

# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ  
ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

## Η ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΣΤΟΝ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ ΤΩΝ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ

Χρίστος Γερασίμου

Διπλωματική Εργασία

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην Αναλογιστική Επιστήμη και τη Διαχείριση Κινδύνου.

Πειραιάς

Σεπτέμβριος 2012



Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς στην υπ' αριθμ. .... Συνεδρίαση του σύμφωνα με τον εσωτερικό κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Αναλογιστική Επιστήμη και Διοικητική Κινδύνου.

Τα μέλη της επιτροπής ήταν :

1. ....(Επιβλέπων)
2. ....
3. ....

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.



**UNIVERSITY OF PIRAEUS**



**DEPARTMENT OF STATISTICS AND INSURANCE SCIENCE**

**POSTGRADUATE PROGRAM IN ACTUARIAL SCIENCE AND RISK  
MANAGEMENT**

**THE USEFULNESS OF TECHNICAL ANALYSIS  
IN IDENTIFYING SHORT-TERM TRENDS IN  
STOCK MARKETS**

By:

Christos Yerasimou

MSc Dissertation

submitted to the Department of Statistics and Insurance Science of the University of Piraeus  
in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Science in Actuarial  
Science and Risk Management

Piraeus, Greece

September 2012



## Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή αυτής της διπλωματικής εργασίας, Καθηγητή κ. Γκλεζάκο Μιχάλη, για την πολύτιμη και ουσιαστική του καθοδήγηση κατά την προετοιμασία της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Με την υπομονή και τις εποικοδομητικές του παρατηρήσεις, με βοήθησε να ολοκληρώσω αυτή την εργασία και να κερδίσω πολύτιμες εμπειρίες.

Τέλος θέλω να ευχαριστήσω θερμά την οικογένεια μου, για την αμέριστη συμπαράσταση και βοήθεια που πάντοτε μου προσφέρουν και ιδιαίτερα κατά τα δύο χρόνια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.





## Περίληψη

Ένα από τα βασικότερα προβλήματα στον τομέα των επενδύσεων στις διεθνείς χρηματαγορές είναι η επιλογή του κατάλληλου χρόνου αγοράς μιας μετοχής, ενός ομολόγου ή ενός νομίσματος προκειμένου να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή απόδοση. Μία από τις μεθόδους που τα τελευταία χρόνια κερδίζει την προτίμηση αρκετών διαχειριστών κεφαλαίων, αντισταθμιστών κινδύνου αλλά και κερδοσκόπων, είναι η Τεχνική Ανάλυση.

Η επάρκεια της Τεχνικής Ανάλυσης αποτελούσε πάντοτε αντικείμενο διαμάχης μεταξύ τεχνικών και θεμελιωδών αναλυτών. Επίσης, παρά το γεγονός ότι χρησιμοποιείται τόσο πολύ και σε τόσο μεγάλο χρονικό βάθος, αμφισβητείται μονίμως για την απουσία επιστημονικής θεμελίωσης της, διότι είναι έντονα υποκειμενική και επομένως δεν είναι εύκολο να τεκμηριωθούν οι θεωρίες και τα πορίσματα της. Το γεγονός όμως ότι επενδυτικοί οίκοι ανά τον κόσμο επενδύουν πολύ χρόνο και χρήμα στη μέθοδο αυτή και σε συνδυασμό με τα ικανοποιητικά αποτελέσματα στα οποία οδηγεί, επιβάλλουν την αξιολόγηση της ως εναλλακτική επενδυτική πρακτική. Αυτός είναι και ο λόγος που έχει αναπτυχθεί αντίστοιχη επιστημονική έρευνα, η οποία εκτείνεται σε όλες σχεδόν τις χρηματιστηριακές αγορές και καλύπτει μεγάλες χρονικές περιόδους. Τα αποτελέσματα των ερευνών δείχνουν ότι οι μεθοδολογίες της Τεχνικής Ανάλυσης, αν και αυθαίρετες, οδηγούν σε θετικά αποτελέσματα και επομένως αποτελούν πολύτιμα εργαλεία για τους επενδυτές.

Στα πλαίσια αυτής της εργασίας διερευνήθηκε η αποτελεσματικότητα της Τεχνικής Ανάλυσης στο χρηματιστήριο Αθηνών, μέσω της χρήσης της μεθόδου των κινητών μέσων για τον εντοπισμό των κατάλληλων χρονικών σημείων πραγματοποίησης συναλλαγών. Τα αποτελέσματα της εργασίας ήταν εντυπωσιακά, με τους κινητούς μέσους όρους να καταγράφουν σημαντικά υψηλότερες αποδόσεις από την εναλλακτική στρατηγική της αγοράς και διακράτησης.



## Abstract

The performance of any investment in the stock markets is at a great extent a matter of timing. During the last 50 years, the most important tool for the identification of the proper timing is Technical Analysis, which is constantly questioned because it lacks scientific foundation. However, it is used widely and in a great time span by numerous companies, which spend considerable amounts to employ technicians, to buy relevant software etc. We can conclude therefore that they enjoy superior returns, which at least compensate them for the corresponding expenses.

As a result, a scientific research which spans throughout almost all of the financial markets and covers a large time span has been developed. The results of that research illustrate that even though arbitrary, the methodologies used in Technical Analysis, lead to positive results and therefore constitute valuable tools for investors.

This research aims to examine the effectiveness of an alternative way of selecting investment movements. More specifically, it aims to examine, whether the rules of technical analysis and particularly the methodology of moving averages, is able to produce buy and sell signals that lead to excessive returns, in relation to the Buy & Hold strategy.

To this end, we apply moving averages to do transactions in two periods that differ significantly in terms of market momentum:

- The bear market of 1/3/2001 – 30/6/2003
- The bull market of 1/7/2006 – 30/6/2008.

The findings are impressive, with the moving averages recording significantly higher returns than the Buy & Hold tactic, regardless of the market trend.



# Περιεχόμενα

Κατάλογος Πινάκων.....	XV
Κατάλογος Σχημάτων.....	XVI
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b>	
<b>Βασικές έννοιες και μορφές τεχνικής ανάλυσης</b>	
1.1 Έννοια τεχνικής ανάλυσης.....	1
1.2 Dow Theory.....	1
1.3 Σύγκριση τεχνικής με θεμελιώδη ανάλυση.....	3
1.4 Μορφές τεχνικής ανάλυσης.....	5
1.4.1 Διαγραμματική ανάλυση.....	5
1.4.2 Δείκτες / Ταλαντωτές.....	6
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b>	
<b>Τύποι διαγραμμάτων – Διαγραμματικοί σχηματισμοί</b>	
2.1 Εισαγωγή.....	8
2.2 Τύποι διαγραμμάτων.....	8
2.2.1 Line Chart.....	8
2.2.2 Bar Chart.....	9
2.2.3 Candlestick Chart.....	10
2.2.4 Point and Figure Chart.....	11
2.3 Διαγραμματικοί σχηματισμοί.....	12
2.3.1 Head & Shoulders.....	13
2.3.2 Cup & Handle.....	14
2.3.3 Double Tops & Bottoms.....	15
2.3.4 Triangles.....	16
2.3.5 Gaps.....	17
2.4 Είδη Δεικτών / Ταλαντωτών.....	17
2.4.1 Moving Average.....	17
2.4.2 Moving Average Convergence Divergence (MACD).....	20
2.4.3 Relative Strength Index (RSI) .....	21
2.4.4 Stochastic Oscillator.....	22
2.4.5 Rate of Change (ROC).....	23

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

#### **Επισκόπηση βιβλιογραφίας**

**3.1 Εισαγωγή.....25**

**3.2 Επισκόπηση σχετικής βιβλιογραφίας.....25**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

#### **Διαγραμματική ανάλυση Γενικού Δείκτη**

**4.1 Οπτική θεώρηση γραφήματος ΓΔ πενταετίας.....29**

**4.2 Οπτική θεώρηση γραφήματος ΓΔ δεκαετίας.....31**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

#### **Μεθοδολογία – Ανάλυση και ερμηνεία αποτελεσμάτων**

**5.1 Δεδομένα & Μεθοδολογία.....33**

**5.2 Ανάλυση δεδομένων & Ερμηνεία αποτελεσμάτων.....35**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6**

#### **Ανακεφαλαίωση – Συμπεράσματα**

**6.1 Συμπεράσματα.....52**

**Βιβλιογραφία.....54**

## Κατάλογος πινάκων

Πίνακας μεθοδολογιών.....	28
Πίνακας 1: Αποτελέσματα επενδυτικής στρατηγικής Buy and Hold .....	36
Πίνακας 2: Πράξεις συναλλαγών ΚΜΟ 10 .....	37
Πίνακας 3: Συνολική απόδοση συναλλαγών ΚΜΟ 10 .....	38
Πίνακας 4: Πράξεις συναλλαγών ΚΜΟ 20.....	38
Πίνακας 5: Συνολική απόδοση συναλλαγών ΚΜΟ 20.....	40
Πίνακας 6: Πράξεις συναλλαγών ΚΜΟ 30.....	41
Πίνακας 7: Συνολική απόδοση συναλλαγών ΚΜΟ 30.....	41
Πίνακας 8: Συγκεντρωτικές αποδόσεις.....	42
Πίνακας 9: Αποτελέσματα επενδυτικής στρατηγικής Buy and Hold.....	43
Πίνακας 10: Πράξεις συναλλαγών ΚΜΟ 10.....	44
Πίνακας 11: Συνολική απόδοση συναλλαγών ΚΜΟ 10.....	45
Πίνακας 12: Πράξεις συναλλαγών ΚΜΟ 20.....	46
Πίνακας 13: Συνολική απόδοση συναλλαγών ΚΜΟ 20.....	47
Πίνακας 14: Πράξεις συναλλαγών ΚΜΟ 30.....	48
Πίνακας 15: Συνολική απόδοση συναλλαγών ΚΜΟ 30.....	49
Πίνακας 16: Συγκεντρωτικές αποδόσεις .....	49
Πίνακας 17: Αποδόσεις περιόδων.....	52

## Κατάλογος σχημάτων

Σχήμα 1: Ανοδική τάση.....	3
Σχήμα 2: Καθοδική τάση.....	3
Σχήμα 3: Line chart.....	9
Σχήμα 4: Bar chart.....	10
Σχήμα 5: Candlestick chart.....	11
Σχήμα 6: Point and Figure chart.....	12
Σχήμα 7: Head and Shoulders chart.....	14
Σχήμα 8: Cup and Handle chart.....	15
Σχήμα 9: Double Tops and Bottoms.....	16
Σχήμα 10: Triangles.....	16
Σχήμα 11: Moving Average .....	18
Σχήμα 12: MADC .....	21
Σχήμα 13: RSI.....	22
Σχήμα 14: ROC.....	23
Σχήμα 15: ΓΔ 5ετίας.....	30
Σχήμα 16: ΓΔ 10ετίας .....	32
Διάγραμμα Γενικού Δείκτη 1/03/2001-28/02/2003.....	36
Διάγραμμα Γενικού Δείκτη 3/07/2006-30/06/2008.....	43



# РАНЕЕЗНАМО ПЕРПАА

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## Βασικές έννοιες και μορφές τεχνικής ανάλυσης

### 1.1 Έννοια Τεχνικής Ανάλυσης

Η τεχνική ανάλυση είναι η μελέτη της δράσης στην αγορά, κυρίως μέσω της χρήσης των διαγραμμάτων, με σκοπό την πρόβλεψη των μελλοντικών τάσεων των τιμών. Μελετώντας το παρελθόν μίας μετοχής, μπορούμε να κερδίσουμε μια εικόνα για το πώς θα κινηθεί πιθανόν στο μέλλον.

Η τεχνική ανάλυση πρωτοανακαλύφθηκε και χρησιμοποιήθηκε στην Ιαπωνία το 1700 μ.Χ, όταν Ιάπωνες έμποροι ρυζιού με πρώτο τον Mouni Heasi που έγινε διάσημος αλλά και πλούσιος την τότε εποχή, πραγματοποιούσαν αγοραπωλησίες χρησιμοποιώντας διαγράμματα τιμών που ονομάστηκαν candlesticks(θα γίνει αναφορά αργότερα). Στον δυτικό κόσμο τα θεμέλια για την τεχνική ανάλυση έθεσε το 1890 στις Ηνωμένες Πολιτείες ο Charles Dow, αρχισυντάκτης της Wall Street Journal και εμπνευστής του βιομηχανικού δείκτη Dow Jones. Μέσα από μία μεγάλη σειρά άρθρων του, και κυρίως μέσω της θεωρίας του (Dow Theory) έβαλε τις βάσεις για την εξέλιξη της τεχνικής ανάλυσης.

### 1.2 Dow Theory

Οποιαδήποτε προσπάθεια να εντοπιστεί η προέλευση της τεχνικής ανάλυσης, οδηγεί αναπόφευκτα στη θεωρία Dow. Ενώ χρονολογείται πάνω από 100 ετών, η θεωρία Dow παραμένει το θεμέλιο πάνω στο οποίο χτίστηκαν πολλά από αυτά που γνωρίζουμε σήμερα ως τεχνική ανάλυση. Η θεωρία Dow διατυπώθηκε μέσα από μια σειρά κύριων άρθρων της Wall Street Journal που έχει συγγράψει ο Charles H. Dow από το 1900 μέχρι τη στιγμή του θανάτου του το 1902. Αυτά τα άρθρα αντανακλούν τις πεποιθήσεις του Charles Dow σχετικά με το πώς η χρηματιστηριακή αγορά συμπεριφέρθηκε και πως η αγοράς θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση της υγείας του επιχειρηματικού περιβάλλοντος.

Λόγω του θανάτου του, δεν δημοσιεύτηκε ποτέ η πλήρης θεωρία του σχετικά με τις αγορές, αλλά αρκετοί οπαδοί και συνεργάτες του, έχουν δημοσιεύσει μελέτες του.

Η θεωρία Dow αναφέρει ότι, όταν ο βιομηχανικός δείκτης Dow Jones (Dow Jones Industrial Average) και ο δείκτης μεταφορών Dow Jones (Dow Jones Transportation Average) χτυπήσουν και οι δύο ένα νέο υψηλό ή νέο χαμηλό σημείο σ' ένα χρονικό

διάστημα, τότε μπορεί να επιβεβαιωθεί το προηγούμενο ανοδικό ή πτωτικό σήμα. Είναι σημαντικό ότι και οι δύο δείκτες πρέπει να καταλήξουν σε νέο υψηλά (ή νέο χαμηλό), προκειμένου να επιβεβαιώνουν την τάση.

Για να αντιληφθούμε πλήρως το νόημα της τεχνικής ανάλυσης είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τα βασικά. Υπάρχουν τρεις βασικές αρχές επί των οποίων η τεχνική ανάλυση βασίζεται:

- Όλα ανάγονται και αντικατοπτρίζονται στις τιμές της αγοράς
- Οι τιμές κινούνται με τάσεις
- Η δράση της αγοράς είναι επαναλαμβανόμενη

Ας εξετάσουμε την κάθε αρχή λεπτομερώς.

Σύμφωνα με την πρώτη αρχή, στην τιμή της μετοχής που βλέπει ο τεχνικός αναλυτής στο γράφημα του, έχουν ενσωματωθεί όλες οι πληροφορίες που επιδρούν σ' αυτήν. Όλες οι γνώσεις είτε είναι πολιτικές, οικονομικές, ψυχολογικές ή άλλες αντικατοπτρίζονται ήδη στις τιμές της αγοράς. Για παράδειγμα όταν η τιμή της μετοχής μιας εταιρείας διαμορφώνεται στα €0,η τεχνική ανάλυση πιστεύει ότι σ' αυτή την αποτίμηση συμπεριλαμβάνονται στοιχεία όπως το ύψος των αναμενόμενων κερδών για την τρέχουσα και επόμενη χρήση, το πολιτικό κλίμα και η κυβερνητική σταθερότητα, το μέλλον του κλάδου στον οποίο ανήκει, οι συναλλαγματικές ισοτιμίες που μπορεί να την επηρεάζουν κλπ. Αυτή λοιπόν είναι και η λογική της τεχνικής ανάλυσης, ότι δεν χρειάζεται κάποιος να σπαταλήσει χρόνο για να αναλύσει όλα αυτά ξεχωριστά αφού είναι ήδη ενσωματωμένα στην τιμή.

Η δεύτερη αρχή επί της οποίας η τεχνική ανάλυση βασίζεται είναι ότι οι τιμές κινούνται με τάσεις. Τάση είναι η κατεύθυνση των τιμών(ανοδική, καθοδική, πλευρική, μη τάση).Σκοπός της τεχνικής ανάλυσης είναι να εξοικειωθεί ο χρήστης της με τις τάσεις αυτές ούτως ώστε να μπορεί να τις εντοπίζει και να τις ακολουθεί ως προς όφελος του. Είναι πολύ πιο εύκολο να ακολουθήσουμε τις τάσεις, αντί να τις καταπολεμήσουμε ας μη ξεχνάμε και το παλιό γνωμικό της Wall Street, "η τάση είναι ο φίλος σου" . Στην επόμενη σελίδα βλέπουμε κάποια παραδείγματα τάσεων της αγοράς:

Σχήμα 1: Ανοδική Τάση



Σχήμα 2: Καθοδική Τάση



Η τελική βασική αρχή επί της οποίας η τεχνική ανάλυση βασίζεται είναι ότι η αγορά επαναλαμβάνεται. Ορισμένα σχέδια εμφανίζονται κάθε φορά στα διαγράμματα. Αυτά τα σχέδια έχουν νοήματα που μπορεί να ερμηνευθούν με όρους της πιθανής μελλοντικής κίνησης των τιμών. Αν και ο τρόπος αυτός δεν είναι αλάθητος, οι πιθανότητες είναι υπέρ των αναλυτών. Διπλές Κορυφές, διάττοντες αστέρες του Doji είναι μερικά από τα σχέδια που αποτελούν σημάδια για την πορεία της αγοράς σύμφωνα με αναλυτές.

Η ανθρώπινη φύση είναι τέτοια που τείνει να αντιδρά σε παρόμοιες καταστάσεις με συνεπή τρόπο. Κατά κανόνα, οι άνθρωποι θα αντιδρούν με τον ίδιο τρόπο στο μέλλον, όπως έπραξαν και στο παρελθόν. Δεδομένου ότι η χρηματιστηριακή αγορά είναι μια αντανάκλαση των ενεργειών των ανθρώπων, τεχνικοί αναλυτές μελετούν την αγορά για τον προσδιορισμό πώς οι άνθρωποι θα αντιδράσουν υπό ορισμένες προϋποθέσεις και ως εκ τούτου, το πώς οι τιμές των μετοχών θα κινηθούν.

### **1.3 Σύγκριση τεχνικής ανάλυσης με θεμελιώδη ανάλυση**

Υπάρχουν πολλοί και διαφορετικοί τρόποι για να εκτιμήσει κανείς την αξία μιας εταιρείας. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση τίτλων και για να λαμβάνονται επενδυτικές αποφάσεις εμπίπτουν σε δύο πολύ ευρείες κατηγορίες:

- Η θεμελιώδης ανάλυση και
- Η τεχνική ανάλυση.

Η θεμελιώδης ανάλυση είναι μια μέθοδος για την αξιολόγηση ενός τίτλου που έχει ως σκοπό τη μέτρηση της εσωτερικής αξίας της μετοχής. Ο σκοπός αυτός επιτυγχάνεται μέσα από την εξέταση των συναφών οικονομικών, χρηματοοικονομικών και άλλων ποιοτικών και ποσοτικών παραγόντων. Θεμελιώδεις αναλυτές προσπαθούν να μελετήσουν τα πάντα που μπορεί να επηρεάζουν την αξία μιας μετοχής, όπως: μακροοικονομικούς παράγοντες(σύνολο

της οικονομίας, συνθήκες της βιομηχανίας) καθώς ακόμα και παράγοντες όπως είναι η διαχείριση της εταιρείας. Τα αναγκαία στοιχεία τα αντλούν κατά κύριο λόγο από τις δημοσιευμένες λογιστικές καταστάσεις όπως π.χ ο Ισολογισμός, η Κατάσταση Αποτελεσμάτων Χρήσεως, η Ανάλυση Ταμειακών Ροών κτλ.

Η ανάλυση και διερεύνηση των χρηματοοικονομικών καταστάσεων, γίνονται με τους αριθμοδείκτες. Βασικές ομάδες αριθμοδεικτών είναι:

- Οι αριθμοδείκτες κεφαλαιακής διάρθρωσης, οι οποίοι δείχνουν την δομή των κεφαλαίων και ιδιαίτερα τη σύνθεση τους από ίδια και ξένα.
- Οι αριθμοδείκτες ρευστότητας. Χρησιμοποιούνται για να προσδιοριστεί αν μια εταιρεία μπορεί να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις της.
- Οι αριθμοδείκτες αποδοτικότητας, οι οποίοι εκφράζουν το βαθμό αξιοποίησης των κεφαλαιακών πόρων της επιχείρησης και την αποτελεσματικότητα των δραστηριοτήτων της.

Άλλα σημαντικά κριτήρια για την επιλογή μιας μετοχής είναι η εμπορευσιμότητα της, η μερισματική απόδοση της, ο λόγος της χρηματιστηριακής τιμής προς τα κέρδη ανά μετοχή κλπ.

Αντίθετα η τεχνική ανάλυση ακολουθεί μια εντελώς διαφορετική προσέγγιση. Είναι μια μέθοδος αξιολόγησης των τίτλων με ανάλυση στατιστικών στοιχείων που προκύπτουν από τη δραστηριότητα της αγοράς, όπως οι προηγούμενες τιμές και ο όγκος. Οι τεχνικοί αναλυτές δεν επιχειρούν να μετρήσουν την εσωτερική αξία ενός τίτλου, αλλά αντί αυτού χρησιμοποιούν γραφήματα και άλλα εργαλεία για την αναγνώριση σημείων που μπορούν να δώσουν στοιχεία για τη μελλοντική δραστηριότητα.

Μία άλλη βασική διαφορά της τεχνικής ανάλυσης με την θεμελιώδη ανάλυση, είναι ότι η πρώτη, απευθύνεται μόνο σε σχετικά μικρομεσαία χαρτοφυλάκια. Ως βραχυχρόνια, κατά κύριο λόγο, επενδυτική μέθοδος που είναι, δεν μπορεί να βοηθήσει ένα θεσμικό αμοιβαίο κεφάλαιο που εκ των πραγμάτων είναι δυσκίνητο λόγω του όγκου του, ο οποίος του δημιουργεί ένα άλλο βασικό πρόβλημα: η κάθε του κίνηση μπορεί να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τη τιμή μιας μετοχής. Γενικά μπορούμε να πούμε ότι τα αμοιβαία κεφάλαια λόγω του όγκου τους μάλλον καθορίζουν τα σήματα που μπορεί να δώσει η τεχνική ανάλυση, παρά τα ακολουθούν.

Μεταξύ των δύο αναλύσεων, η θεμελιώδης ανάλυση είναι κατά πολύ πιο πειθαρχημένη. Υπάρχει πολλή κριτική σχετικά με την τεχνική ανάλυση, και οι επικρίσεις αυτές προέρχονται από τη θεωρία των αποτελεσματικών αγορών (EMH), σύμφωνα με την οποία οι χρηματοοικονομικές αγορές είναι «πληροφοριακά αποτελεσματικές». Δηλαδή κανείς δεν μπορεί να επιτύχει με συνέπεια αποδόσεις άνω του μέσου όρου των αποδόσεων της αγοράς, λαμβάνοντας υπόψη τις διαθέσιμες πληροφορίες κατά τη στιγμή που γίνεται η επένδυση. Πάντως το πιο σωστό και ορθολογικό για ένα επενδυτή είναι να μάθει να συνδυάζει την θεμελιώδη και τεχνική ανάλυση, αφού δεν είναι δύο αντίπαλες και μη συμβατές επενδυτικές μέθοδοι, αλλά δύο διαφορετικές προσεγγίσεις της αγοράς, που μπορούν μαζί να επιτύχουν πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα.

#### **1.4 Μορφές τεχνικής ανάλυσης**

Η τεχνική ανάλυση μπορεί να χωριστεί σε δύο σχετικά διαφορετικούς αλλά και αλληλοσυμπληρώμενους τομείς. Ο πρώτος είναι η διαγραμματική ανάλυση και ο δεύτερος είναι η αμιγής τεχνική ανάλυση που αφορά δείκτες/ταλαντωτές (mechanical rules) που βασίζονται σε μαθηματικούς-στατιστικούς τύπους.

##### **1.4.1 Διαγραμματική ανάλυση**

Η διαγραμματική ανάλυση περιλαμβάνει γραφικά την ιστορία των τιμών σε κάποιο χρονικό διάστημα που καθορίζεται από τον αναλυτή, με σκοπό να προβλέψει την μελλοντική πορεία των τιμών. Απαιτείται από τον αναλυτή να χρησιμοποιήσει την κρίση και τις δεξιότητες του για την εξεύρεση και την ερμηνεία των επαναλαμβανόμενων μοτίβων που οδηγούν στη πρόβλεψη της πορείας. Πρόκειται ουσιαστικά για μία διαδικασία οπτικής επισκόπησης, υποκειμενικής, που εξαρτάται έως ένα βαθμό από τις προσδοκίες, την διαίσθηση, την πείρα, την ψυχολογική κατάσταση ακόμα και την φαντασία του κάθε αναλυτή. Αυτό γιατί τις περισσότερες φορές τα διαγράμματα δεν δείχνουν τους επίμαχους σχηματισμούς με καθαρότητα, με αποτέλεσμα ένας αναλυτής να μπορεί να διαπιστώσει την ύπαρξη ενός ανοδικού σχηματισμού, ενώ ένας άλλος όχι. Διάφοροι τύποι διαγραμμάτων όπως το line chart, το bar chart, το candlestick chart και το point and figure chart θα παρατεθούν και θα αναλυθούν στο κεφάλαιο 3.

### **1.4.2 Δείκτες / Ταλαντωτές**

Οι δείκτες αυτοί, έχουν καθαρά μαθηματική-στατιστική προέλευση και δίνουν ξεκάθαρα και ποσοτικοποιημένα σήματα αγοραπωλησιών. Είναι μια πολύ πιο πειθαρχημένη προσέγγιση που αποφεύγει την υποκειμενικότητα. Οι κανόνες αυτοί μπορούν να χωριστούν σε τρεις υποκατηγορίες: Κανόνες Φίλτρου (Filter rules), Κανόνες Κινητού Μέσου (Moving average rules), Ταλαντωτές (Oscillators).

#### **A. Κανόνες Φίλτρου (Filter rules)**

Είναι τεχνικοί κανόνες κατά τους οποίους ένας επενδυτής αγοράζει και πωλεί μετοχές αν η κίνηση των τιμών τους αντιστρέφει την κατεύθυνση που είχαν μέχρι εκείνη τη στιγμή, με ένα ελάχιστο αποδεκτό ποσοστό. Για παράδειγμα, ένας τεχνικός αναλυτής μπορεί να έχει καταλήξει σ' ένα φίλτρο του 10%. Εάν η μετοχή που παρακολουθείται διαρκώς από τον αναλυτή αντιστρέφει μια καθοδική τάση και αυξάνεται κατά 10% από την χαμηλή τιμή της, το φίλτρο κανόνας αναφέρει ότι η μετοχή θα πρέπει να αγοραστεί. Μια μείωση κατά 10% από την υψηλή τιμή σημαίνει ότι η μετοχή θα πρέπει να πωληθεί ή να πωληθεί βραχυπρόθεσμα. Το μέγεθος του φίλτρου καθορίζεται από τον τεχνικό. Το φίλτρο κανόνας υποτίθεται ότι επιτρέπει στον επενδυτή να συμμετάσχει σε σημαντικές τάσεις των τιμών ενός αξιόγραφου χωρίς να παραπλανάται από τις μικρές διακυμάνσεις.

#### **B. Κανόνες Κινητού Μέσου (Moving averages rules)**

Τα περισσότερα σχέδια γραφήματος εμφανίζουν πολλές διακυμάνσεις στην κίνηση των τιμών. Αυτό μπορεί να καταστήσει δύσκολο για τους αναλυτές να πάρουν μια ιδέα για την γενική τάση ενός αξιόγραφου. Μια απλή μέθοδος που χρησιμοποιούν οι αναλυτές για την καταπολέμηση αυτού του εμποδίου, είναι να εφαρμόσουν τους κινητούς μέσους όρους. Ο κινούμενος μέσος όρος είναι η μέση τιμή ενός χρεογράφου σε καθορισμένο χρονικό διάστημα. Με τη σχεδίαση της μέσης τιμής μιας μετοχής, η κίνηση των τιμών εξομαλύνεται. Μόλις αφαιρεθούν οι διακυμάνσεις από μέρα σε μέρα, οι αναλυτές είναι σε καλύτερη θέση να προσδιορίσουν την πραγματική τάση και να αυξήσουν τις πιθανότητες ότι αυτό θα λειτουργήσει υπέρ τους. Υπάρχουν διάφοροι τύποι κινητών μέσων που διαφέρουν στον τρόπο υπολογισμού τους, αλλά η ερμηνεία τους παραμένει η ίδια. Οι υπολογισμοί διαφέρουν μόνο σε σχέση με τη στάθμιση που τοποθετείται στα δεδομένα τιμών, δηλαδή ο συντελεστής

στάθμισης δεν παραμένει ο ίδιος αλλά αυξάνεται όσο πιο πρόσφατα είναι τα δεδομένα. Τα τρία πιο κοινά είδη κινητών μέσων όρων είναι, οι απλοί, οι γραμμικοί και οι εκθετικοί.

### **C. Ταλαντωτές (Oscillators)**

Είναι ένα τεχνικό εργαλείο ανάλυσης που κατασκευάζεται από ένα δείκτη τάσης και σκοπό έχει να ανακαλύψει πότε μία μετοχή είναι υπεραγορασμένη ή υπερπουλημένη. Ο ταλαντωτής αυτός θέτει δύο ακραίες τιμές. Καθώς η τιμή του ταλαντωτή προσεγγίζει το άνω άκρο τότε η μετοχή θεωρείται υπεραγορασμένη, και καθώς πλησιάζει το κάτω άκρο κρίνεται ότι η μετοχή είναι υπερπουλημένη. Οι ταλαντωτές χρησιμοποιούνται κυρίως όταν η τάση μίας μετοχής δεν είναι σαφής, όπως για παράδειγμα στη περίπτωση της οριζόντιας ή πλάγιας τάσης. Οι πιο κοινοί ταλαντωτές είναι: ο στοχαστικός ταλαντωτής, ο RSI, ο ROC και ο MFI.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

## Τύποι διαγραμμάτων - Διαγραμματικοί σχηματισμοί

### 2.1 Εισαγωγή

Στην ενότητα αυτή θα γίνει μία πιο εμπειριστατωμένη αναφορά στους κυριότερους τύπους διαγραμμάτων και δεικτών που έχουν αναφερθεί παραπάνω. Η επιλογή τόσο των τύπων των διαγραμμάτων, όσο και των δεικτών, έχει γίνει σύμφωνα με τη συχνότητα χρήσης τους από τους τεχνικούς αναλυτές, καθώς επίσης και της αποτελεσματικότητας τους. Εν συνεχεία θα ακολουθήσει μία σύντομη παρουσίαση και ανάλυση διαγραμματικών σχηματισμών, των ονομαζόμενων chart patterns.

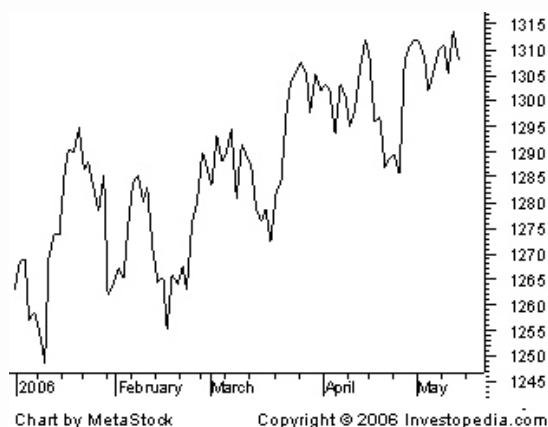
### 2.2 Τύποι Διαγραμμάτων

Υπάρχουν τέσσερις βασικοί τύποι γραφημάτων που χρησιμοποιούνται από τους επενδυτές και τους επιχειρηματίες ανάλογα με τις πληροφορίες που αναζητούν και το ατομικό επίπεδο δεξιοτήτων τους. Οι τύποι γραφημάτων είναι: το line chart, το bar chart, το candlestick chart, και το point and figure chart.

#### 2.2.1 Line Chart

Το πιο βασικό από τα τέσσερα διαγράμματα είναι το γραμμικό διάγραμμα επειδή αναπαριστά μόνο τις τιμές κλεισίματος κατά τη διάρκεια μιας καθορισμένης χρονικής περιόδου. Η γραμμή σχηματίζεται από τη σύνδεση των τιμών κλεισίματος της χρονικής περιόδου. Τα γραμμικά διαγράμματα δεν προσφέρουν οπτική πληροφορία του εύρους της συναλλαγής για τα επιμέρους σημεία, όπως το υψηλό, το χαμηλό και το άνοιγμα των τιμών. Ωστόσο, η τιμή κλεισίματος συχνά θεωρείται ως η πιο σημαντική τιμή στα στοιχεία για τις μετοχές σε σύγκριση με το υψηλό και το χαμηλό της ημέρας και αυτό είναι γιατί είναι η μόνη τιμή που χρησιμοποιείται στα γραμμικά διαγράμματα.

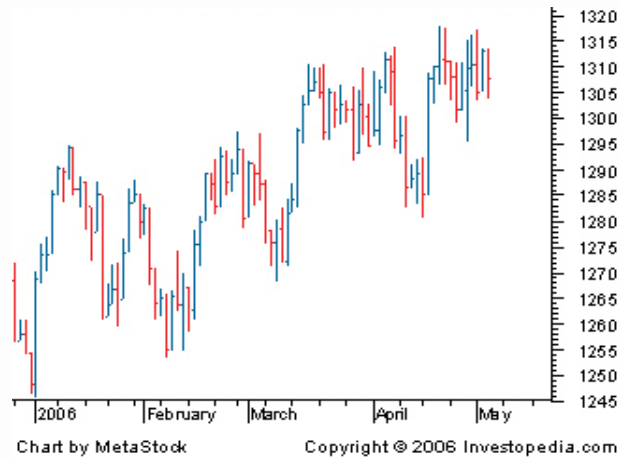
## Line Chart



### 2.2.2 Bar Chart

Το γράφημα της μπάρας επεκτείνει το γραμμικό διάγραμμα προσθέτοντας επιπλέον σημαντικά κομμάτια των πληροφοριών σε κάθε σημείο δεδομένων. Το διάγραμμα αποτελείται από μια σειρά κάθετων γραμμών που αναπαριστούν το κάθε σημείο δεδομένων. Αυτή η κάθετη γραμμή αντιπροσωπεύει την υψηλή και χαμηλή τιμή για την περίοδο, μαζί με την τιμή κλεισίματος. Το κλείσιμο και το άνοιγμα αναπαριστούνται στην κάθετη γραμμή από μία οριζόντια παύλα. Η τιμή ανοίγματος στο γράφημα της μπάρας απεικονίζεται από την παύλα που βρίσκεται στην αριστερή πλευρά της κάθετης μπάρας. Αντίθετα, το κλείσιμο αναπαριστάται από την παύλα στα δεξιά. Γενικά, εάν η αριστερή παύλα (άνοιγμα) είναι χαμηλότερη από τη δεξιά παύλα (κλείσιμο) τότε η μπάρα σκιάζεται με μαύρο χρώμα, που αντιπροσωπεύει μια ανοδική περίοδο για το απόθεμα, το οποίο σημαίνει ότι κέρδισε σε αξία. Μια γραμμή που είναι χρωματισμένη με κόκκινο σηματοδοτεί ότι το απόθεμα έχει μειωθεί σε αξία κατά την περίοδο αυτή. Όταν συμβαίνει αυτό, η παύλα στα δεξιά (κλείσιμο) είναι χαμηλότερη από την παύλα στα αριστερά (άνοιγμα).

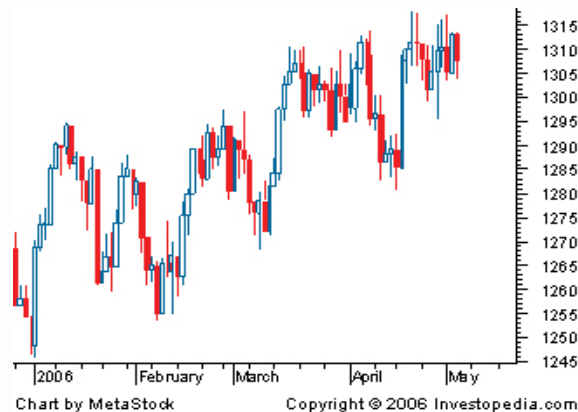
## Bar Chart



### 2.2.3 Candlestick Chart

Αυτή η τεχνική αποτύπωση είναι η πιο δημοφιλής μεταξύ των επενδυτών. Ένας λόγος είναι ότι οι χάρτες απεικονίζουν μόνο τις βραχυπρόθεσμες προοπτικές. Η χαρτογράφηση μέσω των candlesticks αποτελεί ένα περίπλοκο και δύσκολο σύστημα. Ωστόσο, ακριβώς όπως ένα γράφημα ράβδων (bar chart), μια σειρά κεριών περιέχει τη τιμή ανοίγματος, την υψηλή τιμή, τη χαμηλή τιμή και τη τιμή κλεισίματος μιας συγκεκριμένης περιόδου. Τώρα σ' αυτό που το σύστημα παίρνει μια εντελώς νέα εμφάνιση είναι: το κεριό έχει ένα ευρύ πλαίσιο, το οποίο ονομάζεται "πραγματικό σώμα" (real body). Αυτό το πραγματικό σώμα αντιπροσωπεύει την περιοχή ανάμεσα στο άνοιγμα και κλείσιμο των συναλλαγών της ημέρας. Όταν το πραγματικό σώμα συμπληρώνεται με μαύρο χρώμα, αυτό σημαίνει ότι η τιμή κλεισίματος ήταν χαμηλότερη από την τιμή ανοίγματος. Αν το πραγματικό σώμα είναι άδειο αυτό σημαίνει το αντίθετο δηλαδή ότι η τιμή κλεισίματος ήταν μεγαλύτερη από τη τιμή ανοίγματος. Ακριβώς πάνω και κάτω από το πραγματικό σώμα είναι οι "σκιές" (shadows). Ανέκαθεν οι αναλυτές αναφέρονταν στις σκιές αυτές ως τα φυτίλια του κεριού. Οι σκιές δείχνουν τις υψηλές και χαμηλές τιμές των συναλλαγών της ημέρας. Εάν η άνω σκιά στο συμπληρωμένο σώμα (μαύρο candlestick) είναι μικρή, δείχνει ότι η τιμή ανοίγματος εκείνης της μέρας είναι πιο κοντά στην υψηλότερη τιμή της ημέρας. Μια μικρή σκιά πάνω σε λευκό ή κενό σώμα υπαγορεύει ότι η τιμή κλεισίματος της ημέρας είναι πιο κοντά υψηλότερη τιμή της ημέρας.

## Candlestick Chart

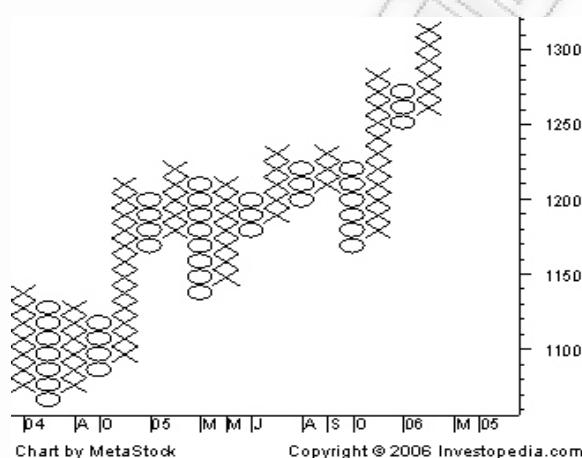


### 2.2.4 Point and Figure Chart

Σχεδιασμένο για μακροπρόθεσμες επενδύσεις, το point and figure έχει χαρακτηριστεί ως ένα από τα απλούστερα συστήματα για τον καλύτερο προσδιορισμό των σημείων εισόδου και εξόδου για διαπραγμάτευση στην αγορά μετοχών. Το σύστημα παρακολουθεί την προσφορά και τη ζήτηση της κάθε μετοχής, διατηρώντας παράλληλα ένα έντονο μάτι για τις αναπτυσσόμενες τάσεις. Ενώ το γράφημα αυτό δεν ήταν ποτέ στην κορυφή του καταλόγου των δημοφιλών τεχνικών που χρησιμοποιούνται από τους τεχνικούς αναλυτές, υπάρχει ένα αυξανόμενο ενδιαφέρον για το P & F από όλους τους επενδυτές.

Στη δημιουργία του P & F, έμφαση δίνεται μόνο στην τιμή κλεισίματος μίας μετοχής. Οι μελετητές του P & F ενδιαφέρονται για την ευρύτερη εικόνα μιας μετοχής και πως αυτή διαμορφώνεται μέσα από την προσφορά και ζήτηση, αδιαφορώντας για διακυμάνσεις που δημιουργούνται από μικρές κινήσεις προς τα πάνω ή προς τα κάτω. Το κλειδί για τα P & F διαγράμματα είναι η δημιουργία της μονάδας της τιμής, η οποία είναι η μονάδα μέτρησης της κίνησης των τιμών που απεικονίζονται στο διάγραμμα. Δεν υπάρχει άξονας χρόνου στο διάγραμμα, μόνο άξονας τιμών. Οι αύξηση των τιμών των μετοχών εμφανίζεται με το X και η πτώση των τιμών εμφανίζεται με το O. Τα σημεία αυτά εμφανίζονται στον χάρτη μόνο εάν η τιμή μετακινηθεί τουλάχιστον μία μονάδα της τιμής σε οποιαδήποτε κατεύθυνση. Τα X και τα O δεν εμφανίζονται ποτέ στην ίδια στήλη. Ο αναλυτής πρέπει να καθορίσει πόσες μονάδες τιμών θα συνθέτουν ένα πλαίσιο, το οποίο είναι κατά πόσο η τιμή πρέπει να κινηθεί προς την αντίθετη κατεύθυνση για να ξεκινήσει μια νέα στήλη στο διάγραμμα.

Ας πούμε, για παράδειγμα η μετοχή που παρακολουθούμε διαπραγματεύεται στα \$25 και θα χρησιμοποιήσουμε το \$ 1 μονάδα μέτρησης και το κουτί αντιστροφής είναι τρεις μονάδες. Τώρα, αν η μετοχή εμπορεύεται ανοδικά στα \$ 25, η μετοχή θα πρέπει να κλείσει στα \$ 22 ώστε στο διάγραμμα να εμφανιστεί μία στήλη με O. Επειδή κάθε μονάδα στην εξέλιξη της τιμής πρέπει να καταγράφεται, κάθε μονάδα της κίνησης των τιμών κάτω από το επίπεδο των \$ 25 θα πρέπει να καταγράφεται σε αυτή τη νέα στήλη του O. Μπορούμε να επιλέξουμε το μέγεθος της μονάδας. Θα μπορούσε να είναι \$ 0.50, \$ 1 ή ακόμα και \$ 2.



Τα διαγράμματα είναι μία από τις πιο θεμελιώδεις πτυχές της τεχνικής ανάλυσης. Είναι σημαντικό να καταλαβαίνουμε σαφώς αυτό που φαίνεται στο διάγραμμα και τις πληροφορίες που παρέχει. Τώρα που έχουμε μια ιδέα για το πώς κατασκευάζονται τα γραφήματα, μπορούμε να προχωρήσουμε με τους διάφορους διαγραμματικούς σχηματισμούς.

### **2.3 Διαγραμματικοί σχηματισμοί**

Ένας διαγραμματικός σχηματισμός είναι ένας διακριτός σχηματισμός στο γράφημα μετοχών που δημιουργεί σημάδι διαπραγμάτευσης, ή σημάδι μελλοντικών μεταβολών των τιμών. Οι αναλυτές χρησιμοποιούν τα συγκεκριμένα μοτίβα για να εντοπίσουν τις τρέχουσες τάσεις και την αναστροφή των τάσεων με σκοπό να ενεργοποιήσουν σήματα αγοράς και πώλησης.

Στο πρώτο κεφάλαιο μιλήσαμε για τις τρεις υποθέσεις της τεχνικής ανάλυσης, η τρίτη από τις οποίες ήταν ότι στην τεχνική ανάλυση, η ιστορία επαναλαμβάνεται. Η θεωρία πίσω από τους διαγραμματικούς σχηματισμούς βασίζεται σε αυτή την υπόθεση. Η ιδέα είναι ότι τα συγκεκριμένα μοτίβα εμφανίζονται πολλές φορές, και ότι τα συγκεκριμένα μοτίβα σηματοδοτούν υψηλή πιθανότητα μεταβολής των τιμών των μετοχών. Οι τεχνικοί αναλυτές αναζητούν τα συγκεκριμένα μοτίβα για να εντοπίσουν ευκαιρίες διαπραγμάτευσης.

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι κανένας διαγραμματικός σχηματισμός δεν μπορεί να προσφέρει με απόλυτη ασφάλεια προβλέψεις για την μελλοντική πορεία των τιμών των μετοχών.

Υπάρχουν δύο τύποι διαγραμματικών σχηματισμών:

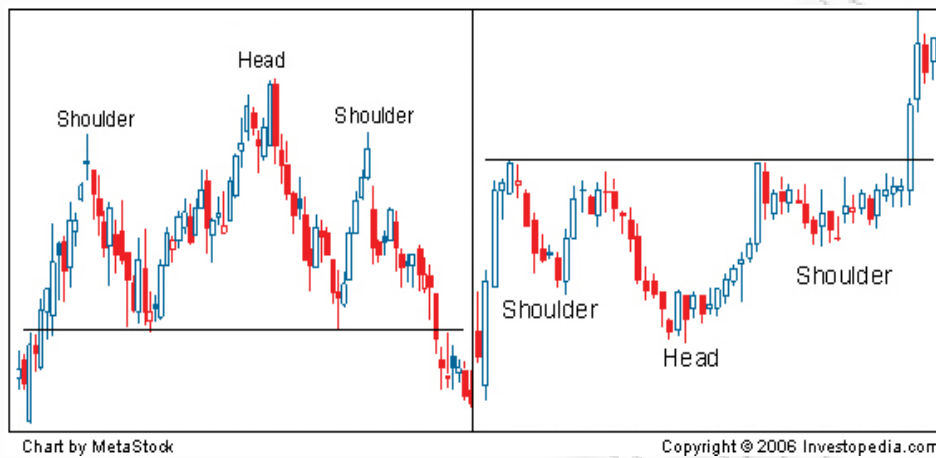
- Διαγραμματικός σχηματισμός αναστροφής (reversal)
- Διαγραμματικός σχηματισμός συνέχειας (continuation)

Ένας διαγραμματικός σχηματισμός αναστροφής σηματοδοτεί ότι η αρχική τάση θα αντιστραφεί μετά την ολοκλήρωση του μοτίβου. Ο σχηματισμός συνέχειας από την άλλη πλευρά, επισημαίνει ότι η τάση αυτή θα συνεχιστεί αφού το σχέδιο είναι πλήρες. Αυτά τα σχέδια μπορούν να βρεθούν πάνω στα διαγράμματα σε κάθε χρονικό διάστημα.

### **2.3.1 Head and Shoulders (Κεφαλή και Ωμοί)**

Αυτό είναι ένα από τα πιο δημοφιλή και αξιόπιστα μοτίβα γραφήματος στην τεχνική ανάλυση. Κεφαλή και ώμοι είναι ένας αντίστροφος διαγραμματικός σχηματισμός που σηματοδοτεί ότι η μετοχή είναι πιθανό να κινηθεί αντίθετα από την προηγούμενη τάση. Όπως μπορείτε να δείτε στο Σχήμα 1 πιο κάτω, υπάρχουν δύο εκδοχές της κεφαλής και ώμων. Κεφαλή και οι ώμοι κορυφής (όπως φαίνεται στα αριστερά) είναι ένα μοτίβο γραφήματος σηματοδοτεί ότι η ανοδική τάση πρόκειται να τελειώσει. Κεφαλή και ώμοι βάσης, επίσης γνωστή ως αντίστροφη κεφαλή και ώμοι (όπως φαίνεται στα δεξιά) είναι το λιγότερο γνωστό από τα δύο, αλλά χρησιμοποιείται για να σηματοδοτήσει αντιστροφή της πτωτικής τάσης.

Σχήμα 7



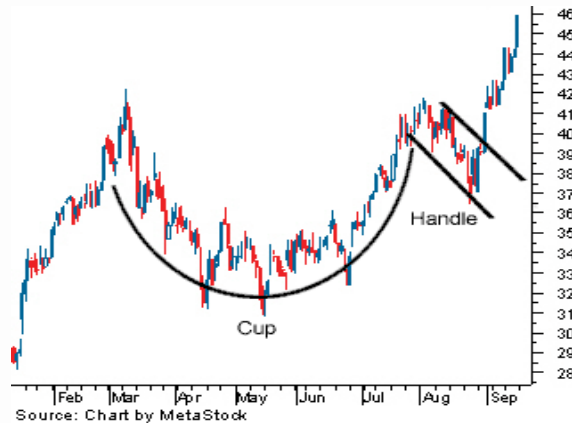
Και οι δύο αυτές μορφές κεφαλής και ώμων είναι παρόμοιες, δεδομένου ότι υπάρχουν τέσσερα κύρια τμήματα που τις χαρακτηρίζουν: δύο ώμους, μία κεφαλή και μία γραμμή λαιμού (neckline). Η γραμμή λαιμού είναι το σημείο στήριξης ή αντίστασης. Εάν γίνει καθοδική διάσπαση της γραμμής λαιμού, (με αποτυχία ενδεχόμενης ανοδικής διάσπασης της σχεδόν άμεσα), τότε η τιμή της μετοχής θα κινηθεί έντονα πτωτικά. Η τιμή στόχος κάτω από τη γραμμή λαιμού, είναι η αντίστοιχη απόσταση από τη κορυφή της κεφαλής μέχρι τη γραμμή λαιμού. Το αντίθετο συμβαίνει στη περίπτωση που θα έχουμε ανοδική διάσπαση της γραμμής λαιμού. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι διασπάσεις είτε είναι ανοδικές είτε καθοδικές, είναι προτιμότερο να γίνονται με αυξημένο όγκο συναλλαγών γιατί έτσι είναι πιο έγκυρες.

### **2.3.2 Cup and Handle**

Το συγκεκριμένο γράφημα είναι ένας ανοδικός διαγραμματικός σχηματισμός συνέχειας όπου η ανοδική τάση έχει σταματήσει αλλά θα συνεχιστεί μόλις επιβεβαιωθεί ο σχηματισμός. Όπως μπορείτε να δείτε στο Σχήμα που ακολουθεί, το σχέδιο μοιάζει μ'ένα κύπελλο του οποίου προηγείται μία ανοδική τάση. Η λαβή που ακολουθεί το σχηματισμό κυπέλλου σχηματίζεται από μία καθοδική/πλευρική κίνηση στη τιμή της μετοχής. Μόλις η κίνηση των τιμών ξεπεράσει τις γραμμές αντίστασης που έχουν διαμορφωθεί στη λαβή, τότε η ανοδική κίνηση θα συνεχιστεί.



## Cup and Handle



### 2.3.3 Double Tops and Bottoms

Το συγκεκριμένο μοτίβο γραφήματος είναι ένα άλλο εξίσου γνωστό μοτίβο το οποίο σηματοδοτεί αντιστροφή τάσης. Θεωρείται ένας από τους πιο αξιόπιστους σχηματισμούς και χρησιμοποιείται ευρέως. Αυτά τα σχέδια που διαμορφώνονται μετά από μια σταθερή τάση και σηματοδοτούν στους σχεδιαστές γραφημάτων ότι η τάση είναι έτοιμη να οπισθοδρομήσει. Το μοτίβο δημιουργείται όταν η κίνηση των τιμών των μετοχών αδυνατεί να σπάσει τα επίπεδα αντίστασης και υποστήριξης δύο φορές. Αυτό το μοντέλο χρησιμοποιείται συχνά για να σηματοδοτήσει μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες αντιστροφές τάσης.

Στην περίπτωση του μοτίβου διπλών κορυφών στο σχήμα που ακολουθεί (φαίνεται στα αριστερά), η μεταβολή της τιμής προσπάθησε δύο φορές να κινηθεί πάνω από ένα ορισμένο επίπεδο τιμών. Μετά από δύο ανεπιτυχείς απόπειρες να ωθήσει υψηλότερα την τιμή από το επίπεδο αντίστασης (resistance level), η τάση αντιστρέφεται και η τιμή ωθείται προς τα κάτω. Στην περίπτωση της διπλής βάσης (φαίνεται στα δεξιά), η μεταβολή της τιμής προσπάθησε να πάει κάτω δύο φορές, αλλά κάθε φορά βρήκε υποστήριξη (support level). υποστήριξη κάθε φορά. Μετά τη δεύτερη αναπήδηση της υποστήριξης, η μετοχή μπαίνει σε καινούργια τάση και οδεύει προς τα πάνω.



## Double Tops and Bottoms

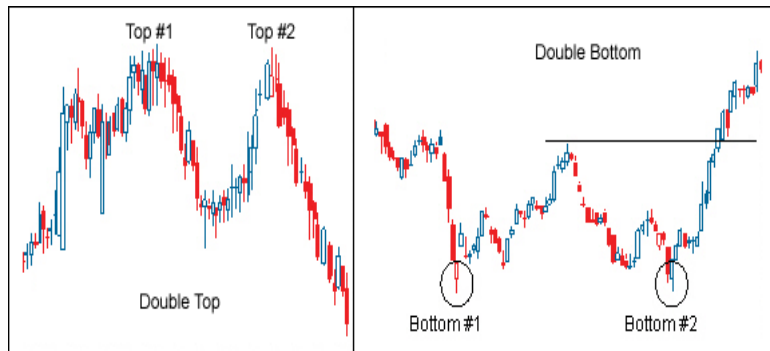


Chart by MetaStock

Copyright © 2006 Investopedia.com

### 2.3.4 Triangles (Τρίγωνα)

Τα τρίγωνα είναι από τα πιο γνωστά διαγραμματικά μοτίβα που χρησιμοποιούνται στην τεχνική ανάλυση. Υπάρχουν τριών ειδών τρίγωνα: συμμετρικό τρίγωνο, ανιόν τρίγωνο και κατιών τρίγωνο. Το συμμετρικό τρίγωνο στο παρακάτω σχήμα είναι ένα μοτίβο στο οποίο δύο γραμμές τάσης συγκλίνουν η μία στην άλλη. Αυτός ο σχηματισμός είναι ουδέτερος ως προς το γεγονός ότι μια διαφυγή είτε προς τα πάνω είτε προς τα κάτω αποτελεί επιβεβαίωση της τάσης προς αυτή την κατεύθυνση. Σε ένα ανιόν τρίγωνο, η ανώτερη γραμμή τάσης είναι επίπεδη, ενώ η γραμμή τάσης από κάτω έχει ανοδική κλίση. Αυτό θεωρείται γενικά ως ένα ανοδικό μοτίβο στο οποίο οι σχεδιαστές γραφημάτων αναζητούν ανοδική διαφυγή. Αντίθετα στο κατιών τρίγωνο, η κατώτερη γραμμή τάσης είναι επίπεδη και η ανώτερη γραμμή τάσης είναι φθίνουσα. Αυτό θεωρείται γενικά ως ένα καθοδικό μοτίβο στο οποίο οι σχεδιαστές αναζητούν καθοδική διαφυγή.

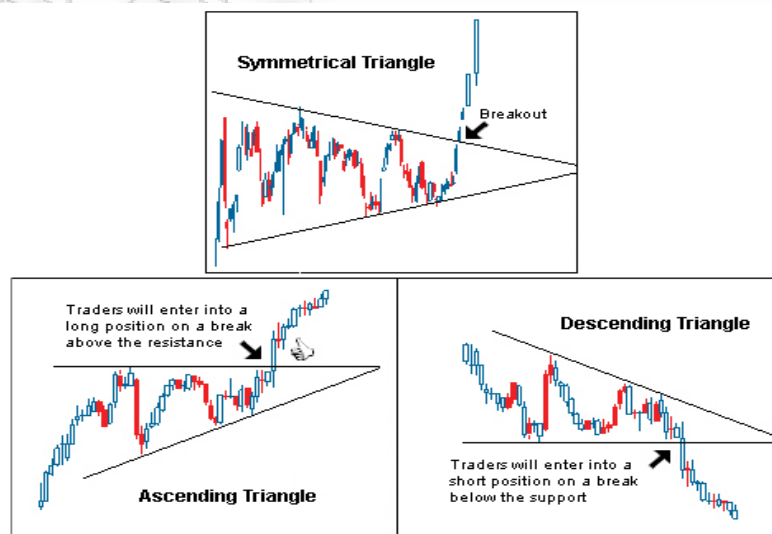


Chart by MetaStock

Copyright © 2006 Investopedia.com

### **2.3.5 Gaps (Κενά)**

Ένα χάσμα σε ένα γράφημα είναι ένα κενό διάστημα μεταξύ μιας περιόδου συναλλαγών και της επόμενης περιόδου. Αυτό συμβαίνει όταν υπάρχει μεγάλη διαφορά στις τιμές μεταξύ δύο διαδοχικών περιόδων συναλλαγών. Για παράδειγμα, αν το εύρος των συναλλαγών σε ένα χρονικό διάστημα είναι μεταξύ € 25 και € 30 και η επόμενη περίοδος συναλλαγών ανοίγει στα € 40, θα υπάρξει ένα μεγάλο κενό στον πίνακα μεταξύ των δύο αυτών περιόδων. Κενά στη κίνηση των τιμών των μετοχών μπορούν να βρεθούν σε γραφήματα ράβδων και γραφήματα κεριών, αλλά δεν θα βρεθούν στα γραφήματα point and figure και στα line charts. Γενικά τα κενά δείχνουν ότι κάτι σημαντικό έχει συμβεί στη μετοχή, όπως για παράδειγμα μία ανακοίνωση για περισσότερα από τα αναμενόμενα κέρδη.

Υπάρχουν τρεις κύριοι τύποι κενών: κενά εκκίνησης (breakaway), κενά διαφυγής (runaway) και κενά εξάντλησης (exhaustion). Το πρώτο δημιουργείται κατά την έναρξη της τάσης, το δεύτερο κατά την διάρκεια και το τρίτο στο τέλος της τάσης.

Έχουμε τελειώσει την εξέταση μερικών από τα πιο δημοφιλή διαγραμματικά μοτίβα. Στη συνέχεια θα προχωρήσουμε στην παρουσίαση μερικών δεικτών (mechanical rules) που χρησιμοποιούνται από τους αναλυτές για την πρόβλεψη της κίνησης των τιμών των μετοχών.

### **2.4 Είδη Δεικτών / Ταλαντωτών**

Στις προηγούμενες ενότητες είδαμε πως μπορεί ένας τεχνικός αναλυτής να «αποκρυπτογραφήσει» το διάγραμμα της τιμής μιας μετοχής και να εντοπίσει διάφορους σχηματισμούς στη καμπύλη αυτής, που μπορούν να τον οδηγήσουν σε κερδοφόρα σήματα αγοραπωλησιών.

Προκειμένου να γίνει πιο αντικειμενικός και αξιόπιστος έλεγχος της αποτελεσματικότητας της τεχνικής ανάλυσης, απαιτούνται συγκεκριμένα και καθαρά ποσοτικοποιημένα σήματα αγοραπωλησιών.

Αυτά τα σήματα, μπορούν να τα δώσουν οι διάφοροι τεχνικοί δείκτες και ταλαντωτές, οι κυριότεροι από τους οποίους θα παρουσιαστούν στη ενότητα αυτή.

#### **2.4.1 Κινητός Μέσος Όρος (Moving Average)**

Ο απλούστερος και ταυτόχρονα πιο αποτελεσματικός δείκτης είναι ο κινητός μέσος όρος (moving average) της τιμής μιας μετοχής. Ο κινητός μέσος όρος έχει τη ιδιότητα να

εξομαλύνει τις έντονες διακυμάνσεις της καμπύλης των τιμών μιας μετοχής, με αποτέλεσμα να δίνει στον αναλυτή μία πιο καθαρή εικόνα για την τάση της μετοχής.

Ο ΚΜΟ είναι απλά ο μέσος όρος των τιμών της μετοχής κατά το διάστημα που ενδιαφέρει τον αναλυτή. Για παράδειγμα αν θέλουμε να υπολογίσουμε τον ΚΜΟ των τελευταίων 5 ημερών της τιμής μιας μετοχής, αθροίζουμε τις τελευταίες 5 τιμές κλεισίματος και τις διαιρούμε με το 5. Με τον ίδιο τρόπο μπορούμε να υπολογίσουμε τον ΚΜΟ για οποιοδήποτε χρονικό διάστημα θέλουμε. Υπάρχουν διάφοροι τύποι κινητών μέσων που διαφέρουν στον τρόπο υπολογισμού τους, αλλά η ερμηνεία τους παραμένει η ίδια. Τα τρία πιο κοινά είδη κινητών μέσων όρων είναι: οι απλοί, οι γραμμικοί και οι εκθετικοί. Ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος από αυτούς είναι ο απλός κινητός μέσος όρος.

Οι κινητοί μέσοι χρησιμοποιούνται για να εντοπίσουν τις τρέχουσες τάσεις και την αναστροφή των τάσεων αυτών καθώς και να καθορίσουν τα επίπεδα στήριξης και αντίστασης.

Οι κινούμενοι μέσοι όροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προσδιορίσουν γρήγορα εάν μια μετοχή κινείται σε ανοδική τάση ή πτωτική τάση, ανάλογα με την κατεύθυνση του κινούμενου μέσου όρου. Όπως μπορείτε να δείτε στο σχήμα που ακολουθεί, όταν ένας κινητός μέσος όρος κινείται προς τα πάνω και η τιμή της μετοχής είναι πάνω από τον ΚΜΟ, τότε η μετοχή είναι σε ανοδική τάση. Αντιθέτως, όταν κινείται πτωτικά, με τις τιμές της μετοχής κάτω από τον ΚΜΟ, τότε σηματοδοτείται πτωτική τάση.



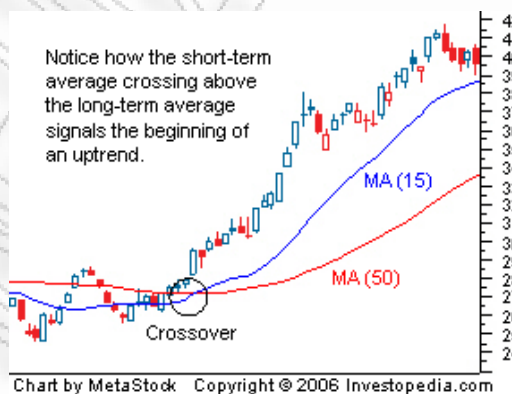
Μια άλλη μέθοδος προσδιορισμού της τάσης είναι να μελετήσουμε ένα ζευγάρι από κινητούς μέσους όρους. Όταν ένας βραχυπρόθεσμος μέσος όρος είναι πάνω από ένα μακροπρόθεσμο μέσο όρο, η τάση είναι επάνω. Από την άλλη πλευρά, όταν ένας

μακροπρόθεσμος μέσος όρος είναι πάνω από ένα βραχυπρόθεσμο μέσο όρο, σηματοδοτεί μια καθοδική κίνηση της τάσης.

Όταν η καμπύλη των τιμών της μετοχής διασπά ένα σημαντικό ΚΜΟ τότε υπάρχει αναστροφή της τάσης. Για παράδειγμα, όταν η τιμή μιας μετοχής που ήταν σε ανοδική τάση πέφτει κάτω από τον ΚΜΟ των 50 ημερών είναι ένα σημάδι ότι η ανοδική τάση μπορεί να αντιστραφεί (βλέπε παρακάτω σχήμα).



Ένα άλλο σήμα αναστροφής της τάσης είναι όταν ένας κινητός μέσος όρος διασχίζει ένα άλλο. Για παράδειγμα, όπως μπορείτε να δείτε στο επόμενο σχήμα, αν ο 15-ημερών κινητός μέσος όρος διασχίσει τον 50-ημερών κινητό μέσο όρο, είναι ένα θετικό σημάδι ότι η τιμή θα αρχίσει να αυξάνεται.



Ένας άλλος σημαντικός τρόπος χρήσης του κινητού μέσου όρου είναι για τον προσδιορισμό των επιπέδων στήριξης και αντίστασης. Δεν είναι ασυνήθιστο να δούμε μία μετοχή να σταματά την καθοδική της πορεία και να την αναστρέφει μόλις χτυπήσει την υποστήριξη ενός ΚΜΟ. Με τον ίδιο τρόπο λειτουργεί και στη περίπτωση που η ανοδική

πορεία μιας μετοχής χτυπά το επίπεδο αντίστασης ενός ΚΜΟ με αποτέλεσμα να αναστρέφει την πορεία της σε καθοδική.



Οι κινούμενοι μέσοι όροι είναι ένα ισχυρό εργαλείο για την ανάλυση της τάσης μιας μετοχής. Παρέχουν χρήσιμα σημεία στήριξης και αντίστασης και είναι πολύ εύκολοι στη χρήση τους. Τα πιο συνηθισμένα χρονικά πλαίσια που χρησιμοποιούνται κατά τη δημιουργία των κινητών μέσων όρων είναι των 200-ημερών, 100-ημερών, 50-ημερών, 20-ημερών και 10-ημερών. Ο μέσος όρος των 200-ημερών θεωρείται ότι είναι ένα καλό μέτρο ανάλυσης του ενός έτους, των 100-ημερών για το εξάμηνο, των 50-ημερών για το ένα τέταρτο του έτους, των 20-ημερών για ένα μήνα και των 10-ημερών περίπου για δύο εβδομάδες.

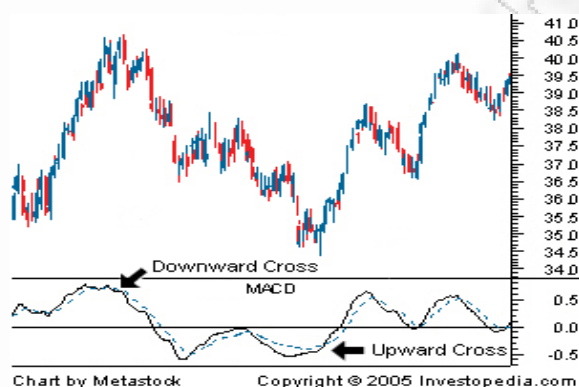
#### **2.4.2 MACD (Moving Average Convergence Divergence)**

Ο δείκτης σύγκλισης-απόκλισης κινητών μέσων όρων επινοήθηκε από τον Αμερικανό εκδότη γνωστού χρηματιστηριακού περιοδικού, Gerald Appel. Ο MACD αποτελείται από τρεις κινητούς μέσους όρους. Αρχικά μία καμπύλη αναπαριστά τη διαφορά μεταξύ ενός βραχυχρόνιου εκθετικού ΚΜΟ 12 ημερών και ενός πιο μεσοπρόθεσμου ΚΜΟ 26 ημερών. Ένας τρίτος εκθετικός ΚΜΟ 9 ημερών της καμπύλης της διαφοράς των δύο προηγούμενων, χρησιμοποιείται για να δώσει τα σήματα αγοραπωλησιών.

$$MACD = \text{ΚΜΟ } 12 \text{ ημερών} - \text{ΚΜΟ } 26 \text{ ημερών}$$

Όταν ο MACD είναι θετικός, σηματοδοτεί ότι ο βραχυπρόθεσμος κινητός μέσος όρος είναι πάνω από το μακροπρόθεσμο κινητό μέσο σηματοδοτώντας έτσι ανοδική τάση. Το αντίθετο ισχύει όταν ο MACD είναι αρνητικός. Δηλαδή ο βραχυπρόθεσμος μέσος όρος είναι κάτω από τον μεσοπρόθεσμο υποδηλώνοντας πτωτική πορεία.

Ο MACD λειτουργεί επίσης και σαν ταλαντωτής, επειδή ταλαντώνεται πάνω και κάτω από μία γραμμή μηδέν. Όταν η καμπύλη του MACD βρίσκεται πάνω από το μηδέν, η μετοχή θεωρείται υπεραγορασμένη και άρα είναι πιθανόν να οπισθοχωρήσει. Στην περίπτωση που η καμπύλη είναι κάτω από το μηδέν η μετοχή θεωρείται υπερπουλημένη και άρα πιθανόν να κινηθεί ανοδικά.

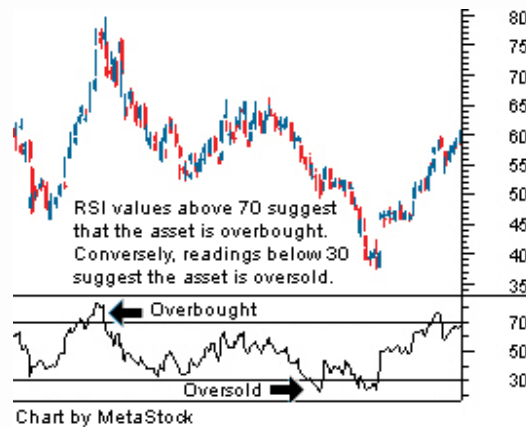


### **2.4.3 RSI (Relative Strength Index)**

Ο Δείκτης Σχετικής Ισχύος (RSI) είναι άλλη μία διαδεδομένη μεθοδολογία στο πεδίο της τεχνικής ανάλυσης. Βοηθά να εντοπιστούν συνθήκες υπεραγοράς και υπερπώλησης μιας μετοχής. Χρησιμοποιούμε στο τύπο την περίοδο των 14 ημερών αφού αυτή είναι η πιο δημοφιλής και προτεινόμενη περίοδος. Ο δείκτης ταλαντώνεται μεταξύ των τιμών 0 και 100. Μεταξύ του 0 και 30 η τιμή της μετοχής θεωρείται υπερπουλημένη, μεταξύ του 30 και 70 κινείται σε ουδέτερη περιοχή ενώ μεταξύ του 70 και 100 θεωρείται υπεραγορασμένη. Σήμα αγοράς δίνεται σε ανοδική διάσπαση του 30 από την καμπύλη του RSI και σήμα πώλησης από καθοδική διάσπαση του 70 από την καμπύλη του RSI.

Είναι σημαντικό να τονίσουμε ότι όσο λιγότερες μέρες χρησιμοποιηθούν για την περίοδο υπολογισμού του, τόσο πιο ευαίσθητος γίνεται ο δείκτης, δίνοντας μας έτσι περισσότερα σήματα αγοραπωλησιών (όχι τόσο αξιόπιστα). Σε πλευρικές κινήσεις της αγοράς έχει καλύτερη εφαρμογή αφού στην αντίθετη περίπτωση αργεί υπερβολικά να δώσει σήματα.





#### **2.4.4 Stochastic Oscillator**

Ο στοχαστικός ταλαντωτής είναι ένας από τους πλέον αναγνωρισμένους δείκτες που χρησιμοποιούνται στην τεχνική ανάλυση. Δίνουν σήμα κατά πόσο η τιμή της μετοχής είναι υπεραγορασμένη ή υπερπουλημένη και άρα είναι πιθανό να υπάρξει αντιστροφή της πορείας της. Αποτελείται από δύο καμπύλες, δύο επιμέρους δεικτών. Ο πρώτος είναι ο %K που είναι βραχυχρόνιος δείκτης. Θεωρείται «γρήγορος» και ευαίσθητος δείκτης και διαγραμματικά εμφανίζεται ως μία συνεχόμενη καμπύλη. Ο τύπος υπολογισμού του είναι ο εξής:

$$\%K = [ ( \kappa - \varepsilon 5 ) / ( \mu 5 - \varepsilon 5 ) ] * 100$$

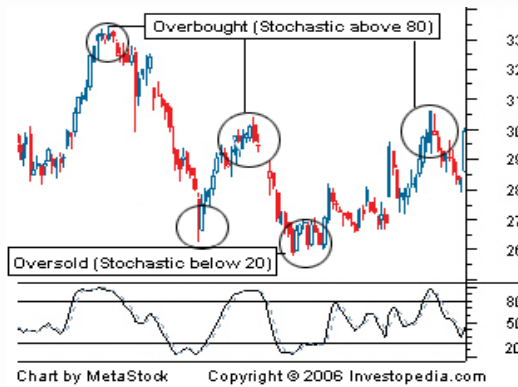
όπου  $\kappa$  = σημερινό κλείσιμο,  $\varepsilon 5$  = ελάχιστη τιμή 5 τελευταίων ημερών,  $\mu 5$  = μέγιστη τιμή 5 ημερών.

Ο δεύτερος δείκτης είναι ο %D, είναι πιο «αργός» από τον %K και θεωρείται μία πιο ομαλοποιημένη μορφή αυτού. Ο τύπος υπολογισμού του είναι:

$$\%D = ( \psi 3 / \chi 3 ) * 100$$

όπου  $\psi 3$  είναι το άθροισμα  $( \kappa - \varepsilon 5 )$  των τελευταίων 3 ημερών και το  $\chi 3$  είναι το άθροισμα  $( \mu 3 - \varepsilon 3 )$  των 3 τελευταίων ημερών.

Και οι δύο καμπύλες ταλαντώνονται μεταξύ του 0 και του 100. Κάτω από το 20 η μετοχή θεωρείται υπερπουλημένη ενώ πάνω από το 80 υπεραγορασμένη. Μεταξύ του 20 και του 80 βρίσκεται σε ουδέτερη ζώνη. Σήμα αγοράς δίνεται όταν ο %K διασπάσει ανοδικά τον %D μέσα στην υπερπουλημένη ζώνη. Αντίστοιχο σήμα πώλησης δίνεται όταν ο %K διασπάσει καθοδικά τον %D μέσα στην υπεραγορασμένη ζώνη.



### 2.4.5 ROC (Rate of Change)

Ο δείκτης rate of change μετρά την ποσοστιαία μεταβολή της ορμής των τιμών ως διαφορά ανάμεσα στην πιο πρόσφατη τιμή της μετοχής και της τιμής της 12 ημέρες πριν (συνηθέστερη περίοδος). Η ορμή των τιμών υποδεικνύει αν στην αγορά υπάρχει υπερβάλλουσα προσφορά ή ζήτηση για μία μετοχή. Ο τύπος υπολογισμού του είναι ο εξής:

$$ROC = (\kappa - \kappa\chi) / \kappa\chi$$

όπου  $\kappa$  = η σημερινή τιμή κλεισίματος και  $\kappa\chi$  = η τιμή κλεισίματος  $\chi$  περιόδους πριν (συνήθως 12)

Ο ROC ταλαντώνεται γύρο από το επίπεδο ισορροπίας του μηδενός. Όταν η καμπύλη του ROC διασπάσει ανοδικά το 0 θεωρείται σήμα αγοράς, ενώ αντίθετα όταν το διασπάσει καθοδικά θεωρείται σήμα πώλησης.





Ολοκληρώνοντας την παρουσίαση των κυριότερων δεικτών/ταλαντωτών θα πρέπει να τονίσουμε ότι, παρόλο που ο συνδυασμός δύο ή περισσότερων δεικτών /ταλαντωτών είναι εφικτός, δεν συνεπάγεται απαραίτητα και καλύτερα αποτελέσματα. Αυτό συμβαίνει ορισμένες φορές λόγω του υψηλού βαθμού συσχέτισης μεταξύ των τεχνικών δεικτών /ταλαντωτών που έχει ως αποτέλεσμα το οριακό όφελος της ταυτόχρονης χρήσης να είναι μικρό ή και αρνητικό.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

## Επισκόπηση βιβλιογραφίας

### 3.1 Εισαγωγή

Η ικανότητα της τεχνικής ανάλυσης να αποδίδει υπέρμετρα κέρδη, έχει αποτελέσει και εξακολουθεί να αποτελεί, αντικείμενο διαμάχης μεταξύ των τεχνικών και θεμελιωδών αναλυτών, εδώ και χρόνια. Σκοπός του κεφαλαίου αυτού, είναι η επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας και η παρουσίαση διαφόρων μελετών, συμπερασμάτων και απόψεων γύρω από το θέμα της χρησιμότητας της τεχνικής ανάλυσης.

### 3.2 Επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας

Από τον καιρό δημιουργίας της τεχνικής ανάλυσης μέχρι και σήμερα, πραγματοποιήθηκαν εκατοντάδες μελέτες από διάφορους αναλυτές με σκοπό να εξετάσουν τόσο την χρησιμότητα όσο και την αποτελεσματικότητα της νέας αυτής μορφής ανάλυσης.

Ο Fama το 1965 έπειτα από έρευνα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η μελέτη ιστορικών τιμών δεν βοηθά στη πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών. Οι Treynor και Ferguson (1985)

υποστήριζαν ότι λαμβάνοντας υπόψη πληροφορίες που μέχρι τώρα δεν είχαν ληφθεί υπόψη, τότε η μελέτη των ιστορικών τιμών μπορεί να οδηγήσει σε υψηλότερες αποδόσεις. Το 1991 ο αναλυτής Neftci πραγματοποίησε μια επίσημη μελέτη τεχνικής ανάλυσης. Κατ' αρχάς προσπάθησε να αναπτύξει αλγόριθμους που να αντιπροσωπεύουν τις διάφορες μορφές τεχνικής ανάλυσης, προκειμένου να δούμε αν οι κανόνες αυτοί είναι καλά καθορισμένοι. Δεύτερον, συζήτησε υπό ποιές προϋποθέσεις (εάν υπάρχουν) η τεχνική ανάλυση θα μπορούσε να συλλάβει τις ιδιότητες των τιμών των μετοχών που παραμένουν ανεκμετάλλευτες από τα γραμμικά μοντέλα του Wiener-Kolmogorov .

Ο Brock το 1992 εφάρμοσε τους κανόνες κινητών μέσων όρων (moving average rules) πάνω σε 100 χρόνων ημερήσια δεδομένα του βιομηχανικού δείκτη Dow Jones. Βρήκε ότι οι κινητοί μέσοι όροι ήταν σε θέση να ανιχνεύσουν υπέρμετρες αποδόσεις σε σχέση με τις αποδόσεις της αγοράς και διακράτησης. Χρησιμοποίησε κινητούς μέσους όρους χρονικού μήκους 1,2 και 5 ημερών για τη βραχυπρόθεσμη περίοδο και κινητούς μέσους από 50 μέχρι 200 ημερών για τη μακροπρόθεσμη περίοδο. Ακόμη διερεύνησε τους κανόνες που βασίζονται στα επίπεδα στήριξης και αντίστασης (support & resistance level), καταλήγοντας ότι οι

κανόνες αυτοί παρήγαν σήματα αγοραπωλησιών που οδηγούσαν σε υψηλότερες αποδόσεις. Παρ' όλα αυτά, ο Brock αναφέρει στο τέλος της μελέτης του ότι τα κόστη συναλλαγών θα πρέπει να εξετάζονται προσεκτικά πριν την εφαρμογή οποιασδήποτε στρατηγικής.

Πανομοιότυπη μελέτη με αυτή που είχε κάνει ο Brock πραγματοποιήθηκε από τον Hudson το 1996 στο χρηματιστήριο του Ηνωμένου Βασιλείου. Ο Hudson εφάρμοσε κανόνες κινητών μέσων όρων πάνω σε δεδομένα μετοχών για την περίοδο 1935-1994. Και στην περίπτωση αυτή τα αποτελέσματα ήταν κερδοφόρα αλλά τα κέρδη αυτά εξανεμίζονταν όταν τα κόστη συναλλαγών λαμβάνονταν υπόψη. Το 1997 ακολούθησε η μελέτη του Mills πάνω στον δείκτη FT30 καταλήγοντας και αυτή σε θετικά αποτελέσματα. Οι Bessembinder & Chan το 1998 διαπίστωσαν ότι απλές μορφές τεχνικής ανάλυσης περιέχουν σημαντική δύναμη για τις αποδόσεις του αμερικανικού δείκτη ιδίων κεφαλαίων.

Για να μελετήσει την αποτελεσματικότητα της ινδικής αγοράς μετοχών, ο Mitra

(2002) χρησιμοποίησε διάφορους συνδυασμούς κινητών μέσων όρων και κανόνων φίλτρου, λαμβάνοντας διάφορα αποτελέσματα. Μόνο ορισμένοι από τους κινητούς μέσους όρους βρέθηκαν να δίνουν κερδοφόρα αποτελέσματα, ενώ ορισμένοι απέδωσαν απώλειες.

Ο S.K.Mitra κατέληξε στο συμπέρασμα ότι καμία μέθοδος τεχνικής ανάλυσης δεν είναι απολύτως ασφαλής. Δεν υπάρχει αλάνθαστο σύστημα ούτε στη τεχνική ούτε στη θεμελιώδη ανάλυση που να οδηγεί σταθερά σε αποδόσεις άνω του μέσου όρου στις χρηματιστηριακές αγορές. Τα σήματα αγοραπωλησιών όπως και οι θεμελιώδεις ειδήσεις μπορεί να είναι παραπλανητικά. Οι δοκιμές πραγματοποιήθηκαν σε 120 διαφορετικούς συνδυασμούς και διαπιστώθηκε ότι, σε 79 περιπτώσεις οι συναλλαγές ήταν κερδοφόρες ενώ σε 41 περιπτώσεις το αποτέλεσμα πήγε στραβά.

Το ίδιο έτος (2002) ακολούθησε η μελέτη των Kwon & Kish στο χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι οι κανόνες τεχνικής ανάλυσης μπορούν να αποφέρουν ασυνήθιστα κέρδη. Οι Chaitanya και Sahu το 2005 εξέτασαν την αποδοτικότητα των κανόνων της τεχνικής ανάλυσης εφαρμόζοντας απλούς κινητούς μέσους όρους 5, 10, 30, 50, 100, 150 και 200 ημερών, καθώς και διπλούς κινητούς μέσους όρους ( διαφόρων συνδυασμών) για τις ημερήσιες τιμές κλεισίματος του δείκτη S & P CNX Nifty του

Εθνικού Χρηματιστηρίου της Ινδίας. Τα αποτελέσματά τους δείχνουν ότι όταν οι αποφάσεις για συναλλαγές στηρίζονται στους κανόνες κινητών μέσων όρων τότε οδηγούμαστε σε υψηλότερες αποδόσεις απ' ότι στη στρατηγική αγοράς και διακράτησης ακόμη και στην παρουσία κόστους συναλλαγών. Παρατήρησαν ότι όσο μικρότερη είναι η

χρονική περίοδος των κινητών μέσων όρων (5, 10, 30 ημέρες) και των διπλών κινητών μέσων όρων τόσο καλύτερη είναι η απόδοση που παίρνουμε σε σχέση με μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα.

Το 2006 εκπονήθηκε μία μελέτη από τους Kakani & Sundhar στην ινδική αγορά. Στη συγκεκριμένη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν ο απλός κινητός μέσος (simple moving average) και ο εκτοπισμένος κινητός μέσος (displaced moving average) με σκοπό να δοκιμαστεί η αδύναμη μορφή αποτελεσματικότητας στην αγορά της Ινδίας. Οι κινητοί μέσοι εφαρμόστηκαν πάνω σε δεδομένα των δεικτών S & P CNX Nifty και BSE Sensex για μια χρονική περίοδο που εκτείνεται 15 χρόνια (1991-2005). Τα αποτελέσματά τους παρέχουν επαρκείς αποδείξεις ότι ο displaced moving average (DMA) είναι ένας άκρως επιτυχημένος δείκτης εμπορίας που δημιουργεί κερδοφόρα σήματα, ακόμη και μετά τον συνυπολογισμό του κόστους συναλλαγών και άλλων εξόδων.

Οι αναλυτές Park & Irwin το 2007 συνέκριναν 95 σύγχρονες μελέτες σχετικά με τη χρησιμότητα της τεχνικής ανάλυσης. Παρατηρήθηκε ότι 56 από αυτές είχαν θετικά αποτελέσματα, 20 αρνητικά και 19 δεν κατέληξαν σε σαφή συμπεράσματα. Παρά τα θετικά στοιχεία της σύγκρισης, οι περισσότερες εμπειρικές μελέτες υπόκεινται σε διάφορα προβλήματα όπως για παράδειγμα η δυσκολία εκτίμησης του κινδύνου και του κόστους συναλλαγής, οι τεχνολογίες αναζήτησης κτλ.

Η τελευταία μελέτη που παρουσιάζεται είναι αυτή των Tai-Leung Chong & Wing-Kam Ng το 2008. Ίσως αποτελεί και την πιο πρόσφατη μελέτη πάνω στη χρησιμότητα των κανόνων της τεχνικής ανάλυσης. Στη συγκεκριμένη μελέτη εξετάστηκαν ο δείκτης σύγκλισης-απόκλισης κινητών μέσων όρων (MACD) και ο δείκτης σχετικής ισχύος (RSI). Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα 60 χρόνων του δείκτη FT30 του χρηματιστηρίου του Λονδίνου. Τα αποτελέσματα της μελέτης ήταν ότι τόσο ο MACD όσο και ο RSI παρείχαν στους αναλυτές αποδόσεις μεγαλύτερες του μέσου όρου.

Ολοκληρώνοντας την ενότητα επισκόπησης της σχετικής βιβλιογραφίας, ακολουθεί ένας συνοπτικός πίνακας των μεθοδολογιών που χρησιμοποιήθηκαν στις παραπάνω μελέτες. Πρέπει να σημειωθεί ότι κάποιες από τις μεθοδολογίες αυτές θα χρησιμοποιηθούν και στην ανάλυση των δεδομένων μας στο πρακτικό μέρος της εργασίας που ακολουθεί.

### Πίνακας Μεθοδολογιών

ΑΡΙΘΜΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ
1	Απλός κινητός μέσος όρος (Simple moving average)
2	Διπλοί κινητοί μέσοι όροι (Dual moving averages)
3	Εκτοπισμένος κινητός μέσος όρος (Displaced moving average)
4	Δείκτης σύγκλισης-απόκλισης κινητών μέσων όρων (MACD)
5	Δείκτης σχετικής ισχύος (RSI)
6	Επίπεδα στήριξης και αντίστασης (Support & Resistance level)

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

## Διαγραμματική ανάλυση Γενικού Δείκτη

### 4.1 Οπτική θεώρηση γραφήματος ΓΔ πενταετίας.

Ο γενικός δείκτης του Χ.Α.Α είναι θεωρητικά ο πιο αντιπροσωπευτικός δείκτης της ελληνικής κεφαλαιαγοράς. Αποτελείται από τις «καλύτερες» και μεγαλύτερες εταιρείες σύμφωνα με τα κριτήρια της επιτροπής κεφαλαιαγοράς, που όταν κρίνει σκόπιμο προχωρά σε αναδιάρθρωση του (όπως και όλων των δεικτών γενικότερα).

Στην πενταετία που εξετάζεται παρακάτω, παρατηρείται ξεκάθαρα η καθοδική πορεία που ακολουθεί ο γενικός δείκτης και η βαθιά ύφεση στην οποία βυθίζεται η οικονομία.

Στα τέλη του 2007 καταγράφεται το υψηλότερο σημείο της πενταετίας σχεδόν στις 5500 μονάδες (σημείο Α). Απ' εκεί και έπειτα αρχίζοντας η παγκόσμια οικονομική κρίση να διαφαίνεται, συμπαρασύρει μαζί της στον «πάτο» πολλές οικονομίες μη εξαιρουμένης και της Ελλάδας. Αποτέλεσμα η αγορά ολοένα να ολισθαίνει φτάνοντας στις αρχές του 2009 να μετρά μία πτώση της τάξης του 72% περίπου με τον γενικό δείκτη να κτυπά τις 1500 μονάδες (σημείο Β). Στους επόμενους μήνες και πριν το τέλος του 2009 παρατηρείται μία ελαφριά ανάκαμψη και άνοδος της ελληνικής οικονομίας, γεγονός που πιθανόν να οφείλεται στις προεκλογικές εξαγγελίες και υποσχέσεις που προσέφεραν αισιοδοξία στους επενδυτές. Ο γενικός δείκτης φτάνει στις 2900 μονάδες (σημείο Γ) σημειώνοντας έτσι αύξηση περίπου 92% από το προηγούμενο χαμηλότερο των 1500 μονάδων. Εν συνεχεία η αποκάλυψη του πραγματικού ελλείματος της οικονομίας και η είσοδος της χώρας στο Διεθνές Νομισματικό Ταμείο οδηγούν την χώρα σε ακόμα πιο βαθιά στρώματα οικονομικής ύφεσης, οξύνοντας έτσι περισσότερο το κλίμα απαισιοδοξίας και ανησυχίας στους κόλπους των επενδυτών. Η απόφαση κουρέματος του ελληνικού χρέους είχε ως αποτέλεσμα να βάλει μόνο προσωρινά ένα φραγμό στην κατρακύλα της οικονομίας. Λογική συνέπεια λοιπόν των γεγονότων και των καταστάσεων ήταν να οδηγηθεί ο γενικός δείκτης σε ιστορικά χαμηλότερα της εποχής αδυνατώντας σήμερα να ξεπεράσει τις 700 μονάδες.

Προσεγγίζοντας το διάγραμμα του γενικού δείκτη μέσω της τεχνικής ανάλυσης παρατηρούμε ότι η μελέτη των απλών κινητών μέσων όρων ΚΜΟ10 και ΚΜΟ25 συνδυαστικά με τους δείκτες RSI και MACD, παρήγαγε κάποια σήματα για την πορεία που θα ακολουθούσε ο γενικός δείκτης, τα οποία θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν. Φυσικά αυτά

τα σήματα δεν είναι πάντοτε ξεκάθαρα και ασφαλή. Για παράδειγμα στο σημείο Α του διαγράμματος δίνεται ένα αρκετά καλό σήμα αλλαγής πορείας του ΓΔ. Η καθοδική διάσπαση του μακροχρόνιου ΚΜΟ25 από τον βραχυχρόνιο ΚΜΟ10 σε συνδυασμό με τα κυκλωμένα σημεία στους δείκτες RSI & MACD που υποδηλώνουν σημάδια υπεραγοράς μας προειδοποιούν για πιθανή αντιστροφή της πορείας του γενικού δείκτη. Τα σημάδια αυτά ενισχύονται περισσότερο στη συνέχεια από τη διάσπαση της γραμμής ΖΚ. Ένα άλλο σημάδι που θα μπορούσε να αξιοποιηθεί είναι η ανοδική διάσπαση του φράγματος που σχηματίζουν οι δύο διαγώνιες γραμμές στο σημείο Η. Ο MACD ξεκαθαρίζει ακόμη περισσότερο τα πράγματα αφού βλέπουμε να περνά από τη ζώνη της υπερπώλησης, πάνω από το μηδέν (βελάκι) γεγονός που προαναγγέλλει ανοδική τάση. Τέλος το σημείο Η αποτελεί ένα από τα πιο δυνατά σημάδια του διαγράμματος. Ο τριπλός πυθμένας (σημεία Β,Δ,Ε) σπάει από το σημείο Λ και έπειτα οδηγώντας τον δείκτη σε πιο χαμηλά επίπεδα και στις 700 μονάδες περίπου. Ο γενικός δείκτης βρίσκεται προ των πυλών με τη διαγραμματική ζώνη αντίστασης των 650 με 658 μονάδων. Αδυναμία ανοδικής διαφυγής και κατεύθυνσης προς τη σημαντική γραμμή αντίστασης, στις 672 μονάδες, θα τον επαναφέρει βίαια προς τα χαμηλά των 620 μονάδων βάζοντας όμως ως στόχο τις 600 μονάδες. Πάντως ισχυρότατη αλλαγή της μεσοπρόθεσμης τάσης θα προκληθεί μόνο με την ανοδική διάσπαση των 725 μονάδων. Η εμπλοκή στις διαπραγματεύσεις για το PSI και η παρέμβαση Σόιμπλε για μεγαλύτερο "κούρεμα" ίσως αποδειχθούν καθοδική θρυαλλίδα για την εβδομάδα που ξεκίνησε.



#### 4.2 Οπτική θεώρηση γραφήματος ΓΔ δεκαετίας.

Πριν προχωρήσουμε στο σχολιασμό και την τεχνική ανάλυση του γραφήματος, πρέπει να σημειωθεί ότι η χρονική περίοδος που θα μας απασχολήσει είναι το πρώτο μισό της δεκαετίας, δηλαδή η περίοδος 06/2002-06/2007. Ο λόγος είναι ότι το δεύτερο μισό της δεκαετίας έχει ήδη αναλυθεί παραπάνω στο διάγραμμα πενταετίας.

Η ανοδική πορεία στην οποία εισέρχεται ο γενικός δείκτης στις αρχές του 2003 είναι ξεκάθαρη. Πορεία η οποία κράτησε μέχρι και τα τέλη του 2007. Μετά την φρενίτιδα του χρηματιστηρίου το 1999-2000 που οδήγησε τον ΓΔ σε μία πτώση της τάξης του 75% και πλέον (από τις 6100 μονάδες περίπου στις 1500), αρχίζουν να εμφανίζονται επιτέλους τα πρώτα σημάδια ανάκαμψης και ανόδου. Ανάπτυξη η οποία συνδέθηκε με πολλούς παράγοντες κάποιους από τους οποίους είναι οι εξής:

- με τη διοργάνωση της Ολυμπιάδας.
- την υιοθέτηση του ευρώ.
- την εισροή δεκάδων δισ. ευρώ από την Ευρωπαϊκή Ένωση.
- τους ξένους επενδυτές.
- τις αυξήσεις κεφαλαίων πολλών δεκάδων δισ. ευρώ από τις εισηγμένες.
- τη γενικότερη αλλαγή της εγχώριας επενδυτικής και θεσμικής χρηματιστηριακής κουλτούρας.

Από την πλευρά της τεχνικής ανάλυσης υπήρξαν προειδοποιητικά σημάδια αλλαγής της πορείας του γενικού δείκτη.

Το σημείο Α αποτελεί το πρώτο σημάδι αλλαγής της πορείας του γενικού δείκτη. Η ανοδική διάσπαση του μακροχρόνιου κινητού μέσου όρου ΚΜΟ90 από τον πιο βραχυχρόνιο ΚΜΟ30 προδιαθέτει για ανοδική τάση. Το γεγονός αυτό ενισχύεται ακόμη περισσότερο από τους δείκτες RSI & MACD οι οποίοι ξεπερνούν την ζώνη υπερπώλησης (βλέπε κυκλωμένα σημεία). Στη συνέχεια παρατηρείται μία ξεκάθαρη uptrend πορεία αφού τόσο οι κορυφές όσο και οι πυθμένες στο διάγραμμα σχηματίζονται συνεχώς ψηλότερα. Το βελάκι στο γράφημα επιβεβαιώνει την ανοδική πορεία του δείκτη με τον ΚΜΟ30 να είναι πάνω από τον ΚΜΟ90. Όπως έχουμε προαναφέρει και στο κεφάλαιο 3 όταν ο βραχυχρόνιος κινητός μέσος όρος είναι πάνω από τον μακροχρόνιο τότε έχουμε ένδειξη ανοδικής τάσης. Τέλος ακόμη ένα στοιχείο που θα μπορούσε να αξιοποιηθεί για την πρόβλεψη της κατεύθυνσης του δείκτη είναι το σημείο Β. Στο σημείο αυτό η καθαρή ανοδική διάσπαση του ΚΜΟ90 από τον



ΚΜΟ30 σε συνδυασμό με την ανοδική διάσπαση του εκθετικού κινητού μέσου όρου EXP9 από τον MACD και την έξοδο του από την ζώνη κάτω από το μηδέν δηλαδή την ζώνη υπερώλησης προειδοποιεί για αλλαγή πορείας και συνέχισης της ανόδου.



Κλείνοντας την ενότητα αυτή συμπερασματικά καταλήγουμε στο γεγονός ότι αν όντως οι χρηματιστηριακές αγορές αποτελούν τον καθρέφτη της πορείας μίας οικονομίας, αλλά και εάν έχουν την ικανότητα να προεξοφλούν τις μελλοντικές εξελίξεις, τότε τα μηνύματα που δίνει ο χρηματιστηριακός δείκτης της Αθήνας για την ελληνική οικονομία είναι εξαιρετικά δυσοίωνα. Η δεκαετία που πέρασε υπήρξε η χειρότερη στην καταγεγραμμένη ιστορία του χρηματιστηρίου των Αθηνών. Η κατάσταση της αγοράς σήμερα και η διαχρονική εξέλιξή της, δείχνει με ακρίβεια αυτό που διαπιστώνουμε σήμερα: εξέλιξη της αποσύνθεσης του παραγωγικού ιστού της χώρας, βύθιση σε μακροχρόνια ύφεση και καταβαράθρωση του συνόλου της οικονομίας, ασχέτως των προσπαθειών που με τόσο μεγάλη καθυστέρηση αναλαμβάνονται σήμερα.

Παράλληλα, καθώς οι εξελίξεις δε μπορούν να διακοπούν, την ίδια πορεία πιθανόν να έχουν μία ακόμη σειρά από χώρες, στις οποίες όμως οι επιπτώσεις θα είναι αρκετά ελαφρύτερες λόγω των καλύτερα οργανωμένων πολιτικών και συστημάτων που διαθέτουν.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

## Μεθοδολογία-Ανάλυση και ερμηνεία αποτελεσμάτων

### 5.1 Δεδομένα και Μεθοδολογία

Στο σημείο αυτό της εργασίας θα εξεταστεί εμπειρικά εάν υπάρχει η δυνατότητα να αποκομίσει κάποιος επενδυτής υπέρμετρες αποδόσεις εκμεταλλευόμενος τα σήματα αγοραπωλησιών που παράγονται, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της τεχνικής ανάλυσης. Συγκεκριμένα θα εξεταστεί η ικανότητα των κινητών μέσων όρων και ειδικότερα των ΚΜΟ των 10,20 και 30 ημερών να επιτύχουν αυτές τις αποδόσεις. Το δείγμα πάνω στο οποίο στηρίχτηκε η εφαρμογή των κινητών μέσων όρων είναι οι τιμές κλεισίματος του Γενικού Δείκτη του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών. Έχουν επιλεγεί δύο χρονικές περίοδοι του ΓΔ :

- **Α΄ περίοδος από 1/03/2001 έως 28/02/2003** με μήκος 497 παρατηρήσεις (τιμές) όπου ο Γενικός Δείκτης παρουσίασε σημαντική πτώση.
- **Β΄ περίοδος από 1/07/2006 έως 30/06/2008** με μήκος επίσης 497 παρατηρήσεις όπου ο Γενικός Δείκτης συνδυάζει τόσο ανοδική όσο και καθοδική τάση.

Σε κάθε περίοδο έχουν χρησιμοποιηθεί οι τρεις ΚΜΟ που αναφέραμε παραπάνω. Η ανάλυση έγινε στο πρόγραμμα excel και η διαδικασία που ακολουθήθηκε είναι η εξής :

#### **1. Υπολογισμός κινητών μέσων όρων.**

Χρησιμοποιήθηκε η ήδη υπάρχουσα εντολή στο excel AVERAGE. Για παράδειγμα ο πρώτος ΚΜΟ 10 ημερών είναι AVERAGE(1ης τιμής κλεισίματος : 10ης τιμής κλεισίματος). Ο δεύτερος ΚΜΟ 10 ημερών είναι AVERAGE(2ης τιμής κλεισίματος : 11ης τιμής κλεισίματος). Η διαδικασία συνεχίζεται μέχρι τη λήξη της χρονικής περιόδου. Κατά τον ίδιο τρόπο υπολογίζονται και οι ΚΜΟ 20 και 30 ημερών με τη διαφορά ότι λαμβάνονται υπόψη η πρώτη μέχρι την εικοστή και η πρώτη μέχρι την τριακοστή τιμή κλεισίματος αντίστοιχα.

#### **2. Υπολογισμός ημερήσιων αποδόσεων ΚΜΟ.**

Ο τύπος που χρησιμοποιείται είναι :  $(P_{\text{σήμερα}} - P_{\text{χθες}}) / P_{\text{χθες}}$  όπου **Pσήμερα** είναι η σημερινή τιμή του κινητού μέσου όρου και **Pχθες** η χθεσινή τιμή. Όπως και πριν η διαδικασία συνεχίζεται μέχρι το τέλος της περιόδου.

### 3. Υπολογισμός σωρευτικών αποδόσεων ΚΜΟ.

Η πρώτη τιμή είναι η ίδια με την τιμή της πρώτης απόδοσης του ΚΜΟ. Εν συνέχεια προσθέτουμε κάθε φορά την επόμενη τιμή απόδοσης του ΚΜΟ μέχρι τη λήξη της περιόδου.

Πρέπει να αναφέρουμε ότι τα σήματα αγοραπωλησιών παράγονται σ' αυτό το σημείο σύμφωνα με κάποια ποσοστά τα οποία έχουμε θέσει αυθαίρετα και τα οποία είναι :

- **+5% ή -5% Πώληση**
- **-5% ή +5% Αγορά**

Δηλαδή όταν εντοπίζεται ένα τέτοιο ποσοστό στην σωρευτική απόδοση προχωρούμε και στην ανάλογη πράξη. Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι κάθε φορά που εντοπίζεται ένα σήμα( ποσοστό), η σωρευτική απόδοση μηδενίζεται και αρχίζει να μετρά ξανά από την αρχή μέχρι τον εντοπισμό του επόμενου σήματος και την εκτέλεση της επόμενης πράξης.

### 4. Υπολογισμός συνολικής απόδοσης από συναλλαγές.

Είναι το άθροισμα των αποδόσεων που προέκυψαν από την εκτέλεση των πράξεων έπειτα από τα σήματα που δόθηκαν κατά τη διάρκεια της χρονικής περιόδου.

Αυτή η συνολική απόδοση θα συγκριθεί με την απόδοση της στρατηγικής αγοράς και διακράτησης ( Buy & Hold ) όπου και τελικά θα αποδειχθεί αν η τεχνική ανάλυση οδηγεί σε υπέρμετρες αποδόσεις.

Η απόδοση της αγοράς και διακράτησης προκύπτει από τον εξής τύπο :

$$(P_{τελική} - P_{αρχική}) / P_{αρχική}$$

όπου **P<sub>τελική</sub>** είναι η τιμή κλεισίματος του Γενικού Δείκτη στο τέλος της χρονικής περιόδου και **P<sub>αρχική</sub>** είναι η τιμή κλεισίματος του Γενικού Δείκτη στην αρχή της περιόδου.

Θεωρούμε ότι και στις δύο μεθόδους που θα συγκρίνουμε ο επενδυτής αγοράζει τον Γενικό Δείκτη στην αρχή της περιόδου, μόνο που στην περίπτωση της Buy & Hold στρατηγικής κάνει διακράτηση μέχρι το τέλος της περιόδου ενώ στην άλλη μέθοδο ο επενδυτής αγοράζει και πουλάει τον δείκτη αρκετές φορές στο διάστημα ανάλογα με τα σήματα που θα του δώσουν οι κινητοί μέσοι όροι.

Έχουν γίνει αρκετές παρόμοιες μελέτες τα τελευταία χρόνια πάνω σε δεδομένα από διάφορους χρηματιστηριακούς δείκτες σε χρηματιστήρια ανά τον κόσμο, όπως και σε δεδομένα του χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών.

Ενδεικτικά αναφέρουμε έρευνες των Brock (1992), Ito (1999), Hudson (1996), Bessembinder & Chan (1997), Mills (1997), S.K.Mitra (2002), Kwon & Kish (2002), Chaitanya & Sahu (2005), Kakani & Sundhar (2006), Μαρκέλλου, Κουρουκλή (1998). Όλες οι έρευνες πλην μίας, αυτής του S.K. Mitra που οδηγήθηκε σε θετικά αποτελέσματα αλλά διατηρεί κάποιες επιφυλάξεις, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι κινητοί μέσοι όροι και κατ' επέκταση η τεχνική ανάλυση μπορούν να οδηγήσουν σε υπέρμετρες αποδόσεις σε σχέση με τη στρατηγική της αγοράς και διακράτησης.

## **5.2 Ανάλυση των δεδομένων και ερμηνεία των αποτελεσμάτων**

Πριν περάσουμε στην ανάλυση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων να αναφέρουμε ότι ο χρονικός διαχωρισμός του Γενικού Δείκτη έγινε με βάση την κίνηση της αγοράς και τις συνθήκες που επικρατούσαν. Δηλαδή με βάση το αν η αγορά κινούνταν ανοδικά, καθοδικά ή βρισκόταν σε περίοδο κρίσης.

### **Α' Περίοδος 1/03/2001-28/02/2003**

Την 1/03/2001 αποφασίζουμε να εισέλθουμε στην αγορά. Το κλείσιμο του γενικού δείκτη εκείνη την ημέρα ήταν στις 3110,59 μονάδες και το θεωρούμε ως αρχικό σημείο εκκίνησης και για τις δύο στρατηγικές επένδυσης. Στη περίπτωση της Buy & Hold στρατηγικής θα πουλήσουμε στο τέλος της χρονικής περιόδου, δηλαδή στις 28/02/2003 ενώ στην άλλη περίπτωση θα ακολουθήσουμε τα σήματα του ΚΜΟ 10,20 και 30 ημερών που παράγονται κατά την διετία. Ας δούμε τί αποδόσεις μας απέφεραν οι δύο στρατηγικές σε κάθε περίπτωση ξεχωριστά.

### **Buy & Hold**

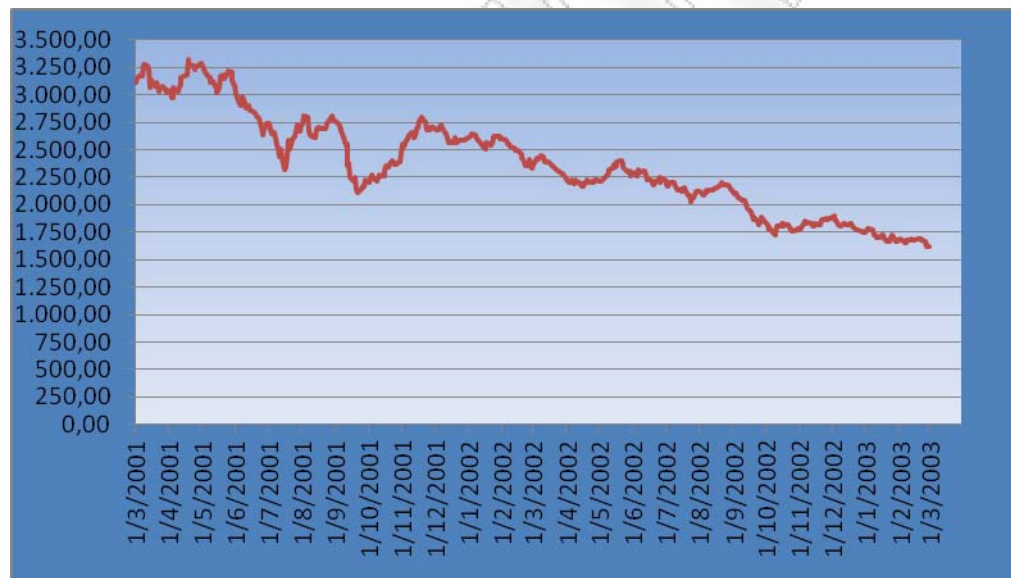
Ο Γενικός Δείκτης κατά το διάστημα 1/03/2001-28/02/2003 παρουσίασε απόδοση της τάξης του -48,11% ,δηλαδή από 3110,59 σε 1614,06 μονάδες όπως φαίνεται και στον Πίνακα 1 που ακολουθεί.

**Πίνακας 1: αποτελέσματα επενδυτικής στρατηγικής Buy & Hold**

ΗΜ/ΝΙΑ	ΑΓΟΡΑ	ΠΩΛΗΣΗ	Δ%
1/03/2001	3110,59		
28/02/2003		1614,06	-48,11%

Η ξεκάθαρη πτωτική πορεία του ΓΔ όπως αποτυπώνεται και διαγραμματικά στη συνέχεια, έχει ουσιαστικά μειώσει το κεφάλαιο μας σχεδόν κατά το ήμισυ. Ακολουθώντας την τακτική Buy & Hold και παραμένοντας με ανοιχτή θέση στην αγορά μέχρι το τέλος της περιόδου όπου και τελικά κλείνουμε τη θέση μας, χάσαμε κάποιες ευκαιρίες να πουλήσουμε τον Γενικό Δείκτη σε υψηλότερη τιμή και να ελαχιστοποιήσουμε τη ζημιά μας.

**Διάγραμμα Γενικού Δείκτη 1/03/2001-28/02/2003**



Ας εξετάσουμε τώρα την μέθοδο των κινητών μέσων όρων 10,20 και 30 ημερών και τις αποδόσεις που αυτή μας απέφερε στο διάστημα αυτό.

### **ΚΜΟ 10 ημερών**

Ξεκινώντας από τον ΚΜΟ 10 ημερών αγοράζουμε τον Γενικό Δείκτη την 1/03/2001 στις 3110,59 όπως και στην στρατηγική της διακράτησης αλλά στη συνέχεια ακολουθούμε τα σήματα που μας παράγει μέχρι τη λήξη της περιόδου. Συγκεκριμένα στην διετία 1/03/2001-28/02/2003 πραγματοποιήσαμε συνολικά 21 συναλλαγές με βάση τα σήματα του ΚΜΟ 10.

Στον πίνακα 2 που ακολουθεί παραθέτουμε αναλυτικά όλες τις πράξεις αγοράς και πώλησης και τις ημερομηνίες που αυτές πραγματοποιήθηκαν.

**Πίνακας 2: Πράξεις συναλλαγών ΚΜΟ 10**

<b>ΗΜ/ΝΙΑ</b>	<b>ΑΓΟΡΑ</b>	<b>ΠΩΛΗΣΗ</b>
1/3/2001	3110,59	
4/4/2001		2967,58
24/4/2001	3230,75	
11/6/2001		2876,76
4/6/2001	2799,76	
4/7/2001		2648,42
13/7/2001	2422,70	
6/8/2001		2791,42
14/9/2001	2248,39	
19/9/2001		2247,57
24/9/2001	2149,12	
31/10/2001		2468,26
8/11/2001	2634,90	
16/11/2001		2763,30
18/2/2002	2461,01	
1/3/2002		2366,02
5/4/2002	2228,76	
19/7/2002		2123,51
16/9/2002	1941,98	
24/9/2002		1818,58
7/10/2002	1745,26	
17/1/2003		1689,59

Εν συνεχεία υπολογίσαμε την συνολική απόδοση από την συγκεκριμένη επένδυση. Όπως είδαμε αγοράσαμε αρχικά τον Γενικό Δείκτη στις 3110,59 μονάδες και αφού πραγματοποιήσαμε συνολικά άλλες 21 πράξεις αγοράς και πώλησης πουλήσαμε ξανά στις 1689,59. Στον πίνακα 3 που ακολουθεί φαίνεται η συνολική απόδοση.

**Πίνακας 3: Συνολική απόδοση συναλλαγών ΚΜΟ 10**

ΗΜ/ΝΙΑ	ΑΓΟΡΑ	ΠΩΛΗΣΗ	ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΜΟ
1/3/2001	3110,59		
4/4/2001		2967,58	-5,15%
24/4/2001	3230,75		
11/6/2001		2876,76	-5,54%
4/6/2001	2799,76		
4/7/2001		2648,42	-5,33%
13/7/2001	2422,70		
6/8/2001		2791,42	5,26%
14/9/2001	2248,39		
19/9/2001		2247,57	-5,87%
24/9/2001	2149,12		
31/10/2001		2468,26	5,46%
8/11/2001	2634,90		
16/11/2001		2763,30	5,28%
18/2/2002	2461,01		
1/3/2002		2366,02	-5,15%
5/4/2002	2228,76		
19/7/2002		2123,51	-5,29%
16/9/2002	1941,98		
24/9/2002		1818,58	-5,71%
7/10/2002	1745,26		
17/1/2003		1689,59	-5,37%
		<b>Συνολική απόδοση</b>	<b>-27,42%</b>

Όπως βλέπουμε καθαρά στον πίνακα, ακολουθώντας τα σήματα του ΚΜΟ 10 ημερών οδηγηθήκαμε σε καλύτερη απόδοση (-27,42%) από την απόδοση της στρατηγικής Buy & Hold (-48,11%). Υπάρχει μία διαφορά της τάξης του 20,69% ανάμεσα στα δύο ποσοστά, που παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη τελική κατάληξη του κεφαλαίου μας. Αν παρατηρήσουμε τον πίνακα 3 θα δούμε ότι από τις 6/08/2001 μέχρι τις 16/11/2001 είχαμε τρεις θετικές αποδόσεις που συνολικά ανέρχονται στο 16%. Αυτές οι ανοδικές εξάρσεις του ΓΔ που ο ΚΜΟ εντόπισε και εκμεταλλεύτηκε αποτελούν σημαντικό στοιχείο στην επίτευξη της καλύτερης απόδοσης. Στην αντίθετη περίπτωση με την τακτική της διακράτησης αυτές οι ευκαιρίες απλά δεν αξιοποιήθηκαν.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι κατά την περίοδο 1/03/2001-28/02/2003 όπου η πορεία του δείκτη ήταν καθοδική ακολουθώντας τη τακτική του ΚΜΟ 10 ημερών είχαμε μικρότερες απώλειες σε σχέση με την στρατηγική διακράτησης.

### **ΚΜΟ 20 ημερών**

Όπως και προηγουμένως ξεκινάμε την επένδυση μας στην αρχή της περιόδου 1/03/2001 αγοράζοντας τον Γενικό Δείκτη και εν συνεχεία ακολουθούμε τα σήματα αγοραπωλησιών που παράγονται κατά την διάρκεια του χρονικού διαστήματος. Οι συναλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στη διετία 1/03/2001-28/02/2003 ήταν συνολικά 17. Ας δούμε αναλυτικά τις πράξεις και τις ημερομηνίες που αυτές πραγματοποιήθηκαν (πίνακας 4).

**Πίνακας 4: Πράξεις συναλλαγών ΚΜΟ 20**

<b>ΗΜ/ΝΙΑ</b>	<b>ΑΓΟΡΑ</b>	<b>ΠΩΛΗΣΗ</b>
1/3/2001	3110,59	
21/6/2001		2799,76
2/7/2001	2735,66	
13/7/2001		2422,70
21/9/2001	2105,56	
27/9/2001		2172,46
4/10/2001	2272,14	
6/11/2001		2593,42
15/11/2001	2707,82	
27/11/2001		2700,13
22/2/2002	2351,66	
20/3/2002		2342,64
15/4/2002	2167,45	
24/7/2002		2027,43
20/9/2002	1886,67	
1/10/2002		1832,97
10/10/2002	1735,87	
20/1/2003		1667,67

Προχωρώντας υπολογίζουμε τη συνολική απόδοση που τελικά είχαμε μετά την εκτέλεση των 17 πράξεων. Στον πίνακα 5 που ακολουθεί φαίνονται αναλυτικά τόσο οι αποδόσεις από την κάθε συναλλαγή όσο και η συνολική απόδοση.



**Πίνακας 5:Συνολική απόδοση συναλλαγών ΚΜΟ 20**

<b>ΗΜ/ΝΙΑ</b>	<b>ΑΓΟΡΑ</b>	<b>ΠΩΛΗΣΗ</b>	<b>ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΜΟ</b>
1/3/2001	3110,59		
21/6/2001		2799,76	-5,41%
2/7/2001	2735,66		
13/7/2001		2422,70	-5,60%
21/9/2001	2105,56		
27/9/2001		2172,46	-5,05%
4/10/2001	2272,14		
6/11/2001		2593,42	5,13%
15/11/2001	2707,82		
27/11/2001		2700,13	5,58%
22/2/2002	2351,66		
20/3/2002		2342,64	-5,15%
15/4/2002	2167,45		
24/7/2002		2027,43	-5,10%
20/9/2002	1886,67		
1/10/2002		1832,97	-5,12%
10/10/2002	1735,87		
20/1/2003		1667,67	-5,16%
		<b>Συνολική απόδοση</b>	<b>-25,88%</b>

Ακολουθώντας τα σήματα του κινητού μέσου όρου 20 ημερών βελτιώνεται ακόμα περισσότερο η συνολική μας απόδοση με ποσοστό -25,88% σε σχέση με την απόδοση της στρατηγικής διακράτησης που είναι -48,11%. Η διαφορά ανάμεσα στα δύο ποσοστά βρίσκεται στο 22,23% περίπου. Όπως και παραπάνω ο ΚΜΟ 20 κατάφερε να αξιοποιήσει κάποια ανοδικά ξεσπάσματα του ΓΔ, στις 6/11/2001 με ποσοστό 5,13% και στις 27/11/2001 με ποσοστό 5,58% μειώνοντας έτσι και τις απώλειες μας.

Κλείνοντας μπορούμε να πούμε ότι για την περίοδο 1/03/2001-28/02/2003 ο ΚΜΟ 20 ημερών οδηγεί σε πιο θετικές αποδόσεις από την τακτική Buy & Hold.

### **ΚΜΟ 30 ημερών**

Ο 30 ημερών κινητός μέσος όρος είναι ο τελευταίος που εφαρμόζεται σ' αυτήν την περίοδο. Και σε αυτή τη περίπτωση εισερχόμαστε στην αγορά την 1/03/2001 και μετά ακολουθούμε τα σήματα που παράγονται. Πραγματοποιήσαμε συνολικά 17 συναλλαγές στο διάστημα οι οποίες είναι οι εξής (πίνακας 6)

**Πίνακας 6: Πράξεις συναλλαγών ΚΜΟ 30**

ΗΜ/ΝΙΑ	ΑΓΟΡΑ	ΠΩΛΗΣΗ
1/3/2001	3110,59	
29/6/2001		2741,18
11/7/2001	2435,65	
23/7/2001		2592,00
26/9/2001	2158,04	
8/10/2001		2215,30
18/10/2001	2344,37	
12/11/2001		2605,43
22/11/2001	2747,91	
7/12/2001		2704,12
27/2/2002	2379,95	
28/3/2002		2280,72
24/4/2002	2216,80	
30/7/2002		2125,39
25/9/2002	1836,22	
8/10/2002		1737,04
22/10/2002	1798,71	
24/1/2003		1720,99

Από τις παραπάνω πράξεις προέκυψαν κάποιες αποδόσεις οι οποίες και φαίνονται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα 7.

**Πίνακας 7: Συνολική απόδοση συναλλαγών ΚΜΟ 30**

ΗΜ/ΝΙΑ	ΑΓΟΡΑ	ΠΩΛΗΣΗ	ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΜΟ
1/3/2001	3110,59		
29/6/2001		2741,18	-5,20%
11/7/2001	2435,65		
23/7/2001		2592,00	-5,01%
26/9/2001	2158,04		
8/10/2001		2215,30	-5,28%
18/10/2001	2344,37		
12/11/2001		2605,43	5,18%
22/11/2001	2747,91		
7/12/2001		2704,12	5,00%
27/2/2002	2379,95		
28/3/2002		2280,72	-5,26%
24/4/2002	2216,80		
30/7/2002		2125,39	-5,03%
25/9/2002	1836,22		
8/10/2002		1737,04	5,47%
22/10/2002	1798,71		
24/1/2003		1720,99	-5,01%
		<b>Συνολική απόδοση</b>	<b>-26,08%</b>

Όπως παρατηρούμε η απόδοση μας εξακολουθεί να είναι βελτιωμένη σε σχέση με την απόδοση της αγοράς και διακράτησης. Το αρνητικό ποσοστό του -48,11% που είχαμε στην Buy & Hold στρατηγική, μειώνεται σε -26,08% με τον ΚΜΟ 30. Διαφορά άνω του 20% και συγκεκριμένα 22,03%. Έτσι λοιπόν με αυτή τη μέθοδο καταφέραμε να περιορίσουμε τη ζημιά μας.

Τελειώνοντας με τη πρώτη περίοδο παραθέτουμε ένα συγκεντρωτικό πίνακα αποδόσεων τόσο των ΚΜΟ όσο και της στρατηγικής διακράτησης. Με αυτό τον τρόπο γίνεται ακόμα πιο σαφής η εικόνα της διαφοράς ανάμεσα στις μεθόδους (πίνακας 8).

**Πίνακας 8:Συγκεντρωτικές αποδόσεις**

<b>ΜΕΘΟΔΟΣ</b>	<b>Α΄ ΠΕΡΙΟΔΟΣ</b>
Buy & Hold	-48,11%
ΚΜΟ 10	-27,42%
ΚΜΟ 20	-25,88%
ΚΜΟ 30	-26,08%

Φαίνεται ξεκάθαρα ότι και οι τρεις κινητοί μέσοι όροι έχουνε πολύ καλύτερα αποτελέσματα από την τακτική αγοράς και διακράτησης. Καλύτερη εφαρμογή στο δείγμα μας φαίνεται να έχει ο ΚΜΟ 20 με ποσοστό -25,88% και ακολουθούν οι ΚΜΟ 30 και 10 ημερών με -26,08% και -27,42% αντίστοιχα. Ο λόγος είναι ότι δεν είναι τόσο βραχυπρόθεσμοι κινητοί μέσοι, όσο των 10 ημερών, έτσι έχουνε καλύτερη εφαρμογή σε δείγματα τα οποία δεν είναι τόσο βραχυπρόθεσμα όπως η διετία μας, με αποτέλεσμα να δίνουν κάπως πιο έγκυρα σήματα. Παρόλα αυτά η διαφορά μεταξύ των τριών κινητών μέσων είναι πολύ μικρή γεγονός που τους καθιστά και τους τρεις πολύ αξιόπιστους στη συγκεκριμένη περίοδο.

### **Β΄ Περίοδος 3/07/2006-30/06/2008**

Εισερχόμαστε στην αγορά στις 3/07/2006. Το κλείσιμο του Γενικού Δείκτη εκείνη την ημέρα ήταν στις 3693,04 μονάδες και το θεωρούμε ως αρχικό σημείο εκκίνησης και για τις δύο επενδυτικές στρατηγικές. Στη περίπτωση της τακτικής αγοράς και διακράτησης (Buy & Hold) θα πουλήσουμε τον ΓΔ στο τέλος της χρονικής περιόδου, δηλαδή στις 30/06/2008, ενώ στην άλλη περίπτωση θα ακολουθήσουμε τα σήματα των ΚΜΟ 10,20 και 30 ημερών που παράγονται κατά την διετία. Ας δούμε τί αποδόσεις μας απέφεραν οι δύο στρατηγικές σε κάθε περίπτωση ξεχωριστά.

### **Buy & Hold**

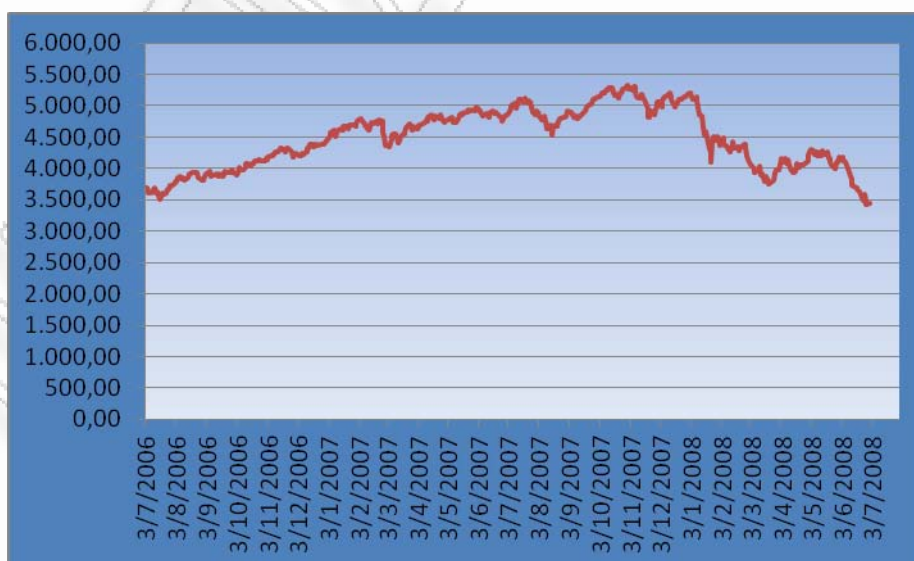
Ο Γενικός Δείκτης κατά το διάστημα 3/07/2006-30/06/2008 παρουσίασε απόδοση της τάξης του -6,86% ,δηλαδή από 3693,04 σε 3439,71 μονάδες όπως φαίνεται και στον πίνακα 9 που ακολουθεί.

**Πίνακας 9:Αποτελέσματα επενδυτικής στρατηγικής Buy & Hold**

<b>ΗΜ/ΝΙΑ</b>	<b>ΑΓΟΡΑ</b>	<b>ΠΩΛΗΣΗ</b>	<b>Δ%</b>
3/07/2006	3693,04		
30/06/2008		3439,71	-6,86%

Ο Γενικός Δείκτης τη συγκεκριμένη περίοδο όπως φαίνεται και διαγραμματικά στη συνέχεια, συνδυάζει τόσο την ανοδική όσο και την καθοδική τάση. Ξεκινώντας από την αρχή της περιόδου όπου ο ΓΔ ήταν στις 3693,04 φτάνουμε στις 2/01/2008 λίγους μήνες πριν τη λήξη όπου και καταγράφεται η υψηλότερη τιμή της περιόδου στις 5207,44 μονάδες. Απ' εκεί και έπειτα αρχίζει η πτώση οδηγώντας τον ΓΔ σε τιμή χαμηλότερη από αυτή της αρχής της περιόδου και συγκεκριμένα στις 3439,71 μονάδες. Ακολουθώντας την τακτική Buy & Hold και παραμένοντας με ανοιχτή θέση στην αγορά μέχρι το τέλος της περιόδου όπου και τελικά κλείνουμε τη θέση μας, χάσαμε ουσιαστικά όλη την ανοδική περίοδο του ΓΔ και την ευκαιρία να επιτύχουμε υψηλότερη απόδοση.

**Διάγραμμα Γενικού Δείκτη 3/07/2006-30/06/2008**



Θα εξετάσουμε τώρα την μέθοδο των κινητών μέσων όρων 10,20 και 30 ημερών και τις αποδόσεις που αυτή μας απέφερε στο διάστημα αυτό.

### **ΚΜΟ 10 ημερών**

Ξεκινώντας με τον ΚΜΟ 10 ημερών αγοράζουμε τον Γενικό Δείκτη στις 3/07/2006 στις 3693,04 μονάδες όπως και στην στρατηγική της διακράτησης αλλά στη συνέχεια ακολουθούμε τα σήματα που μας παράγει μέχρι τη λήξη της περιόδου. Συγκεκριμένα στην διετία 3/07/2006-30/06/2008 πραγματοποιήσαμε συνολικά 19 συναλλαγές με βάση τα σήματα του κινητού μέσου. Στον πίνακα 10 που ακολουθεί παραθέτουμε αναλυτικά όλες τις πράξεις αγοράς και πώλησης και τις ημερομηνίες που αυτές πραγματοποιήθηκαν.

**Πίνακας 10: Πράξεις συναλλαγών ΚΜΟ 10**

<b>ΗΜ/ΝΙΑ</b>	<b>ΑΓΟΡΑ</b>	<b>ΠΩΛΗΣΗ</b>
3/7/2006	3693,04	
16/8/2006		3915,88
19/10/2006	4087,45	
16/11/2006		4331,09
9/1/2007	4584,23	
5/2/2007		4802,53
12/3/2007	4544,74	
13/4/2007		4808,46
13/7/2007	5104,23	
17/8/2007		4678,23
26/9/2007	5103,47	
15/10/2007		5281,85
28/11/2007	4951,70	
22/1/2008		4253,25
29/1/2008	4518,16	
11/3/2008		3986,44
18/3/2008	3869,56	
8/5/2008		4266,84
17/6/2008	3699,00	
23/6/2008		3524,85

Εν συνεχεία υπολογίζουμε την συνολική απόδοση από την συγκεκριμένη επένδυση. Όπως είδαμε αγοράσαμε αρχικά τον Γενικό Δείκτη στις 3693,04 μονάδες και αφού πραγματοποιήσαμε συνολικά άλλες 19 πράξεις αγοράς και πώλησης, πουλήσαμε ξανά στις 3524,85 μονάδες. Στον πίνακα 11 που ακολουθεί φαίνεται η συνολική απόδοση.

**Πίνακας 11:Συνολική απόδοση συναλλαγών ΚΜΟ 10**

<b>ΗΜ/ΝΙΑ</b>	<b>ΑΓΟΡΑ</b>	<b>ΠΩΛΗΣΗ</b>	<b>ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΜΟ</b>
3/7/2006	3693,04		
16/8/2006		3915,88	5,19%
19/10/2006	4087,45		
16/11/2006		4331,09	5,01%
9/1/2007	4584,23		
5/2/2007		4802,53	5,16%
12/3/2007	4544,74		
13/4/2007		4808,46	5,22%
13/7/2007	5104,23		
17/8/2007		4678,23	-5,17%
26/9/2007	5103,47		
15/10/2007		5281,85	5,00%
28/11/2007	4951,70		
22/1/2008		4253,25	-5,91%
29/1/2008	4518,16		
11/3/2008		3986,44	-5,74%
18/3/2008	3869,56		
8/5/2008		4266,84	5,52%
17/6/2008	3699,00		
23/6/2008		3524,85	-5,29%
		<b>Συνολική απόδοση</b>	<b>9,00%</b>

Βλέπουμε καθαρά στον παραπάνω πίνακα, ακολουθώντας τα σήματα του ΚΜΟ 10 ημερών, οδηγούμαστε σε υψηλότερη απόδοση (9,00%) από την απόδοση της στρατηγικής Buy & Hold (-6,86%). Υπάρχει μία διαφορά της τάξης του 15,86% ανάμεσα στα δύο ποσοστά. Αν παρατηρήσουμε μπορούμε εύκολα να αντιληφθούμε ότι ο ΚΜΟ εκμεταλλεύτηκε σε πολύ μεγάλο βαθμό την ανοδική πορεία του ΓΔ που είχε μέχρι τα τέλη του 2007, καταφέροντας έτσι να πετύχει αύξηση της συνολικής απόδοσης κατά ένα σημαντικό ποσοστό. Στην αντίθετη περίπτωση με την τακτική της διακράτησης, όλο αυτό το διάστημα ανόδου δεν αξιοποιείται, φτάνοντας στο τέλος της περιόδου όπου και πουλάμε τον δείκτη πετυχαίνοντας αρνητική απόδοση.

Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι κατά την περίοδο 1/07/2006-30/06/2008 όπου η πορεία του δείκτη ήταν τόσο ανοδική όσο και καθοδική, ακολουθώντας τη στρατηγική του ΚΜΟ 10 ημερών πετύχαμε κέρδη της τάξης του 9% σε αντίθεση με την τακτική Buy & Hold που καταγράψαμε απώλειες της τάξης του -6,86%.

### **ΚΜΟ 20 ημερών**

Η διαδικασία που ακολουθείται και εδώ είναι η ίδια με προηγουμένως. Ξεκινάμε την επένδυση μας στην αρχή της χρονικής μας περιόδου και εν συνεχεία ακολουθούμε τα σήματα που ο κινητός μέσος παράγει μέσα στη διατία. Συνολικά καταγράφηκαν 13 σήματα στη περίοδο προχωρώντας έτσι στις ανάλογες πράξεις αγοράς και πώλησης. Ο πίνακας 12 που ακολουθεί παρουσιάζει χρονικά αυτές τις συναλλαγές.

**Πίνακας 12: Πράξεις συναλλαγών ΚΜΟ 20**

<b>ΗΜ/ΝΙΑ</b>	<b>ΑΓΟΡΑ</b>	<b>ΠΩΛΗΣΗ</b>
3/7/2006	3693,04	
22/8/2006		3929,59
24/10/2006	4126,39	
23/11/2006		4321,85
15/1/2007	4638,62	
9/2/2007		4688,54
19/7/2007	5118,51	
25/10/2007		5252,99
21/1/2008	4304,25	
30/1/2008		4487,15
8/2/2008	4316,33	
13/3/2008		3892,35
31/3/2008	3985,97	
30/6/2008		3439,71

Σχεδόν όλα τα σήματα επιβεβαίωσαν την τάση του Γενικού Δείκτη και ακολουθώντας τα αποκομίσαμε κέρδος. Παρακάτω στον πίνακα 13 υπολογίζεται η συνολική μας απόδοση μετά τις πράξεις.

**Πίνακας 13:Συνολική απόδοση συναλλαγών ΚΜΟ 20**

ΗΜ/ΝΙΑ	ΑΓΟΡΑ	ΠΩΛΗΣΗ	ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΜΟ
3/7/2006	3693,04		
22/8/2006		3929,59	5,05%
24/10/2006	4126,39		
23/11/2006		4321,85	5,19%
15/1/2007	4638,62		
9/2/2007		4688,54	5,05%
19/7/2007	5118,51		
25/10/2007		5252,99	5,02%
21/1/2008	4304,25		
30/1/2008		4487,15	-5,39%
8/2/2008	4316,33		
13/3/2008		3892,35	-5,17%
31/3/2008	3985,97		
30/6/2008		3439,71	-5,81%
		<b>Συνολική απόδοση</b>	<b>3,93%</b>

Η συνολική μας απόδοση εξακολουθεί να κινείται σε υψηλότερα επίπεδα από αυτά της αγοράς και διακράτησης. Συγκεκριμένα με τον ΚΜΟ 20 πετύχαμε κέρδη της τάξης του 3,93% σε αντίθεση με την τακτική Buy & Hold που καταγράφουμε ζημιές στο χαρτοφυλάκιο μας περίπου -6,86%. Η διαφορά ανάμεσα στα δύο ποσοστά ανέρχεται στο 10,79% που αποτελεί ένα σημαντικό ποσοστό. Και σ' αυτή την περίπτωση ο κινητός μέσος εκμεταλλεύτηκε το ανοδικό μεσοδιάστημα του ΓΔ κερδίζοντας θετικές αποδόσεις.

Συμπερασματικά καταλήγουμε ότι στη συγκεκριμένη χρονική περίοδο ο ΚΜΟ 20 θεωρείται αποτελεσματικότερη επενδυτική μέθοδος.



### **ΚΜΟ 30 ημερών**

Κλείνουμε την ανάλυση μας με τον κινητό μέσο 30 ημερών. Και σ' αυτή τη περίπτωση η είσοδος μας στην αγορά γίνεται 3/07/2006. Τα σήματα που παρήγαγε ο ΚΜΟ 30 κατά την διετία είναι συνολικά 11. Ο πίνακας 14 που ακολουθεί περιλαμβάνει το σύνολο των πράξεων μέχρι τη λήξη της περιόδου.

**Πίνακας 14: Πράξεις συναλλαγών ΚΜΟ 30**

<b>ΗΜ/ΝΙΑ</b>	<b>ΑΓΟΡΑ</b>	<b>ΠΩΛΗΣΗ</b>
3/7/2006	3693,04	
14/9/2006		3882,94
10/11/2006	4260,72	
2/1/2007		4466,62
29/1/2007	4695,04	
14/5/2007		4794,93
12/10/2007	5289,80	
4/2/2008		4490,67
15/2/2008	4320,67	
12/3/2008		4045,22
4/4/2008	4105,72	
30/6/2008		3439,71

Απ' αυτές τις αγοραπωλησίες καταλήγουμε σε κάποιες αποδόσεις που φαίνονται στον πίνακα 14 που ακολουθεί όπου και θα συγκριθούν με το ποσοστό της αγοράς και διακράτησης. Όπως είπαμε αγοράσαμε τον ΓΔ στις 3693,04 μονάδες και αφού πραγματοποιήσαμε άλλες 11 συναλλαγές πουλήσαμε ξανά στις 3439,71 μονάδες.

**Πίνακας 15:Συνολική απόδοση συναλλαγών ΚΜΟ 30**

ΗΜ/ΝΙΑ	ΑΓΟΡΑ	ΠΩΛΗΣΗ	ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΜΟ
3/7/2006	3693,04		
14/9/2006		3882,94	5,01%
10/11/2006	4260,72		
2/1/2007		4466,62	5,08%
29/1/2007	4695,04		
14/5/2007		4794,93	5,04%
12/10/2007	5289,80		
4/2/2008		4490,67	-5,33%
15/2/2008	4320,67		
12/3/2008		4045,22	-5,13%
4/4/2008	4105,72		
30/6/2008		3439,71	-4,86
		<b>Συνολική απόδοση</b>	<b>-0,19%</b>

Για πρώτη φορά στο διάστημα από 3/7/2006 μέχρι 30/6/2008 η εφαρμογή ΚΜΟ και συγκεκριμένα των 30 ημερών, καταλήγει σε αρνητική απόδοση (-0,19%). Εντούτοις εξακολουθεί να είναι καλύτερη η απόδοση από αυτή της Buy & Hold (-6,86%) στρατηγικής με τη διαφορά ανάμεσα στα δύο ποσοστά να φτάνει το 7,05%.

Μπορεί να μην καταφέραμε να πετύχουμε κάποια κέρδη, καταφέραμε όμως να προφυλάξουμε το χαρτοφυλάκιο μας από μεγαλύτερες απώλειες.

Κλείνοντας την ανάλυση μας ακολουθεί ένας συνοπτικός πίνακας αποδόσεων ώστε να έχουμε μία πιο σαφή εικόνα των στρατηγικών μεταξύ τους (πίνακας 15).

**Πίνακας 16:Συγκεντρωτικές αποδόσεις**

ΜΕΘΟΔΟΣ	Β' ΠΕΡΙΟΔΟΣ
Buy & Hold	-6,86%
ΚΜΟ 10	9,00%
ΚΜΟ 20	3,93%
ΚΜΟ 30	-0,19%

Με μια γρήγορη ματιά στον πίνακα μπορούμε να δούμε ότι και σ' αυτή την περίοδο η στρατηγική της αγοράς και διακράτησης ηττήθηκε από τους κινητούς μέσους. Πράγματι και οι τρεις ΚΜΟ πέτυχαν καλύτερες αποδόσεις, με πρώτο τον ΚΜΟ 10 να φτάνει το 9,00%, δηλαδή μία διαφορά της τάξης του 15,86% σε σχέση με το 6,86% της Buy & Hold. Στη συνέχεια ακολουθεί ο ΚΜΟ 20 με ποσοστό 3,93% και μετά ο ΚΜΟ 30 με ποσοστό -0,19%.

Ο κινητός μέσος των 30 ημερών είναι και ο μοναδικός που έφερε αρνητικές αποδόσεις έτσι μπορούμε να τον κατατάξουμε σαν τελευταίο στη λίστα των κινητών μέσων όρων. Συγκρινόμενος φυσικά με την τακτική της διακράτησης παραμένει μία καλύτερη επενδυτική προσέγγιση. Αξιο αναφοράς είναι το γεγονός ότι σε μία περίοδο όπου ο Γενικός Δείκτης έκλεισε σε τιμή χαμηλότερη από αυτή που τον αγοράσαμε, χρησιμοποιώντας ΚΜΟ όχι απλά δεν καταγράψαμε απώλειες αλλά κερδίσαμε σε δύο από τις τρεις περιπτώσεις.

Όπως είχαμε αναφέρει παραπάνω οι χρονικές περιόδους των δεδομένων μας χωρίστηκαν έτσι ώστε να έχουμε δύο συγκυρίες της αγοράς ( καθοδική, ανοδική-καθοδική) και κατ' επέκταση να μπορούμε να διακρίνουμε σε ποια από τις δύο δουλεύει καλύτερα οι μεθοδολογία των κινητών μέσων όρων.

Οι προσεγγίσεις που μπορούμε να ακολουθήσουμε ώστε να διαμορφώσουμε συμπεράσματα είναι οι εξής δύο:

I. Αν συγκρίνουμε τα αποτελέσματα των ΚΜΟ κάθε περιόδου με το αντίστοιχο αποτέλεσμα της διακράτησης στην ίδια περίοδο, είναι φανερό ότι και τα τρία υποδείγματα των κινητών μέσων όρων λειτουργούν αποτελεσματικά σε κάθε συγκυρία της αγοράς. Τόσο σε καθοδικές όσο και σε περιόδους που συνδυάζουν ανοδική και καθοδική τάση, δίνεται η δυνατότητα στον επενδυτή να πετύχει υψηλότερες αποδόσεις. Συγκεκριμένα στην Α' περίοδο όπου η φάση της αγοράς είναι καθοδική, και τα τρία υποδείγματα κινητών μέσων πέτυχαν απόδοση υψηλότερη της Buy & Hold, με τον ΚΜΟ 20 ημερών να σημειώνει την καλύτερη απ' αυτές (-25,88%), ελαχιστοποιώντας έτσι τις απώλειες μας σε σημαντικό βαθμό. Το ίδιο συμβαίνει και στη Β' περίοδο, με τους κινητούς μέσους όλους να δουλεύουν καλύτερα από την αγορά και διακράτηση. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο κινητός μέσος που δίνει την υψηλότερη απόδοση είναι ο ΚΜΟ 10 ημερών (9,00%).

II. Τώρα αν παρατηρήσουμε τις μεταβολές των ΚΜΟ σε κάθε περίοδο και τις συγκρίνουμε μεταξύ τους, θα δούμε ότι στην Α' περίοδο αυτές οι μεταβολές είναι πιο μεγάλες. Οι κινητοί μέσοι 10, 20 και 30 ημερών στην Α' περίοδο είχαν αντίστοιχα διαφορά από την διακράτηση 20,69% (48,11%-27,42%), 22,23% (48,11%-25,88%) και 22,03% (48,11%-26,08%) ενώ στη Β' περίοδο είχαν 15,86% (6,86%+9,00%), 10,79% (6,86%+3,93%) και 6,67% (6,86%-0,19%). Βλέπουμε λοιπόν ότι και οι τρεις ΚΜΟ στη Α' περίοδο, που είναι καθοδική, σημειώνουν υψηλότερη μεταβολή απόδοσης απ' αυτούς της Β' περιόδου. Το ποσοστό δηλαδή που περιορίσαμε τις απώλειες μας στην καθοδική περίοδο ήταν μεγαλύτερο του ποσοστού που κερδίσαμε στην ανοδική. Ακολουθώντας αυτή τη

προσέγγιση παρατηρούμε ότι η μεθοδολογία των κινητών μέσων στη καθοδική φάση της αγοράς διατηρεί ένα μικρό προβάδισμα έναντι της ανοδικής.

Αν ανατρέξουμε στο κεφάλαιο της επισκόπησης της σχετικής βιβλιογραφίας, θα δούμε ότι διάφορες μελέτες που εκπονήθηκαν κατά καιρούς, είχαν αποτελέσματα τα οποία συνάδουν με τα δικά μας και προσδίδουν περισσότερη «σιγουριά» στα πορίσματα μας. Όλες οι μελέτες που θα αναφέρουμε παρακάτω έχουν πραγματοποιηθεί σε διαφορετικές χρηματιστηριακές αγορές ανά τον κόσμο, με διαφορετικά δεδομένα και σε διαφορετικά χρονικά βάρη, αλλά όλες έχουν εφαρμόσει την μεθοδολογία των κινητών μέσων όρων. Ο Brock το 1992 εφάρμοσε ΚΜΟ 1,2,5,50,200 ημερών σε δεδομένα του δείκτη Dow Jones, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι οι κινητοί μέσοι είναι σε θέση να επιτύχουν καλύτερες αποδόσεις από την Buy & Hold. Σε πανομοιότυπη μελέτη προχώρησαν οι Hudson και Mills το 1996 και 1997 αντίστοιχα στο χρηματιστήριο της Αγγλίας, συμπεραίνοντας και αυτοί ότι οι κινητοί μέσοι οδηγούν σε υψηλότερες αποδόσεις. Το 2005 οι Chaitanya & Sahu χρησιμοποίησαν διάφορα μήκη ΚΜΟ σε δείκτη του χρηματιστηρίου της Ινδίας. Μέσα σ' αυτά ήταν και κινητοί μέσοι των 10 και 30 ημερών που χρησιμοποιήσαμε στην ανάλυση μας. Η μελέτη κατέληξε στο ότι οι κινητοί μέσοι όροι και ειδικότερα των 5,10 και 30 ημερών έχουν την ικανότητα να αποφέρουν υπέρμετρες αποδόσεις.

Το γεγονός ότι τόσο οι παραπάνω μελέτες όσο και η δική μας έχουν καταλήξει σε ίδια συμπεράσματα, δεν αποτελεί επισφράγιση των κανόνων της τεχνικής ανάλυσης ως εναλλακτικής επενδυτικής μεθόδου που οδηγεί πάντοτε σε υψηλότερες αποδόσεις.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### Ανακεφαλαίωση – Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία ασχολείται με την διερεύνηση της δυνατότητας αποκόμισης υψηλότερων αποδόσεων μέσω της τεχνικής ανάλυσης. Στην προσπάθεια μας αυτή, εξετάσαμε την αποτελεσματικότητα τριών κινητών μέσων όρων και συγκεκριμένα των 10, 20, και 30 ημερών πάνω σε δεδομένα του Γενικού Δείκτη του χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών. Πράγματι και στις δύο χρονικές περιόδους που εξετάσαμε, οι κινητοί μέσοι παρήγαγαν σήματα που οδήγησαν σε αποδόσεις υψηλότερες από αυτή της τακτικής Buy & Hold. Κανείς φυσικά δεν μπορεί να προδικάσει και να εκτιμήσει εκ του ασφαλούς ότι αυτό αποτελεί κανόνα. Στον πίνακα 16 που ακολουθεί παρουσιάζονται συγκεντρωτικά όλες οι αποδόσεις.

**Πίνακας 16: Αποδόσεις περιόδων**

<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ</b>	<b>Α΄ ΠΕΡΙΟΔΟΣ</b>	<b>Β΄ ΠΕΡΙΟΔΟΣ</b>
Buy & Hold	-48,11%	-6,86%
KMO 10	-27,42%	9,00%
KMO 20	-25,88%	3,93%
KMO 30	-26,08%	-0,19%

Κατά την Α΄ περίοδο (1/03/2001-28/02/2003) όπου ο Γενικός Δείκτης ακολουθεί πτωτική πορεία, οι τρεις κινητοί μέσοι κατάφεραν να προφυλάξουν το χαρτοφυλάκιο μας και να ελαχιστοποιήσουν τις ζημιές μας σε μεγάλο βαθμό. Τα ποσοστά και των τριών κυμαίνονται στα ίδια επίπεδα, διατηρώντας διαφορά από την αγορά και διακράτηση άνω του 20%. Σε καθοδικές φάσεις της αγοράς αποδεικνύεται στην ανάλυση μας ότι οι ΚΜΟ δουλεύουν θαυμάσια πετυχαίνοντας αποδόσεις άνω της αγοράς και διακράτησης σε σημαντικά ποσοστά.

Κατά την Β΄ περίοδο (3/07/2006-30/06/2008) όπου ο Γενικός Δείκτης ξεκινάει ανοδικά αλλά προς το τέλος συνεχίζει καθοδικά, οι ΚΜΟ κατάφεραν πάλι να ξεπεράσουν την τακτική της αγοράς και διακράτησης. Μάλιστα οι 10 και 20 ημερών κινητοί μέσοι πέτυχαν θετικές αποδόσεις σε σχέση με την Buy & Hold που είχε αρνητική απόδοση. Ο ΚΜΟ 30 δεν απέδωσε θετική απόδοση αλλά παρόλα αυτά εξακολουθεί να κινείται σε υψηλότερα επίπεδα από την διακράτηση. Και σε αυτή λοιπόν τη φάση της αγοράς οι κινητοί μέσοι λειτούργησαν θεαματικά.

Καταλήξαμε λοιπόν, στο συμπέρασμα ότι η τεχνική ανάλυση έχει την ικανότητα να δίνει αξιόπιστα σήματα αγοραπωλησιών που οδηγούν σε υψηλότερες αποδόσεις από την Buy & Hold σε κάθε φάση της αγοράς, με την περίπτωση της καθοδικής περιόδου να έχει ένα ελαφρύ προβάδισμα έναντι της ανοδικής, αφού εκεί παρατηρήθηκαν και οι πιο μεγάλες μεταβολές στην απόδοση. Θα πρέπει να γνωρίζουμε ότι ανεξαρτήτως των αποτελεσμάτων μας, η τάση αποτελεί θεμελιώδη αρχή της τεχνικής ανάλυσης και θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη. Υπάρχουν οι περιπτώσεις που θα πρέπει να κινούμαστε διαφορετικά σε κάθε φάση της αγοράς. Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξαν και έρευνες που αναφέρθηκαν σε προηγούμενα κεφάλαια όπως αυτή του Brock (1992), Ito (1999), Hudson (1996), Bessembinder & Chan (1997), Mills (1997) κτλ.

Αυτό που θα πρέπει να λαμβάνει πολύ σοβαρά υπόψη του κάθε επενδυτής, είναι τα κόστη συναλλαγών (προμήθειες, φόροι κτλ), τα οποία μπορεί να επηρεάσουν τα κέρδη του σε σημαντικό βαθμό ακόμη και να τα εξανεμίσουν. Έτσι λοιπόν το καθημερινό trading πρέπει να αποφεύγεται δίνοντας περισσότερη σημασία σε πιο μακροπρόθεσμες επενδύσεις.

Παρά το γεγονός ότι στη παρούσα εργασία καταλήξαμε σ' ένα σημαντικό αποτέλεσμα για την ικανότητα της τεχνικής ανάλυσης, οι επενδυτές που επενδύουν σε κινητές αξίες θα πρέπει να είναι αρκετά προσεκτικοί με τα σήματα που θα λάβουν υπόψη για τη διαχείριση του χαρτοφυλακίου τους. Όπως έχουμε τονίσει απαιτείται αρκετή μελέτη και γνώση, καθώς και πολύς χρόνος για πειραματισμούς μέχρι να βρεθεί το κατάλληλο σύστημα αγοραπωλησιών που να ταιριάζει και στο επενδυτικό προφίλ του κάθε επενδυτή. Η διαρκής παρακολούθηση και ενημέρωση γύρω από τις οικονομικές εξελίξεις που επηρεάζουν τις χρηματαγορές, είναι απαραίτητα στοιχεία για την επίτευξη καλύτερης απόδοσης.

Κλείνοντας θα ήθελα να επισημάνω, ότι η τεχνική ανάλυση είναι μια αρκετά ενδιαφέρουσα και συναρπαστική επενδυτική μέθοδος, που όμως χρήζει ακόμη αρκετής μελέτης προκειμένου να εξαχθούν ακόμη πιο ασφαλή συμπεράσματα για την αξία της καθώς επίσης και για τον σωστό και ενδεδειγμένο τρόπο χρήσης της.

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## Ξένη

Bettman, J. L., Sault, S. J., Schultz, E. L. (2009). *Fundamental and technical analysis: substitutes or complements?* Accounting and Finance, Accounting and Finance Association of Australia and New Zealand, vol. 49 (1), pages 21-36

Chong, T. T.L. & Ng, W. K. (2008). *Technical analysis and the London stock exchange: testing the MACD and RSI rules using the FT30.* Applied Economics Letters, vol. 15 (14), pages 1111-1114

Loh, E. Y. L. (2007). *An alternative test for weak form efficiency based on technical analysis.* Applied Financial Economics (17), pages 1003–1012

Marshall, B. R. Young M. R., Rose, L. C. (2005). *Candlestick technical trading strategies: Can they create value for investors?* Journal of Banking & Finance, vol. 30 (8), pages 2303-2323

Mitra, S. K. (2009). *How rewarding is technical analysis in the Indian stock market?* Quantitative Finance, vol. 11 (2), pages 287-297

## Ιστοσελίδες

Ναυτεμπορική. <http://www.naftemporiki.gr/>

Χρηματιστήριο. Ημερήσια ηλεκτρονική οικονομική εφημερίδα. <http://www.xrimatistirio.gr/>

РАНЕКЪТЪМО РЕПА