε ως Αρχιλογιστή για την Νικαράγουα, η οποία ήταν κάτω από την κυριαρχία των αμερικανών πεζοναυτών. Τον Φεβρουάριο του 1925 ο Elliott άρχισε την αναδιοργάνωση των οικονομικών της Νικαράγουας εφαρμόζοντας όσα γνώριζε από την μακρόχρονη καριέρα και εμπειρία του στο χώρο της οργάνωσης επιχειρήσεων.

Όταν οι Η.Π.Α. αποχώρησαν από τη Νικαράγουα, ο Elliott μετακόμισε στη πρωτεύουσα της Γουατεμάλας για να αναλάβει άλλη μια θέση υψηλόβαθμου στελέχους, εκείνη του Γενικού Ελεγκτή της εταιρίας Διεθνών Σιδηροδρόμων Κεντρικής Αμερικής. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου ο Elliott έγραψε δυο βιβλία: Το "Διαχείριση Τεϊοποιείου και Καφετέρας", έκδοσης Αυγούστου 1926 από την Little, Brown & Company και "Το Μέλλον της Λατινικής Αμερικής", το οποίο είναι μια ανάλυση των οικονομικών και κοινωνικών προβλημάτων της Λατινικής Αμερικής και επίσης πρόταση τρόπων για τη δημιουργία οικονομικής σταθερότητας και ευδαιμονίας της περιοχής.

Με το ένα του βιβλίο να έχει πουληθεί και το άλλο υπό σκέψη, ο Elliott αποφασίζει να επιστρέψει στις Ηνωμένες Πολιτείες για να δημιουργήσει μια ανεξάρτητη εταιρία συμβούλων επιχειρήσεων. Ήταν περίπου αυτό το χρονικό διάστημα που άρχισε να νοιώθει τα συμπτώματα μιας ασθένειας που "κόλλησε" στην Κεντρική Αμερική και προκαλείται από τον οργανισμό amoeba histolytic a.

Η φήμη του Elliott, προερχόμενη κυρίως από μια διακεκριμένη καριέρα, το νέο του βιβλίο και μια μεγάλη λίστα από συστάσεις, ήταν ανερχόμενη. Οι κριτικές για το βιβλίο του ήταν ευνοϊκές, ο ίδιος έγινε ένας από τους πιο περιζήτητους ομιλητές και επίσης η επιχείρησή του είχε αρχίσει να αναπτύσσεται. Όταν ακριβώς το μέλλον του Elliott άρχισε να εμφανίζεται πιο λαμπρό από ποτέ η ασθένειά του ξαφνικά χειροτέρεψε. Από το 1929 ανέπτυξε κακοήγη αναιμία, η οποία τον κατέστησε ανάπηρο. Ο ανήσυχος και παραγωγικός R.N. Elliott αναγκάστηκε σε μια πρόωρη συνταξιοδότηση στην ηλικία των 58. Πολλές φορές κατά τα επόμενα πέντε χρόνια ήρθε πολύ κοντά στο θάνατο.

Ήταν αυτή τη χρονική περίοδο που χρειάστηκε κάτι για να απασχολεί τις σκέψεις του κατά τη θεραπεία του ανάμεσα στις χειρότερες φάσεις της ασθένειάς του. Έτσι, έστρεψε όλη του τη προσοχή στη μελέτη της συμπεριφοράς του χρηματιστηρίου.

Εξετάζοντας την πιθανότητα ύπαρξης μορφής και διάταξης (μορφοδιάταξης) στη χρηματαγορά, ο Elliott ερευνήσε ετήσια, μηνιαία, εβδομαδιαία, ημερήσια, ωριαία και ημίωρα διαγράμματα των διαφόρων δεικτών καλύπτοντας 75 έτη χρηματιστηριακής συμπεριφοράς. Πράττοντας αυτό εκπλήρωσε μια αποστολή την οποία σε ένα χειρόγραφο του στη Κεντρική Αμερική αναφέρει ως υποχρέωση όλων των υπευθύνων ανθρώπων: "Υπάρχει ένας λόγος για καθετί και είναι καθήκον του καθενός να προσπαθήσει να το ανακαλύψει".

Τον Μάιο του 1934, δυο μήνες μετά από μια πολύ σοβαρή μάχη με το θάνατο, οι παρατηρήσεις του Elliott για τη συμπεριφορά του χρηματιστηρίου άρχισαν να συνθέτονται σε ένα γενικό σκεπτικό από αρχές που εφαρμόζονται σε όλες τις βαθμίδες των κυματικών κινήσεων των χρηματιστηριακών δεικτών. Η σημερινή επιστημονική ορολογία για ένα μεγάλο μέρος των παρατηρήσεων του Elliott σχετικά με τις αγορές είναι ότι αυτές αναπτύσσονται σε fractals (επαναλαμβανόμενες μορφοδιατάξεις διαφορετικών βαθμίδων), ερχόμενες έτσι κάτω από την ομπρέλα της επιστήμης του χάους, παρόλο που στη πραγματικότητα προχώρησε μακρύτερα περιγράφοντας τόσο τα συστατικά τους μέρη-σχέδια όσο και τον τρόπο με τον οποίο αυτές συνδέονται μεταξύ τους. Έτσι, ο πρώην ειδικός στο να οργανώνει επιχειρήσεις ανακάλυψε, διαμέσου σχολαστικής μελέτης, την οργανωτική αρχή που κρύβεται πίσω από την κίνηση των αγορών. Όσο δε προχωρούσε όλο και πιο πολύ στην εφαρμογή των αρχών της θεωρίας του και διόρθωνε αρχικά του σφάλματα, η ακρίβειά της εφαρμογής αυτών των αρχών τον εντυπωσίαζε όλο και περισσότερο.

Τον Νοέμβριο του 1934 ο Elliott έχοντας αποκτήσει εμπιστοσύνη στις ιδέες του αποφάσισε να τις παρουσιάσει σε ένα μέλος της κοινότητας των οικονομολόγων: τον Charles J. Collins, της εταιρίας Investment Counsel Inc., με έδρα το Ντιτρόιτ. Ο Collins ελάμβανε συχνά επιστολές από ιδιώτες για συστήματα που προέβλεπαν τη κίνηση των αγορών και τους απαντούσε ζητώντας τους να προβλέψουν τη κίνησή τους για κάποιο χρονικό διάστημα υποθέτοντας ότι όποιο σύστημα το κατάφερνε σε πραγματικές συνθήκες, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως ενδιαφέρον για περαιτέρω διερεύνηση. Σε αυτό το τεστ η συντριπτική πλειοψηφία των συστημάτων αποτύγχαναν. Ωστόσο η Κυματική Αρχή του Elliott αποτέλεσε μια άλλη ιστορία.

Οι επιμέρους δείκτες Dow Jones βρίσκονταν σε πτωτική πορεία από τις αρχές του 1935 και ο Elliott είχε προβλέψει με ικανοποιητική ακρίβεια σημεία καμψής τους σε ωριαία διαγράμματα τα οποία τα έστειλε τηλεγραφικά στον Collins. Τη δεύτερη εβδομάδα του Φεβρουαρίου ο Σιδηροδρομικός Dow Jones όπως ο Elliott είχε προβλέψει διέσπασε καθοδικά το χαμηλό των 33.19 μονάδων που είχε σημειώσει το 1934. Οι χρηματιστηριακοί σύμβουλοι στη Wall Street έγιναν αρνητικοί και οι μνήμες από το κραχ του 1929-1932 αναζωπυρώθηκαν καθώς οι δυσοίωνες προαναγγελίες σχετικά με την μελλοντική πορεία της οικονομίας πολλαπλασιάστηκαν. Ο Βιομηχανικός Dow Jones έπεσε κατά 11% περίπου και προσέγγιζε το επίπεδο των 96 μονάδων καθώς ο αντίστοιχος Σιδηροδρομικός (τότε σημαντικότερος δείκτης) έχανε 50% από τη κορυφή του 1933 και προσέγγιζε το επίπεδο των 27 μονάδων κατά την συνεδρίαση της Τετάρτης 13 Μαρτίου του 1935. Με τους δείκτες Dow Jones να έχουν κλείσει κοντά στα χαμηλά εκείνης της ημέρας, ο Elliott έστειλε ένα τηλεγράφημα στον Collins γράφοντάς του

κατηγορηματικά τα εξής: "ΠΑΡΑ ΤΙΣ ΚΑΘΟΔΙΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΟΛΟΙ ΟΙ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ ΤΟΥ DOW ΚΑΤΑΓΡΑΦΟΥΝ ΤΟΝ ΤΕΛΙΚΟ ΤΟΥΣ ΠΥΘΜΕΝΑ". Ο Collins διάβασε το τηλεγράφημα το πρωί της επόμενης ημέρας, Πέμπτη 14 Μαρτίου 1935, την ημέρα που ο Βιομηχανικός Dow κατέγραψε το χαμηλό εκείνου του έτους.

Την ημέρα πριν από το τηλεγράφημα, Τρίτη 12 Μαρτίου, το χαμηλό που σημείωσε ο Σιδηροδρομικός Dow Jones ήταν και το χαμηλό για το 1935. Η 13 μηνών διόρθωση είχε τελειώσει και η αγορά αμέσως κινήθηκε ανοδικά. Δυο μήνες αργότερα, καθώς η αγορά συνέχιζε την ανοδική της κίνηση, ο Collins εντυπωσιασμένος από την δογματικότητα και την ακρίβεια του Elliott συμφώνησε να συμβάλλει στην έκδοση ενός βιβλίου σχετικά με την Κυματική Αρχή, κατάλληλο για ανάγνωση από το ευρύ κοινό. Η Αρχή του Κύματος εκδόθηκε στις 31 Αυγούστου του 1938. Στο πρώτο κεφάλαιο υπάρχει η ακόλουθη δήλωση: Καμία αλήθεια δεν συναντάει περισσότερη αποδοχή από εκείνη που λέει ότι το σύμπαν είναι φτιαγμένο από νόμους. Χωρίς νόμους, είναι αυταπόδεικτο ότι θα υπάρχει χάος και όπου υπάρχει χάος δεν είναι δυνατόν να υπάρχει τίποτα άλλο...Εκτενής έρευνα σε συνδυασμό με τις ανθρώπινες δραστηριότητες φανερώνει ότι πρακτικά όλες οι δραστηριότητες που απορρέουν από την κοινωνικό-οικονομική διαδικασία ακολουθούν έναν νόμο που τις κάνει να αναπαράγονται σε παρόμοιες και σταθερά επαναλαμβανόμενες ακολουθίες κυμάτων συγκεκριμένων αριθμών και μορφών...Το χρηματιστήριο αντανakλά την κυματική ακολουθία της κοινωνικό-οικονομικής διαδικασίας... Αυτή έχει τους νόμους της, όπως ακριβώς αυτό ισχύει και για όλα τα άλλα πράγματα στο σύμπαν.

Μερικές εβδομάδες μετά την έκδοση του επαναστατικού του βιβλίου, ο Elliott μάζεψε τα πράγματά του και μετακόμισε σε ένα ξενοδοχείο στην περιοχή Columbia Heights του Brooklyn, όχι μακριά από το οικονομικό κέντρο του Μανχάταν. Στις 10 Νοεμβρίου εξέδωσε το πρώτο από μια μεγάλη σειρά από "Επεξηγηματικά Κείμενα" στα οποία ανέλυε και προέβλεπε την πορεία του χρηματιστηρίου. Ο Elliott ήταν και πάλι μάχιμος και ανεξάρτητος όπως είχε σχεδιάσει 11 χρόνια πρωτότερα. Αρχές του 1939 ο Elliott ανέλαβε να γράψει δώδεκα άρθρα σχετικά με την Αρχή του Κύματος για το περιοδικό "Financial World". Αυτά τα άρθρα εδραίωσαν τη φήμη του στα πλαίσια της κοινότητας των επενδυτών και οδήγησαν στην έκδοση μιας σειράς από "Εκπαιδευτικά Δελτία". Ένα από αυτά αποτέλεσε μια επαναστατική εργασία η οποία ανύψωσε την Αρχή του Κύματος από το να αποτελεί έναν ευρύ κατάλογο σχεδίων της συμπεριφοράς των αγορών σε μια ευρεία θεωρία της συλλογικής συμπεριφοράς του ανθρωπίνου είδους, κάτι το οποίο ήταν εντελώς καινούργιο για την οικονομία και την κοινωνιολογία. Από τις αρχές του 1940 ο Elliott έφθασε στο συμπέρασμα ότι η άνοδος και η πτώση των ανθρώπινων συναισθημάτων και των δραστηριοτήτων ακολουθούν μια φυσική πρόοδο η οποία κυριαρχείται από τους φυσικούς νόμους. Επίσης, συνέδεσε τις επαναλαμβανόμενες μορφοδιατάξεις της συλλογικής ανθρώπινης συμπεριφοράς με την μαθηματική ακολουθία του Fibonacci, και το "Χρυσό Κανόνα", ένα μαθηματικό φαινόμενο γνωστό για χιλιετίες από μαθηματικούς, επιστήμονες, καλλιτέχνες, αρχιτέκτονες και φιλοσόφους ως έναν από τους απανταχού παρόντες νόμους μορφοδιατάξεων και προόδου. Κατόπιν, ο Elliott συγκέντρωσε και συνένωσε την μελέτη και τα συμπεράσματά του σε αυτό που εκείνος θεωρούσε την τελειωτική του εργασία, το "Nature's Law - The Secret of the Universe" (Ο Νόμος της Φύσης - Το μυστικό του Σύμπαντος). Σε αυτή τη μονογραφία την οποία ο Elliott εξέδωσε στην ηλικία των 75 ετών, συμπεριλαμβάνονται

όλες σχεδόν οι σκέψεις που είχε σχετικά με την θεωρία της Αρχής του Κύματος. Το βιβλίο αυτό εκδόθηκε στις 10 Ιουνίου του 1946 και τα πρώτα 1000 αντίγραφα πουλήθηκαν γρήγορα σε διάφορα μέλη της κοινότητας των οικονομολόγων της Νέας Υόρκης. Εντέλει, σε λιγότερο από δυο χρόνια πριν από τον θάνατό του ο Elliott άφησε το σημάδι του στην ιστορία.

Ως αποτέλεσμα της πρωτοπόρας έρευνας του Elliott, σήμερα, διαχειριστές θεσμικών χαρτοφυλακίων, traders και ιδιώτες επενδυτές χρησιμοποιούν την Αρχή του Κύματος κατά την διαδικασία λήψης των επενδυτικών αποφάσεών τους, κάτι που ο Ralph Elliott, χωρίς αμφιβολία, θα ένοιωθε ικανοποίηση αν το γνώριζε.

Όλες οι παραπάνω πληροφορίες συλλέχθηκαν από την ιστοσελίδα www.elliottthistory.com

1.2 Η ΑΡΧΗ ΤΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΟ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ

Συχνά λέγεται ότι οι κινήσεις των τιμών των μετοχών στα χρηματιστήρια απλά αντικατοπτρίζουν τις συλλογικές πεποιθήσεις των επενδυτών για το μέλλον. Εάν δηλαδή η πλειοψηφία είναι αισιόδοξη, οι τιμές ανεβαίνουν. Εάν όχι, τότε πέφτουν. Αυτή η ψυχολογική στάση όμως δεν εμφανίζεται μόνο στα χρηματιστήρια. Διαπερνά όλους τους τομείς της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης. Οπότε, χωρίς καμία έκπληξη, συμπεραίνουμε ότι η Αρχή Των Κυμάτων υπογραμμίζει όλες τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις των ανθρώπων.

Ψυχολόγοι και νευροψυχολόγοι απέδειξαν πολλές φορές ότι υπάρχουν ισχυροί μηχανισμοί στον ανθρώπινο εγκέφαλο που δίνουν αφορμή για την ανάπτυξη της θεωρίας που ονομάζεται «συμπεριφορά του όχλου»: η τάση των ανθρώπων να δρουν αυθόρμητα σε διάφορες καταστάσεις σαν μεμονωμένα άτομα οδηγεί σε συλλογικές συμπεριφορές επιδεικνύοντας έναν τύπο ευφυΐας δομημένης μορφής. Τα κραχ και οι φούσκες στα χρηματιστήρια είναι εξαιρετικά παραδείγματα επειδή οι επενδυτές συλλογικά τείνουν να συμπεριφέρονται ως «αγέλη» όταν πωλούν και αγοράζουν. Αυτή η νοοτροπία του τύπου «πηγαίνω μαζί με το πλήθος» βασίζεται στην αρχή ότι εάν έχεις πολύ αδύναμη βάση ώστε να πάρεις μια απόφαση, η μόνη σου εναλλακτική είναι να υποθέσεις ότι το σύνολο ξέρει τι κάνει. Ο γκουρου των χρηματοοικονομικών Robert Prechter υποστηρίζει σθεναρά την εφαρμογή των κυμάτων του Elliott ως μία οργανωμένη αρχή για διάφορους τύπους κοινωνικής συμπεριφοράς εκτός του πεδίου των χρηματοοικονομικών.

Η βασική ιδέα του Prechter είναι ότι οι μονάδες σε ένα κοινωνικό σύστημα (επενδυτές, ψηφοφόροι, αγοραστές) τείνουν να παίρνουν τις αποφάσεις τους βλέποντας τι κάνουν οι άλλοι.

Η Αρχή Των Κυμάτων είναι ένα φαινόμενο που πάντα λειτουργεί σε κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα. Όταν πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις τότε οι μορφές των κυμάτων τελειοποιούνται και γίνονται αντιληπτές στους έμπειρους αναλυτές:

- Εκτεταμένη εμπορική δραστηριότητα η οποία πραγματοποιείται από επιχειρήσεις των οποίων η ιδιοκτησία διανέμεται ευρέως.
- Υπάρχει κάποιο μέρος στο οποίο οι πωλητές και οι αγοραστές μπορούν να συναλλάγουν μέσω αντιπροσώπων.
- Υπάρχουν αξιόπιστα δεδομένα και δημοσίευση των συναλλαγών.
- Υπάρχουν διαθέσιμα επαρκή στατιστικά στοιχεία για οτιδήποτε έχει σχέση με τις εταιρίες.
- Σχηματίζονται καθημερινά διαγράμματα με τις διακυμάνσεις των τιμών με τέτοιο τρόπο ώστε να φανερώνονται τα κύματα όλων των βαθμών όπως πραγματοποιούνται.

1.3 ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στόχος της εργασίας είναι να παραθέσει και να αναλύσει την θεωρία του Elliott, καθώς και να διερευνήσει τον τρόπο με τον οποίο αυτή μπορεί να εφαρμοσθεί σε χρηματιστηριακές συναλλαγές και συγκεκριμένα στο γενικό δείκτη του χρηματιστηρίου Αθηνών. Για το σκοπό αυτό θα γίνει αναφορά σε όλες τις έννοιες και τα αντικείμενα τα οποία είναι χρήσιμα για την κατανόηση της Αρχής των Κυμάτων.

Στη συνέχεια, η εργασία χωρίζεται σε πέντε κεφάλαια:

- Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι βασικές αρχές της θεωρίας του Elliott, σημειώνονται η μορφή και τα χαρακτηριστικά των κυμάτων καθώς και ο τρόπος με τον οποίο διαδέχεται το ένα το άλλο.
- Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται κάποιες ειδικές έννοιες που παίζουν πολύ βασικό ρόλο στη θεωρία του Elliott και την υποστηρίζουν. Παρατίθεται η ακολουθία του Fibonacci και εξηγείται ο τρόπος σύνδεσης με την Αρχή Των Κυμάτων καθώς επίσης γίνεται και ανάλυση των δεικτών Fibonacci.
- Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται αναλυτικά η εφαρμογή όλων των παραπάνω εννοιών στις τιμές κλεισίματος του γενικού δείκτη του χρηματιστηρίου Αθηνών τη χρονική περίοδο 1/1/1986 – 31/12/2004.
- Στο πέμπτο κεφάλαιο πραγματοποιείται μια γενική ανασκόπηση των όσων ειπώθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια.

2. Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ

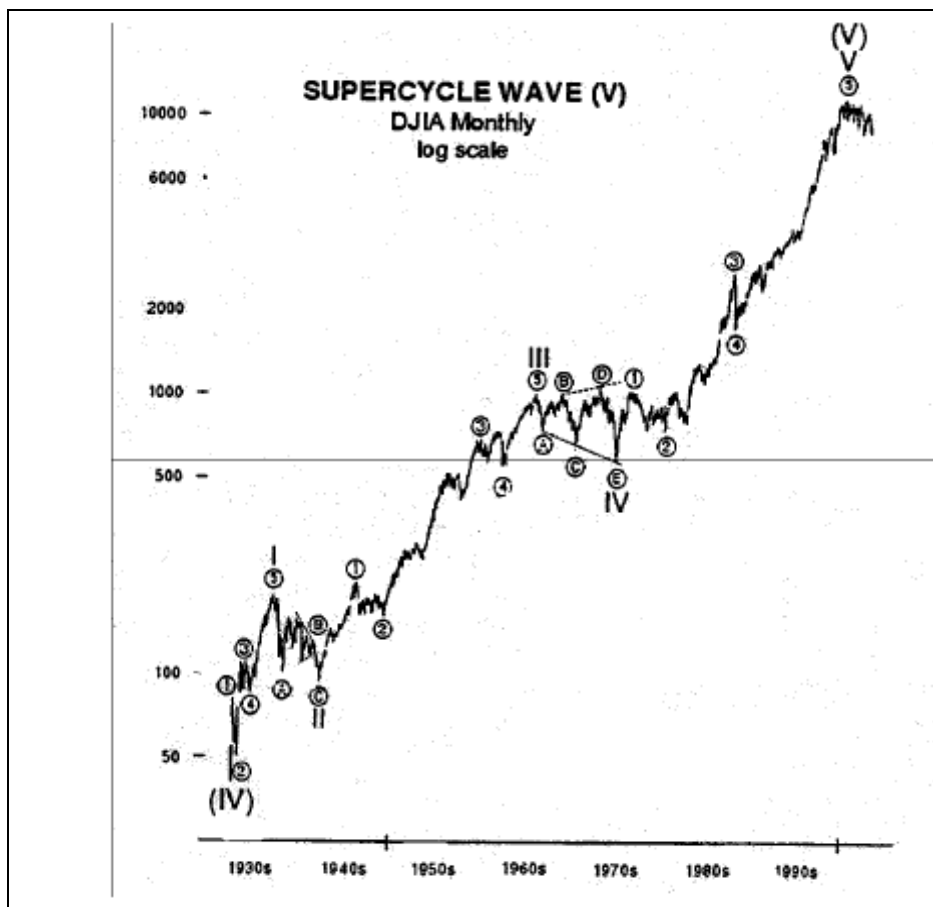
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του '30, ο Ραλφ Νελσον Έλιοτ ανακάλυψε ότι οι τιμές στο χρηματιστήριο κινούνται προς μια κατεύθυνση και αντιστρέφονται δημιουργώντας αναγνωρίσιμους σχηματισμούς. Οι σχηματισμοί που διέκρινε ήταν επαναλαμβανόμενοι όσον αφορά τη μορφή, όχι, όμως απαραίτητα όσον αφορά τη χρονική διάρκεια ή το εύρος τους. Ο Έλιοτ απομόνωσε δεκατρείς τέτοιους σχηματισμούς (κύματα), οι οποίοι εμφανίζονταν στα δεδομένα τιμών της αγοράς. Τους έδωσε ονομασίες, τους προσδιόρισε και τους απεικόνισε. Στη συνέχεια περιέγραψε τον τρόπο που αυτοί οι σχηματισμοί αλληλοσυνδέονταν για να σχηματίσουν μεγαλύτερες εκδοχές του εαυτού τους. Ταυτόχρονα περιέγραψε τον τρόπο με τον οποίο οι σχηματισμοί συνδυάζονταν με σκοπό να σχηματίσουν ίδιους σχηματισμούς αλλά μεγαλύτερου μεγέθους. Αποκάλεσε το φαινόμενο αυτό η Αρχή του κύματος.

Η Αρχή του κύματος αποτελεί μια λεπτομερή περιγραφή του τρόπου συμπεριφοράς των αγορών. Παρέχει μια τεράστια ποσότητα γνώσεων σχετικά με τη θέση της αγοράς αλλά ταυτόχρονα δίνει πληροφορίες για πιθανή επικείμενη πορεία της. Η Αρχή του κύματος παρουσιάζεται σε αρκετούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας και ιδιαίτερα στο χρηματιστήριο. Το γενικό επίπεδο των τιμών των μετοχών αποτελεί άμεσο μέτρο της λαϊκής αποτίμησης του ανθρώπινου δυναμικού.

Η ιδιοφυΐα του Έλιοτ συνίστατο σε μια πειθαρχημένη διαδικασία, προσαρμοσμένη στη μελέτη των διαγραμμάτων του DJIA και των προκατόχων του με τέτοια επιμέλεια και ακρίβεια, ώστε ο Έλιοτ κατόρθωσε να οικοδομήσει ένα δίκτυο αρχών το οποίο αντανάκλούσε όλη τη γνωστή σε εκείνο κίνηση της αγοράς μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '40. Την εποχή εκείνη με τον DJIA στις 100 περίπου μονάδες, ο Έλιοτ προέβλεψε για τις επόμενες δεκαετίες μια τεράστια ανοδική αγορά η οποία θα υπερέβαινε κάθε προσδοκία. Κι αυτό σε μια εποχή όπου οι περισσότεροι επενδυτές θεωρούσαν ότι ο DJIA ήταν αδύνατο να σημειώσει καλύτερη επίδοση από την κορυφή του για το 1929.

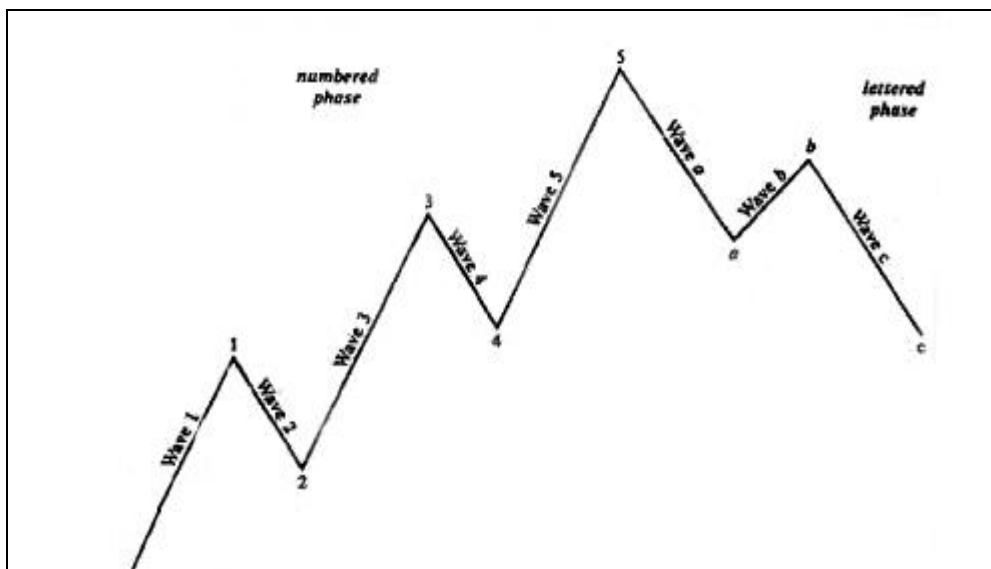
Στο Σχήμα 1 παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο η Αρχή του κύματος εφαρμόζεται σε πραγματικά δεδομένα από το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης. Τα διάφορα κύματα και υποκύματα παρουσιάζονται για τον DJIA για την περίοδο 1930-2002.



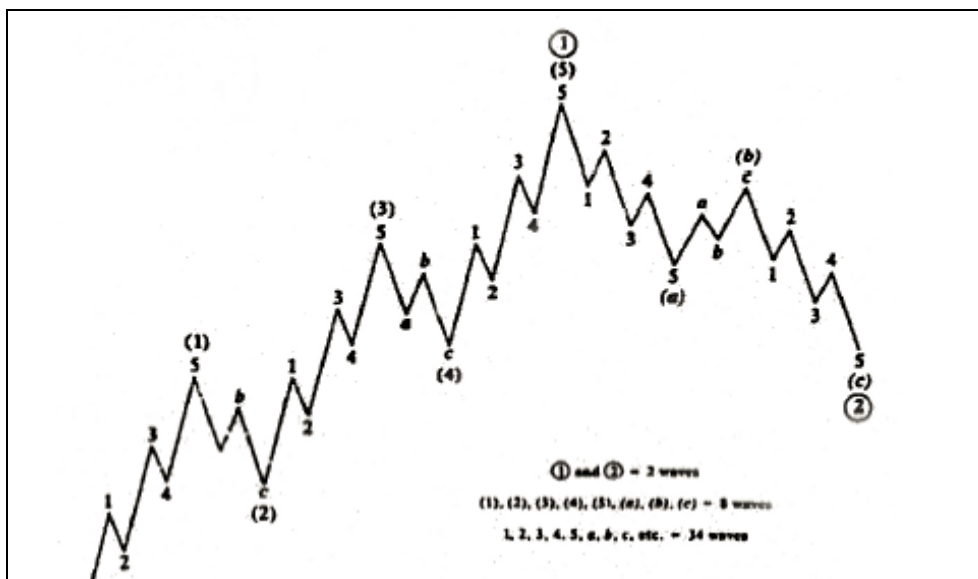
Σχήμα 1: Η κίνηση του DJIA την περίοδο 1930-2002

Η θεμελιώδης μορφή πάνω στην οποία στηρίζεται ολόκληρη η θεωρία του Έλιοτ εμφανίζεται στο Σχήμα 2 το οποίο απεικονίζει μία ακολουθία από ανοδικές και καθοδικές κινήσεις τιμών οι οποίες συμπληρώνουν έναν πλήρη κύκλο οκτώ κυμάτων. Τα κύματα 1,3 και 5 ονομάζονται « κύματα ώθησης » ενώ τα 2 και 4 ονομάζονται « διορθωτικά κύματα ». Συμπερασματικά, ένας πλήρης κύκλος του Έλιοτ αποτελείται από οκτώ κύματα χωρισμένα σε δύο διακριτές φάσεις: οι αριθμημένες κινήσεις είναι στην κατεύθυνση της τάσης που επικρατεί ενώ οι εγγράμματα είναι στην αντίθετη.

Ο Έλιοτ βρήκε ότι με τη συμπλήρωση του παραπάνω κύκλου αρχίζει ένας παρόμοιος αλλά μεγαλύτερου βαθμού: αρχίζει μια νέα ανοδική μορφή πέντε κυμάτων η οποία ακολουθείται από μια άλλη διορθωτική μορφή τριών κυμάτων. Η παραπάνω κατάσταση απεικονίζεται στο Σχήμα 3. Το σχήμα 3 διευκρινίζει ένα κρίσιμο σημείο: κάθε αριθμημένη και εγγράμματη φάση είναι στην πραγματικότητα ένα κύμα από μόνη της μεγαλύτερο όμως κατά ένα βαθμό από τα συστατικά της.



Σχήμα 2: Η θεμελιώδης μορφή των κυμάτων



Σχήμα 3: Ανάλυση της σύνθετης κατασκευής

Η θεωρία του Έλιοτ διέπεται από τις τέσσερις παρακάτω βασικές αρχές:

- Κάθε δράση ακολουθεί μία αντίδραση
- Τα κύματα ώθησης υποδιαιρούνται σε πέντε κύματα μικρότερου βαθμού, ενώ τα διορθωτικά κύματα υποδιαιρούνται σε τρία κύματα.
- Ένας πλήρης κύκλος αποτελείται από οκτώ κύματα (5 ανοδικά και 3 καθοδικά) τα οποία έπειτα γίνονται δύο υποδιαιρέσεις ενός κύματος του αμέσως μεγαλύτερου βαθμού

- Ο παράγοντας του χρόνου δεν υπεισέρχεται στη μορφή οπότε τα κύματα μπορούν να επεκτείνονται ή να συμπιέζονται κατά τον οριζόντιο και τον κατακόρυφο άξονα χωρίς να χάνουν τη θεμελιώδη μορφή του

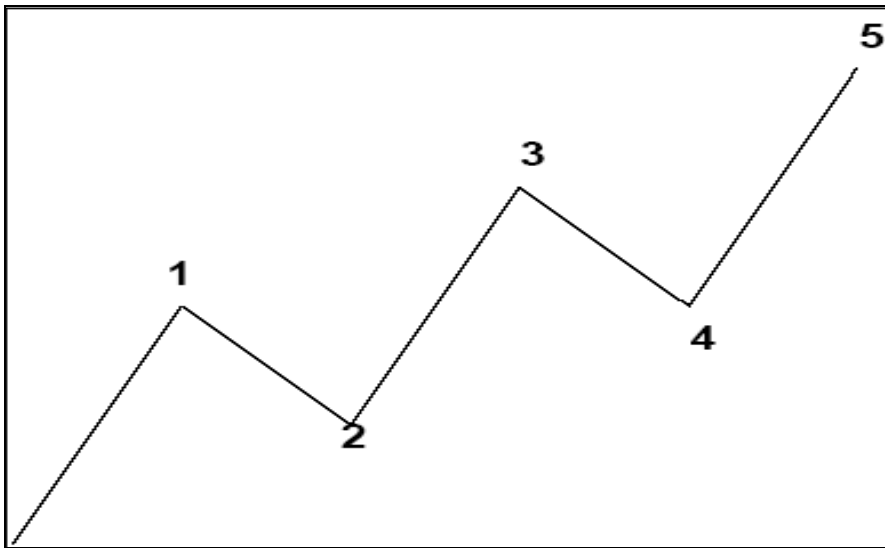
Η Αρχή Των Κυμάτων είναι ιεραρχική οπότε κάθε κύμα έχει συστατικά κύματα και είναι και το ίδιο συστατικό κύμα ενός μεγαλύτερου κύματος. Οι διάφορες βαθμίδες κυμάτων σημειώνονται με ονόματα όπως primary, intermediate και minor. Εάν ονομάσουμε μία βαθμίδα τότε όλες οι υπόλοιπες παίρνουν το ρόλο τους ως μικρότερες ή μεγαλύτερες. Ο Έλιοτ ονόμασε εννιά βαθμίδες από τις οποίες η μεγαλύτερη διαρκεί αιώνες και η μικρότερη κάποιες ώρες. Ο πραγματικός αριθμός τους μπορεί να αγγίζει το άπειρο καθώς οι μορφές εμφανίζονται ακόμη και σε γραφήματα του ενός λεπτού κάτι που συνεπάγεται ότι πιθανώς να επεκτείνονται απείρως σε όλο και μεγαλύτερες βαθμίδες.

Όλες οι παραπάνω πληροφορίες συλλέχθηκαν από την ιστοσελίδα www.elliottwave.com

2.2 Η ΜΟΡΦΗ ΤΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ

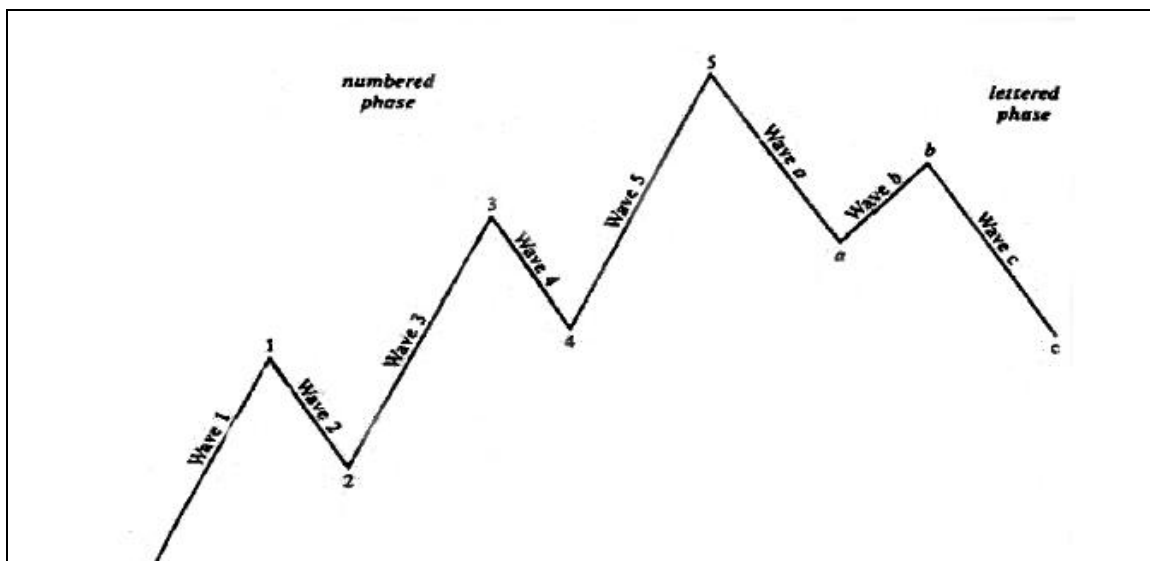
2.2.1 Ο τρόπος ανάπτυξης των κυμάτων

Υπάρχουν δύο τρόποι ανάπτυξης των κυμάτων: Ο κινητήριο και ο διορθωτικός. Τα κινητήρια κύματα έχουν δομή πέντε κυμάτων ενώ τα διορθωτικά κύματα έχουν δομή τριών κυμάτων. Σύμφωνα με το σχήμα 4 η διάρθρωση των κυμάτων 1,3,5 ονομάζεται κινητήρια λόγω του ότι τα συγκεκριμένα κύματα ωθούν δυναμικά την αγορά προς τα εμπρός. Αντίθετα η διάρθρωση των κυμάτων 2,4 καλείται διορθωτική επειδή καθένα από τα συγκεκριμένα κύματα εμφανίζεται ως αντίδραση στο προηγούμενο κινητήριο κύμα. Σύμφωνα με το διάγραμμα το κύμα 2 διορθώνει το κύμα 1 και το κύμα 4 διορθώνει το κύμα 3.



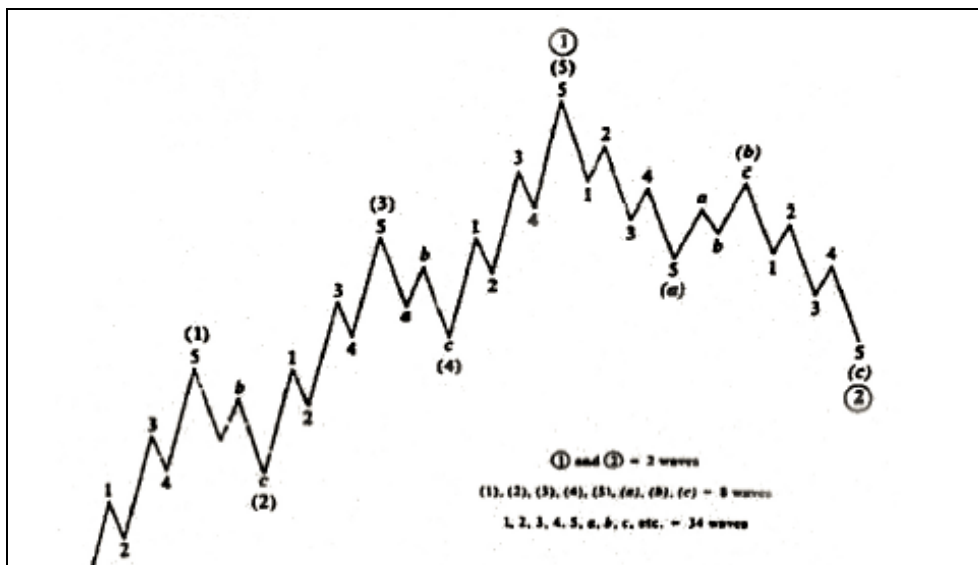
Σχήμα 4: Ο σχηματισμός των 5 κυμάτων

Άρα σύμφωνα με το σχήμα 5, ένας πλήρης κύκλος, που αποτελείται από οκτώ κύματα, χωρίζεται σε δυο διαφορετικές φάσεις. Την κινητήρια φάση των πέντε κυμάτων, τα υποκύματα της οποίας καθορίζονται από αριθμούς και την διορθωτική φάση τα υποκύματα της οποίας καθορίζονται από γράμματα. Σύμφωνα με το σχήμα 5 η ακολουθία a, b, c διορθώνει την ακολουθία 1,2,3,4.



Σχήμα 5: Ο πλήρης κύκλος

Όταν τελειώνει ένας αρχικός κύκλος οκτώ κυμάτων όπως αυτός που απεικονίζεται στο σχήμα 5, ακολουθεί ένας παρόμοιος κύκλος ο οποίος στη συνέχεια επιδέχεται μια ακόμα κίνηση πέντε κυμάτων. Η όλη εξέλιξη δημιουργεί ένα σχηματισμό πέντε κυμάτων μεγαλύτερο κατά ένα βαθμό σύμφωνα με τα κύματα που τον αποτελούν. Σύμφωνα με το σχήμα 3 η κορυφή του κύκλου είναι το σημείο (5). Αυτός ο μεγαλύτερου βαθμού σχηματισμός των κυμάτων διορθώνεται στη συνέχεια από ένα ίδιου βαθμού σχηματισμό ολοκληρώνοντας έτσι έναν μεγαλύτερο πλήρη κύκλο. Αρχικά έχουμε ένα σχηματισμό ο οποίος αποτελείται από δύο κύματα. Έπειτα τα δυο αυτά κύματα υποδιαιρούνται σε 5 και 3 κύματα αντίστοιχα σύμφωνα με το σχήμα 5. Τα κύματα αυτά έπειτα υποδιαιρούνται το καθένα σε 5 κύματα κίνησης και 3 κύματα διόρθωσης.



Σχήμα 3: Ανάλυση της σύνθετης κατασκευής

① και ② = 2 κύματα

(1), (2), (3), (4), (5), (a), (b), (c) = 8 κύματα

1,2,3,4,5, a,b,c = 34 κύματα

Τα κινητήρια κύματα δεν δείχνουν πάντοτε προς τα επάνω, ενώ τα διορθωτικά δεν δείχνουν πάντοτε προς τα κάτω. Ο τρόπος ανάπτυξης ενός κύματος δεν προσδιορίζεται από την απόλυτη αλλά κυρίως από την σχετική κατεύθυνσή του. Τα κύματα αναπτύσσονται με κινητήριο τρόπο (πέντε κύματα) όταν τείνουν προς την ίδια κατεύθυνση με το αμέσως μεγαλύτερου βαθμού κύμα, του οποίου αποτελούν τμήμα. Αναπτύσσονται, δε, με διορθωτικό τρόπο (τρία κύματα) όταν τείνουν προς την αντίθετη κατεύθυνση. Τα κύματα (a) και (c) είναι κινητήρια αφού τείνουν προς την ίδια κατεύθυνση με το κύμα ②. Το κύμα (b) είναι διορθωτικό επειδή διορθώνει το κύμα (a) και αντιτίθεται στην τάση του κύματος.

2.2.2 Οι βαθμίδες των κυμάτων

Όλα τα κύματα μπορούν να ταξινομηθούν σε κατηγορίες αναλόγως σχετικού μεγέθους ή βαθμού. Ο βαθμός ενός κύματος προσδιορίζεται από το μέγεθος και τη θέση του σε σχέση με τα συνιστώντα και τα περιβάλλοντα κύματα. Ο Έλιοτ όρισε εννέα βαθμούς κυμάτων και επέλεξε τους ακόλουθους ορισμούς για τους βαθμούς αυτούς.

Η παρακάτω κατάταξη είναι από τη μικρότερη προς τη μεγαλύτερη βαθμίδα όπου πέντε κύματα της μίας συγκροτούν ένα κύμα της αμέσως μεγαλύτερης. Για παράδειγμα, 5 sub-minuette κύματα σχηματίζουν το πρώτο κύμα μιας Minuette κίνησης, 5 minuette κύματα σχηματίζουν το πρώτο κύμα μιας Minute κίνησης και ούτω καθεξής.

1. *Sub-minuette*

2. *Minuette*

3. *Minute*

4. *Δευτερεύων (Minor)*

5. *Ενδιάμεσο (Intermediate)*

6. *Πρωτεύων (Primary)*

7. *Κύκλος (Cycle)*

8. *Υπέρ-κύκλος (Super Cycle)*

9. *Μέγας Υπερ-κύκλος (Grand Super Cycle)*

Για να αποφευχθεί η σύγχυση όσον αφορά την ονομασία των κυμάτων στα διαγράμματα που ακολουθούν, έχει υιοθετηθεί η παρακάτω σειρά χαρακτηρισμών για κάθε βαθμίδα (Πίνακας 1), έτσι ώστε να είναι δυνατή η διάκριση των κυμάτων που αποτελούν καθεμιά τους.

ΒΑΘΜΙΔΑ	ΚΥΜΑΩΘΗΣΗΣ	ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΟ
Grand Supercycle	Ⓘ	Ⓐ
Supercycle	(I)	(A)
Cycle	I	A
Primary	Ⓘ	Ⓐ
Intermediate	(I)	(a)
Minor	I	A
Minute	i	a
Minuette	<u>I</u>	<u>a</u>
Sub minuette	I	A

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Χαρακτηρισμός κυμάτων για κάθε βαθμίδα

2.3 ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΙΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ

Τα κινητήρια κύματα υποδιαιρούνται σε πέντε κύματα και πάντοτε κινούνται στην ίδια κατεύθυνση με τα κύματα του αμέσως μεγαλύτερου βαθμού. Στο εσωτερικό των κινητήριων κυμάτων, το κύμα 2 πάντα προκαλεί υποχώρηση οποία είναι μικρότερη από το 100% του κύματος 1, ενώ το κύμα 4 προκαλεί υποχώρηση μικρότερη από το 100% του κύματος 3. Επιπλέον το κύμα 3 ξεπερνάει πάντα το σημείο τερματισμού του κύματος 1. Ο σκοπός του κινητήριου κύματος είναι να σημειώσει πρόοδο. Υπάρχουν δυο είδη κινητήριων κυμάτων: η ώθηση και το διαγώνιο τρίγωνο.

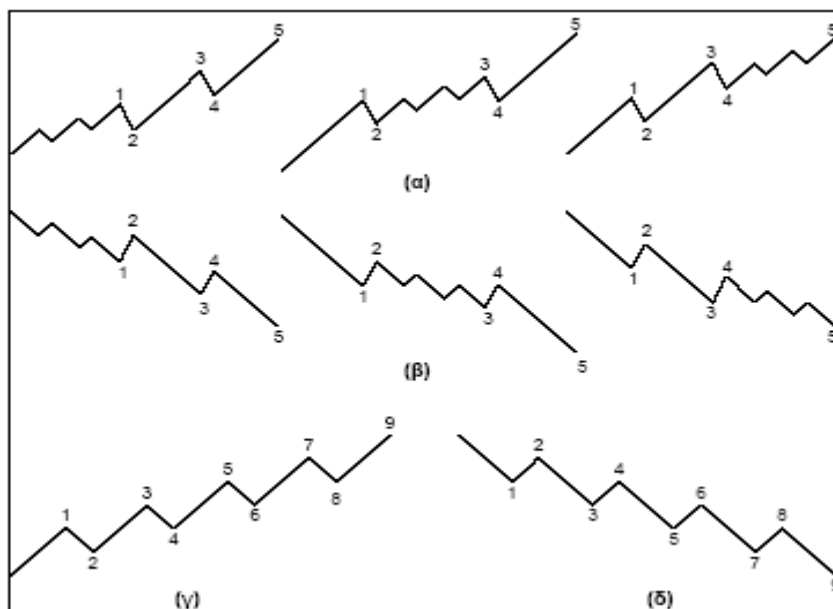
2.3.1 Ώθηση

Η ώθηση είναι η πιο συνηθισμένη μορφή κινητήριου κύματος. Στο πλαίσιο μιας ώθησης το κύμα 4 δεν επικαλύπτει το κύμα 1. Επιπλέον τα δραστικά υποκύματα (1,3 και 5) μιας ώθησης είναι αυτά καθαυτά κινητήρια ενώ συγκεκριμένα το υποκύμα 3 είναι η ώθηση. Μορφές ώθησης είναι η επέκταση και η περικοπή.

2.3.1.1 Επέκταση

Α. Απλές επεκτάσεις

Μια επέκταση μπορεί να εμφανιστεί μόνο σε ένα από τα προωθητικά κύματα μιας κίνησης, δηλαδή στα κύματα 1,3 και 5 όπως φαίνεται στα Σχήματα 6 α,β. Παρατηρούμε ότι θα υπάρχουν συνολικά εννέα κύματα. Σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις η επέκταση μπορεί να αποτελείται από εννέα ίσα σε μέγεθος κύματα όπως φαίνεται στα Σχήματα 6γ,δ. Το γεγονός ότι η επέκταση εμφανίζεται κατά κανόνα σε ένα μόνο δραστικό υποκύμα προσφέρει μια χρήσιμη ένδειξη όσον αφορά το προσδοκώμενο μήκος των επερχόμενων κυμάτων. Δηλαδή, αν το πρώτο και το τρίτο κύμα είναι του ίδιου μήκους τότε το πέμπτο θα είναι πιθανότατα παρατεταμένο. Αντίθετα, αν το τρίτο κύμα επεκτείνεται τότε το πέμπτο κύμα θα είναι απλά δομημένο και θα μοιάζει με το κύμα ένα. Στο χρηματιστήριο το πιο συχνά εκτεταμένο κύμα είναι το 3.

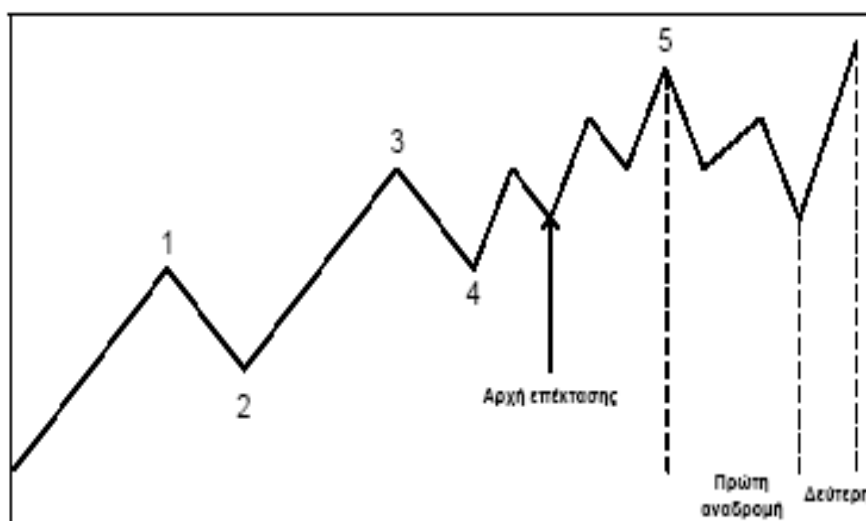


Σχήμα 6: Οι απλές επεκτάσεις

- Στο σχήμα 6(α) έχουμε επέκταση αντίστοιχα του 1^{ου}, 3^{ου} και του 5^{ου} κύματος σε μια ανοδική αγορά.
- Στο σχήμα 6(β) έχουμε επέκταση αντίστοιχα του 1^{ου}, 3^{ου} και του 5^{ου} κύματος σε μια καθοδική αγορά.
- Στα σχήματα 6(γ) και 6(δ) δεν εντοπίζεται καμία επέκταση

Β. Επέκταση στο κύμα 5 και διπλή αναδρομή

Μια επέκταση ανατρέχεται διπλά, δηλαδή η διόρθωση που ακολουθεί θα περάσει από την ίδια περιοχή τιμών δύο φορές μία ανεβαίνοντας και μία κατεβαίνοντας. Το γεγονός αυτό επισημαίνεται μόνο για την περίπτωση που η επέκταση εμφανίζεται στο πέμπτο κύμα καθώς εάν είναι στο κύμα 1 θα συμβεί ούτως ή άλλως από τα κύματα 2 και 3. Ομοίως, αν εμφανιστεί στο κύμα 3, θα το ανατρέξουν τόσο το κύμα 4 όσο και το κύμα 5. Το Σχήμα 7 παρουσιάζει το φαινόμενο.

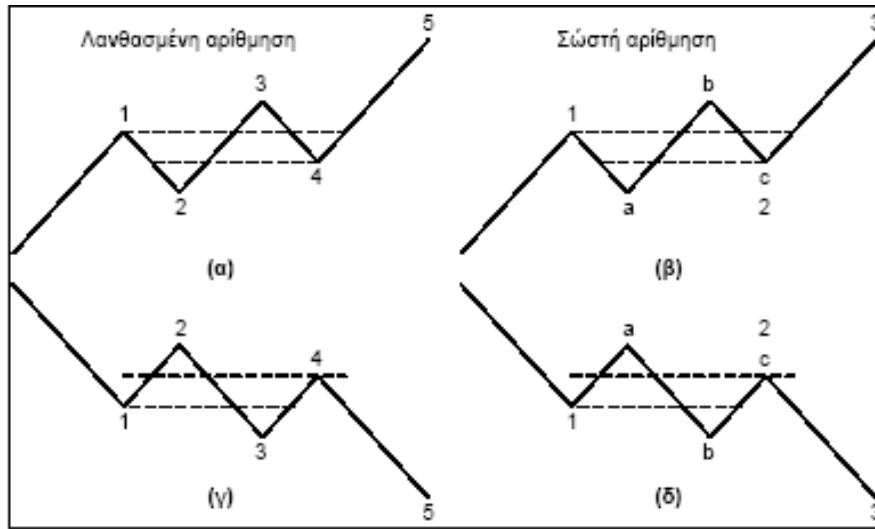


Σχήμα 7: Η διπλή αναδρομή

Γ. Λανθασμένες εκτιμήσεις

Τα τρία προωθητικά κύματα 1, 3 και 5 έχουν σπάνια το ίδιο μήκος. Συνήθως το ένα από τα τρία είναι αρκετά μεγαλύτερο από τα άλλα δύο. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το τρίτο κύμα δεν είναι σχεδόν ποτέ το μικρότερο. Το γεγονός αυτό είναι πολύ σημαντικό καθώς αποτρέπει τις λανθασμένες εκτιμήσεις. Για παράδειγμα, όταν το τρίτο κύμα είναι μικρότερο τόσο από το πρώτο όσο και από το πέμπτο, όπως φαίνεται στο Σχήμα 7α, τότε η σωστότερη αρίθμηση είναι αυτή του Σχήματος 7β. Ένα ακόμη στοιχείο που δείχνει ότι η αρίθμηση του Σχήματος 7α είναι λανθασμένη είναι το γεγονός ότι παρουσιάζεται επικάλυψη του κύματος 1 από το κύμα 4 κάτι που δεν θα έπρεπε να συμβαίνει. Θυμίζουμε ότι με τον όρο επικάλυψη εννοούμε ότι το τέλος ενός κύματος βρίσκεται

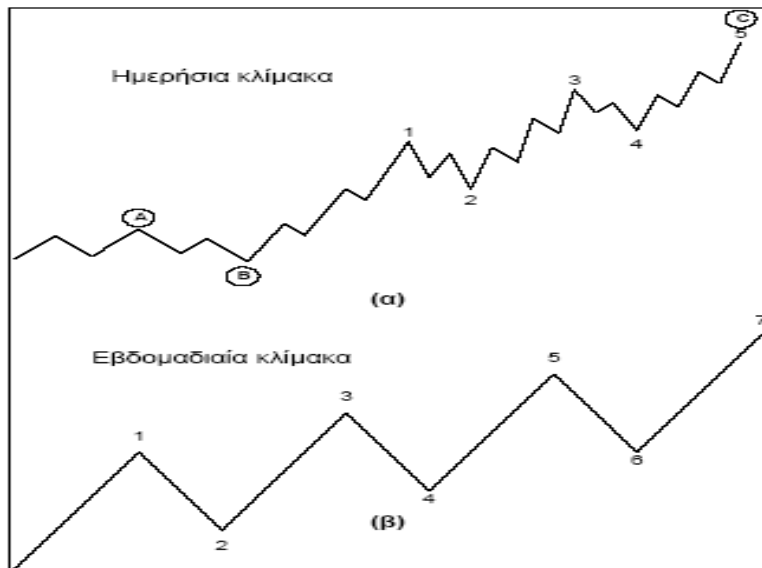
χαμηλότερα από την αρχή ενός άλλου (στην περίπτωση των ανοδικών φάσεων). Το παραπάνω παράδειγμα παρουσιάζεται και αντιστραμμένο στα Σχήματα 8 γ,δ.



Σχήμα 8: Λανθασμένες εκτιμήσεις

Δ. Μεγάλες επεκτάσεις

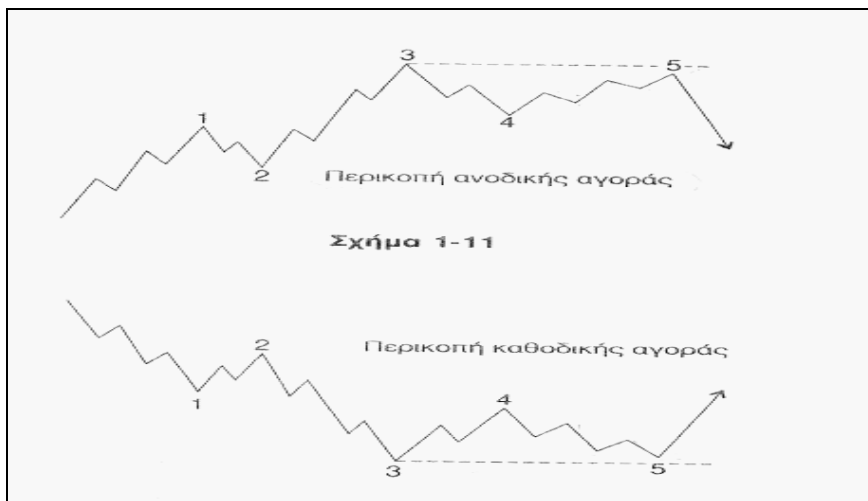
Είναι σημαντικό να σχεδιάζεται μία κίνηση σε ημερήσια κλίμακα προκειμένου να είναι κατανοητό εάν η πρώτη ανοδική κίνηση αποτελείται από τρία ή από πέντε κύματα. Η εβδομαδιαία κλίμακα ίσως να μην είναι ικανή να ξεκαθαρίσει αυτό το ζήτημα. Για παράδειγμα, στο Σχήμα 9 παρουσιάζεται ένα πλάγιο κύμα τόσο σε ημερήσια όσο και σε εβδομαδιαία κλίμακα. Στο γράφημα εβδομαδιαίας κλίμακας δεν ξεκαθαρίζεται επακριβώς η δομή του πρώτου ανοδικού κύματος και κάποιος θα μπορούσε λανθασμένα να υποθέσει σε ένα γράφημα ημερήσιας κλίμακας αυτό θα αποτελούνταν από 5 υπό-κύματα. Ακόμη ένα πλάγιο σχεδιασμένο σε εβδομαδιαία κλίμακα θα μπορούσε να υποτεθεί ότι αποτελείται από επτά κύματα ενώ στην πραγματικότητα η δομή του είναι ως εξής: A, B, (1,2,3,4,5)C όπως φαίνεται στο Σχήμα 9.



Σχήμα 9: Μεγάλες επεκτάσεις

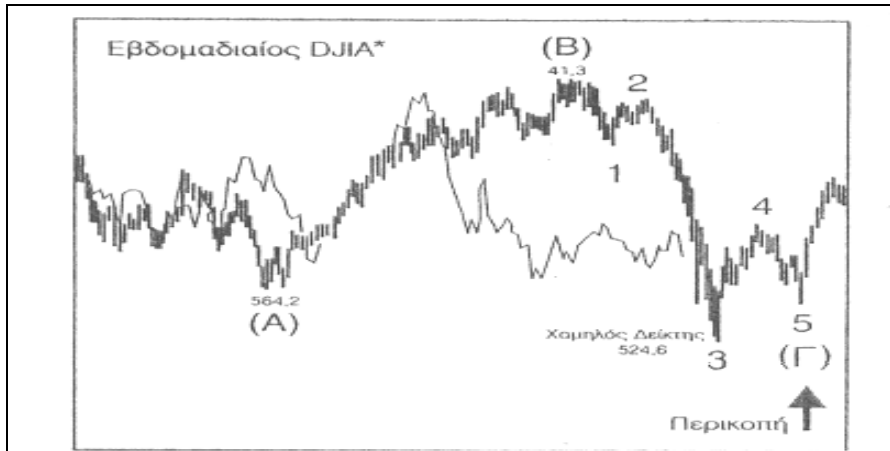
2.3.1.2 Περικοπή

Ο Έλιοτ χρησιμοποίησε τον όρο αποτυχία για να περιγράψει μια κατάσταση όπου το πέμπτο κύμα δεν κινείται πέραν του τέλους του τρίτου. Μια περικοπή μπορεί συνήθως να επαληθευτεί αν παρατηρήσουμε ότι το υποτιθέμενο πέμπτο κύμα περιέχει τα απαραίτητα πέντε υποκύματα όπως φαίνεται στο Σχήμα 10

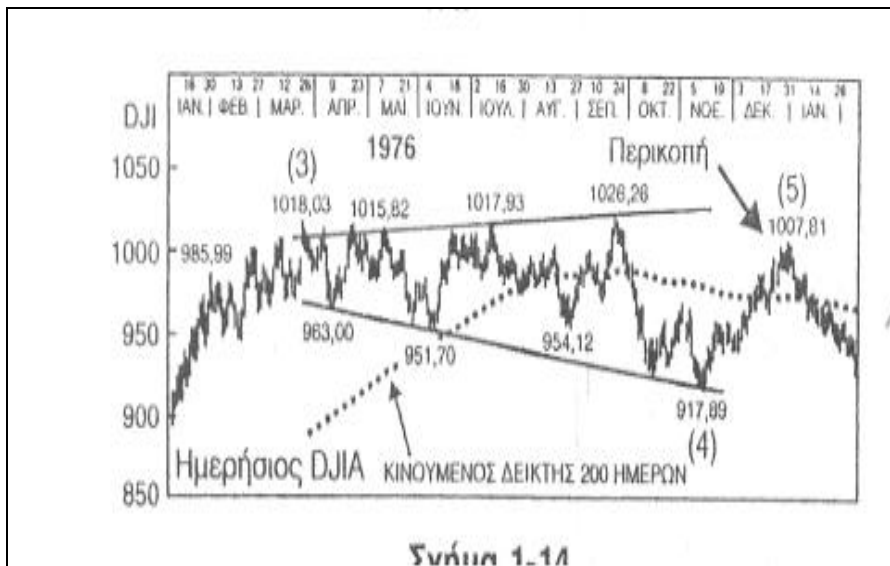


Σχήμα 10: Μορφές περικοπής

Από το 1932 το αμερικάνικο χρηματιστήριο έχει προσφέρει δύο παραδείγματα περικομμένων πέμπτων μεγάλου βαθμού. Το πρώτο ήταν τον Οκτώβριο του 1962, την περίοδο της κρίσης της Κούβας (σχήμα 11). Διαδέχτηκε κατάρρευση που προέκυψε με τη μορφή του κύματος 3. Το δεύτερο παράδειγμα ήταν στο τέλος του 1976 (σχήμα 12). Διαδέχτηκε το έντονα ανερχόμενο κύμα 3 που διήρκεσε από τον Οκτώβριο του 1975 έως το Μάρτιο του 1976.



Σχήμα11: Φαινόμενο περικοπής τον Οκτώβριο του 1962



Σχήμα12: Φαινόμενο περικοπής στα τέλη του 1976

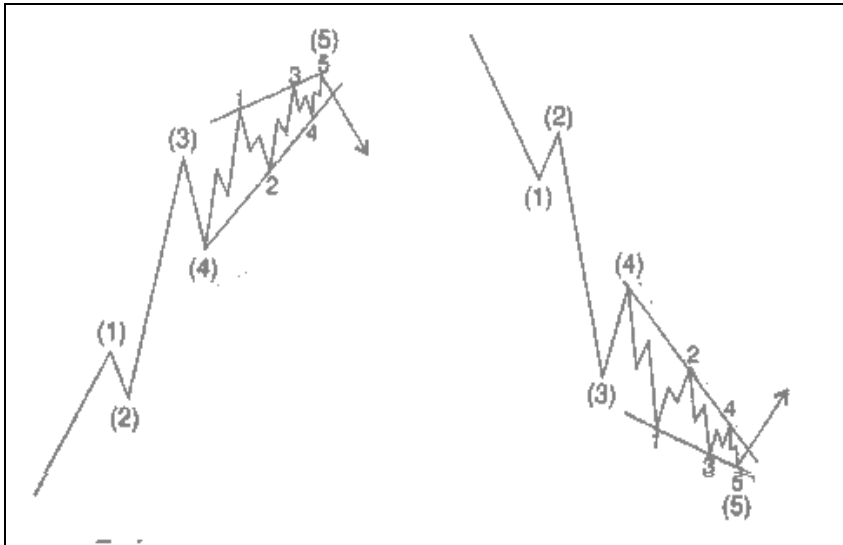
2.3.2 Διαγώνιο τρίγωνο

Το διαγώνιο τρίγωνο είναι κινητήριο σχηματισμός και υποκαθιστά την ώθηση σε συγκεκριμένα σημεία της δομής του κύματος. Τα διαγώνια τρίγωνα είναι οι μόνοι σχηματισμοί πέντε κυμάτων που κινούνται προς την κατεύθυνση της κύριας τάσης και

όπου το τέταρτο κύμα επικαλύπτει το κύμα 1. Υπάρχουν δύο είδη διαγώνιων τριγώνων: το καταληκτικό και το εναρκτήριο διαγώνιο τρίγωνο.

2.3.2.1 Καταληκτικό διαγώνιο τρίγωνο

Το καταληκτικό διαγώνιο τρίγωνο είναι ένας ειδικός τύπος κύματος που εμφανίζεται κυρίως στην πέμπτη θέση του κύματος. Τα τρίγωνα αυτά παίρνουν τη μορφή σφήνας εντός των δύο ευθειών που συγκλίνουν. Κάθε υποκύμα, συμπεριλαμβανομένων των κυμάτων 1, 3 και 5, υποδιαιρείται σε τριάρια. Έτσι έχουμε την αρίθμηση του τύπου 3-3-3-3. Στο σχήμα 13 παρουσιάζεται η μορφή του καταληκτικού τριγώνου.

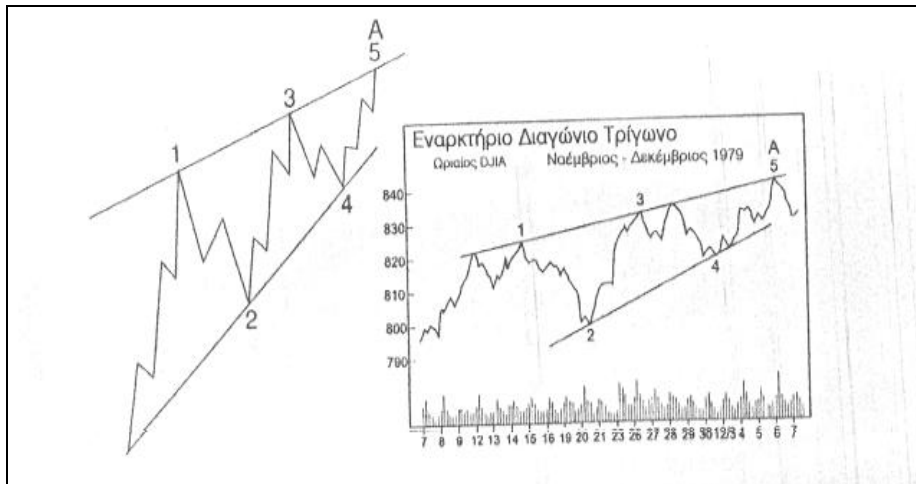


Σχήμα 13: Καταληκτικό διαγώνιο τρίγωνο

Παρατηρούμε ότι μετά το τέλος του τριγώνου ακολουθεί σημαντική αλλαγή στην κατεύθυνση.. Το ανερχόμενο διαγώνιο τρίγωνο αποτελεί απαισιόδοξο σχηματισμό και συνήθως ακολουθείται από κάθετη πτώση, η οποία οδηγεί σε υποχώρηση τουλάχιστον μέχρι το επίπεδο απ' όπου ξεκίνησε. Αντίθετα ένα κατερχόμενο διαγώνιο τρίγωνο αποτελεί αισιόδοξο σχηματισμό, που συνήθως οδηγεί σε απότομη ώθηση προς τα πάνω.

2.3.2.2 Εναρκτήριο διαγώνιο τρίγωνο

Στο εναρκτήριο διαγώνιο τρίγωνο έχουμε διαφορετικές υποδιαιρέσεις οι οποίες οδηγούν σε ένα σχηματισμό 5-3-5-3-5. Και σε αυτό το είδος του τριγώνου ισχύει η επικάλυψη των κυμάτων 1 και 4, καθώς επίσης έχουμε και σύγκλιση των οροθετικών ευθειών σε σχήμα σφήνας. Το κύριο στοιχείο για την αναγνώριση αυτού του σχηματισμού είναι η επιβράδυνση της μεταβολής των τιμών κατά το πέμπτο υποκύμα σε σχέση με το τρίτο. Αντίθετα κατά την ανάπτυξη των πρώτων και δεύτερων κυμάτων, η βραχυχρόνια ταχύτητα αυξάνεται, ενώ ταυτόχρονα μεγαλώνει το εύρος (δηλαδή ο αριθμός μετοχών ή υποδεικτών που συμμετέχουν).



Σχήμα14:Εναρκτήριο διαγώνιο τρίγωνο

2.4 ΛΕΠΤΟΜΕΡΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ

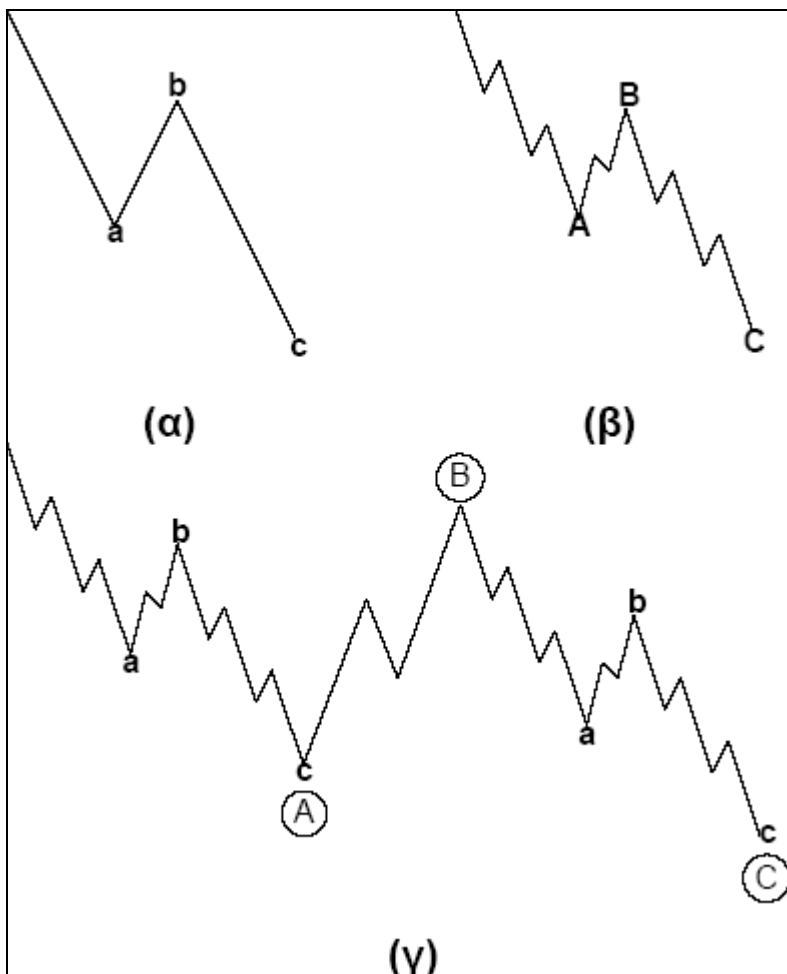
Τα διορθωτικά κύματα ποικίλουν πολύ περισσότερο απ' τα κινητήρια. Επιπλέον η περιπλοκότητά τους αυξάνεται ή μειώνεται κατά περίπτωση. Οι διαδικασίες διόρθωσης προσλαμβάνουν δυο γενικές μορφές. Τις οξείες και τις πλευρικές διορθώσεις. Οι οξείες διορθώσεις σχηματίζουν απότομες γωνίες με την ευρύτερη τάση. Οι πλευρικές διορθώσεις, μολονότι προκαλούν υποχώρηση του προηγούμενου κύματος, περιέχουν κατά κανόνα μια κίνηση που επιστρέφει στο αρχικό της επίπεδο. Οι διορθωτικοί σχηματισμοί κατατάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες:

- Τεθλασμένη διόρθωση (5-3-5 περιλαμβάνει τρία είδη: απλή, διπλή και τριπλή).
- Επίπεδη διόρθωση (3-3-5 περιλαμβάνει τρία είδη: κανονική, διευρυμένη και επάλληλη).
- Τρίγωνο (3-3-3-3-3 περιλαμβάνει τέσσερα είδη: της συρρικνούμενης ποικιλίας, το ανερχόμενο, το κατερχόμενο και το συμμετρικό).
- Συνδυασμός (περιλαμβάνει δύο είδη: διπλό και τριπλό τριάρι)

2.4.1 Τεθλασμένη διόρθωση (5-3-5)

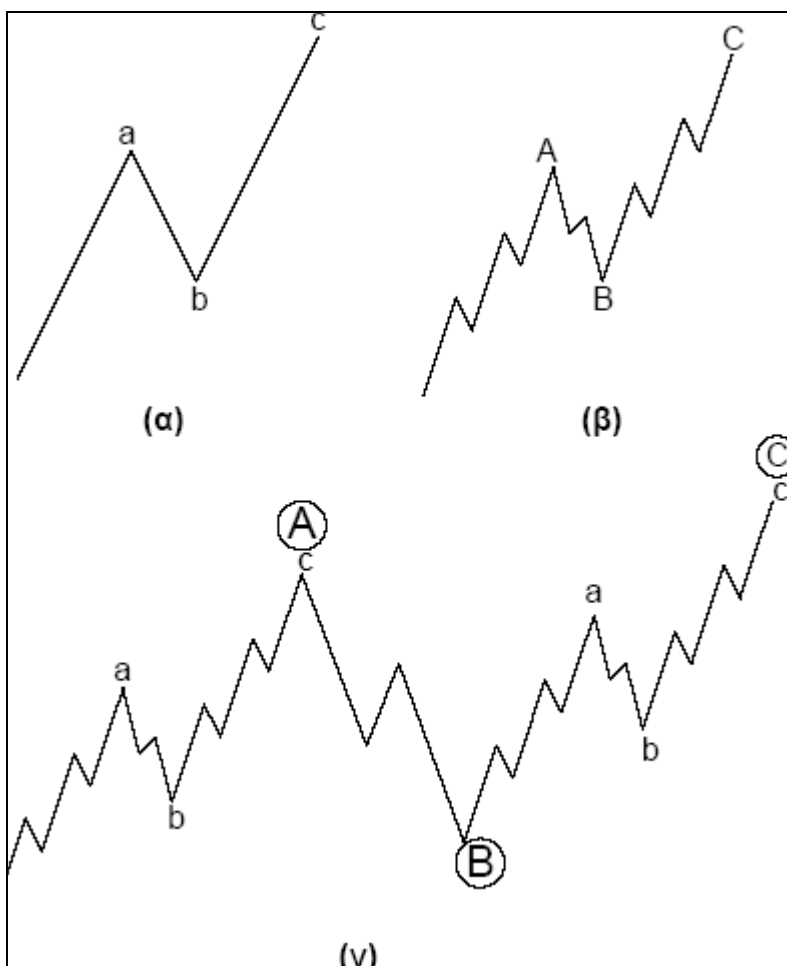
2.4.1.1 Απλή τεθλασμένη διόρθωση

Μια απλή τεθλασμένη σε μια ανοδική αγορά είναι ένας απλός κατερχόμενος σχηματισμός τριών κυμάτων που συμβολίζεται ως A-B-C. Η αλληλουχία των υποκυμάτων είναι 5-3-5, ενώ η κορυφή του κύματος B είναι εμφανώς χαμηλότερη από την αρχή του κύματος A όπως φαίνεται στο σχήμα 15.



Σχήμα 15: Τεθλασμένη διόρθωση σε μια ανοδική αγορά

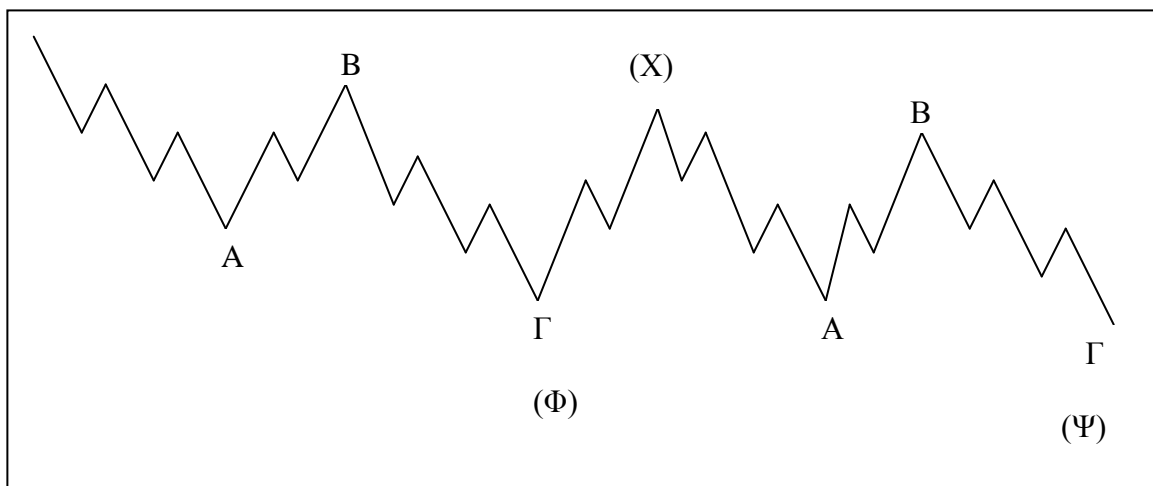
Σε μια καθοδική αγορά, η τεθλασμένη διόρθωση λαμβάνει χώρα στην αντίθετη κατεύθυνση όπως φαίνεται στο σχήμα 16. Για το λόγο αυτό, σε μια καθοδική αγορά η τεθλασμένη διόρθωση αποκαλείται συχνά και ανεστραμμένη τεθλασμένη.



Σχήμα16: Τεθλασμένη διόρθωση σε μια καθοδική αγορά

2.4.1.2 Διπλή τριπλή τεθλασμένη διόρθωση

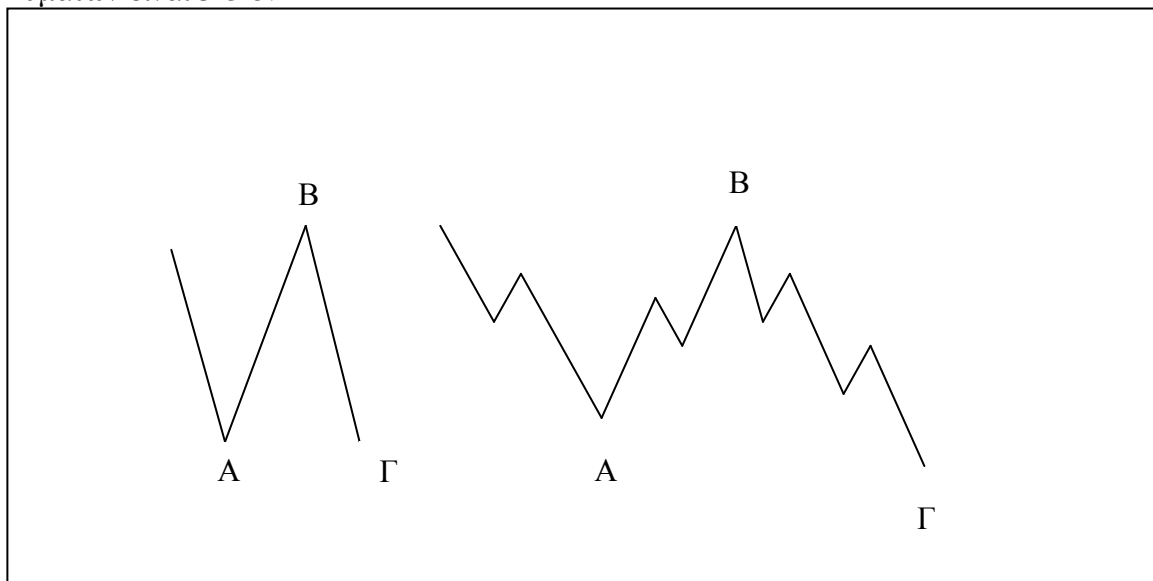
Περιστασιακά, οι τεθλασμένες διορθώσεις παρουσιάζονται δύο ή και τρεις φορές στη σειρά. Στις περιπτώσεις αυτές κάθε τεθλασμένη διαχωρίζεται από ένα παρεμβαλλόμενο τριάρι, δημιουργώντας αυτό που αποκαλείται διπλή ή τριπλή τεθλασμένη. Προκειμένου να καθορίσει σύμβολα για τις διπλές και τριπλές τεθλασμένες και τα διπλά και τριπλά τριάρια ο Έλιοτ χρησιμοποίησε τη μέθοδο της στενογραφίας. Ονόμασε τα παρεμβαλλόμενα τριάρια με το σύμβολο X, έτσι ώστε οι διπλές διορθώσεις να συμβολίζονται ως A-B-Γ-X. Επίσης ονόμασε τα διαδοχικά συστατικά των διπλών και τριπλών διορθώσεων με τα σύμβολα Φ-Ψ και Ω έτσι ώστε ο όλος σχηματισμός να αριθμείται ως Φ-X-Ψ(-X-Ω). Το γράμμα Φ δείχνει τον πρώτο διαδοχικό σχηματισμό στο πλαίσιο μιας διπλής ή τριπλής διόρθωσης, το Ψ τον δεύτερο και το Ω τον τρίτο σχηματισμό μιας τριπλής.



Σχήμα17:Διπλή τεθλασμένη διόρθωση

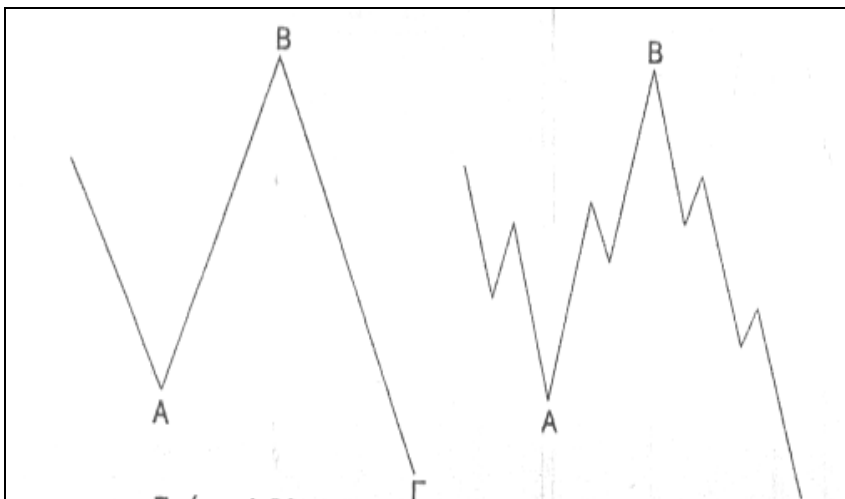
2.4.2 Επίπεδη διόρθωση (3-3-5)

Η επίπεδη διόρθωση διαφέρει από την τεθλασμένη στο ότι η αλληλουχία των κυμάτων είναι 3-3-5.



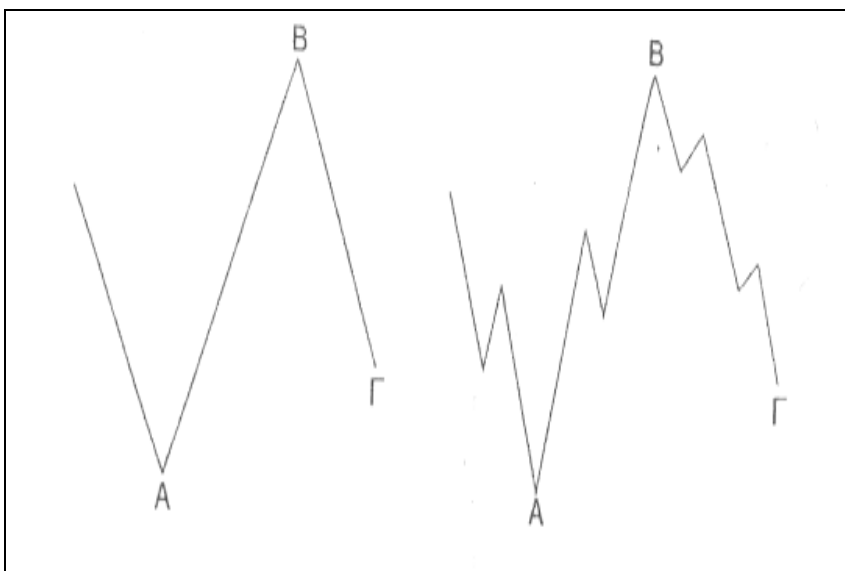
Σχήμα18:Επίπεδη διόρθωση σε ανοδική αγορά

Μια επίπεδη διόρθωση συνήθως οδηγεί σε μικρότερη υποχώρηση του προηγούμενου ωθητικού κύματος απ' ότι μια τεθλασμένη. Έχει την τάση να εμφανίζεται όταν η ευρύτερη τάση είναι ισχυρή με αποτέλεσμα να προηγείται ή να έπεται μιας επέκτασης. Σε μια κανονική επίπεδη διόρθωση το κύμα B τερματίζεται περίπου στο επίπεδο της αρχής του κύματος A όπως φαίνεται στο σχήμα 18. Σε μια διευρυμένη επίπεδη διόρθωση το κύμα B του σχηματισμού 3-3-5 τερματίζεται πέρα από το επίπεδο του κύματος A, ενώ το κύμα Γ τελειώνει πολύ πέρα από το επίπεδο τερματισμού του κύματος A.



Σχήμα19: Διευρυμένη επίπεδη διόρθωση

Σε μια επάλληλη επίπεδη διόρθωση , το κύμα B τερματίζεται αρκετά μετά την αρχή του κύματος A, όπως και στην διευρυμένη επίπεδη διόρθωση. Το κύμα Γ δεν κατορθώνει να διανύσει την πλήρη απόστασή του και υπολείπεται του επιπέδου όπου έληξε το Α.

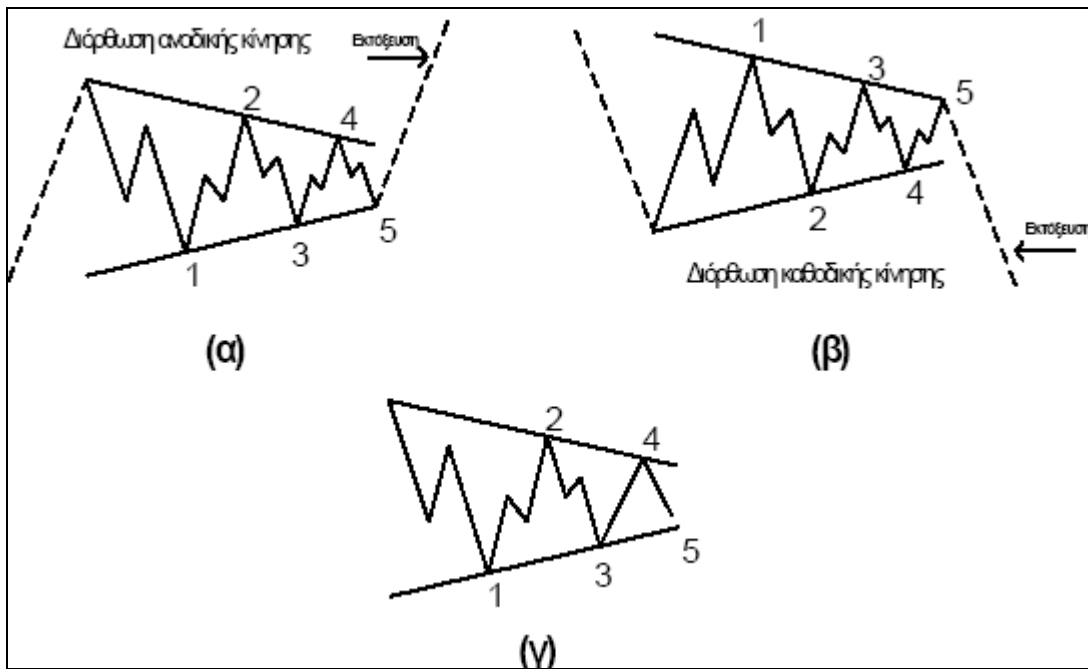


Σχήμα20: Επάλληλη επίπεδη διόρθωση

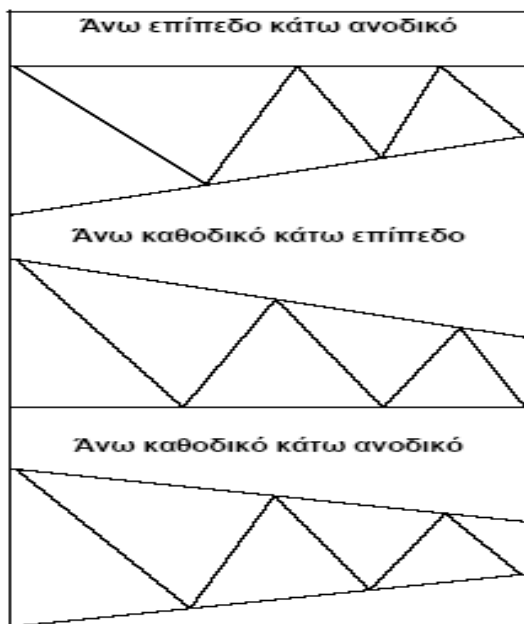
2.4.3 Οριζόντιο τρίγωνο (3-3-3-3-3)

Το οριζόντιο τρίγωνο σχετίζεται με τη μείωση του όγκου των συναλλαγών και της αστάθειας. Ο σχηματισμός του τριγώνου περιλαμβάνει πέντε επικαλυπτόμενα κύματα που υποδιαιρούνται σε 3-3-3-3-3 και συμβολίζονται ως 1-2-3-4-5. Το τρίγωνο σχηματίζεται ενώνοντας τα σημεία τερματισμού των κυμάτων 1, 3, 2 και 4. Το κύμα 5 μπορεί να υπόκειται της ευθείας 1-3. Τρία είδη τριγώνων υπάρχουν όπως φαίνεται στο σχήμα 22. Η κίνηση που ακολουθεί το πέμπτο κύμα μιας τριγωνικής διόρθωσης λέγεται εκτόξευση. Θα αποτελείται από πέντε κύματα και θα αναπτύσσεται στην κατεύθυνση

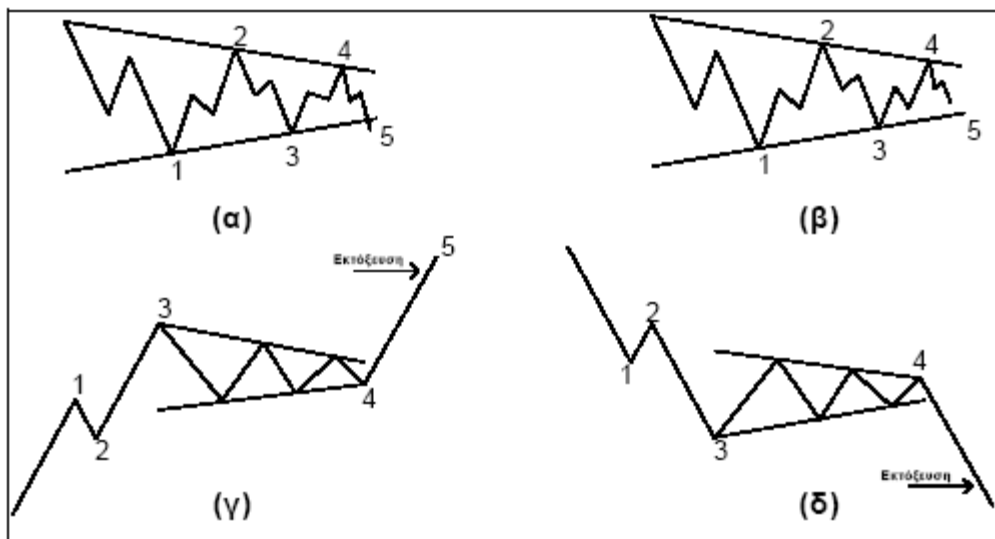
των κυμάτων 2 και 4 του τριγωνικού. Τα τριγωνικά κύματα είναι ένα σπάνιο φαινόμενο. Όταν εμφανίζονται αποτελούν σχεδόν πάντα το κύμα 4 μιας κίνησης μιας οποιασδήποτε βαθμίδας και κατεύθυνσης όπως φαίνεται στο σχήμα 23.



Σχήμα 21: Τρίγωνα διορθωτικών κυμάτων



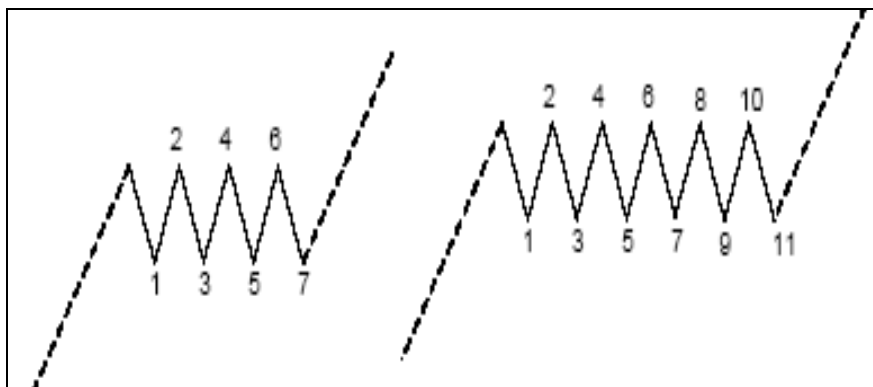
Σχήμα 22: Είδη των τριγωνικών κυμάτων



Σχήμα 23: Ολοκλήρωση των τριγωνικών κυμάτων και η συνήθης εμφάνισή τους ως το τέταρτο κύμα της μεγαλύτερης βαθμίδας

2.4.4 Συνδυασμός (διπλό και τριπλό τριάρι)

Ο Έλιοτ αποκάλεσε τον πλευρικό συνδυασμό δύο διορθωτικών σχηματισμών “διπλό τριάρι” και τριών σχηματισμών “τριπλό τριάρι”. Ένας συνδυασμός αποτελείται από απλούστερα είδη διορθώσεων στα οποία περιλαμβάνονται τεθλασμένες, επίπεδες διορθώσεις και τρίγωνα.

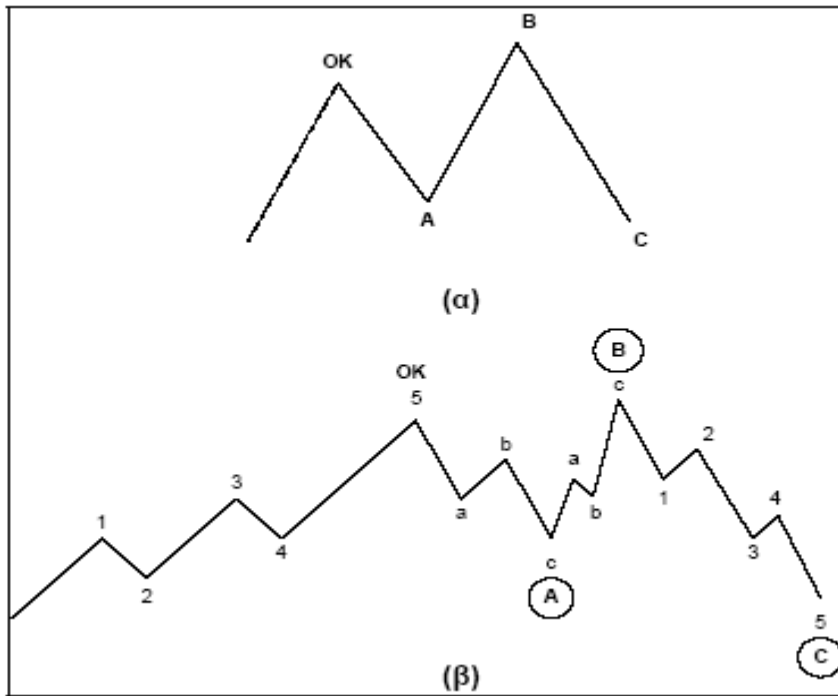


Σχήμα 24: Συνδυασμός (διπλό και τριπλό τριάρι)

2.4.5 Μη ομαλή κορυφή

Σε πολλές περιπτώσεις μετά το τέλος της ανοδικής κίνησης, το πρώτο προωθητικό κύμα της διορθωτικής φάσης επιτυγχάνει να περάσει σε τιμές υψηλότερες από την τιμή τερματισμού του πέμπτου κύματος της ανοδικής φάσης. Αυτό το φαινόμενο χαρακτηρίζεται ως «μη ομαλή» κορυφή. Ας υποθέσουμε ότι η ανοδική κίνηση του Σχήματος 25 είναι βαθμίδας Major (βλ. Πίνακα1). Το τέλος του πέμπτου κύματος θα το

ονομάζουμε «ορθόδοξη» κορυφή. Η πρώτη κίνηση μετά το κύμα 5 είναι καθοδική, αποτελείται από τρία κύματα και θα λέγαμε ότι είναι το κύμα A της Major βαθμίδας. Το δεύτερο κύμα ξεπερνά την κορυφή της προηγούμενης ανοδικής φάσης και θα το ονομάζαμε κύμα B. Η επόμενη κίνηση είναι καθοδική, αποτελείται από πέντε κύματα και θα την ονομάζαμε κύμα C. Αυτό που συμβαίνει στην πραγματικότητα, ασχέτως από το γεγονός ότι το τέλος του B είναι πιο πάνω από αυτό του κύματος 5, είναι ότι τα παραπάνω κύματα A, B και C αποτελούν μία κίνηση η οποία και θα είναι το πραγματικό κύμα A της Major καθοδικής κίνησης.

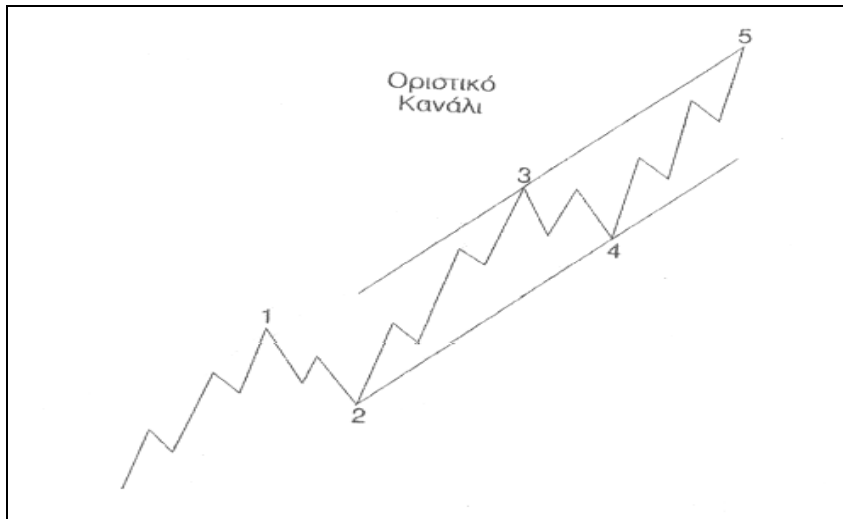


Σχήμα 25: Σχεδιασμός μη ομαλής κορυφής

2.5 ΤΑ ΚΑΝΑΛΙΑ ΔΙΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

2.5.1 Σχηματισμός καναλιών

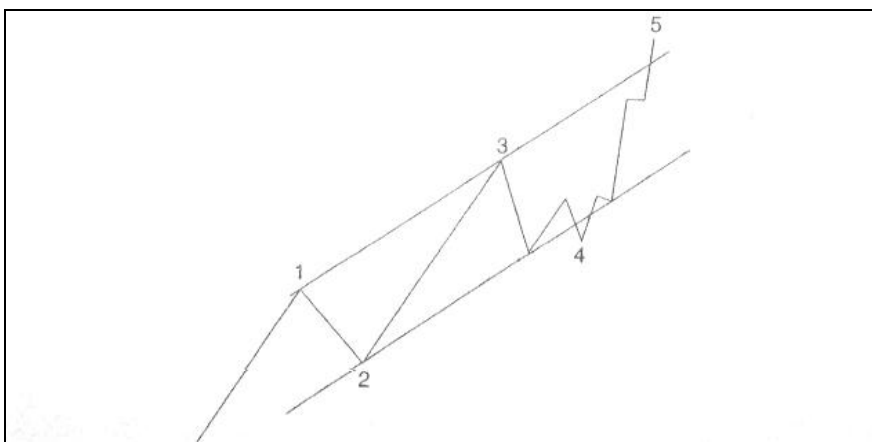
Ο σχηματισμός του καναλιού απαιτεί τουλάχιστον τρία σημεία αναφοράς. Αρχικά ενώνουμε το κύμα 1 με το σημείο που καταλήγει το κύμα 3. Μετά σχεδιάζεται μια ευθεία παράλληλη με την ευθεία 1-3 και η οποία εφάπτεται στο σημείο 2. Η κατασκευή αυτή όπως φαίνεται στο σχήμα 26 θέτει κάποιο όριο για το κύμα 4. Αν το κύμα 4 καταλήγει σε σημείο το οποίο δεν εφάπτεται με την παράλληλη, τότε το κανάλι θα πρέπει να ξανασχεδιαστεί έτσι ώστε να υπολογίσουμε τα όρια του κύματος 5. Αν τα κύματα 1 και 3 είναι φυσιολογικά τότε η άνω παράλληλος προβλέπει με αρκετή ακρίβεια το τέλος του κύματος 5.



Σχήμα 26: Το κανάλι διοχέτευσης

2.5.2 Διαφυγή

Αν στο εσωτερικό ενός παράλληλου καναλιού το πέμπτο κύμα πλησιάσει την άνω γραμμή τάσης με μειωμένο όγκο συναλλαγών, τότε έχουμε την ένδειξη ότι το τέλος του κύματος 5 θα φθάσει μέχρι την άνω γραμμή του καναλιού ή λίγο πιο κάτω από αυτήν. Αν καθώς το πέμπτο κύμα προσεγγίζει την άνω γραμμή τάσης, ο όγκος συναλλαγών είναι μεγάλος, τότε δημιουργείται διάσπαση της γραμμής. Το φαινόμενο λέγεται διαφυγή. Μια διαφυγή μπορεί να παρουσιαστεί και σε μια καθοδική αγορά.



Σχήμα 27:Σχηματισμός διαφυγής

3. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΤΗΣ ΑΡΧΗΣ ΤΟΥ ΚΥΜΑΤΟΣ

3.1 Ο LEONARDO FIBONACCI

Ο Leonardo Fibonacci γεννήθηκε στην Πίζα και ήταν γιος ενός εξέχοντος εμπόρου και αξιωματούχου της πόλης. Ως μαθητής εξοικειώθηκε με τα τελωνεία και τις εμπορικές συνήθειες της εποχής μεταξύ των οποίων και η χρήση του άβακα. Όταν ο πατέρας του διορίστηκε στην Μπότζια της Βορείου Αφρικής ως τελώνης, διέταξε τον γιο του να τον ακολουθήσει, προκειμένου να ολοκληρώσει την εκπαίδευσή του. Ο Fibonacci άρχισε να πραγματοποιεί επιχειρηματικά ταξίδια στη Μεσόγειο. Μετά από ένα ταξίδι του στην Αίγυπτο δημοσίευσε το περίφημο "Βιβλίο των Υπολογισμών". Το έργο αυτό εισήγαγε το δεκαδικό σύστημα περιλαμβάνοντας και την τοποθέτηση του μηδενός ως πρώτου ψηφίου της σημειογραφίας της αριθμητικής κλίμακας. Το σύστημα αυτό, το οποίο περιλάμβανε τα σύμβολα 1,2,3,4,5,6,7,8,9 έγινε γνωστό ως ινδο-αραβικό σύστημα.

3.1.1 Η ακολουθία Fibonacci και ο χρυσός λόγος

Τον δέκατο τρίτο αιώνα ο Leonardo Fibonacci ανακάλυψε, ή μάλλον πιο σωστά επανακάλυψε αυτό που σήμερα είναι γνωστό ως η ακολουθία του Fibonacci. Η ακολουθία αυτή ξεκινάει από το 1 και κάθε επόμενος όρος προκύπτει ως το άθροισμα των δύο προηγούμενων του, ισχύει δηλαδή:

$$F(1)=1$$

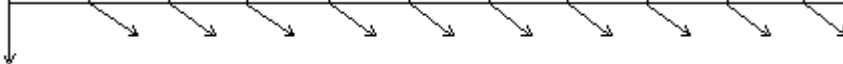
$$F(2)=1$$

$$F(n)=F(n-1)+F(n-2)$$

Με τον τρόπο αυτό παράγεται η εξής ακολουθία αριθμών: 1,1,2,3,5,8,13,21,44,55,89 κτλ. Μετά τους πρώτους αριθμούς της ακολουθίας, η αναλογία κάθε αριθμού με τον αμέσως μεγαλύτερό του είναι περίπου 0,618 προς 1 και με τον αμέσως μικρότερό του είναι 1,618 προς 1. Όσο προχωράμε στην ακολουθία ο λόγος αυτός προσεγγίζει το ϕ , που είναι ένας άρρητος αριθμός ο 0,61803. Μεταξύ εναλλάξ διατεταγμένων αριθμών της ακολουθίας, ο λόγος είναι περίπου 0,382 και ο αντίστροφός του είναι 2,618.

Fibonacci Ratio Table

NUMERATOR		1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144
DENOMINATOR	1	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00	13.00	21.00	34.00	55.00	89.00	144.00
	2	.50	1.00	1.50	2.50	4.00	6.50	10.50	17.00	27.50	44.50	72.00
	3	.333	.667	1.00	1.667	2.667	4.33	7.00	11.33	18.33	29.67	48.00
	5	.20	.40	.60	1.00	1.60	2.60	4.20	6.80	11.00	17.80	28.80
	8	.125	.25	.375	.625	1.00	1.625	2.625	4.25	6.875	11.125	18.00
	13	.077	.154	.231	.385	.615	1.00	1.615	2.615	4.23	6.846	11.077
	21	.0476	.0952	.1429	.238	.381	.619	1.00	1.619	2.619	4.236	6.857
	34	.0294	.0588	.0882	.147	.235	.3824	.6176	1.00	1.618	2.618	4.236
	55	.01818	.03636	.0545	.0909	.1455	.236	.3818	.618	1.00	1.618	2.618
	89	.011236	.02247	.0337	.05618	.08989	.146	.236	.382	.618	1.00	1.618
	144	.006944	.013889	.0208	.0347	.05556	.0903	.1458	.236	.382	.618	1.00



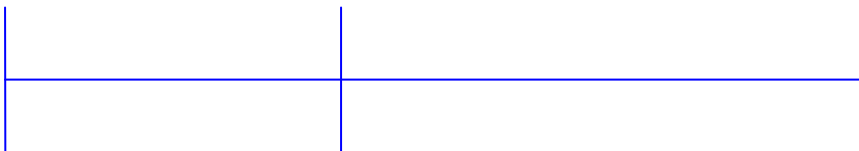
Toward perfect ratios

Πίνακας 2: Οι λόγοι Fibonacci

Η φύση χρησιμοποιεί τον Χρυσό Λόγο στους πιο σημαντικούς δομικούς λίθους της όπως τα τριχοειδή αγγεία του εγκεφάλου και το μόριο του DNA. Επιπλέον σχετίζεται με διάφορα φαινόμενα όπως είναι οι ημικρυστ ακτίνων αλλικές διατάξεις, η αντανάκλαση των ακτίνων του φωτός στο γυαλί, ο εγκέφαλος και το νευρικό σύστημα, η μουσική απόδοση και η δομή των φυτών και των ζώων.

3.1.2 Η χρυσή τομή

Κάθε μήκος μπορεί να διαιρεθεί κατά τέτοιο τρόπο, ώστε ο λόγος μεταξύ του μικρότερου και του μεγαλύτερου τμήματος να είναι ισοδύναμος με το λόγο μεταξύ του μεγαλύτερου τμήματος και του συνόλου. Ο λόγος είναι πάντα 0,618. Ο άνθρωπος διαιρείται στο ύψος του ομφαλού του από μια Χρυσή Τομή.

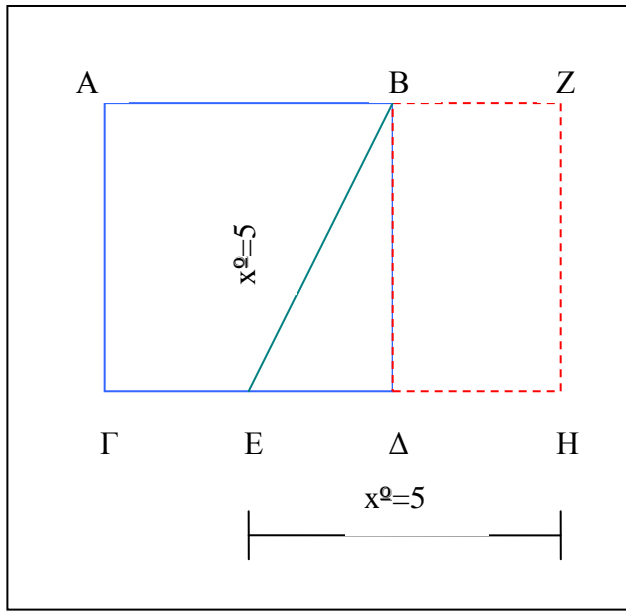


Σχήμα 28: Χρυσή Τομή

3.1.3 Το χρυσό τετράπλευρο

Για να κατασκευάσουμε ένα χρυσό τετράπλευρο ακολουθούμε την παρακάτω διαδικασία. Τραβάμε μια γραμμή από το μέσο της μιας πλευράς του τετραγώνου και καταλήγει σε μια από τις γωνίες που σχηματίζουν οι απέναντι πλευρές. (σχήμα 27) Το τρίγωνο ΕΔΒ είναι ορθογώνιο. Άρα θεωρώντας ότι κάθε πλευρά του τετραγώνου έχει μήκος 2 ισχύει το πυθαγόρειο θεώρημα. $x^2 = 2^2 + 1^2$ ή $x^2 = 5$. Μετά επεκτείνοντας την

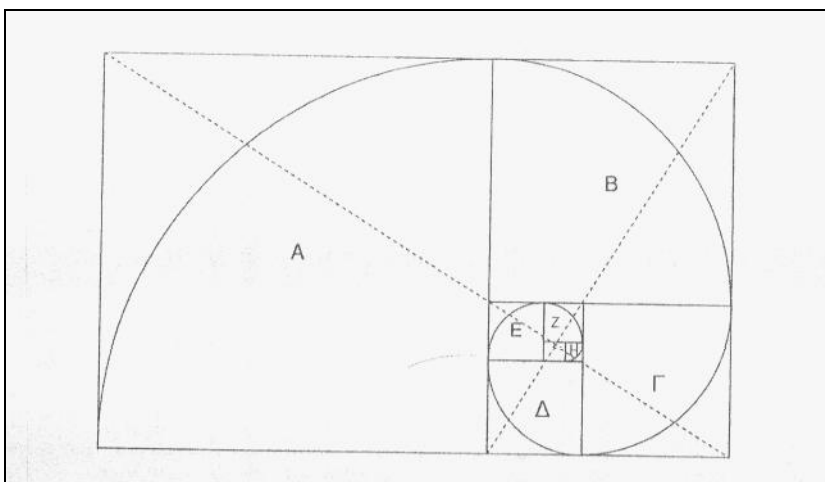
ευθεία ΓΔ, καθιστώντας την ευθεία ΕΗ ίση με την τετραγωνική ρίζα του 5. Μόλις ολοκληρωθεί, οι πλευρές των τετραπλεύρων έχουν τις αναλογίες του Χρυσού Λόγου, άρα τα τετράπλευρα ΑΖΗΓ και ΒΖΗΔ είναι χρυσά τετράπλευρα. Ο Λεονάρντο ντα Βίντσι προσέδιδε μεγάλη σπουδαιότητα στο Χρυσό Λόγο. Πολλοί πίνακές του είχαν τη σωστή εμφάνιση λόγω του ότι εφάρμοζε το χρυσό τετράπλευρο για να ενισχύσει τη γοητεία τους.



Σχήμα 29: Το χρυσό τετράπλευρο

3.1.4 Η χρυσή σπείρα

Κάθε χρυσό τετράπλευρο μπορεί να διαιρεθεί σε ένα τετράγωνο και σε ένα μικρότερο χρυσό τετράπλευρο. Η διαδικασία αυτή μπορεί να συνεχιστεί μέχρι το άπειρον. Ορίζοντας τα τετράγωνα που προκύπτουν ως Α,Β,ΓΔ,Ε και Ζ. Οι διακεκομμένες γραμμές (σχήμα 30) τέμνουν διαγωνίως τα τετράπλευρα και ορίζουν το θεωρητικό κέντρο των περιστρεφόμενων τετραγώνων. Κοντά σ' αυτό το σημείο σχεδιάζεται η σπείρα συνδέοντας με μια καμπύλη τα σημεία τομής κάθε περιστρεφόμενου τετραγώνου, κατά αύξουσα τάξη μεγέθους. Καθώς τα τετράγωνα περιστρέφονται προς τα έξω και προς τα μέσα, τα σημεία σύνδεσής τους ορίζουν μια χρυσή σπείρα.



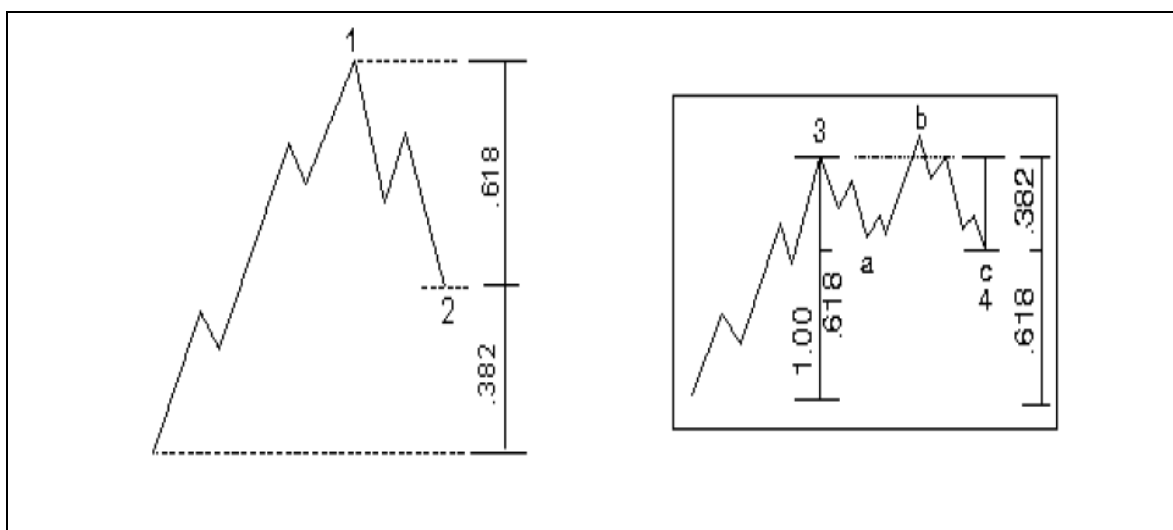
Σχήμα 30: Η χρυσή σπείρα

3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ FIBONACCI

Ως ανάλυση δεικτών ορίζεται η αξιολόγηση της αναλογικής σχέσης του ενός κύματος με το άλλο όσον αφορά το χρόνο και το εύρος. Διακρίνοντας τη λειτουργία του Χρυσού Λόγου στο πλαίσιο της πέντε φορές ανοδικής και τρεις φορές καθοδικής κίνησης του κύκλου του χρηματιστηρίου, ίσως περίμενε κανείς ότι με την ολοκλήρωση κάθε φάσης ανόδου, η επικείμενη διόρθωση θα ισούταν με τα τρία πέμπτα της προηγούμενης ανόδου όσον αφορά τη χρονική διάρκεια και το εύρος. Σπανίως υπάρχει τέτοια ομοιότητα. Παρ' όλα αυτά η βασική τάση της αγοράς να συμμορφώνεται με τις σχέσεις που διατυπώνει ο Χρυσός Λόγος βοηθάει στη δημιουργία της σωστής εμφάνισης του κάθε κύματος. Η ανάλυση δεικτών έχει αποκαλύψει έναν αριθμό σχέσεων μεταξύ των τιμών οι οποίες προκύπτουν μεταξύ των κυμάτων. Υπάρχουν δύο κατηγορίες σχέσεων. Οι υποχωρήσεις και τα πολλαπλάσια.

3.2.1 Υποχωρήσεις

Κάποιες στιγμές μια διόρθωση μπορεί να προκαλέσει την υποχώρηση του προηγούμενου κύματος κατά ένα ποσοστό Fibonacci. Όπως φαίνεται στο σχήμα 31, οι απότομες διορθώσεις τείνουν συχνότερα να προκαλούν την κατά 61,8% ή 50% υποχώρηση του προηγούμενου κύματος, ιδίως αν προκύπτουν ως κύμα 2 μιας ώθησης, κύμα B μιας μεγαλύτερης τεθλασμένης ή κύμα X μιας πολλαπλής τεθλασμένης διόρθωσης. Οι πλευρικές διορθώσεις τείνουν συχνότερα να προκαλούν την κατά 38,2 % υποχώρηση του προηγούμενου κύματος, ιδίως όταν προκύπτουν ως κύμα 4.

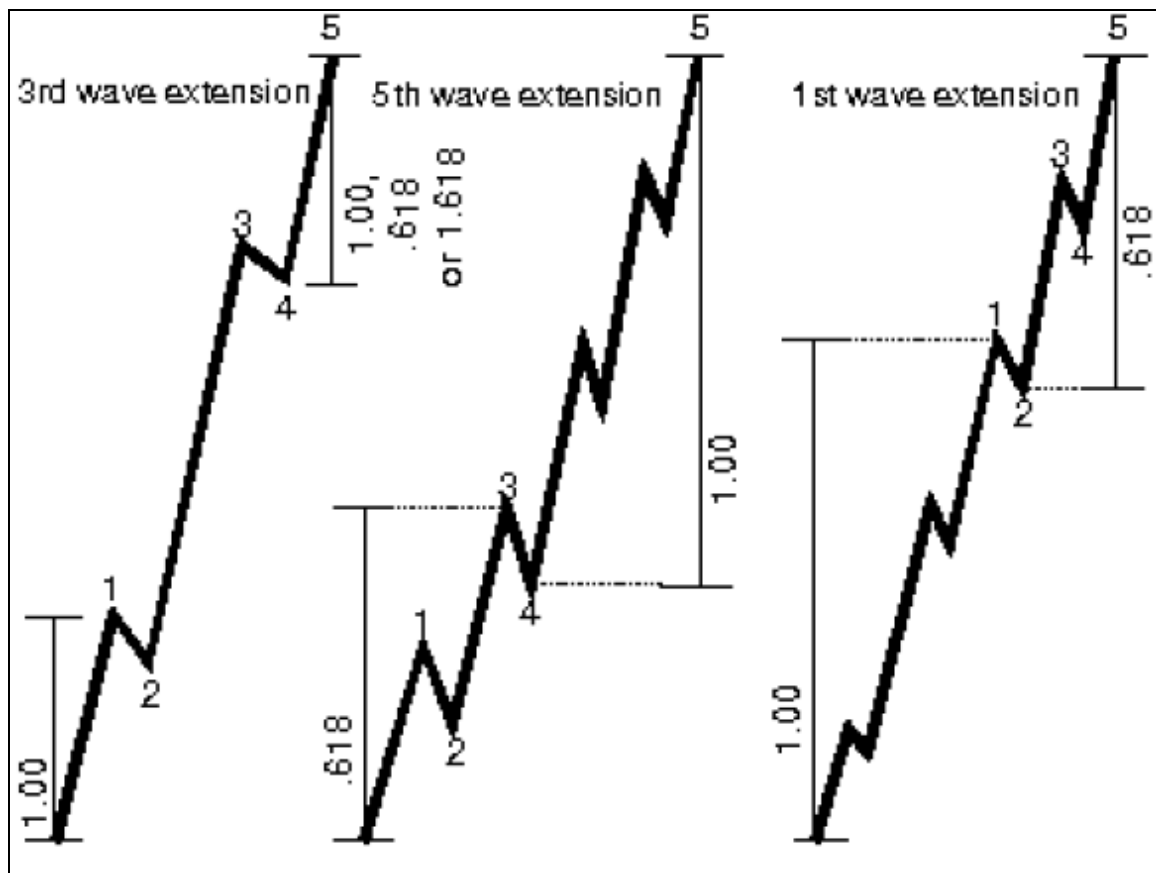


Σχήμα 31: Υποχωρήσεις

3.2.2 Πολλαπλάσια κινητήριων κυμάτων

Όταν το κύμα 3 εκτείνεται, τα κύματα 1 και 5 τείνουν προς την ισότητα ή προς μια σχέση 0,618 όπως φαίνεται στο σχήμα 32. Τα τρία κινητήρια κύματα τείνουν να συσχετίζονται μέσω μαθηματικών σχέσεων Fibonacci, είτε λόγω ισότητας είτε λόγω αναλογίας 1,618 ή 2,618 (τα αντίστροφα των οποίων είναι το 0,618 και το 0,382). Αυτές οι σχέσεις των ωθητικών κυμάτων συνήθως παρουσιάζονται με ποσοστιαίους όρους. Για παράδειγμα, το κύμα I από το 1932 έως το 1937 κέρδισε

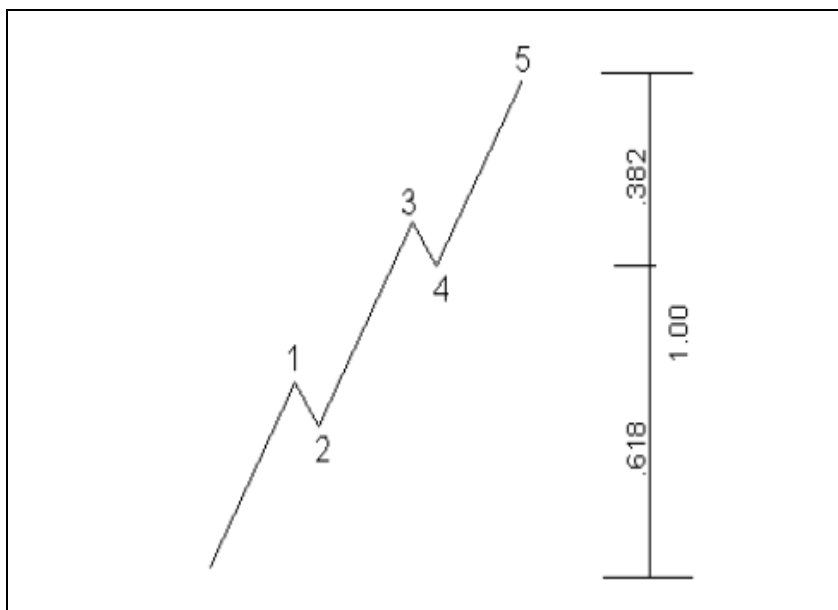
371,6%, ενώ το κύμα III από το 1942 έως το 1966 κέρδισε 971,7% ή 2,618 φορές το προηγούμενο.



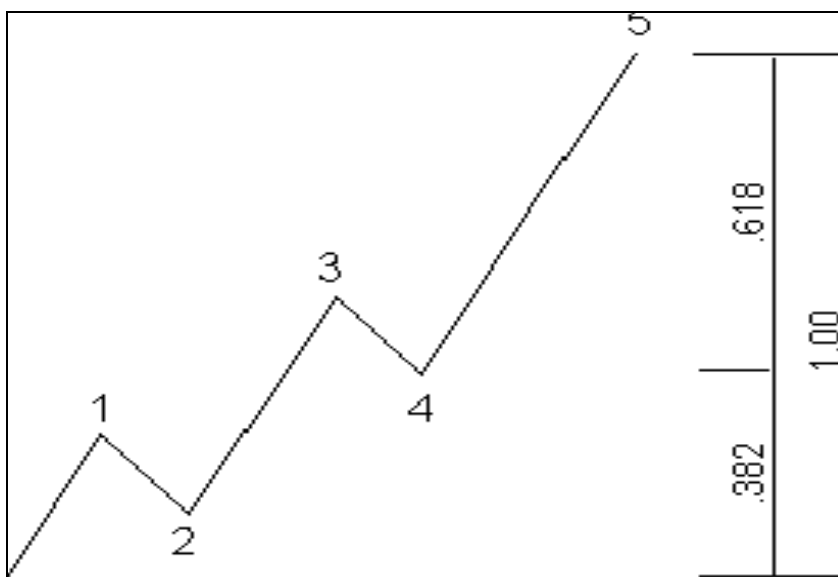
Σχήμα 32: Αναλογίες σε επεκτάσεις

Μια άλλη χαρακτηριστική εξέλιξη είναι ότι το μήκος του κύματος 5 σχετίζεται μερικές φορές, βάσει του λόγου Fibonacci, με το μήκος των κυμάτων 1 έως 3, όπως φαίνεται στην δεύτερη απεικόνιση του σχήματος 32 που απεικονίζει ένα εκτεταμένο πέμπτο κύμα. Οι σχέσεις 0,382 και 0,618 προκύπτουν όταν το κύμα 5 δεν εκτείνεται. Στις σπάνιες περιπτώσεις που το κύμα 1 εκτείνεται, εκείνο που συχνά διαιρεί ολόκληρο το ωθητικό κύμα βάσει της χρυσής τομής είναι το κύμα 2 όπως φαίνεται στην Τρίτη απεικόνιση του σχήματος 32.

Το κύμα 4 συχνά διαιρεί το εύρος των τιμών ενός ωθητικού κύματος βάσει της χρυσής τομής εκτός και αν το κύμα 1 εκτείνεται. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η δεύτερη αναλογία είναι 0,382 του συνολικού μήκους όταν το κύμα 5 δεν εκτείνεται (σχήμα 33) και 0,618 όταν εκτείνεται (σχήμα 34).



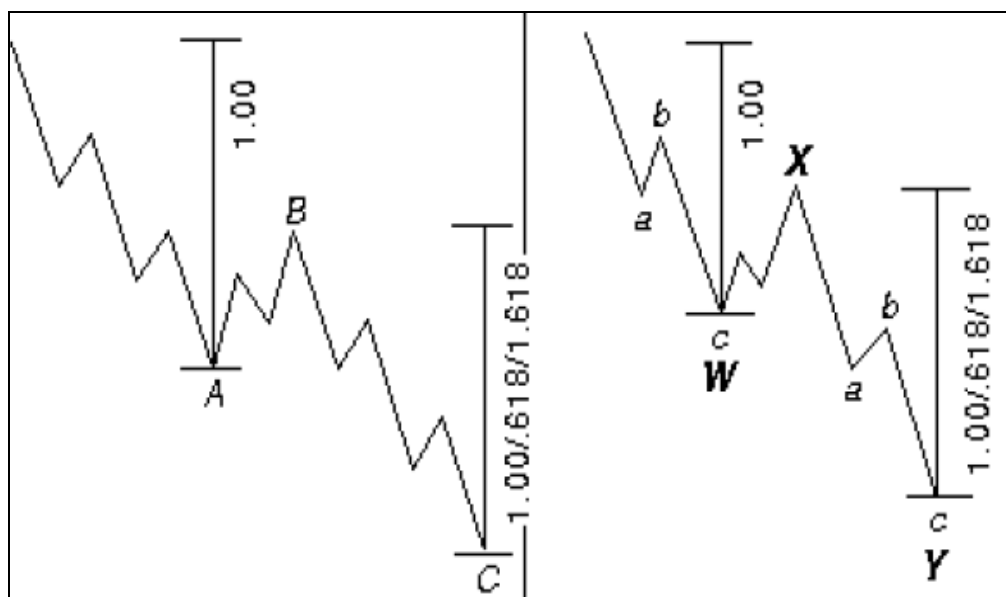
Σχήμα 33: Αναλογίες όταν το 5^ο κύμα δεν επεκτείνεται



Σχήμα 34: Αναλογίες όταν το 5^ο κύμα επεκτείνεται

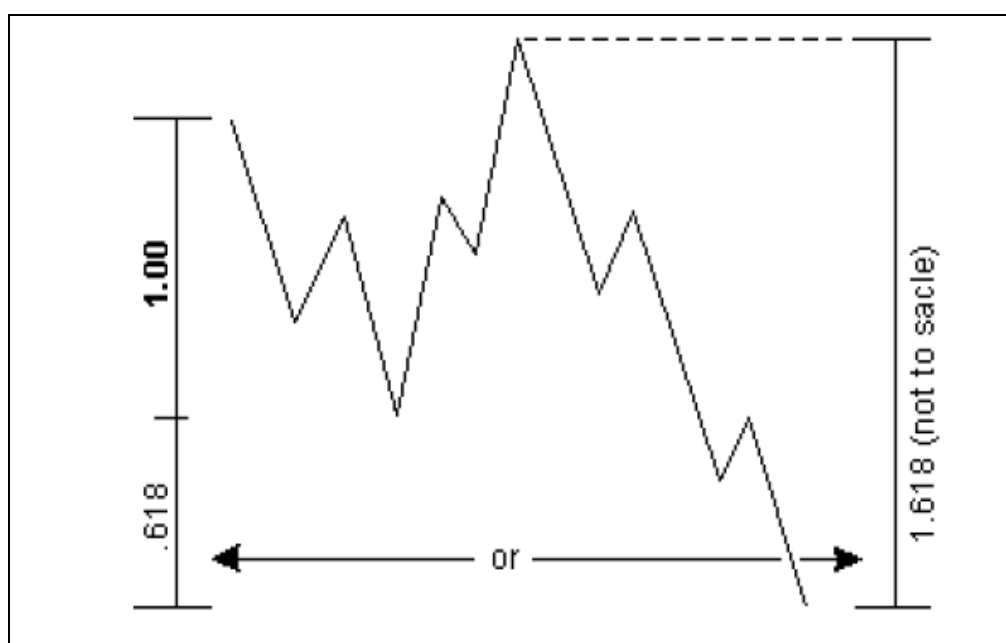
3.2.3 Πολλαπλάσια διορθωτικών κυμάτων

Στο πλαίσιο μιας τεθλασμένης διόρθωσης, το μήκος του κύματος C ισούται συνήθως με εκείνο του κύματος A όπως φαίνεται στο σχήμα 35, αν και δεν είναι ασυνήθιστο να ισούται με 1,618 ή 0,618 φορές το μήκος του κύματος A. Η ίδια σχέση ισχύει για μια δεύτερη τεθλασμένη σε σχέση με την πρώτη, στο πλαίσιο ενός σχηματισμού διπλής τεθλασμένης.



Σχήμα 35: Αναλογίες στα διορθωτικά κύματα

Στο πλαίσιο μιας διευρυμένης επίπεδης διόρθωσης, το κύμα C είναι συχνά 1,618 φορές το μήκος του κύματος A. Μερικές φορές το κύμα C τερματίζεται πέραν του τέλους του κύματος A, κατά 0,618 φορές το μήκος του κύματος A. Κάθε μια από αυτές τις τάσεις απεικονίζεται στο σχήμα 36. Σε σπάνιες περιπτώσεις το κύμα C ισούται με 2,618 φορές το μήκος του κύματος A. Μερικές φορές το κύμα B μιας διευρυμένης επίπεδης διόρθωσης ισούται με 1,236 ή 1,382 φορές το μήκος του κύματος A.



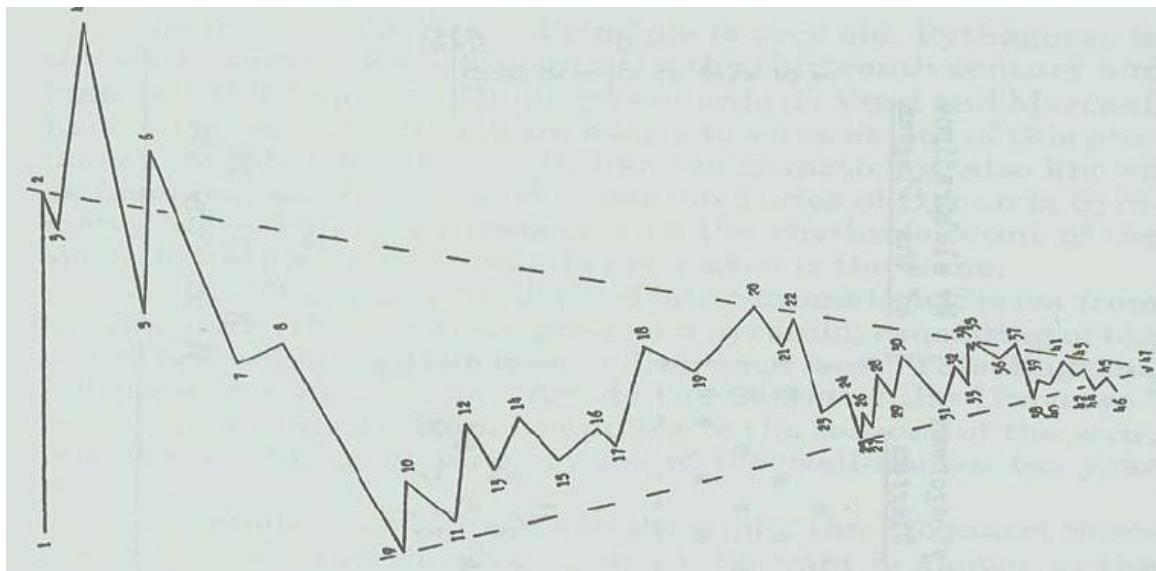
Σχήμα 36: Αναλογίες σε διευρυμένες επίπεδες διορθώσεις

Σε ένα τρίγωνο, έχουν ανακαλύψει ότι τουλάχιστον δύο από τα διατεταγμένα εναλλάξ κύματα σχετίζονται μεταξύ τους με το λόγο 0,618. Δηλαδή στο πλαίσιο ενός συρρικνούμενου, ανερχόμενου ή κατερχόμενου τριγώνου έχουμε $e=0.618c$, $c=0.618a$

ή $d=0.618b$. Σε ένα διευρυνόμενο τρίγωνο, το πολλαπλάσιο είναι 1,618. Στις διπλές και τριπλές διορθώσεις, η καθαρή απόσταση που διανύει ένας σχηματισμός σχετίζεται μερικές φορές με έναν άλλο βάσει ισότητας ή ιδίως αν ένας από τα τριάρια είναι τρίγωνο, βάσει του λόγου 0,618.

3.2.4 Προσδιορισμός του χρόνου

Όλοι οι παραπάνω κανόνες είναι απείρως χρησιμότεροι όταν χρησιμοποιούνται συνδυασμένοι. Ίσως όμως το σημαντικότερο είναι ότι μπορούμε να προβλέψουμε με τη χρήση των αριθμών fibonacci την διάρκεια των τάσεων για διάφορες χρονικές περιόδους (ημέρες, εβδομάδες, μήνες ή χρόνια). Ένα παράδειγμα προσδιορισμού χρονικής διάρκειας με βάση την Αρχή των Κυμάτων παρουσιάζεται στο παρακάτω γράφημα όπου παρουσιάζεται η κίνηση του μέσου 50 μετοχών του DJIA από τον Αύγουστο του 1921 μέχρι τον Μάιο του 1941. Τα σημεία αναστροφής της τάσης γι' αυτή την εικοσαετή περίοδο παρουσιάζονται στον πίνακα 3 ενώ τα χρονικά διαστήματα ανάμεσα σε αυτά τα σημεία παραθέτονται στον πίνακα 4.



Σχήμα 37: Η κίνηση της μέσης τιμής 50 μετοχών του DJIA την περίοδο Αύγουστος 1921-Μάιος 1941

Numbers at reversal points					
No.	Month	Year	No.	Month	Year
1	Aug.	1921	25	Mar.	1938
2	Nov.	28	26	Apl.	38
3	Dec.	28	27	May	38
4	Sep.	29	28	Jul.	38
5	Nov.	29	29	Sep.	38
6	Apl.	30	30	Nov.	38
9	Jul.	32	31	Apl.	39
10	Sep.	32	32	Aug.	39
11	Mar.	33	34	Sep.	39
12	Jul.	33	35	Oct.	39
13	Oct.	33	36	Jan.	40
14	Feb.	34	37	Apl.	40
15	Jul.	34	38	May	40
16	Jun.	35	39	Jun.	40
17	Mar.	35	40	Aug.	40
18	Nov.	35	41	Nov.	40
19	Apl.	36	42	Nov.	40
20	Mar.	37	43	Jan.	41
21	Jun.	37	44	Feb.	41
22	Aug.	37	45	Apl.	41
23	Oct.	37	46	May	41
24	Feb.	38	47	Oct.	41

Πίνακας 3: Τα σημεία αναστροφής

Numbers		Duration		Numbers		Duration
From	To	Months	Years	From	To	Months
1	2	89		20	23	8
1	4		8	20	24	
2	47		13	20	25	13
3	4	8		20	47	55
4	9	34		23	24	5
4	47	144		25	30	8
5	6	5		30	31	5
9	12	13		31	34	5
9	20	55		35	36	3
12	15	13		35	47	
20	25	13		36	37	3
20	21	3		37	46	13
20	22	5		41	46	5

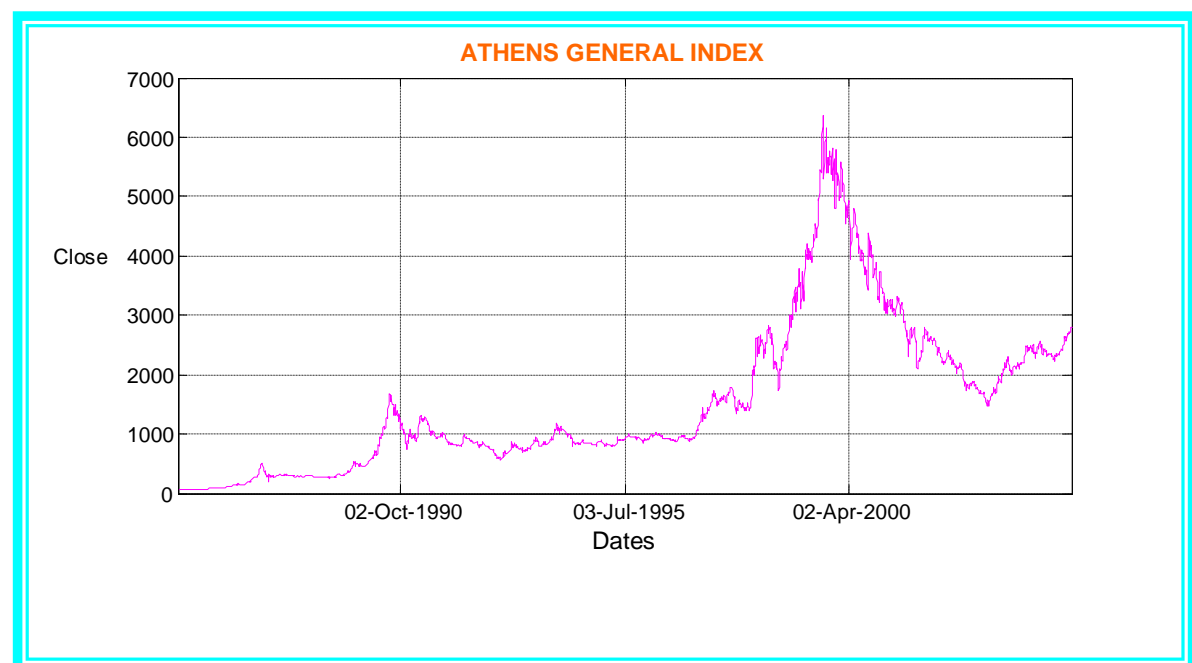
Πίνακας 4: Τα χρονικά διαστήματα μεταξύ των σημείων αναστροφής

4. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

4.1 ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ

4.1.1 Εισαγωγή

Η περίοδος κατά την οποία συγκεντρώθηκαν τα παρακάτω στοιχεία είναι από τις 1/01/1986 μέχρι και τις 31/12/2004. Τα στοιχεία συλλέχθηκαν από την ηλεκτρονική σελίδα της εφημερίδας Ναυτεμπορική www.naftemporiki.gr και αναφέρονται σε ημερίσιες τιμές κλεισίματος του Γενικού Δείκτη του ΧΑΑ. Μέσα σε αυτό το χρονικό διάστημα πραγματοποιήθηκε και η μεγαλύτερη άνοδος του Γενικού Δείκτη του ΧΑΑ. Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζεται και η αντίστοιχη περίοδος όπου ο Γενικός Δείκτης έπεσε και πάλι στα επίπεδα στα οποία κυμαινόταν πριν την έντονη ανοδική πορεία.



Σχήμα 38: Η κίνηση του Γενικού Δείκτη του ΧΑΑ

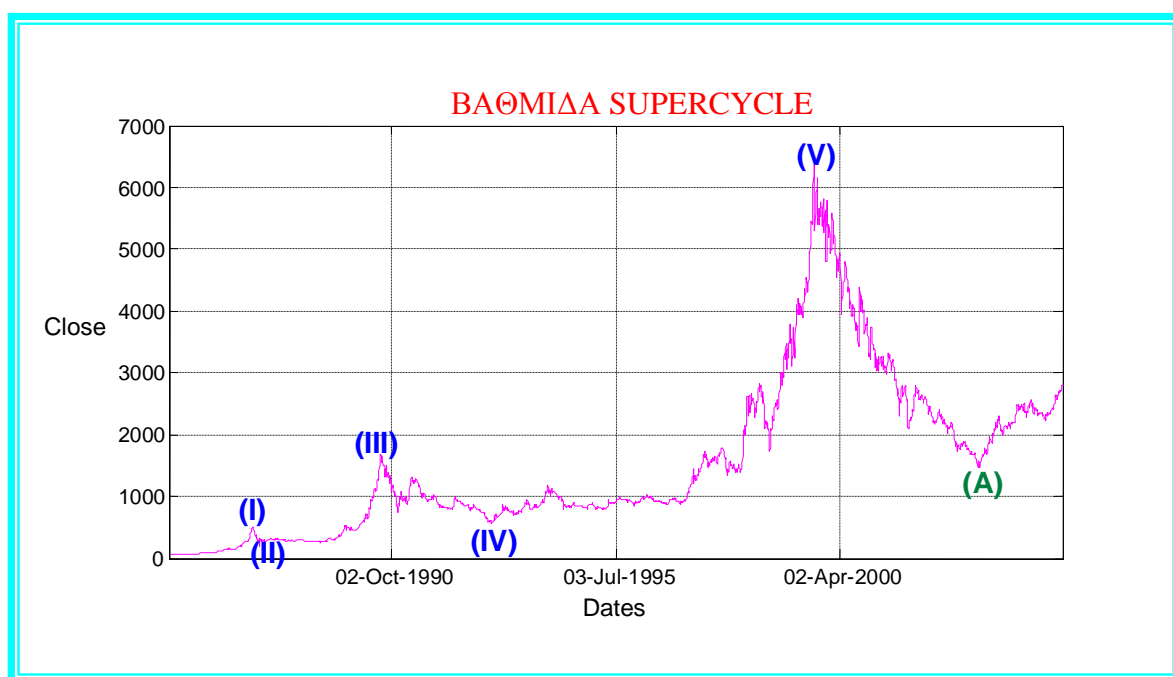
Παρακάτω ακολουθεί λεπτομερής ανάλυση του διαγράμματος η οποία ξεκινάει με διαίρεσή του σε βαθμίδες σύμφωνα με τη θεωρία των κυμάτων και καταλήγει με σχολιασμό και ανάλυση των κυμάτων κάθε βαθμίδας. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην περίοδο όπου είχαμε την τεράστια άνοδο αλλά και πτώση του Γενικού Δείκτη.

4.1.2 Βαθμίδα Supercycle

Όπως παρατηρούμε στο παρακάτω σχήμα, η Αρχή των Κυμάτων μπορεί να εφαρμοστεί χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία. Ξεκινώντας με βάση τον πίνακα διαβαθμίσεων, στον οποίο αναφερθήκαμε στη θεωρία των κυμάτων χωρίζουμε το διάγραμμα στα επιμέρους κύματα. Μη έχοντας στοιχεία για τα προηγούμενα έτη πριν το 1986, θεωρούμε ότι ξεκινάμε την ανάλυσή μας από τη βαθμίδα Supercycle.

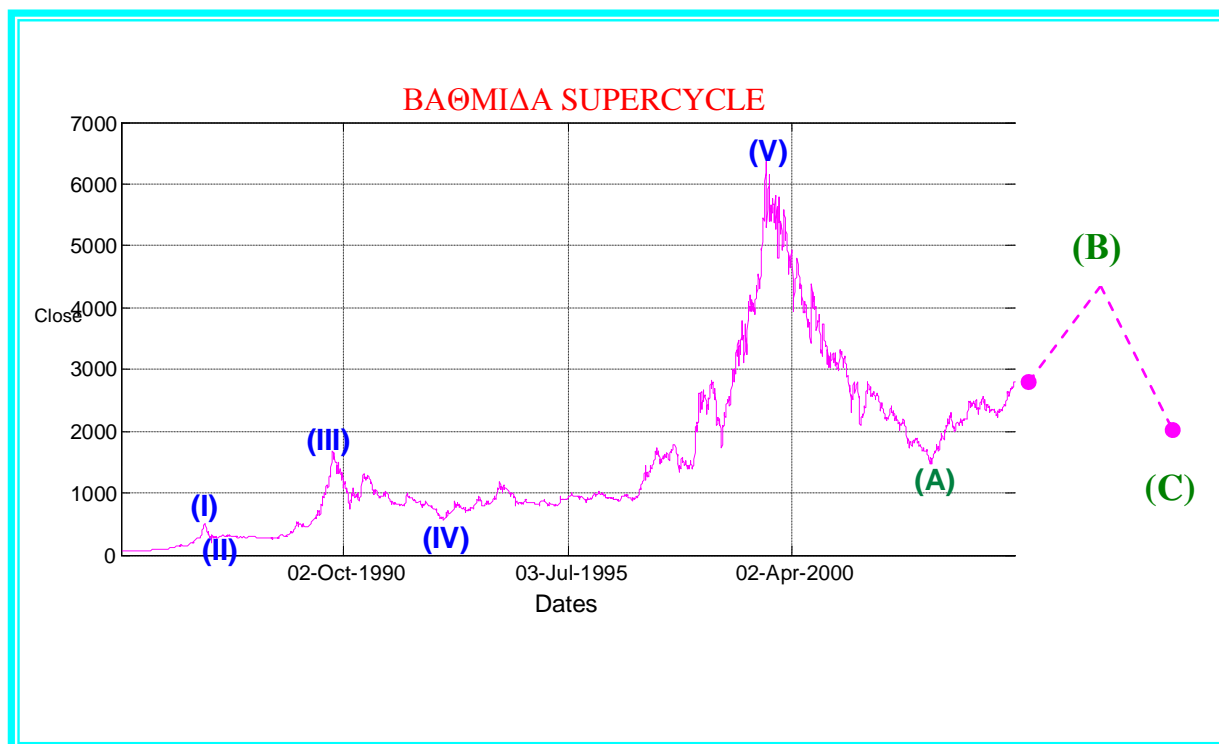
Η βαθμίδα αποτελείται από τα 5 κύματα της ανοδικής κίνησης τα οποία χωρίζονται στα κύματα ώθησης [(I), (III), (V)] και στα κύματα διόρθωσης [(II), (IV)]. Μετά το τέλος των κυμάτων της ανοδικής κίνησης ακολουθούν τα 3 κύματα της καθοδικής κίνησης όπου έχουμε 2 διορθωτικά κύματα [(A),(C)] και 1 κύμα ώθησης (B).

Στο διάγραμμά μας δεν αναφέρονται τα κύματα (C) και (B) τα οποία με βάση τη θεωρία των κυμάτων θα πρέπει να σχηματιστούν μετά το τέλος της χρονικής περιόδου που εξετάζουμε.



Σχήμα 39: Η βαθμίδα Supercycle.

Μετά τις 31/12/2004 θα πρέπει να έχουμε περεταίρω άνοδο του Γενικού Δείκτη όπου και θα ολοκληρωθεί το κύμα (B) και μετά θα ακολουθήσει μια μικρή διόρθωση η οποία και θα σχηματίσει το κύμα (C). Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει την ολοκλήρωση της κίνησης του Γ.Δ.



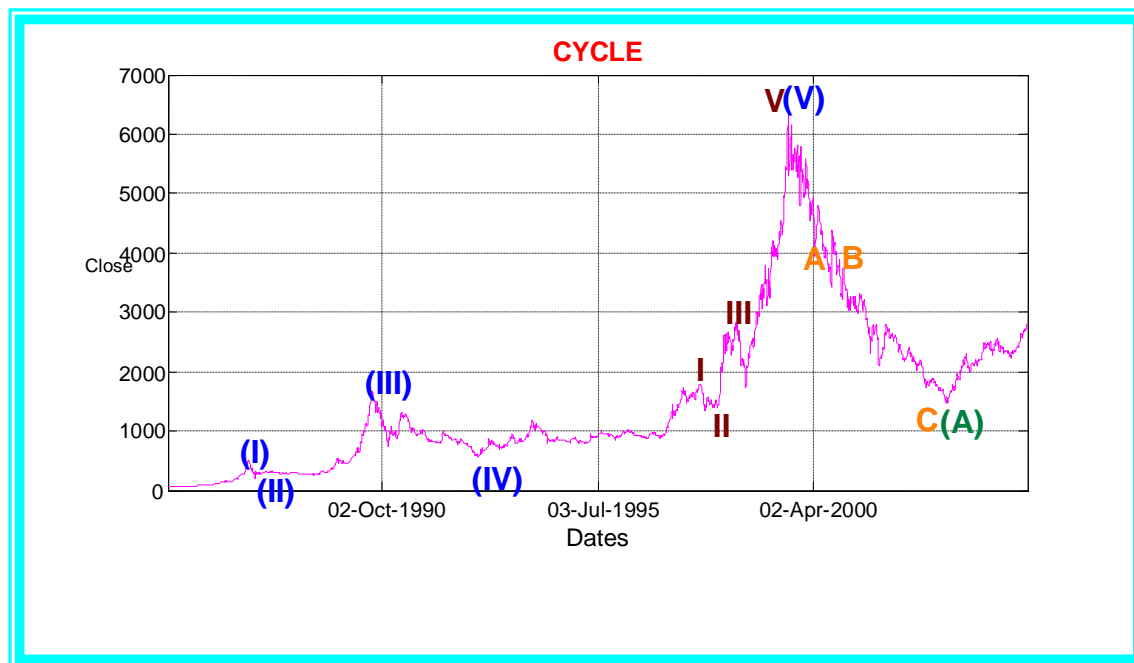
Σχήμα 40: Ολοκλήρωση της κίνησης του ΓΔ

Αναλυτικότερα το κύμα (I) τοποθετείται στις 19/8/1987 όπου ο δείκτης είναι στις 424,74 μονάδες. Το κύμα (II) πραγματοποιήθηκε στις 21/12/1987 στις 291,6 μονάδες. Το προωθητικό κύμα (III) έφτασε μέχρι τις 1598,65 μονάδες στις 13/7/1990 και το διορθωτικό κύμα (IV) τερμάτισε στις 20/11/1992 στις 571,35 μονάδες. Το κύμα (V) που ακολούθησε ήταν ιδιαίτερα έντονο και με πολύ μεγάλη επιτάχυνση. Τα επίπεδα στα οποία έφτασε μας κάνει να διαπιστώσουμε ότι επρόκειτο για επέκταση. Έτσι η ανοδική φάση ολοκληρώθηκε στις 17/9/1999 με το δείκτη να φτάνει στην τιμή ρεκόρ των 6355.04 μονάδων.

Σύμφωνα με την Αρχή των Κυμάτων μετά από μια τόσο έντονη ανοδική φάση θα έπρεπε να ακολουθεί και μια εξίσου έντονη καθοδική. Πραγματικά αυτό συνέβη. Ο δείκτης ακολούθησε πτωτική πορεία αν και κανένας επενδυτής δεν το περίμενε. Μελετώντας την καθοδική φάση συμπεραίνουμε ότι το πρώτο διορθωτικό κύμα (A) ολοκληρώθηκε στις 11/4/2003 με το δείκτη να κατακυλάει στις 1603,79 μονάδες. Στη συνέχεια υποθέτουμε ότι θα ξεκίνησε μια νέα ανοδική φάση η οποία θα ολοκληρώθηκε με την απαιτούμενη διόρθωση.

4.1.3 Η βαθμίδα Cycle

Παρακάτω ακολουθεί ανάλυση του διαγράμματος τις χρονικές περιόδους 10/8/1987 – 11/4/2003 όπου παρατηρείται και η μεγαλύτερη κινητικότητα του ΓΔ. Σύμφωνα με τη θεωρία της Αρχής των κυμάτων κάθε κύμα ώθησης υποδιαιρείται σε 5 κύματα της αμέσως μικρότερης βαθμίδας ενώ κάθε κύμα διόρθωσης υποδιαιρείται σε τρία μικρότερα υποκύματα. Η αμέσως προηγούμενη βαθμίδα της supercycle είναι η βαθμίδα cycle.



Σχήμα 41: Η βαθμίδα cycle

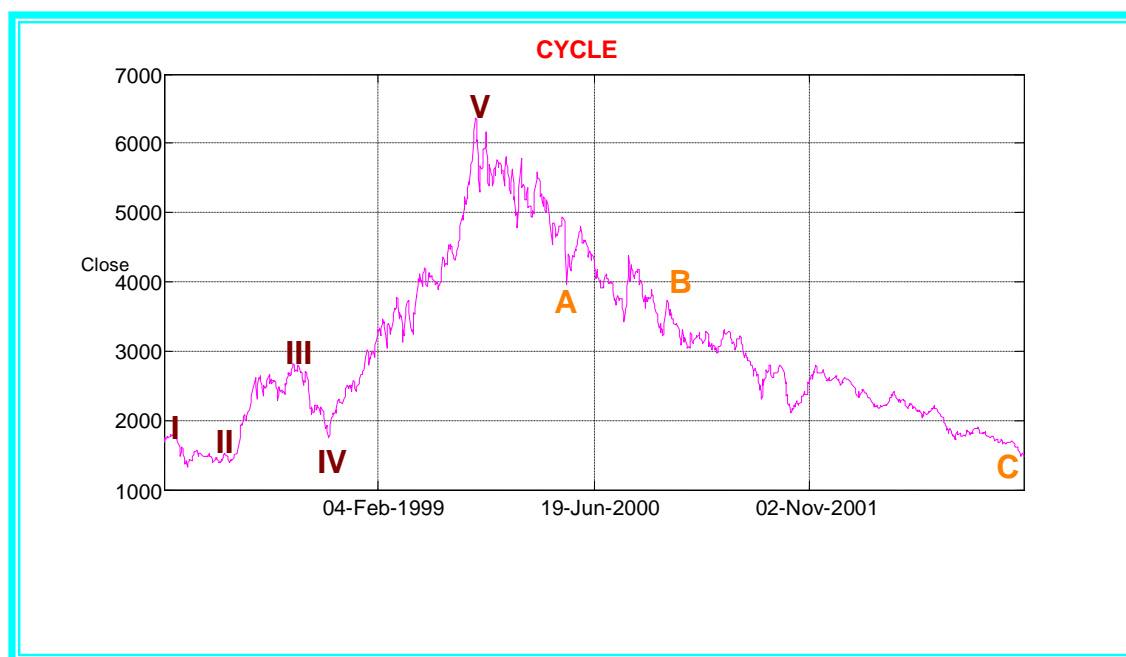
Σύμφωνα με το παραπάνω σχήμα, το κύμα (V) της βαθμίδας supercycle έχει διαιρεθεί σε 5 υποκύματα τα οποία αποτελούν τα κινητήρια κύματα της αμέσως μικρότερης βαθμίδας. Επιπλέον το διορθωτικό κύμα (A) της βαθμίδας supercycle έχει διαιρεθεί σε τρία υποκύματα τα οποία και αποτελούν τα κύματα διόρθωσης της προηγούμενης μικρότερης βαθμίδας.

Το κύμα ώθησης I ολοκληρώνεται στις 10/10/1997 στο επίπεδο των 1777,62 μονάδων. Έπειτα ακολουθεί μια μικρή διόρθωση όπου και σχηματίζεται το κύμα II στις 12/2/1998 στο επίπεδο των 1519,27 μονάδων. Στη συνέχεια ακολουθεί το ωθητικό κύμα III το οποίο ολοκληρώνεται στις 21/7/1998 με τον δείκτη να φτάνει τις 2825.52 μονάδες. Μετά το κύμα III σχηματίζεται το διορθωτικό κύμα IV το οποίο τελειώνει στις 13/10/1998 στις 1782.49 μονάδες. Αφού ολοκληρώθηκε το κύμα IV ακολούθησε η ξέφρενη ανοδική πορεία του Γενικού Δείκτη η οποία και έφτασε σε επίπεδα ρεκόρ για την ιστορία του χρηματιστηρίου. Το κύμα επέκτασης V ολοκληρώνεται στις 17/9/1999 στο επίπεδο των 6355.04 μονάδων. Μετά την ξέφρενη ανοδική πορεία του Γενικού Δείκτη επόμενο ήταν να ακολουθήσει και η ανάλογη διόρθωση.

Το πρώτο A διορθωτικό κύμα τελειώνει στις 17/4/2000 στις 4064.85 μονάδες. Έπειτα ακολουθεί το μοναδικό κύμα ώθησης της διορθωτικής κίνησης δηλαδή το κύμα B στις 7/12/2000 στις 3741.86 μονάδες. Τέλος η βαθμίδα ολοκληρώνεται με το κύμα C στις 17/3/2003 στις 1488,49 μονάδες.

4.1.4 Η βαθμίδα Primary

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα η χρονική περίοδος η οποία προκαλεί ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι από τις 10/10/1997 που τελειώνει το κύμα I, έως τις 17/3/2003 όπου ολοκληρώνεται το διορθωτικό κύμα C της βαθμίδας Cycle.



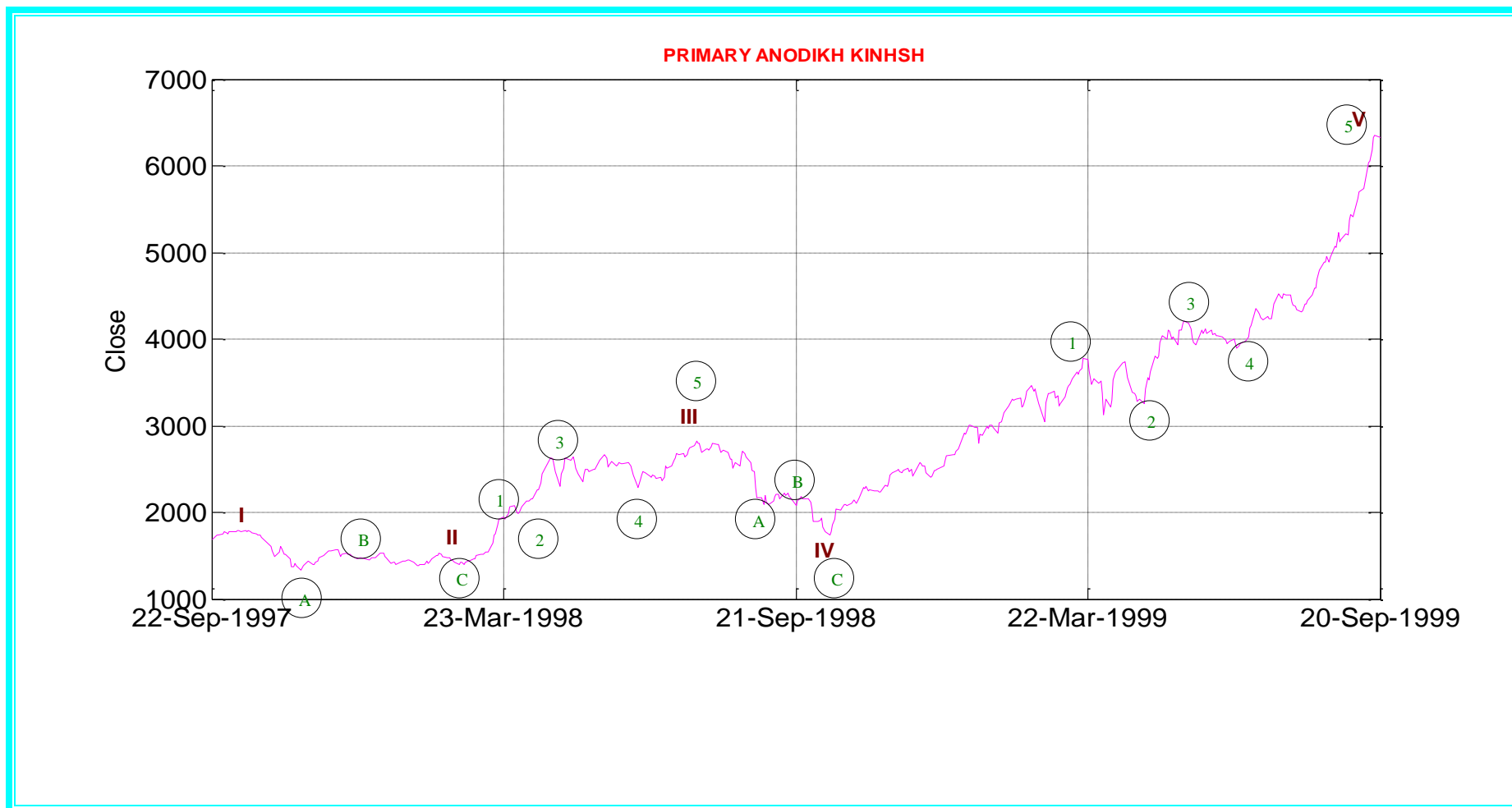
Σχήμα 42: Η βαθμίδα cycle την χρονική περίοδο 10/10/1997 έως 17/3/2003

Η αμέσως μικρότερη βαθμίδα από την Cycle είναι η Primary. Κάθε κινητήριο κύμα της Cycle υποδιαιρείται σε πέντε υποκύματα της βαθμίδας Primary. Αντίθετα κάθε διορθωτικό κύμα της Cycle υποδιαιρείται σε τρία διορθωτικά υποκύματα της Primary. Παρακάτω ακολουθεί το διάγραμμα της βαθμίδας Primary το οποίο αναφέρεται στην χρονική περίοδο από τις 10/10/1997 έως τις 17/3/2003. Το διάγραμμα χωρίζεται σε δύο μέρη. Το πρώτο περιγράφει την ανοδική κίνηση της βαθμίδας Primary τις χρονικές περιόδους 10/10/1997 μέχρι 17/9/1999. Το δεύτερο διάγραμμα περιγράφει την καθοδική κίνηση της βαθμίδας Primary τις χρονικές περιόδους 17/9/1999 μέχρι 17/3/2003.

4.1.4.1 Ανοδική κίνηση της βαθμίδας Primary


Σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα τα διορθωτικά κύματα της ανοδικής κίνησης συμβολίζονται με τα (A) (B) (C) σύμβολα, ενώ τα κινητήρια κύματα


συμβολίζονται με τα σύμβολα ① ② ③ ④ ⑤.




Σχήμα 43: Ανοδική κίνηση της βαθμίδας Primary


Ο 1^{ος} σχηματισμός διορθωτικών κυμάτων της Primary (μεταξύ των κυμάτων I και II της Cycle), πραγματοποιείται τις εξής χρονικές περιόδους:

 (A) 1331.04 στις 17/11/1997


 (B) 1563.75 στις 9/12/1997


 (C) 1519.27 στις 12/2/1998


Ο 2^{ος} σχηματισμός κυμάτων της Primary ο οποίος είναι κινητήριο (μεταξύ των κυμάτων II και III της Cycle), πραγματοποιείται τις εξής χρονικές περιόδους:

 ① 1919.91 στις 20/3/1998


 ② 1995 στις 2/4/1998


 ③ 2618.65 στις 23/4/1998


 ④ 2286.49 στις 15/6/1998

 ⑤ 2825.52 στις 21/7/1998


Ο 3^{ος} σχηματισμός της Primary ο οποίος αποτελείται από κύματα διόρθωσης (μεταξύ των κυμάτων III και IV της Cycle), πραγματοποιείται τις εξής χρονικές περιόδους:


 (A) 2092.61 στις 1/9/1998


 (B) 2222.84 στις 16/9/1998


 (C) 1782.49 στις 13/10/1998


Ο 4^{ος} σχηματισμός κυμάτων της Primary ο οποίος είναι κινητήριο (μεταξύ των κυμάτων IV και V της Cycle), πραγματοποιείται τις εξής χρονικές περιόδους:

 ① 3774.29 στις 19/3/1999

 ② 3252.09 στις 26/4/1999

 ③ 4206.76 στις 21/5/1999

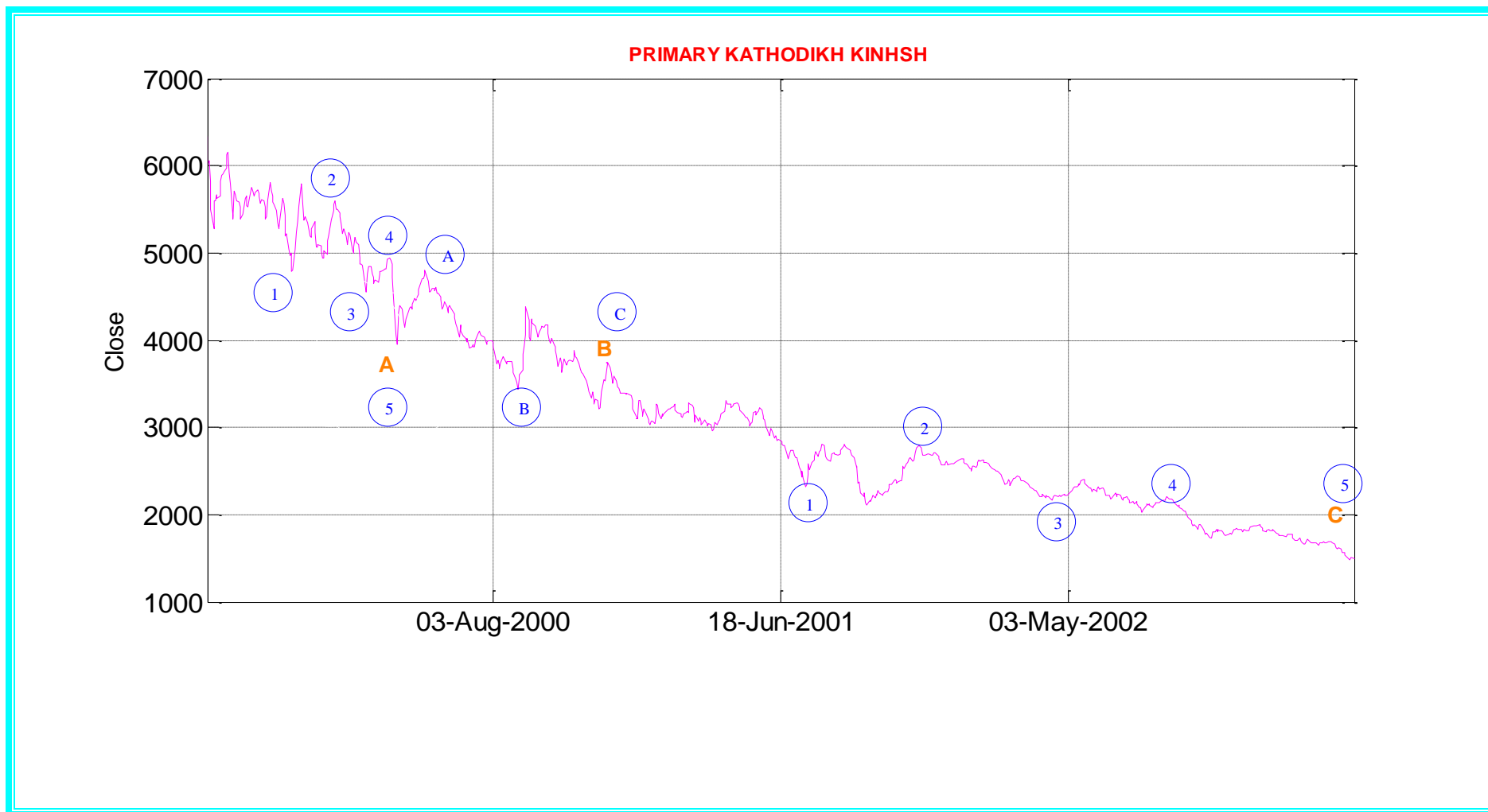
 ④ 3897.33 στις 23/7/1999

 ⑤ 6355.04 στις 17/9/1999

4.1.4.2 Καθοδική κίνηση της βαθμίδας Primary





Σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα τα κινητήρια κύματα της καθοδικής κίνησης συμβολίζονται με τα (A) (B) (C) σύμβολα, ενώ τα διορθωτικά κύματα

συμβολίζονται με τα σύμβολα ① ② ③ ④ ⑤.






Σχήμα 44: Καθοδική κίνηση της βαθμίδας Primary



Ο 1^{ος} σχηματισμός ωθητικών κυμάτων της Primary (μεταξύ των κυμάτων V και A της Cycle), πραγματοποιείται τις εξής χρονικές περιόδους:

-  ① 5271.42 στις 08/12/1999
-  ② 5794.85 στις 03/01/2000
-  ③ 4936.69 στις 26/01/2000
-  ④ 5594.36 στις 09/02/2000
-  ⑤ 4064.85 στις 17/04/2000

Ο 2^{ος} σχηματισμός κυμάτων της Primary ο οποίος αποτελείται από κύματα διόρθωσης (μεταξύ των κυμάτων A και B της Cycle), πραγματοποιείται τις εξής χρονικές περιόδους:

-  (A) 4802.61 στις 19/5/2000
-  (B) 3429.64 στις 30/8/2000
-  (C) 3741.86 στις 7/12/2000

Ο 3^{ος} σχηματισμός της Primary ο οποίος αποτελείται από κύματα ώθησης (μεταξύ των κυμάτων B και C της Cycle), πραγματοποιείται τις εξής χρονικές περιόδους:

-  ① 2346.12 στις 17/7/2001
-  ② 2796.96 στις 11/11/2001
-  ③ 2167.45 στις 15/4/2002
-  ④ 2204.95 στις 21/08/2002
-  ⑤ 1488.49 στις 17/3/2003

4.1.5 Η βαθμίδα Intermediate

Η αμέσως μικρότερη βαθμίδα από την Primary είναι η Intermediate . Κάθε κινητήριο κύμα της Primary υποδιαιρείται σε πέντε υποκύματα της βαθμίδας Intermediate . Αντίθετα κάθε διορθωτικό κύμα της Primary υποδιαιρείται σε τρία διορθωτικά υποκύματα της Intermediate. Για να διακρίνουμε καλύτερα τα κύματα της βαθμίδας Intermediate θα χωρίσουμε τα δυο διαγράμματα της βαθμίδας Primary σε επιμέρους διαγράμματα τα οποία θα αναφέρονται σε κάθε σχηματισμό κυμάτων της.

4.1.5.1 1^{ος} σχηματισμός κυμάτων ανόδου της βαθμίδας Intermediate

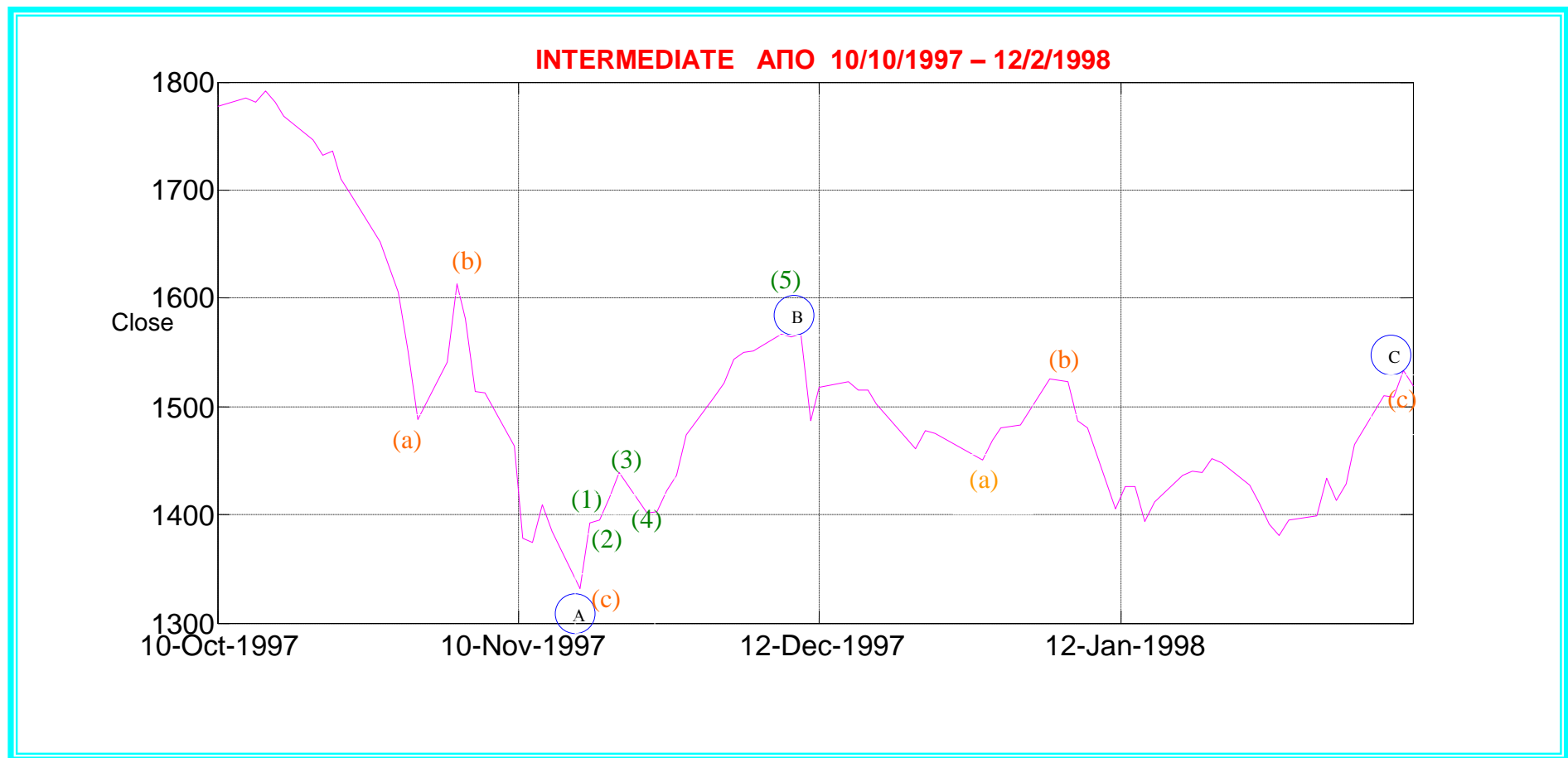
Ο πρώτος σχηματισμός ξεκινάει στις 10/10/1997 (1777.62 μονάδες) και καταλήγει στις 12/2/1998 (1519.27 μονάδες). Πραγματοποιείται ανάμεσα στα κύματα της βαθμίδας Primary δηλαδή στο κύμα (A) το οποίο υποδιαιρείται σε τρία κύματα της βαθμίδας Intermediate, στο (B) το οποίο υποδιαιρείται σε πέντε κύματα της ίδιας βαθμίδας και στο κύμα (C) το οποίο υποδιαιρείται σε τρία κύματα.

Σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα έχουμε τα εξής στοιχεία:

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων I και (A))
 - (a) 1488.53 στις 31/10/1997
 - (b) 1613.78 στις 4/11/1997
 - (c) 1331.04 στις 17/11/1997

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων (A) και (B))
 - (1) 1391.79 στις 18/11/1997
 - (2) 1395 στις 19/11/1997
 - (3) 1438.74 στις 21/11/1997
 - (4) 1402.58 στις 25/11/1997
 - (5) 1563.75 στις 09/12/1997

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων (B) και (C))
 - (a) 1451.16 στις 29/12/1997
 - (b) 1525.02 στις 05/01/1998
 - (c) 1519.27 στις 12/02/1998



Σχήμα 45: Κίνηση της βαθμίδας Intermediate τη χρονική περίοδο 10/10/1997 – 12/2/1998

4.1.5.2 2^{ος} σχηματισμός κυμάτων ανόδου της βαθμίδας Intermediate

Ο δεύτερος σχηματισμός ξεκινάει στις 12/02/1998 (1519.27 μονάδες) και καταλήγει στις 21/07/1998 (2825.52 μονάδες). Πραγματοποιείται ανάμεσα στα εξής κύματα της βαθμίδας Primary: στο ① το οποίο υποδιαιρείται σε πέντε ανοδικά κύματα της βαθμίδας Intermediate, στο ② το οποίο υποδιαιρείται σε τρία διορθωτικά κύματα της ίδιας βαθμίδας, στο κύμα ③ το οποίο υποδιαιρείται σε πέντε ανοδικά κύματα, στο κύμα ④ το οποίο διαιρείται σε τρία κύματα καθόδου και τέλος στο κύμα ⑤ το οποίο διαιρείται σε πέντε προωθητικά κύματα της βαθμίδας Intermediate.

Σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα έχουμε τα εξής στοιχεία:

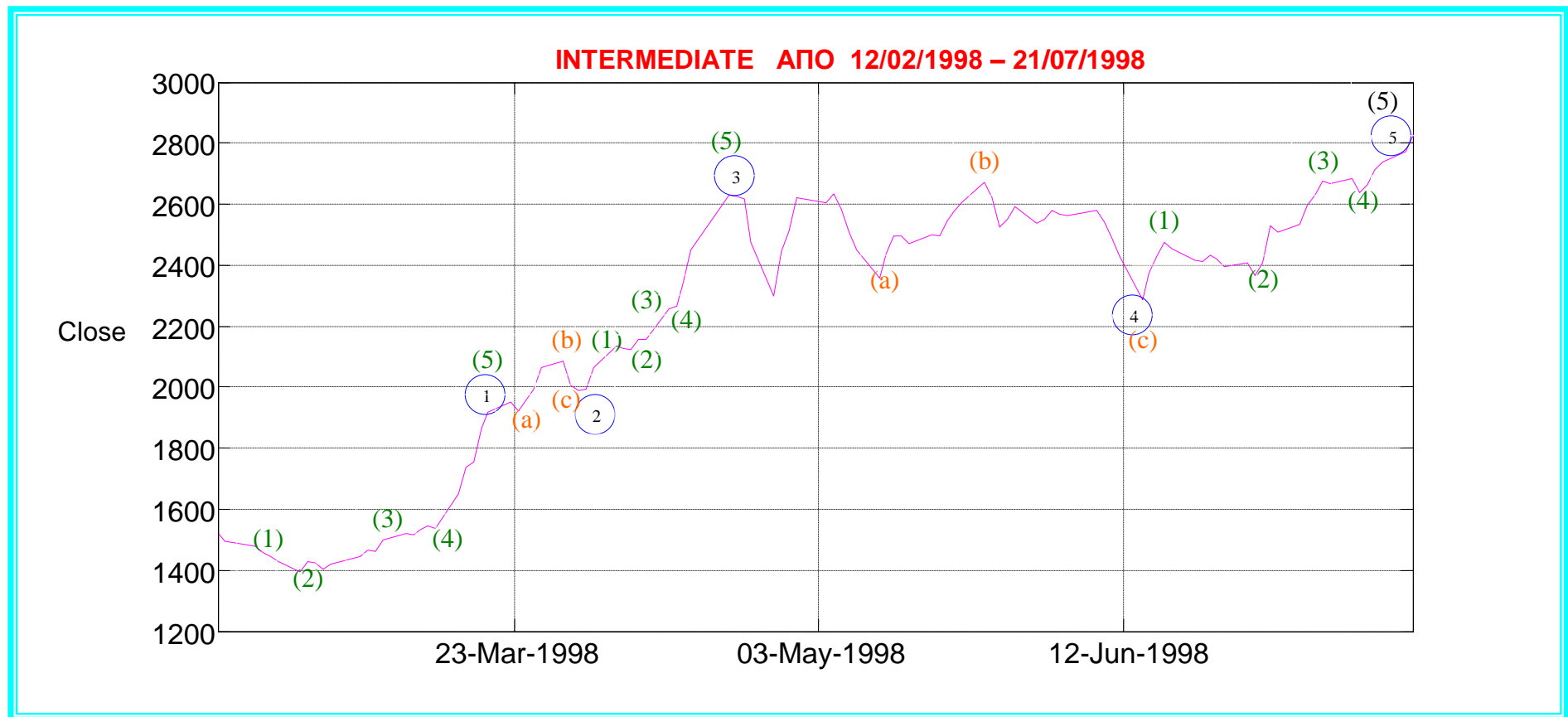
- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων II και ①)
 - (1) 1479.66 στις 17/02/1998
 - (2) 1393.46 στις 23/02/1998
 - (3) 1499.74 στις 06/03/1998
 - (4) 1537.37 στις 13/03/1998
 - (5) 1919.91 στις 20/03/1998

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ① και ②)
 - (a) 1922.86 στις 24/03/1998
 - (b) 2083.89 στις 30/03/1998
 - (c) 1995 στις 02/04/1998

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ② και ③)
 - (1) 2135.31 στις 06/04/1998
 - (2) 2124.76 στις 08/04/1998
 - (3) 2255.81 στις 13/04/1998
 - (4) 2266.35 στις 14/04/1998
 - (5) 2618.65 στις 23/04/1998

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ③ και ④)
 - (a) 2358.15 στις 11/05/1998
 - (b) 2669.75 στις 25/05/1998
 - (c) 2286.49 στις 15/06/1998

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ④ και ⑤)
- (1) 2475.12 στις 18/06/1998
 - (2) 2365.45 στις 30/06/1998
 - (3) 2674.28 στις 09/07/1998
 - (4) 2638.2 στις 14/07/1998
 - (5) 2825.52 στις 21/07/1998



Σχήμα 46: Κίνηση της βαθμίδας Intermediate τη χρονική περίοδο 12/2/1998 – 21/07/1998

4.1.5.3 3^{ος} σχηματισμός κυμάτων ανόδου της βαθμίδας Intermediate

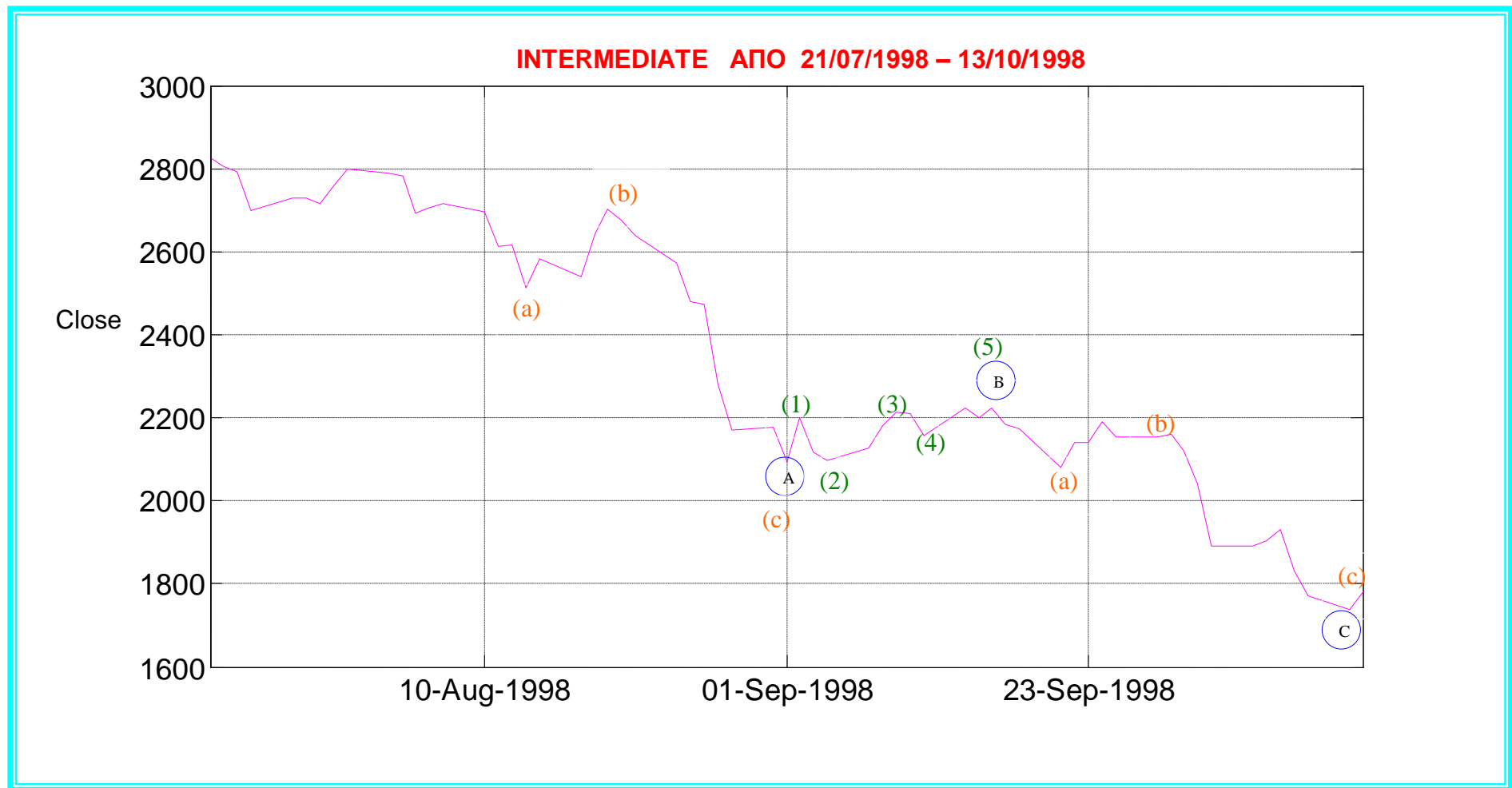
Ο τρίτος σχηματισμός ξεκινάει στις 21/07/1998 (2825.52 μονάδες) και καταλήγει στις 13/10/1998 (1782.49 μονάδες). Πραγματοποιείται ανάμεσα στα κύματα της βαθμίδας Primary δηλαδή στο κύμα (A) το οποίο υποδιαιρείται σε τρία κύματα της βαθμίδας Intermediate, στο (B) το οποίο υποδιαιρείται σε πέντε κύματα της ίδιας βαθμίδας και στο κύμα (C) το οποίο υποδιαιρείται σε τρία κύματα.

Σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα έχουμε τα εξής στοιχεία:

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων III και (A))
 - (a) 2513.25 στις 13/08/1998
 - (b) 2701.46 στις 19/08/1998
 - (c) 2092.61 στις 01/09/1998

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων (A) και (B))
 - (1) 2200.4 στις 02/09/1998
 - (2) 2096.38 στις 04/09/1998
 - (3) 2214.23 στις 09/09/1998
 - (4) 2157.21 στις 11/09/1998
 - (5) 2222.84 στις 16/09/1998

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων (B) και (C))
 - (a) 2081.96 στις 21/09/1998
 - (b) 2159.75 στις 29/09/1998
 - (c) 1782.49 στις 13/10/1998



Σχήμα 47: Κίνηση της βαθμίδας Intermediate τη χρονική περίοδο 21/07/1998 – 13/10/1998

4.1.5.4 4^{ος} σχηματισμός κυμάτων ανόδου της βαθμίδας Intermediate

Ο τέταρτος σχηματισμός ξεκινάει στις 13/10/1998 (1782.49 μονάδες) και καταλήγει στις 17/9/1999 (6355.04 μονάδες). Πραγματοποιείται ανάμεσα στα εξής κύματα της βαθμίδας Primary: στο ① το οποίο υποδιαιρείται σε πέντε ανοδικά κύματα της βαθμίδας Intermediate, στο ② το οποίο υποδιαιρείται σε τρία διορθωτικά κύματα της ίδιας βαθμίδας, στο κύμα ③ το οποίο υποδιαιρείται σε πέντε ανοδικά κύματα, στο κύμα ④ το οποίο διαιρείται σε τρία κύματα καθόδου και τέλος στο κύμα ⑤ το οποίο διαιρείται σε πέντε προωθητικά κύματα της βαθμίδας Intermediate.

Σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα έχουμε τα εξής στοιχεία:

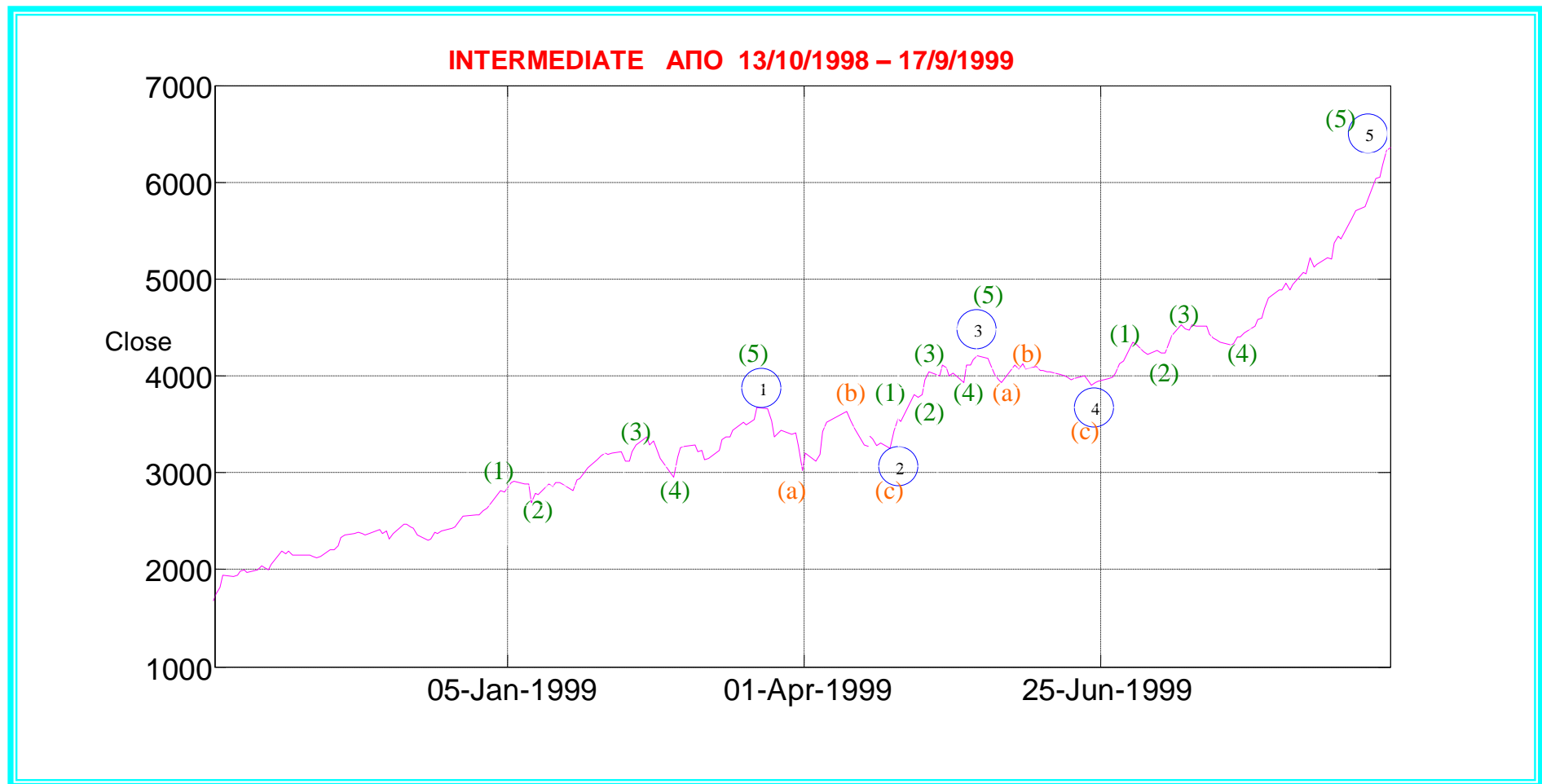
- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων IV και ①)
 - (1) 3010.48 στις 08/01/1999
 - (2) 2798.21 στις 13/01/1999
 - (3) 3466.95 στις 15/02/1999
 - (4) 3052.04 στις 23/02/1999
 - (5) 3774.29 στις 19/03/1999

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ① και ②)
 - (a) 3121.39 στις 01/04/1999
 - (b) 3732.64 στις 14/04/1999
 - (c) 3252.09 στις 26/04/1999

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ② και ③)
 - (1) 3806.39 στις 03/05/1999
 - (2) 3776.18 στις 04/05/1999
 - (3) 4104.69 στις 11/05/1999
 - (4) 3936.59 στις 17/05/1999
 - (5) 4206.76 στις 21/05/1999

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ③ και ④)
 - (a) 3934.67 στις 28/05/1999
 - (b) 4123.02 στις 03/06/1999
 - (c) 3897.33 στις 23/07/1999

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ④ και ⑤)
- (1) 4350.13 στις 05/07/1999
 - (2) 4240.94 στις 14/07/1999
 - (3) 4509.29 στις 23/07/1999
 - (4) 4328.79 στις 31/08/1999
 - (5) 6355.04 στις 17/09/1999



Σχήμα 48: Κίνηση της βαθμίδας Intermediate τη χρονική περίοδο 13/10/1998 – 17/9/1999

Μετά τους σχηματισμούς ανόδου των κυμάτων της βαθμίδας Intermediate, ακολουθούν οι σχηματισμοί των κυμάτων καθόδου της ίδιας βαθμίδας. Με βάση τους κανόνες σχηματισμού των κυμάτων έχουμε τους εξής σχηματισμούς στο διάγραμμα των κυμάτων καθόδου της βαθμίδας Primary

4.1.4.5 1^{ος} σχηματισμός κυμάτων καθόδου της βαθμίδας Intermediate

Ο πρώτος σχηματισμός ξεκινάει στις 17/09/1999 (6355.04 μονάδες) και καταλήγει στις 17/04/2000 (4064.85 μονάδες). Πραγματοποιείται ανάμεσα στα εξής κύματα της βαθμίδας Primary: στο ① το οποίο υποδιαιρείται σε πέντε κινητήρια κύματα της βαθμίδας Intermediate, στο ② το οποίο υποδιαιρείται σε τρία διορθωτικά κύματα της ίδιας βαθμίδας, στο κύμα ③ το οποίο υποδιαιρείται σε πέντε κινητήρια κύματα, στο κύμα ④ το οποίο διαιρείται σε τρία διορθωτικά κύματα και τέλος στο κύμα ⑤ το οποίο διαιρείται σε πέντε κινητήρια κύματα της βαθμίδας Intermediate.

Σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα έχουμε τα εξής στοιχεία:

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων V και ①)
 - (1) 5283.42 στις 27/09/1999
 - (2) 6155.21 στις 13/10/1999
 - (3) 5381.76 στις 24/11/1999
 - (4) 5806.33 στις 29/11/1999
 - (5) 5271.42 στις 08/12/1999

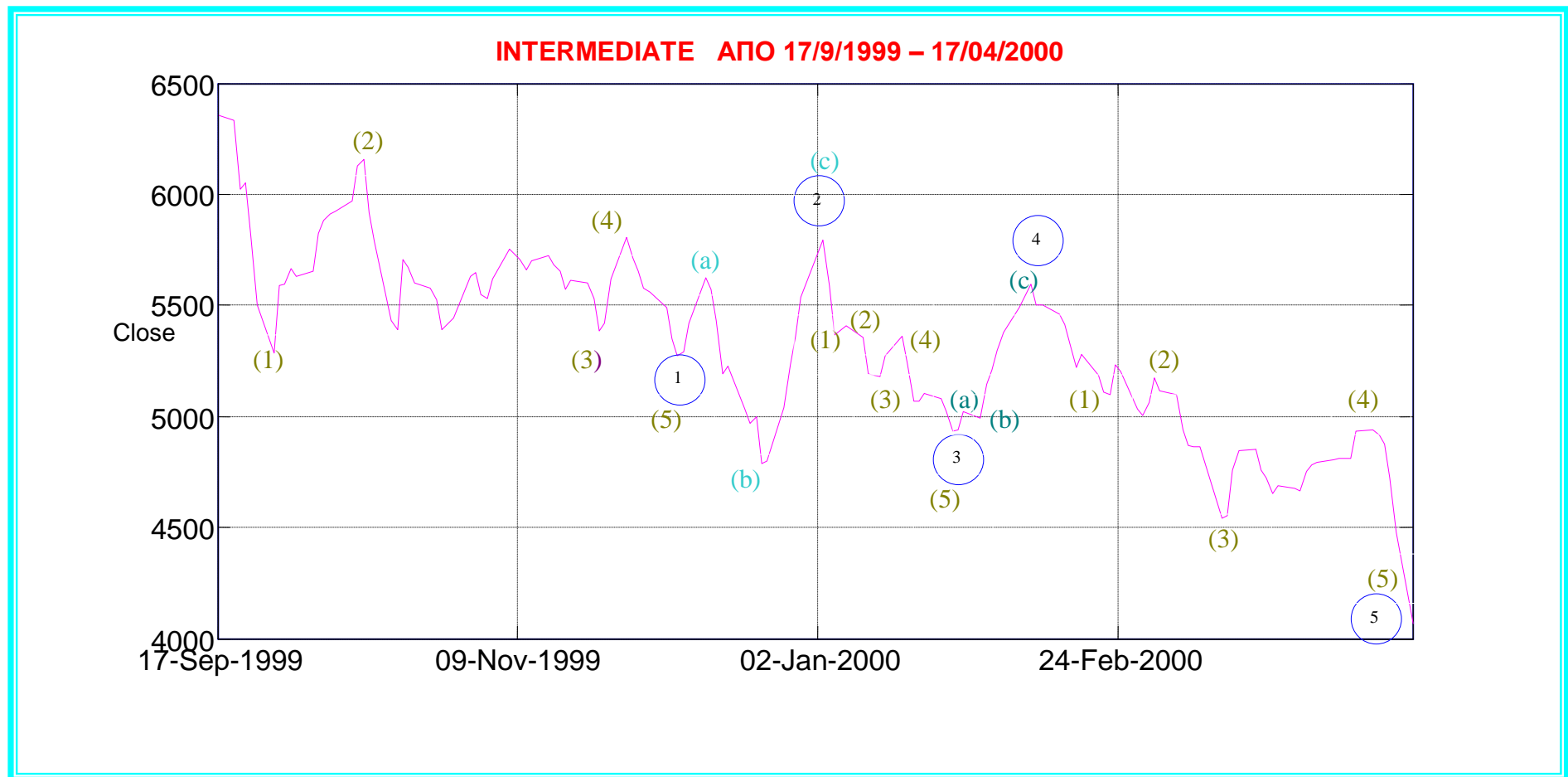
- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ① και ②)
 - (a) 5624.55 στις 13/12/1999
 - (b) 4789.37 στις 23/12/1999
 - (c) 5794.85 στις 03/01/2000

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ② και ③)
 - (1) 5369.38 στις 05/01/2000
 - (2) 5410.82 στις 07/01/2000
 - (3) 5181.73 στις 13/01/2000
 - (4) 5362.30 στις 17/01/2000
 - (5) 4936.69 στις 26/01/2000

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ③ και ④)

- (a) 5020.22 στις 28/01/2000
- (b) 4990.02 στις 31/01/2000
- (c) 5594.36 στις 09/02/2000

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ④ και ⑤)
- (1) 5097.90 στις 23/02/2000
 - (2) 5174.18 στις 02/03/2000
 - (3) 4542.65 στις 14/03/2000
 - (4) 4941.32 στις 10/04/2000
 - (5) 4064.85 στις 17/04/2000



Σχήμα 49: Κίνηση της βαθμίδας Intermediate τη χρονική περίοδο 17/9/1999 – 17/04/2000

4.1.5.6 2^{ος} σχηματισμός κυμάτων καθόδου της βαθμίδας Intermediate

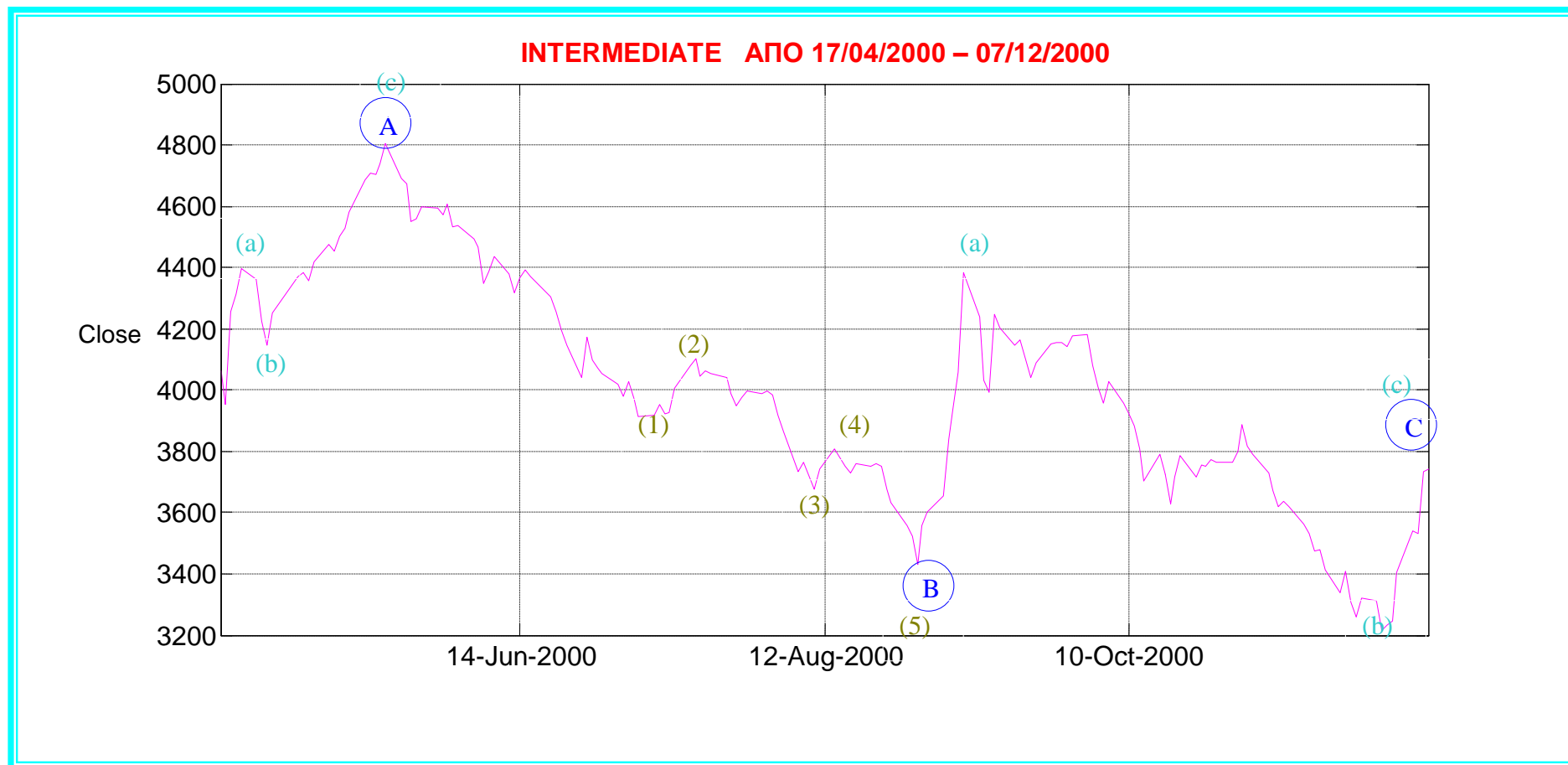
Ο δεύτερος σχηματισμός ξεκινάει στις 17/04/2000 (4064.85 μονάδες) και καταλήγει στις 07/12/2000 (3741.86 μονάδες). Πραγματοποιείται ανάμεσα στα εξής κύματα της βαθμίδας Primary: στο (A) το οποίο υποδιαιρείται σε τρία κύματα της βαθμίδας Intermediate, στο κύμα (B) το οποίο υποδιαιρείται σε πέντε κύματα της ίδιας βαθμίδας και στο κύμα (C) το οποίο υποδιαιρείται σε τρία κύματα.

Σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα έχουμε τα εξής στοιχεία:

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων A και (A))
 - (a) 4395.16 στις 21/04/2000
 - (b) 4147.23 στις 26/04/2000
 - (c) 4802.61 στις 19/05/2000

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων (A) και (B))
 - (1) 3914.03 στις 07/07/2000
 - (2) 4081.52 στις 17/07/2000
 - (3) 3675.56 στις 10/08/2000
 - (4) 3806.64 στις 14/08/2000
 - (5) 3429.64 στις 30/08/2000

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων (B) και (C))
 - (a) 4381.79 στις 08/09/2000
 - (b) 3213.42 στις 28/11/2000
 - (c) 3741.86 στις 07/12/2000



Σχήμα 50: Κίνηση της βαθμίδας Intermediate τη χρονική περίοδο 17/04/2000 – 07/12/2000

4.1.5.7 3^{ος} σχηματισμός κυμάτων καθόδου της βαθμίδας Intermediate

Ο τρίτος σχηματισμός ξεκινάει στις 07/12/2000 (3741.86 μονάδες) και καταλήγει στις 17/03/2003 (1488.49 μονάδες). Πραγματοποιείται ανάμεσα στα εξής κύματα της βαθμίδας Primary: στο ① το οποίο υποδιαιρείται σε πέντε κινητήρια κύματα της βαθμίδας Intermediate, στο ② το οποίο υποδιαιρείται σε τρία διορθωτικά κύματα της ίδιας βαθμίδας, στο κύμα ③ το οποίο υποδιαιρείται σε πέντε κινητήρια κύματα, στο κύμα ④ το οποίο διαιρείται σε τρία διορθωτικά κύματα και τέλος στο κύμα ⑤ το οποίο διαιρείται σε πέντε κινητήρια κύματα της βαθμίδας Intermediate.

Σύμφωνα με το παρακάτω σχήμα έχουμε τα εξής στοιχεία:

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων B και ①)
 - (1) 3068.16 στις 25/01/2001
 - (2) 3276.25 στις 08/03/2001
 - (3) 2966.65 στις 03/04/2001
 - (4) 3222.45 στις 25/05/2001
 - (5) 2346.12 στις 17/07/2001

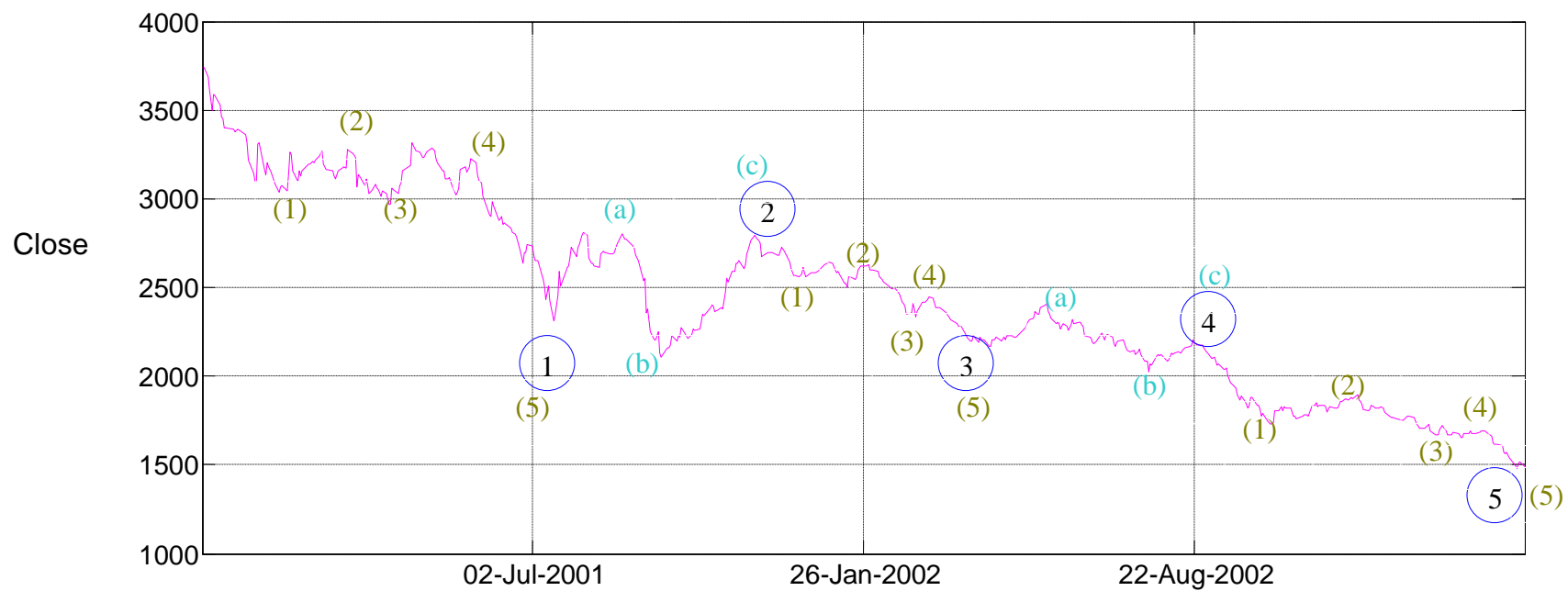
- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ① και ②)
 - (a) 2805.88 στις 28/08/2001
 - (b) 2105.56 στις 21/09/2001
 - (c) 2796.96 στις 19/11/2001

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ② και ③)
 - (1) 2571.71 στις 14/12/2001
 - (2) 2617.87 στις 25/01/2002
 - (3) 2351.66 στις 22/02/2002
 - (4) 2436.25 στις 11/03/2002
 - (5) 2167.45 στις 15/04/2002

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ③ και ④)
 - (a) 2402.07 στις 20/05/2002
 - (b) 2027.43 στις 24/07/2002
 - (c) 2204.95 στις 21/08/2002

- Σχηματισμός Intermediate (μεταξύ των κυμάτων ④ και ⑤)
- (1) 1735.87 στις 10/10/2002
 - (2) 1892.78 στις 02/12/2002
 - (3) 1667.19 στις 04/02/2003
 - (4) 1693.78 στις 18/02/2003
 - (5) 1488.49 στις 17/03/2003

INTERMEDIATE ΑΠΟ 07/12/2000 – 17/03/2003



Σχήμα 51: Κίνηση της βαθμίδας Intermediate τη χρονική περίοδο 07/12/2000 – 17/3/2003

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τελειώνοντας την εργασία θα ήταν καλό να συνοψισθούν τα κυριότερα συμπεράσματα που προέκυψαν από όλα τα προηγούμενα. Αναλύθηκε σε βάθος η θεωρία των κυμάτων του Elliott, αποσαφηνίστηκαν έννοιες και παρουσιάστηκε μια αρκετάσημαντική εφαρμογή από τη σκοπιά αυτής της θεωρίας.

Η θεωρία του Elliott δίνει μια εξήγηση για τον τρόπο με τον οποίο εξελίσσονται στη διάρκεια του χρόνου συστήματα στα οποία η ανθρώπινη συμμετοχή και αλληλεξάρτηση παίζουν πρωτεύοντα ρόλο. Έτσι, όλες οι κοινωνικο-οικονομικές διεργασίες ακολουθούν ένα σταθερό νόμο που τις ωθεί να επαναλαμβάνονται σε όμοιες και σταθερές μορφές κυμάτων. Για να αποσαφηνιστεί όλη αυτή η θεωρία η καλύτερη ανθρώπινη δραστηριότητα είναι οι χρηματιστηριακές συναλλαγές καθώς γι'αυτές υπάρχουν άφθονα και αξιόπιστα στοιχεία. Η θεωρία του Elliott μπορεί να εφαρμοστεί μόνο σε ανθρώπινες δραστηριότητες οι οποίες έχουν να κάνουν με αυθόρμητες αντιδράσεις του και όπου δεν υπάρχουν σημαντικοί εξωτερικοί παράγοντες που να ωθούν το άτομο σε μια συγκεκριμένη κατεύθυνση.

Η αρχή των κυμάτων δεν είναι μια αφηρημένη θεωρία που απαρτίζεται από ασαφείς κανόνες. Την ενισχύει δίνοντας της ικανοποιητικό μαθηματικό υπόβαθρο η ακολουθία του Fibonacci. Έτσι, οι διάφορες κινήσεις δεν είναι αυθαίρετες αλλά υπάρχουν κάποιες σταθερές αναλογίες, φυσικά με κατάλληλες ανοχές, τις οποίες ακολουθούν τα διαδοχικά κύματα.

Αυτό που πρέπει να τονιστεί είναι ότι η αρχή των κυμάτων δεν έχει το σκοπό να κάνει προβλέψεις. Για το σκοπό αυτό έχουν προταθεί πλείστα μαθηματικά μοντέλα. Η αξία της αρχής των κυμάτων είναι ότι κάνει κατανοητή την εξέλιξη κάποιων συστημάτων έτσι ώστε αυτός που προσπαθεί να τα ερμηνεύσει τον τρόπο με τον οποίο εξελίσσονται και να οριοθετήσει κάποιους πιθανούς στόχους. Αυτό που κύρια μένει είναι η εναλλαγή ανάμεσα σε ανοδικές και καθοδικές κινήσεις αναλόγως με τις τάσεις της κοινωνικής διάθεσης. Κάποιος που θα μελετήσει και θα ασχοληθεί εντατικά με τη θεωρία του Elliott θα μπορέσει να εντοπίσει την τάση στην οποία κατευθύνεται το σύστημα και χρησιμοποιώντας τους αριθμούς Fibonacci να οριοθετήσει κάποιους πιθανούς στόχους.

Για να εφαρμοστεί η θεωρία του Elliott θα πρέπει να ακολουθηθούν κάποια βήματα. Καταρχήν, θα πρέπει να υπάρχουν στον αναλυτή επαρκή στοιχεία ώστε να μπορέσει να εντοπίσει σε ποιο κύμα και ποια βαθμίδα βρίσκεται το κύμα που εξελίσσεται. Για το σκοπό αυτό είναι χρήσιμη η χάραξη των καναλιών διοχέτευσης. Με τη γνώση των κανόνων των μορφών των κυμάτων θα μπορέσει να εντοπίσει το είδος της κίνησης (π.χ ζιγκζαγκ ή τριγωνική διόρθωση). Η χρήση των όρων της ακολουθίας Fibonacci θα δώσει τις πιθανές στιγμές τερματισμού των κυμάτων κι έτσι θα μπορεί ο αναλυτής να κατανοήσει αν η κίνηση που παρακολουθεί εξελίσσεται με τον τρόπο που έχει υπόψη του. Θα πρέπει να είναι βέβαια πολύ προσεκτικός όσον αφορά τις συνθήκες αλληλουχίας των κυμάτων αλλά και ειδικές περιπτώσεις όπως επεκτάσεις και μη ομαλές κορυφές.

Για να γίνουν όμως όλα τα παραπάνω, απαιτείται η πλήρης γνώση και κατανόηση όλων των κανόνων και των ειδικών θεμάτων που παίζουν ρόλο στη θεωρία του Elliott. Η πραγματοποίηση μιας ανάλυσης δεν είναι καθόλου εύκολη υπόθεση λόγω της πληθώρας των κανόνων που υπάρχουν. Πέρα απ'αυτό, η ίδια η θεωρία του Elliott τα τελευταία

χρόνια εμπλουτίζεται, με την πρόταση νέων πιο σύνθετων μορφών κυμάτων που ο ίδιος ο Elliott δεν είχε επισημάνει (Prechter, 1999). Το γεγονός αυτό κάνει ακόμα δυσκολότερη τη σωστή χρήση της Αρχής Των Κυμάτων.

Τα παραπάνω είναι ένας λόγος για τον οποίο έχει δεχθεί η θεωρία του Elliott έντονη κριτική. Γενικότερα, η κριτική εστιάζεται στο γεγονός ότι η θεωρία έχει πολλές παραδοχές οι οποίες δεν αποδεικνύονται. Για παράδειγμα, δεν είναι εύκολα κατανοητός ο λόγος που μία πλήρης ανοδική κίνηση αποτελείται από 5 κι όχι από κάποιο άλλο αριθμό κυμάτων. Εδώ θα πρέπει να τονιστεί ότι όλοι οι κανόνες είναι προϊόν παρατήρησης ενός ανθρώπου ο οποίος στην εποχή του κατάφερε να τους χρησιμοποιήσει αρκετά ικανοποιητικά.

Χρησιμοποιώντας τα συμπεράσματα του Elliott μπορεί να γίνει κατανοητός ο τρόπος αντίδρασης των ανθρώπων και να γίνει αντιληπτή η κατά καιρούς τάση κίνησης κάθε συστήματος. Έχοντας αυτό υπόψη και χρησιμοποιώντας κατάλληλα μοντέλα πρόβλεψης μπορεί στο μέλλον να πραγματοποιηθούν αρκετά πιο αξιόπιστες προβλέψεις. Ήδη, έχουν αρχίσει να αναπτύσσονται πακέτα λογισμικού τα οποία προσαρμόζουν τα κύματα του Elliott σε πραγματικές εφαρμογές. Η ολοένα αυξανόμενη ενασχόληση με αυτή τη θεωρία και η όσο γίνεται πληρέστερη κατανόηση των κανόνων και των περιορισμών της μπορεί να οδηγήσει στο μέλλον σε πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

A. ΕΝΤΥΠΗ

Elliott R.N.(1938), The Wave Principle, New Classics Library, Gainesville, Georgia, GA

Elliott R.N.(1939), The Financial World Articles, New Classics Library, Gainesville, Georgia, GA

Prechter R. Robert, Jr(1994), R.N. Elliott Masterworks, New Classics Library, Gainesville, Georgia, GA

Prechter R. Robert, Jr(1999), The Wave Principle of Human Social Behavior, New Classics Library, Gainesville, Georgia, GA

A.J. Frost and Robert Prechter, Elliott Wave Principle

Robert B. Gordon, Sc. D. Όφελος από την αρχή κυμάτων Elliott Using Nature's Own Laws September 11, 2003

Ανδρεάδης Ιωαννης (2004) Ανάλυση Κοινωνικοοικονομικών δεδομένων και ανθρώπινη συμπεριφορά – Θεωρία των κυμάτων και τεχνικές ανάλυσης χρονοσειρών Διπλωματική Εργασία, Πολυτεχνείο Κρήτης

B. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

www.elliethistory.com

www.elliottwave.com

www.fibonacci.com

www.mathacademy.com/pr/prime/articles/fibonac/index.asp

www.naftemporiki.gr