

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ (Σ.Δ.Ο.)

Τ.Ε.Ι. ΚΡΗΤΗΣ



ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ
ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΑΣΕΩΣ**

Φοιτήτρια:

Συμιακού Ειρήνη Κυριακούλα

A.M. 626

Επιβλέπων Καθηγητής:

Πετράκης Νικόλαος

Μάιος 2014

Περίληψη

Στις διεθνείς χρηματαγορές το βασικό πρόβλημα που απασχολεί τους επενδυτές είναι ο προσδιορισμός του κατάλληλου χρόνου αγοράς ενός αξιόγραφου με σκοπό την μέγιστη δυνατή απόδοση του. Το πρόβλημα αυτό έρχεται να λύσει η μέθοδος της τεχνικής ανάλυσης που την προτιμούν όλο και περισσότεροι τεχνικοί αναλυτές τα τελευταία χρόνια. Πολλοί είναι αυτοί που θεωρούν την τεχνική ανάλυση μια ανταγωνιστική μέθοδο της θεμελιώδους ανάλυσης, στην ουσία όμως είναι κυρίως συμπληρωματικές. Η θεμελιώδης ανάλυση βοηθάει τον επενδυτή να εντοπίσει την επενδυτική ευκαιρία και στη συνέχεια με τη χρήση της τεχνικής ανάλυσης μπορεί να προσδιορίσει το χρόνο στον οποίο θα προβεί στην κατάλληλη κίνηση αγοράς ή πώλησης. Στην πλαίσια αυτής της εργασίας αναλύσαμε τις τιμές της μετοχής ΜΠΕΛΑ(ΚΟ) για τρεις διαφορετικές περιόδους με τη βοήθεια των δεικτών τάσεως με σκοπό την πρόβλεψη της τιμής της μετοχής στις 03/01/2013. Παρατηρήσαμε λοιπόν πως όσο πιο μικρή είναι η περίοδος που επιλέγουμε να μελετήσουμε, τόσο οι προβλεπόμενες τιμές είναι κοντά στις πραγματικές τιμές. Επομένως, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως επιλέγοντας την μικρότερη χρονική περίοδο μελέτης έχουμε πιο αξιόπιστα αποτελέσματα.

Abstract

The basic problem in the stock markets which concerns investors is identifying the proper time for the performance of any investment. This problem can be solved by using the method of Technical Analysis which is preferred more and more by the investors in the last years. Many people think that Technical Analysis is a competitive method of Fundamental Analysis, in fact they are mainly complementary. Fundamental analysis helps investors to detect their investment opportunity and then with the use of Technical Analysis they can identify the right time to purchase or sell. We have analyzed the price of shares of BELA(CO) for three different periods with the help of Trend Indicators in order to predict the price of shares on the 03/01/2013. We noticed that the shortest the time period is that we choose to study, the anticipated prices are the closest to the real prices. Therefore we conclude to the fact of choosing the shortest period of time that gives us more reliable results.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|--|----|
| 1.ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΞΙΩΝ ΑΘΗΝΩΝ | 6 |
| 1.1.Χρηματιστηριακοί δείκτες | 7 |
| 1.2.Χρησιμότητα χρηματιστηριακών δεικτών..... | 9 |
| 2.ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ | 12 |
| 2.1.Θεωρία του Charles Dow..... | 13 |
| 2.2.Σκοπός τεχνικής ανάλυσης | 15 |
| 2.3.Πλεονεκτήματα..... | 15 |
| 2.4.Μειονεκτήματα..... | 16 |
| 3.ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΑΣΗΣ ΤΙΜΩΝ | 17 |
| 3.1.Γραμμή Τάσης..... | 17 |
| 3.2.Αντίσταση | 18 |
| 3.3.Στήριξη | 18 |
| 3.4.Αντιστροφή επιπέδων | 19 |
| 3.5.Όγκος συναλλαγών..... | 19 |
| 3.6.Ημερήσιος όγκος συναλλαγών..... | 20 |
| 3.7.Αντιστροφή τάσης | 20 |
| 4.ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΑΣΗΣ | 21 |
| 4.1.Κινητός μέσος όρος-moving average ΚΜΟ | 22 |
| 4.2.Σταθμικός μέσος όρος | 23 |
| 4.3.Εκθετικός μέσος όρος..... | 24 |
| 4.4.Κινητός μέσος όρος σύγκλισης/ απόκλισης (moving average convergence/ divergence) MACD | 25 |
| 4.5.Δείκτης συσσώρευσης/διαμονής (accumulation/distribution) A/D..... | 26 |
| 4.6.OBV –on balance volume..... | 28 |
| 4.7.Ο ταλαντωτής τιμών (price oscillator)..... | 29 |
| 4.8.Ο ταλαντωτής Chaikin (Chaikin oscillator)..... | 30 |
| 4.9.Ο ταλαντωτής όγκου (Volume Oscillator) | 31 |
| 4.10.Δείκτης σχετικής ισχύος (Relative Strength) RSI | 31 |
| 4.12.Δείκτης φοράς ή ορμής (momentum)..... | 34 |

| | |
|---|----|
| 4.13.Στοχαστικός ταλαντωτής (stochastic oscillator) %D %K..... | 34 |
| 5.ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ | 36 |
| 5.1.Μέση απόλυτη απόκλιση MAD (Mean Absolute Deviation) | 36 |
| 5.2.Μέσο σφάλμα τετραγώνου MSE (Mean Squared Error)..... | 37 |
| 5.3.Τετραγωνική ρίζα μέσου σφάλματος RMSE (Root Mean Squared Error)..... | 37 |
| 5.4.Μέσο απόλυτο ποσοστιαίο σφάλμα MAPE (Mean Absolute Percentage Error)..... | 37 |
| 5.5.Μέσο ποσοστιαίο σφάλμα MPE (Mean Percentage Error) | 38 |
| 5.6.Μέθοδος προβλέψεων με τη χρήση του απλού κινητού μέσου όρου..... | 38 |
| 6.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗΣ ΤΙΜΗΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΠΛΟΥ ΚΙΝΗΤΟΥ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ..... | 39 |
| 7.ΣΧΕΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΔΟΥΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ..... | 41 |
| 8.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 43 |

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

| | |
|--|----|
| Σχήμα 1: Ανατιμητική αγορά..... | 14 |
| Σχήμα 2: Υποτιμητική αγορά..... | 15 |
| Σχήμα 3: Αντιστροφή επιπέδων..... | 19 |
| Σχήμα 4: Αντιστροφή τάσης 1..... | 21 |
| Σχήμα 5: Αντιστροφή τάσης 2..... | 21 |
| Σχήμα 6: Διάγραμμα δείκτη MACD με γραμμή σήματος..... | 26 |
| Σχήμα 7: Διάγραμμα A/D..... | 28 |
| Σχήμα 8: Διάγραμμα OBV..... | 29 |
| Σχήμα 9: Διάγραμμα Y_t και \hat{Y}_t για $m=5$ | 39 |
| Σχήμα 10: Διάγραμμα Y_t και \hat{Y}_t για $m=30$ | 39 |
| Σχήμα 11: Διάγραμμα Y_t και \hat{Y}_t για $m=90$ | 40 |

1.ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ ΑΞΙΩΝ ΑΘΗΝΩΝ

Η ίδρυση του Ελληνικού χρηματιστηρίου πραγματοποιήθηκε το 1873 όταν το αρχικό αντικείμενο διαπραγματεύσεώς του στην ανεπίσημη χρηματιστηριακή αγορά της Αθήνας ήταν ομολογίες των Εθνικών δανείων. Εκτός από τις ομολογίες των Εθνικών δανείων διαπραγματεύονταν επίσης και μετοχές της Εθνικής Τράπεζας και της Εταιρίας της Εθνικής Ατμοπλοΐας της Ελλάδας. Μετά το 1873 νέες μετοχές άρχισαν να εμφανίζονται στο χρηματιστήριο όπως αυτές της Ανώνυμου Εταιρίας των Μεταλλουργιών του Λαυρίου των ασφαλιστικών εταιριών «Φοίνιξ» και «Άγκυρα» και της Ανώνυμου Εταιρίας Αεριόφωτος Αθηνών. Τα επόμενα χρόνια ιδρύθηκαν πολλές μεταλλευτικές εταιρίες με αποτέλεσμα την σημαντική ανάπτυξη της μεταλλομανίας και τις διαπραγματεύσεις κάποιων μεταλλευτικών εταιριών στο χρηματιστήριο. Οι εταιρίες αυτές ήταν η «Ελληνική Μεταλλευτική Εταιρία», «ο Λαυρεωτικός Όλυμπος», «Νικίας», «Ο Περικλής» και «Η Κάρυστος»⁽²⁾.

Κατά την περίοδο 1873-1876 παρατηρήθηκε πως πολλές καινούριες τράπεζες ξεκίνησαν να ξεφυτρώνουν με αποτέλεσμα να μην μπορούν να επιβιώσουν για μεγάλο χρονικό διάστημα λόγω του ότι η ελληνική οικονομία δεν ήταν αρκετά ανεπτυγμένη ώστε να στηρίξει την λειτουργία και άλλων τραπεζών εκτός της Εθνικής Τράπεζας που ήδη υπήρχε.

Οι πρώτες τράπεζες που οι μετοχές τους διαπραγματεύτηκαν στο Χρηματιστήριο Αθηνών ήταν οι παρακάτω:

1. Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος: Ιδρύθηκε το 1841 και άρχισε τις εργασίες της ένα χρόνο μετά. Ξεκίνησε με αρχικό κεφάλαιο 5.000.000 δραχμές και η μετοχή της ήταν η πιο ασφαλής επένδυση, με αποτέλεσμα πολλοί επενδυτές να μετατρέπουν τα διαθέσιμα τους σε μετοχές της Εθνικής.
2. Ναυτική τράπεζα «ο Αρχάγγελος»: Ιδρύθηκε το 1870 και ξεκίνησε ως τράπεζα με αρχικό κεφάλαιο 4.000.000 φράγκα (20.000 μετοχές) και στη συνέχεια κατέληξε να λειτουργεί περισσότερο ως Ανώνυμη Ασφαλιστική Εταιρία.
3. Γενική Πιστωτική Τράπεζα: Ιδρύθηκε το 1872 από την συνένωση δυο τραπεζών και ξεκίνησε με κεφάλαιο 14.000.000 δραχμές (56.000 μετοχές).
4. Τράπεζα Βιομηχανικής Πίστεως: Ιδρύθηκε το 1873 με αρχικό κεφάλαιο 5.000.000 φράγκα (50.000 μετοχές).

Στις 30 Σεπτεμβρίου 1876 επί κυβερνήσεως Αλεξάνδρου Κουμουνδούρου αρχίζει η ιστορία του Χ.Α.Α. όπου δόθηκε η έγκριση από την κυβέρνηση για την σύσταση του και θεωρείται πλέον κανονιστικά δημόσιος φορέας.

Αρκετά χρόνια αργότερα , το 1918 το ΧΑΑ αποκτά την ιδιότητα Νομικού προσώπου δημοσίου Δικαίου ,ενώ το 1991 ιδρύεται το κεντρικό αποθετήριο αξιών (ΚΑΑ) για την εκκαθάριση των συναλλαγών.

Το 1995 λειτουργεί πλέον ως ανώνυμη εταιρία με έναν μόνο μέτοχο, το Ελληνικό Δημόσιο το οποίο 2 χρόνια αργότερα με ιδιωτική τοποθέτηση διαθέτει το 39,67% του μετοχικού κεφαλαίου και το 1998 το 12% σε επιλεγμένους επενδυτές.

Το 1999 άρχισε η διαπραγμάτευση των πρώτων παραγώγων προϊόντων με τη λειτουργία του Χρηματιστηρίου Παραγώγων Αθηνών (ΧΠΑ), καθώς την ίδια χρονιά ξεκίνησε να λειτουργεί και η εταιρία Εκκαθάρισης Συναλλαγών στα παράγωγα (ΕΤΕΣΕΠ).

Ένα χρόνο αργότερα (2000) έγινε η εισαγωγή στο ΧΑΑ της νέας ανώνυμης εταιρίας Ελληνικά Χρηματιστήρια Α.Ε. (ΕΧΑΕ) σαν εταιρία συμμετοχών.

Το 2001 μια από τις μεγαλύτερες επενδυτικές τράπεζες του κλάδου σε όλο το κόσμο η Morgan Stanley Capital International αναβάθμισε την αγορά χωρίς όμως αυτό τελικά να ελκύσει τους ξένους θεσμικούς επενδυτές ώστε να υπάρξει η αναμενόμενη εισροή κεφαλαίων. Την ίδια χρονιά η τρομοκρατική επίθεση στου δίδυμους πύργους της Νέας Υόρκης του World Trade Center επέφερε αρνητικές επιπτώσεις στα ξένα χρηματιστήρια με αποτέλεσμα την πτώση της παγκόσμιας οικονομίας.

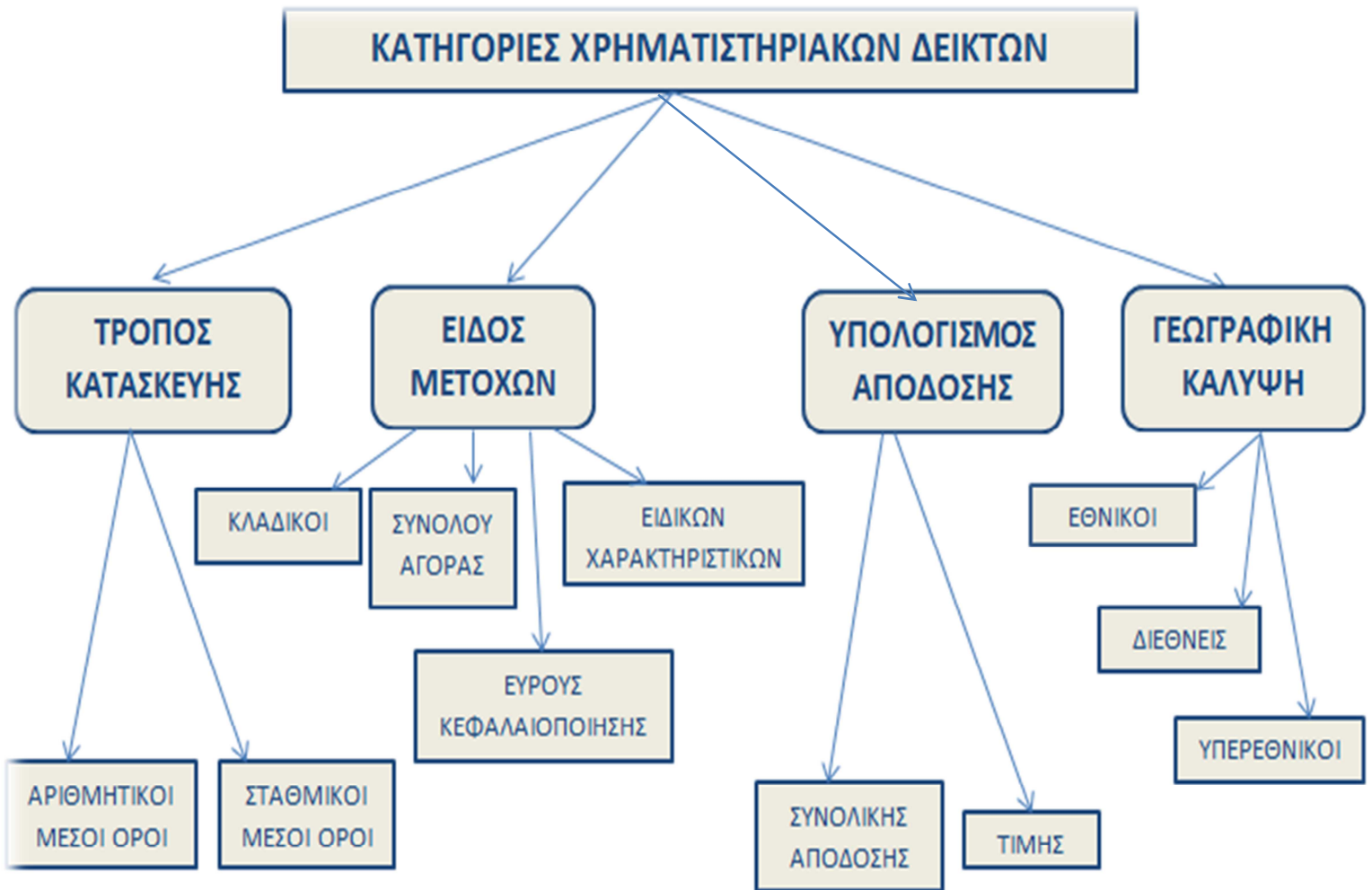
Ένα χρόνο μετά (2002) εμφανίζεται μια νέα εταιρία με την επωνυμία Χρηματιστήριο Αθηνών Α.Ε. η οποία δημιουργήθηκε από την συγχώνευση των ανώνυμων θυγατρικών εταιριών της ΕΧΑΕ Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών Α.Ε. και Χρηματιστήριο Παραγώγων Αθηνών Α.Ε.

Το 2006 πραγματοποιείται και δεύτερη συγχώνευση των θυγατρικών εταιριών ΚΑΑ και ΕΤΕΣΕΠ από την ΕΧΑΕ δημιουργώντας έτσι την Ελληνικά Χρηματιστήρια Α.Ε. Συμμετοχών, Εκκαθάρισης, Διακανονισμού και Καταχώρησης.

Τέλος το 2008 πραγματοποιήθηκε η πρώτη διαπραγμάτευση Exchange Trade Fund (ETF), δηλαδή έκαναν την εμφάνιση τους στην Ελληνική αγορά τα πρώτα διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια.

1.1.Χρηματιστηριακοί δείκτες

Οι χρηματιστηριακοί δείκτες μας βοηθάνε να παρουσιάσουμε την απόδοση της αγοράς στο σύνολο της ή την απόδοση του συνόλου των επενδυτικών προϊόντων που είναι διαπραγματεύσιμα σε μία αγορά.



(Πηγή: Βασικές Γνώσεις Επενδυτικής Τραπεζικής τέταρτη έκδοση αναθεωρημένη - Κώστας Γαλιάτσος)

Τρόπος κατασκευής

- **Απλοί αριθμητικοί:** Οι απλοί αριθμητικοί μέσοι όροι είναι η απλούστερη μορφή δεικτών η οποία βασίζεται στον υπολογισμό των αριθμητικών μέσων όρων των μετοχών όπως φανερώνει και η ονομασία τους. Ο δημοφιλέστερος αριθμητικός μέσος όρος είναι ο Dow Jones Industrial Average.
- **Σταθμικοί μέσοι όροι:** Η δεύτερη κατηγορία βάσει τον τρόπο κατασκευής τους είναι οι σταθμικοί μέσοι όροι των τιμών, με συντελεστές στάθμισης την κεφαλαιοποίηση της κάθε μετοχής.

Είδος μετοχών

- **Κλαδικοί:** Κλαδικούς εννοούμε τους δείκτες των οποίων οι μετοχές ανήκουν στην ίδια κατηγορία. Για παράδειγμα ο FTSE/ΧΑ τραπεζών είναι ένας δείκτης που ανήκει στους κλαδικούς δείκτες και περιλαμβάνει τις μετοχές των τραπεζών που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών

- **Δείκτες που αντιπροσωπεύουν το σύνολο μιας χρηματιστηριακής αγοράς:** Είναι οι δείκτες που περιλαμβάνουν μετοχές που διαπραγματεύονται σε μια συγκεκριμένη αγορά. Ένας τέτοιος δείκτης είναι ο Δείκτης όλων των μετοχών του χρηματιστηρίου Αθηνών ή ο S & P του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης.
- **Δείκτες που περιλαμβάνουν μετοχές συγκεκριμένης κεφαλαιοποίησης:** Είναι οι δείκτες που περιλαμβάνουν μετοχές με παρόμοια κεφαλαιοποίηση. Τέτοιοι δείκτες είναι ο FTSE/20 ο οποίος περιλαμβάνει τις 20 μετοχές με την υψηλότερη κεφαλαιοποίηση, ο FTSE/ASE Mid Cap 40 ο οποίος περιλαμβάνει 40 μετοχές μεσαίας κεφαλαιοποίησης και ο FTSE/ASE small cap 80 ο οποίος περιλαμβάνει 80 μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης του ΧΑ.
- **Δείκτες που περιλαμβάνουν μετοχές ειδικών χαρακτηριστικών:** Είναι οι δείκτες των οποίων οι μετοχές έχουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά όπως είναι ο δείκτης υψηλής κυκλοφοριακής ταχύτητας του ΧΑ

Υπολογισμός απόδοσης

- **Δείκτες απόδοσης ως προς την τιμή(price indices):** Είναι οι δείκτες που για τον υπολογισμό τους δίνεται βάση μόνο στην διαφοροποίηση της τιμής των μετοχών. Τέτοιου είδους δείκτες είναι οι δείκτες του ΧΑ εκτός από τον δείκτη της συνολικής απόδοσης.
- **Δείκτες συνολικής απόδοσης:** Είναι οι δείκτες που για τον υπολογισμό τους δίνεται βάση στην διαφοροποίηση της τιμής των μετοχών αλλά και στα μερίσματα και στις περιπτώσεις επανεπένδυσης τους. Τέτοιος δείκτης είναι ο δείκτης συνολικής απόδοσης του γενικού δείκτη του ΧΑ.

Γεωγραφική κάλυψη

- **Εθνικοί:** Είναι οι δείκτες σε εθνικό επίπεδο που αφορούν την εγχώρια αγορά όπως είναι οι δείκτες του ΧΑ.
- **Διεθνείς:** Είναι οι δείκτες σε διεθνές επίπεδο που αφορούν κάποια ξένη αγορά όπως οι δείκτες DAX 30 και Nikkei 25.
- **Υπερεθνικοί:** Είναι οι δείκτες οι οποίοι αφορούν αγορές περισσότερες από μιας χώρας όπως για παράδειγμα είναι ο STOXX 50 ο οποίος αποτελείται από 50 μετοχές οι οποίες διαπραγματεύονται σε 18 αγορές διαφορετικών αγορών της Ευρώπης.

1.2.Χρησιμότητα χρηματιστηριακών δεικτών

Οι χρηματιστηριακοί δείκτες εξυπηρετούν έναν αναλυτή για να εξάγει τα αποτελέσματα που χρειάζεται σχετικά με την κατάσταση που επικρατεί στην αγορά. Οι δείκτες μας δίνουν την απόδοση και τον κίνδυνο που υπάρχει στην αγορά ή σε κάποιο τμήμα της αγοράς ακόμη και σε κάποια μετοχή σε σχέση με

την συνολική αγορά. Επομένως, οι δείκτες είναι ικανοί να μας δώσουν και αποτελέσματα σύγκρισης της απόδοσης μιας μετοχής ή ενός χαρτοφυλακίου σε σχέση με την απόδοση της αγοράς. Μια ακόμη λειτουργία των δεικτών είναι η εμφάνιση συμπερασμάτων σχετικά με την κίνηση του χρηματιστηρίου και την συσχέτιση της κίνησης αυτής με άλλα οικονομικά φαινόμενα που επηρεάζουν την ροή του χρηματιστηρίου.

Οι τρεις φορείς από τους οποίους έχουν κατασκευαστεί οι δείκτες στο Χρηματιστήριο Αθηνών είναι οι εξής⁽²⁾:

1. Το ίδιο Χρηματιστήριο Αθηνών
2. Από το ΧΑ σε συνεργασία με τον οργανισμό Financial Times International
3. Από την EFG Eurobank Χρηματιστηριακή

Οι δείκτες του Χρηματιστηρίου Αθηνών

Οι έξη βασικοί δείκτες του ΧΑ είναι οι εξής⁽²⁾:

1. Ο γενικός δείκτης τιμών
2. Ο δείκτης συνολικής απόδοσης του γενικού δείκτη
3. Ο δείκτης τιμών μεσαίας κεφαλαιοποίησης
4. Ο δείκτης όλων των μετοχών
5. Ο δείκτης υψηλής κυκλοφοριακής ταχύτητας
6. Ο δείκτης τιμών εναλλακτικής αγοράς

Όλοι οι δείκτες ως προς τον τρόπο κατασκευής τους συμπεριλαμβάνονται στους σταθμικούς μέσους όρους.

- Ο γενικός δείκτης τιμών αποτελείται από 60 μετοχές για τις οποίες θα λαμβάνονται υπόψη η μέση χρηματιστηριακή αξία τους και η αξία συναλλαγών. Οι μετοχές του γενικού δείκτη έχουν την υψηλότερη κεφαλαιοποίηση και πραγματοποιούν τον υψηλότερο όγκο συναλλαγών. Για τον υπολογισμό του γενικού δείκτη χρησιμοποιούμε τον σταθμικό μέσο όρο των τιμών των μετοχών, με συντελεστές στάθμισης την κεφαλαιοποίηση κάθε μετοχής.
- Ο δείκτης συνολικής απόδοσης του γενικού δείκτη χρησιμοποιείται για να προσαρμόζει και να συμπεριλάβει την αξία του μερίσματος μιας μετοχής κάθε φορά που αυτή καταβάλλει μέρισμα. Επομένως, ο δείκτης αυτός μας δείχνει πιο καθαρά την συνολική απόδοση της μετοχής σε σχέση με το γενικό δείκτη και μας δείχνει επίσης όχι μόνο τα κεφαλαιακά κέρδη αλλά και τα μερίσματα (εισόδημα) που καταβάλλονται σταδιακά από τις μετοχές και από την επαναδιαπραγμάτευση τους.
- Ο δείκτης τιμών μεσαίας κεφαλαιοποίησης συμπεριλαμβάνει τις 20 πρώτες μετοχές μεσαίας και μικρής κεφαλαιοποίησης του ΧΑ και υπολογίζεται με ημερομηνία βάσης την 28/11/2008 και τιμή εκκίνησης τις 5000 μονάδες.

- Ο δείκτης όλων των μετοχών συμπεριλαμβάνει όλες τις μετοχές που διαπραγματεύονται στο ΧΑ.
- Ο δείκτης υψηλής κυκλοφοριακής ταχύτητας συμπεριλαμβάνει τις μετοχές που έχουν υψηλό όγκο συναλλαγών. Οι μετοχές που περιλαμβάνονται στον δείκτη αυτό θα πρέπει :
 - Η σταθμισμένη τους κυκλοφοριακή ταχύτητα να είναι πάνω από 200% η οποία υπολογίζεται ως η αξία συναλλαγών της μετοχής ,ως προς την αξία των μετοχών που βρίσκονται σε ευρεία διασπορά.
 - Οι μετοχές εισάγονται κατά σειρά μέχρι να συμπληρωθεί το πλήθος τους σε 20 μετοχές.
 - Σε περίπτωση που κάποια μετοχή συμμετέχει στο δείκτη με ποσοστό μεγαλύτερο του 8% , τότε θα υπολογίζεται ως συντελεστής στάθμισης της ,έτσι ώστε το ποσοστό συμμετοχής της να αντιστοιχεί στο 8% της συνολικής χρηματιστηριακής αξίας του δείκτη.
- Ο δείκτης τιμών εναλλακτικής αγοράς περιλαμβάνει τις 10 πρώτες μετοχές της Εναλλακτικής αγοράς με πρόβλεψη εν τέλει να συμπεριλαμβάνει 20 μετοχές. Υπολογίζεται με ημερομηνία βάσης την 16/02/2009 και τιμή εκκίνησης τις 5000 μονάδες.

Οι δείκτες του Χρηματιστηρίου Αθηνών σε συνεργασία με τον οργανισμό (Financial Times International FTSE/ΧΑ)

Στους δείκτες FTSE/ΧΑ συμπεριλαμβάνονται οι εξής δείκτες⁽²⁾:

- Ο δείκτης FTSE/ΧΑ 20 ο οποίος περιλαμβάνει τις μετοχές των 20 μεγαλύτερων εταιρειών της κατηγορίας μεγάλης κεφαλαιοποίησης (Big Cap) του ΧΑ.
- Ο δείκτης FTSE/ΧΑ Mid40 ο οποίος περιλαμβάνει τις μετοχές των επόμενων 40 εταιριών της κατηγορίας μεγάλης κεφαλαιοποίησης (Big Cap) του ΧΑ.
- Ο δείκτης FTSE/ΧΑ Liquid Mid Cap ο οποίος είναι ένα υποσύνολο του FTSE/ΧΑ Mid40 και περιλαμβάνει τις 20 μετοχές με τη μεγαλύτερη συναλλακτική δραστηριότητα.
- Ο δείκτης FTSE/ΧΑ Small Cap 80 ο οποίος περιλαμβάνει τις 80 μετοχές των μεγαλύτερων εταιριών της κατηγορίας μεσαίας και μικρής κεφαλαιοποίησης (Mid & Small Cap) του ΧΑ.
- Ο δείκτης FTSE/ΧΑ 140 ο οποίος περιλαμβάνει όλες τις μετοχές των 3 προηγούμενων δεικτών. Ανάλογα με τον οικονομικό κλάδο στον οποίο δραστηριοποιούνται οι μετοχές , ο δείκτης αυτός διαμορφώνεται ανάλογα όπως :
 - FTSE/ΧΑ εμπορίου
 - FTSE/ΧΑ τεχνολογίας

- FTSE/ΧΑ τροφίμων και ποτών
 - FTSE/ΧΑ τραπεζών
 - FTSE/ΧΑ υγείας
 - FTSE/ΧΑ χρηματοοικονομικών υπηρεσιών
 - FTSE/ΧΑ πετρελαίου
 - FTSE/ΧΑ τηλεπικοινωνιών
- Ο δείκτης FTSE/ΧΑ international ο οποίος περιλαμβάνει τις μετοχές μεγάλης κεφαλαιοποίησης του ΧΑ αλλά και ξένες εταιρίες που διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο Αθηνών.

Ο δείκτης της EFG Eurobank Χρηματιστηριακή (Eurobank Private Sector MID 40)

Ο δείκτης αυτός περιλαμβάνει μετοχές υψηλής μεσαίας και μικρής κεφαλαιοποίησης και αποτελεί έναν σταθμικό μέσο όρο με συντελεστές στάθμισης την κεφαλαιοποίηση των εταιριών. Υπολογίζεται με τιμή εκκίνησης τις 1000 μονάδες και ημερομηνία βάσεως την 30/09/2004. Οι μετοχές οι οποίες δεν περιλαμβάνονται σε αυτό τον δείκτη είναι:

- Με κεφαλαιοποίηση άνω του 1 δις. Ευρώ
- Μετοχές που ανήκουν στον ευρύτερο χρηματοπιστωτικό τομέα
- Μετοχές που έχουν ποσοστό διασποράς μικρότερο ή ίσο με 15%
- Μετοχές του δημόσιου τομέα

2.ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Ορισμός

Τεχνική ανάλυση είναι μια μέθοδος η οποία στηρίζεται στην ανάλυση γραφημάτων χρησιμοποιώντας ειδικά στοιχεία της αγοράς για την πρόβλεψη των τιμών των αξιογράφων και των χρηματαγορών. Με την βοήθεια της μεθόδου αυτής γίνεται η αξιολόγηση των τίτλων μέσω της ανάλυσης στατιστικών στοιχείων που προέρχονται από τις τιμές και τον όγκο του παρελθόντος. Στην ουσία είναι μια πρόβλεψη της κίνησης της αγοράς βασισμένη σε παρελθοντικά στοιχεία. Αυτό φυσικά έπεται στην μη απόλυτη πρόβλεψη για το μέλλον αλλά στο τι είναι πιθανό να συμβεί μελλοντικά.

Τεχνική ανάλυση εφαρμόζεται σε δείκτες ,σε συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης ,σε αποθέματα, σε εμπορεύματα και σε οποιοδήποτε εμπορεύσιμο είδος του οποίου η τιμή του επηρεάζεται από την προσφορά και την ζήτηση.

Η τεχνική ανάλυση βασίζεται σε δείκτες οι οποίοι είναι μαθηματικοί υπολογισμοί που προέρχονται από την τιμή της μετοχής ή των όγκο των συναλλαγών ή και από τα δύο. Τα

Θεμελιώδη εργαλεία της τεχνικής ανάλυσης που χρησιμοποιούνται για την δημιουργία των δεικτών είναι κυρίως τα μαθηματικά, η οικονομετρία και η στατιστική.

2.1.Θεωρία του Charles Dow

Ο πρώτος εμπνευστής της μεθόδου της τεχνικής ανάλυσης ήταν ο αρχισυντάκτης της Wall Street Journal Charles Dow που επιχείρησε να πάρει μια ομάδα μετοχών και να φτιάξει ένα δείκτη που να δείχνει μια γενικότερη κατεύθυνση της αγοράς⁽¹⁾.

Ο Charles Dow ισχυρίστηκε πως η μέθοδος αυτή βασίζεται σε τρεις βασικές υποθέσεις⁽¹²⁾:

1. Οι τιμές αντιπροσωπεύουν όλους τους παράγοντες της αγοράς που την επηρεάζουν όπως είναι και η προσφορά και η ζήτηση. Μερικοί παράγοντες από τους οποίους επηρεάζονται οι δύο αυτές δυνάμεις είναι η ψυχολογία της αγοράς, οι φοβίες, τα συναισθήματα, οι εικασίες, οι διαθέσεις κ.α. Έτσι μελετώντας την κίνηση της αγοράς ένας τεχνικός αναλυτής μπορεί να προβλέψει τις μεταβολές στις τάσεις των τιμών των μετοχών.
2. Οι τιμές διαμορφώνονται σύμφωνα με τάσεις οι οποίες διαρκούν για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, που μπορούν να αναγνωριστούν και με τις κατάλληλες κινήσεις να επιφέρουν κέρδος. Ο λόγος για τον οποίο συμβαίνει αυτό είναι επειδή οι πληροφορίες που επηρεάζουν την προσφορά και την ζήτηση δεν φτάνουν συγχρόνως στους επενδυτές.
3. Η κίνηση των τιμών είναι επαναλαμβανόμενη εφόσον οι άνθρωποι εξακολουθούν να διατηρούν την ίδια αγοραστική συμπεριφορά με το πέρασμα των χρόνων. Αυτό το χαρακτηριστικό έχει δημιουργήσει έναν νέο κλάδο στα χρηματοοικονομικά ο οποίος ονομάζεται συμπεριφορική χρηματοοικονομική. Αυτή μελετά την επιρροή που έχουν τα διάφορα ψυχολογικά χαρακτηριστικά των επενδυτών και όσων συμμετέχουν στις αγορές, στον τρόπο με τον οποίο συμπεριφέρονται.

Σύμφωνα με τον Dow η συνολική αγορά κινείται με τρεις διαφορετικούς τρόπους, οι οποίοι είναι οι εξής⁽¹⁾:

1. Κύριες κινήσεις (primary movements) είναι οι τάσεις αρκετών χρόνων όπως από 1 έως 7 έτη.
2. Δευτερεύουσες ή ενδιάμεσες κινήσεις (secondary movements), που διαρκούν αρκετές εβδομάδες ή μήνες και παρουσιάζονται ανάμεσα στις κύριες τάσεις. Επίσης μπορούν να θεωρηθούν και τεχνικές δευτερεύουσες κινήσεις (technical corrections) εφόσον σε αυτές γίνονται τυχόν διορθώσεις από υπερβολικές κινήσεις του παρελθόντος.
3. Επουσιώδης κινήσεις (day to day or minor movements), είναι αυτές που διαρκούν μόνο για ορισμένες ώρες ή και έως τρεις εβδομάδες και

παρουσιάζονται ανάμεσα στις κύριες και δευτερεύουσες τάσεις. Κατά τη θεωρία του Dow οι κινήσεις αυτές δεν έχουν νόημα διότι δεν έχουν κάποια προβλεπτική αξία.

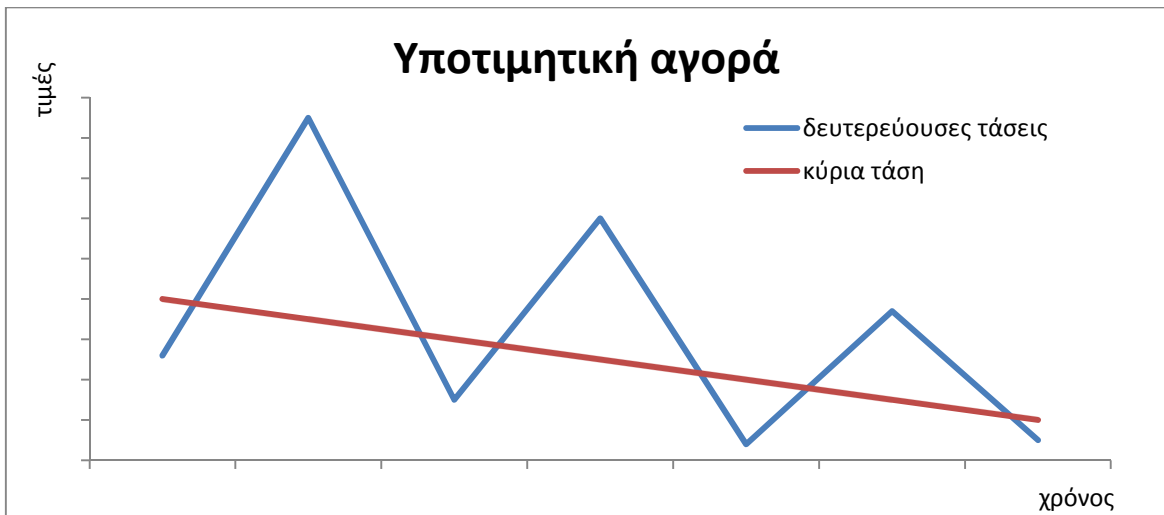
Ο Dow διαχωρίζει την αγορά σε δύο φάσεις ανάλογα με την κύρια τάση της. Στην περίπτωση που η κύρια τάση είναι ανοδική η αγορά ονομάζεται ανατιμητική αγορά (bull market) , ενώ στην αντίθετη περίπτωση που η κύρια τάση είναι καθοδική ονομάζεται υποτιμητική αγορά (bear market).

Όταν οι διαδοχικές δευτερεύουσες ανοδικές κινήσεις διαπερνούν τα προηγούμενα υψηλά επίπεδα και οι διαδοχικές δευτερεύουσες καθοδικές που ακολουθούν τις ανοδικές διαπερνούν τα προηγούμενα χαμηλά επίπεδα , τότε λέμε πως η κύρια τάση είναι ανοδική και παρατηρείται αύξηση των τιμών και του όγκου συναλλαγών.



Σχήμα 1: Ανατιμητική αγορά

Αντιθέτως όταν οι διαδοχικές δευτερεύουσες ανοδικές κινήσεις είναι χαμηλότερα από τις προηγούμενες υψηλές και οι ακόλουθες καθοδικές πιο κάτω από τα προηγούμενα χαμηλά ,τότε λέμε πως η κύρια τάση είναι καθοδική και παρατηρείται μείωση των τιμών και αύξηση του όγκου συναλλαγών.



Σχήμα 2: Υποτιμητική αγορά

2.2.Σκοπός τεχνικής ανάλυσης

Οι επενδυτές δρουν βάση πιθανοτήτων προκειμένου να κερδίσουν από τις μελλοντικές μεταβολές της αγοράς. Σκοπός της τεχνικής ανάλυσης είναι να βελτιώσει τα ποσοστά επιτυχίας προς όφελος του επενδυτή. Βοηθάει στην διεξαγωγή συμπερασμάτων για την λήψη αποφάσεων των επενδυτών σε δεδομένες φάσεις της αγοράς. Σκοπός είναι η πρόβλεψη των μεταβολών των τιμών των αξιογράφων και το ύψος των τιμών τους⁽⁸⁾.

2.3.Πλεονεκτήματα

Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της τεχνικής ανάλυσης είναι τα παρακάτω⁽¹⁾:

- ❖ Η τεχνική ανάλυση εφαρμόζεται οποιαδήποτε στιγμή. Είναι εφικτό να πάρουμε ανά λεπτό, ανά ώρα, εβδομάδα, μήνα και έτος το άνοιγμα, το χαμηλό, το υψηλό και το κλείσιμο της ημέρας χρησιμοποιώντας πάλι τα ίδια εργαλεία.
- ❖ Δίνεται η δυνατότητα στους αναλυτές να παρακολουθούν παράλληλα διαφορετικές αγορές και διαφορετικά εργαλεία.
- ❖ Οι επενδυτές χρησιμοποιώντας μόνο ως πληροφορίες την τιμή και τον όγκο μπορούν να βγάλουν τα συμπεράσματα που επιθυμούν χωρίς να χρειάζονται περαιτέρω πληροφορίες. Αυτό σημαίνει πως η τεχνική ανάλυση δεν απαιτεί πολλά δεδομένα για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων σε σχέση με την θεμελιώδη ανάλυση.
- ❖ Οι τεχνικοί αναλυτές σε σχέση με τους αναλυτές της θεμελιώδους ανάλυσης μπορούν να επιλέξουν καλύτερα την κατάλληλη στιγμή αγοράς ή πώλησης μιας μετοχής λόγω της εστίασης τους στις μεταβολές των τάσεων.

- ❖ Ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα της τεχνικής ανάλυσης είναι ότι δεν στηρίζεται σε χρηματοοικονομικές αναλύσεις λογιστικών καταστάσεων. Οι τεχνικοί αναλυτές θεωρούν πως οι καταστάσεις αυτές δεν περιλαμβάνουν τις απαραίτητες πληροφορίες που απαιτούνται για την ανάλυση των μετοχών και οι πολλαπλοί τρόποι παρουσίασης των στοιχείων των λογιστικών καταστάσεων, δημιουργούν διαφορετική εικόνα για κάποια επιχείρηση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την δυσκολία στην σύγκριση των καταστάσεων των επιχειρήσεων ιδιαίτερα όταν αυτές δεν ανήκουν στον ίδιο κλάδο.

2.4.Μειονεκτήματα

Η τεχνική ανάλυση μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική μέθοδος από την θεμελιώδη ανάλυση αλλά έχει και αυτή κάποια μειονεκτήματα. Τα μειονεκτήματα αυτά είναι τα εξής⁽¹⁾:

- ❖ Η αποτελεσματική αγορά υποθέτει πως στις τιμές των αξιογράφων εμπεριέχονται όλες οι πληροφορίες που μπορούν να προκύψουν από τα στοιχεία της χρηματιστηριακής αγοράς. Στηριζόμενοι όμως στις τιμές του παρελθόντος δεν μπορούμε να προβλέψουμε τις τιμές που θα προκύψουν στο μέλλον. Αυτό συμβαίνει επειδή οι τιμές επηρεάζονται από τις μη αναμενόμενες πληροφορίες άρα και οι μεταβολές στις τιμές των μετοχών είναι αδύνατο να προβλεφθούν και έτσι η τεχνική ανάλυση δεν μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά.
- ❖ Υπάρχουν κάποιοι σχηματισμοί τιμών οι οποίοι αποτελούν αυτοεπαληθευόμενες προφητείες. Είναι οι σχηματισμοί τιμών οι οποίοι εφαρμόστηκαν στο παρελθόν και απέδωσαν θετικά αποτελέσματα αλλά αυτό δεν σημαίνει πως θα αποδώσουν το ίδιο θετικά και στο μέλλον.
- ❖ Ένα άλλο φαινόμενο που παρατηρείται είναι ότι πολλές φορές δύο αναλυτές μπορεί να εφαρμόζουν ακριβώς την ίδια τεχνική, να ακολουθούν τους ίδιους ακριβώς κανόνες και να μελετούν το ίδιο διάγραμμα τιμών και τα συμπεράσματά τους να μην συμπίπτουν καθόλου μεταξύ τους. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα να δράσουν τελείως διαφορετικά όσον αφορά τις επενδυτικές τους αποφάσεις.
- ❖ Ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει την σωστή τεχνική ανάλυση η οποία στηρίζεται αποκλειστικά στην λογική, είναι η ψυχολογία του τεχνικού αναλυτή ο οποίος ζει και εργάζεται καθημερινά μέσα στα γεγονότα και τις πληροφορίες που συλλέγει και είναι αδύνατο να μην επηρεαστεί από αυτά κατά κάποιο βαθμό.
- ❖ Ακόμη μια στρατηγική που απέδωσε θετικό αποτέλεσμα στο παρελθόν δεν σημαίνει πως αν επαναληφθεί στο μέλλον θα έχει ξανά το ίδιο θετικό αποτέλεσμα. Αυτό θα συμβεί επειδή πολλοί επενδυτές θα εφαρμόσουν την ίδια ακριβώς τεχνική και θα χρησιμοποιήσουν παρόμοια εργαλεία προκειμένου να επιφέρουν κέρδος και έτσι θα εκμηδενίσουν την αξία της τεχνικής αυτής.

- ❖ Τέλος υπάρχουν πολλοί τεχνικοί κανόνες που χρησιμοποιούν οι τεχνικοί αναλυτές με αποτέλεσμα πολλοί από τους κανόνες αυτούς να έχουν περισσότερες από μία ερμηνείες. Έτσι δημιουργήθηκαν τέσσερις κατηγορίες με τους σημαντικότερους τεχνικούς κανόνες, οι οποίες είναι οι εξής:
 - Τεχνικές τιμών μετοχών και όγκου συναλλαγών
 - Κανόνες αντίθετης γνώμης
 - Ακολούθησε το έξυπνο χρήμα
 - Δείκτες της άποψης της αγοράς

3.ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΑΣΗΣ ΤΙΜΩΝ

3.1.Γραμμή Τάσης

Για τον καθορισμό της τάσης των τιμών των μετοχών σε οποιονδήποτε τύπο γραφήματος ,χρησιμοποιούμε έναν από τους απλούστερους τρόπους που είναι η γραμμή τάσης.

Γραμμή τάσης είναι μια ευθεία γραμμή που ενώνει τουλάχιστον δύο σημεία στο διάγραμμα τα οποία προεξέχουν. Όταν η γραμμή ενώνει δύο κατώτατα άκρα και δείχνουν μια κίνηση από κάτω αριστερά προς πάνω δεξιά τότε λέμε πως έχουμε ανοδική γραμμή τάσης (rising trend line) ,ενώ όταν η γραμμή ενώνει δύο ανώτατα σημεία και η κίνηση που δείχνει είναι από πάνω αριστερά και καταλήγει κάτω δεξιά τότε λέμε πως έχουμε καθοδική γραμμή τάσης (falling trend line) . Οι τεχνικοί αναλυτές θεωρούν πως από τη στιγμή που χαράσσεται μια γραμμή τάσης από δύο σημεία, η τάση αυτή θα διατηρηθεί για κάποιο χρονικό διάστημα. Με την βοήθεια των γραμμών τάσης η τάση που έχει σχηματιστεί βοηθάει τους αναλυτές να επιλέξουν αν θα επενδύσουν ακολουθώντας την τρέχουσα τάση μέχρι να διασπαστεί η γραμμή τάσης ή αν θα πρέπει να περιμένουν να διασπαστεί πρώτα η τρέχουσα γραμμή τάσης και να επενδύσουν ακολουθώντας μια νέα τάση.

Οι γραμμές τάσης που χαρακτηρίζουν την τάση της αγοράς χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες⁽¹⁾:

- Ανοδική γραμμή τάσης
- Καθοδική γραμμή τάσης
- Πλάγια γραμμή τάσης

Παραπάνω εξηγήσαμε πότε η γραμμή τάσης είναι ανοδική και πότε καθοδική. Πλάγια γραμμή τάσης έχουμε όταν στα υψηλά και στα χαμηλά άκρα υπάρχει μια μικρή κίνηση προς τα πάνω ή προς τα κάτω και η γραμμή που σχηματίζει την τάση είναι πλάγια ή οριζόντια. Τότε θεωρούμε πως η πλάγια αυτή γραμμή δεν απεικονίζει κάποια τάση διότι δεν καθορίζει κάποια κατεύθυνση.

Η χρήση των γραμμών τάσης έχει τρία σημαντικά πλεονεκτήματα⁽¹⁾:

1. Βοηθάει στους επενδυτές πώς να διαχωρίσουν τις αποφάσεις που έχουν διεξαχθεί βάσει της διαίσθησης τους και τις αποφάσεις που έλαβαν στηριζόμενοι σε κάποια ανάλυση.
2. Ο επενδυτής βλέπει καλύτερα ποια είναι η σωστή πλευρά της αγοράς. Για παράδειγμα εάν διαπιστώσει πως οι τιμές μια μετοχής που είχε ανοδική πορεία ξεκινήσουν να πέφτουν αυτό σημαίνει πως η ανοδική γραμμή τάσης έχει διασπαστεί και θα πρέπει να προβεί στην πώληση ή αγορά της συγκεκριμένης μετοχής.
3. Οι επενδυτές μπορούν να ανακαλύψουν το ανώτερο όριο των τιμών μια μετοχής που αυτό σημαίνει ότι ,οποιαδήποτε επακόλουθη προσπάθεια δεν θα καταφέρει να ανεβάσει και άλλο την τιμή της μετοχής πέρα από το σημείο αυτό που ορίστηκε ως ανώτερο όριο και τότε οι πωλητές θα προβούν σε αγορές και οι αγοραστές σε πωλήσεις. Για παράδειγμα οι τιμές μια μετοχής έχουν ανοδική πορεία μέχρι ένα σημείο και πέρα από το σημείο αυτό η άνοδος των τιμών επιβραδύνεται και στη συνέχεια υπάρχει αντιστροφή της τάσης, τότε το ανώτερο σημείο που έχει πραγματοποιηθεί θεωρείται ως ένα σημείο αντίστασης⁽¹⁾.

3.2.Αντίσταση

Αντίσταση είναι το επίπεδο όπου πραγματοποιούνται περισσότερες πωλήσεις από ότι αγορές με αποτέλεσμα να σταματάει η ανοδική τάση των τιμών και να ακολουθεί πτωτική τάση στις τιμές των μετοχών. Η γραμμή αντίστασης είναι μια οριζόντια γραμμή που ορίζεται από το προηγούμενο υψηλό σημείο. Εάν η γραμμή αυτή που κινείται ανοδικά διασπαστεί τότε λέμε πως πραγματοποιούνται αγορές ενώ όταν δεν διασπάται η γραμμή αντίστασης τότε λέμε πως πραγματοποιούνται πωλήσεις⁽¹⁾.

3.3.Στήριξη

Το σημείο στήριξης εμφανίζεται όταν έχουμε καθοδική πορεία στις τιμές της μετοχής και στη συνέχεια η πορεία αυτή επιβραδύνεται με αποτέλεσμα να αντιστραφεί. Τότε θεωρούμε το σημείο στήριξης την κατώτερη τιμή που έχει πραγματοποιηθεί. Σε αυτό το σημείο η πτώση των τιμών παύει και οι τιμές τείνουν να αποκτήσουν πάλι μια ανοδική πορεία. Στο διάγραμμα τιμών ,στο επίπεδο αυτό πραγματοποιούνται περισσότερες αγορές από ότι πωλήσεις με αποτέλεσμα να σταματήσει η πτωτική πορεία των τιμών και να ακολουθήσει ανοδική τάση των τιμών των μετοχών. Η γραμμή στήριξης θεωρείται ως μια οριζόντια ευθεία που ορίζεται από το προηγούμενο χαμηλό σημείο. Εάν η γραμμή αυτή που κινείται καθοδικά διασπαστεί τότε λέμε πως πραγματοποιούνται πωλήσεις ,ενώ όταν δεν διασπάται η γραμμή στήριξης τότε λέμε πως πραγματοποιούνται αγορές⁽¹⁾.

Γενικότερα στο επίπεδο την αντίστασης οι τεχνικοί αναλυτές αναμένουν μια σημαντική αύξηση της προσφοράς των μετοχών και απότομη αντιστροφή της ανοδικής πορείας των τιμών. Αντιθέτως στο επίπεδο της στήριξης οι αναλυτές αναμένουν μια σημαντική αύξηση της ζήτησης των μετοχών και απότομη αντιστροφή της καθοδικής πορείας των τιμών των μετοχών.

3.4.Αντιστροφή επιπέδων

Σε περίπτωση που το επίπεδο αντίστασης διασπαστεί τότε το επίπεδο αυτό μετατρέπεται σε επίπεδο στήριξης και το αντίθετο. Η διάσπαση αυτή των επιπέδων στήριξης και αντίστασης συνήθως προκαλεί και την αύξηση του όγκου συναλλαγών.

Δηλαδή αν η τιμή πέσει κάτω από το επίπεδο στήριξης τότε το επίπεδο αυτό θα γίνει επίπεδο αντίστασης, ενώ αν η τιμή ξεπεράσει το επίπεδο αντίστασης τότε το επίπεδο αυτό αυτόματα μετατρέπεται σε επίπεδο στήριξης.



Σχήμα 3: Αντιστροφή επιπέδων

Για παράδειγμα βλέπουμε στο παραπάνω σχήμα την πορεία των τιμών μιας μετοχής. Η διακεκομμένη γραμμή αντιπροσωπεύει την γραμμή αντίστασης που όπως βλέπουμε μέχρι εκεί φτάνουν τα σημεία ένα και δύο που ως τώρα ήταν τα ανώτερα σημεία. Στην πορεία όμως το επίπεδο διασπάται και από επίπεδο αντίστασης παρατηρείται πως μετατρέπεται σε επίπεδο στήριξης εφόσον βλέπουμε πως τα σημεία τρία και τέσσερα δεν ξεπερνούν την διακεκομμένη γραμμή που θεωρείται πλέον γραμμή στήριξης⁽⁸⁾.

3.5.Όγκος συναλλαγών

Ο όγκος συναλλαγών αντιπροσωπεύει την ένταση του αποτελέσματος των δυνάμενων προσφοράς και ζήτησης στην μεταβολή της τιμής μιας μετοχής και καθρεπτίζει την συμπεριφορά των επενδυτών για αγοραπωλησίες. Ο όγκος συναλλαγών ορίζεται ως ένας αριθμός μετοχών που έχει ανταλλαγή μεταξύ συναλλασσομένων μέσα σε μια χρονική περίοδο. Για την αγορά ισχύει ότι ο όγκος συναλλαγών αυξάνεται πριν από σημαντικές ανόδους της και μειώνεται πριν από σημαντικές πτώσεις της. Παρατηρείται ένα υψηλό επίπεδο συναλλαγών στην αγορά όταν οι επενδυτές είναι σίγουροι για την πορεία της αγοράς ,ενώ αντιθέτως παρατηρείται ένα χαμηλό επίπεδο συναλλαγών όταν οι

επενδυτές είναι αβέβαιοι για την πορεία της αγοράς στο μέλλον. Έτσι κατά την περίοδο μιας ανατιμητικής αγοράς που η επιθυμία των επενδυτών για να αγοράσουν μετοχές είναι αυξημένη, οι αυξήσεις των τιμών συνοδεύονται από ένα μεγάλο όγκο συναλλαγών και οι μειώσεις των τιμών από ένα μικρό όγκο συναλλαγών εφόσον οι επενδυτές επιθυμούν λιγότερο να προβούν σε πωλήσεις μετοχών. Αντιθέτως κατά τη περίοδο μιας υποτιμητικής αγοράς που η επιθυμία των επενδυτών να πουλήσουν μετοχές είναι αυξημένη, οι μειώσεις των τιμών των μετοχών συνοδεύονται από μεγάλο όγκο συναλλαγών και οι αυξήσεις των τιμών των μετοχών από μικρό όγκο συναλλαγών εφόσον η επιθυμία των επενδυτών να αγοράσουν μετοχές είναι μειωμένη⁽¹⁾.

Συγκεκριμένα για κάποιες μετοχές όταν υπάρχει αυξημένος όγκος συναλλαγών σε μια πτωτική περίοδο τότε θεωρούμε πως είναι κακό σημάδι, ενώ όταν υπάρχει αυξημένος όγκος συναλλαγών σε μια ανοδική περίοδο τότε θεωρούμε πως τα πράγματα είναι θετικά. Γενικότερα λέμε πως τα αποτελέσματα θα είναι θετικά αν κατά τη διάρκεια πτωτικής τάσης της τιμής μιας μετοχής ο όγκος μειώνεται και μειώνεται και η προσφορά. Από την άλλη πλευρά πάλι οι προοπτικές δεν είναι και τόσο θετικές εάν κατά τη διάρκεια μιας αύξησης της τιμής της μετοχής ο όγκος συναλλαγών μειώνεται και επομένως και η ζήτησή της μειώνεται⁽¹⁾.

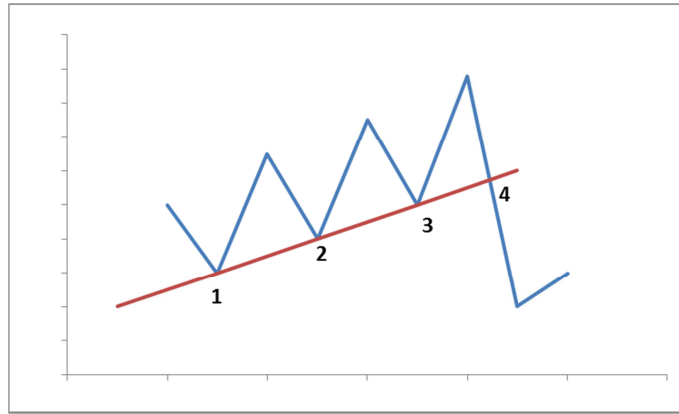
3.6. Ημερήσιος όγκος συναλλαγών

Ο ημερήσιος όγκος συναλλαγών είναι ένα μέγεθος που χρησιμοποιούν οι επενδυτές για να διαπιστώσουν την βραχυπρόθεσμη φορά της συνολικής αγοράς. Με το μέγεθος αυτό δημιουργείται ένας δείκτης ο οποίος υπολογίζεται με την διαίρεση του ημερήσιου όγκου συναλλαγών των μετοχών των οποίων οι τιμές αυξήθηκαν δια τον ημερήσιο όγκο των μετοχών των οποίων οι τιμές μειώθηκαν. Ο δείκτης αυτός ονομάζεται δείκτης ανοδικού-καθοδικού όγκου και κυμαίνεται συνήθως μεταξύ 0,50-2,00. Όταν είναι μεγαλύτερος της μονάδος τότε οι μετοχές των οποίων οι τιμές αυξήθηκαν είναι περισσότερες από τις μετοχές των οποίων οι τιμές μειώθηκαν και το αντίστροφο συμβαίνει όταν ο δείκτης αυτός είναι μικρότερος της μονάδος. Στην πρώτη περίπτωση που ο δείκτης ενδέχεται να είναι μεγαλύτερος της μονάδος, όταν ξεπερνάει το 1,50 θεωρείται πως η αγορά είναι ανατιμητική, ενώ στην δεύτερη περίπτωση που ο δείκτης είναι μικρότερος του ένα, όταν δεν ξεπερνά το 0,70 τότε λέμε πως η αγορά είναι υποτιμητική⁽³⁾.

3.7. Αντιστροφή τάσης

Αντιστροφή τάσης ονομάζουμε την διάσπαση μιας σημαντικής τάσης με την προϋπόθεση ότι υπάρχει προηγούμενη τάση. Μελετάμε την περίπτωση της αντιστροφής τάσης με δύο ακόλουθα παραδείγματα:

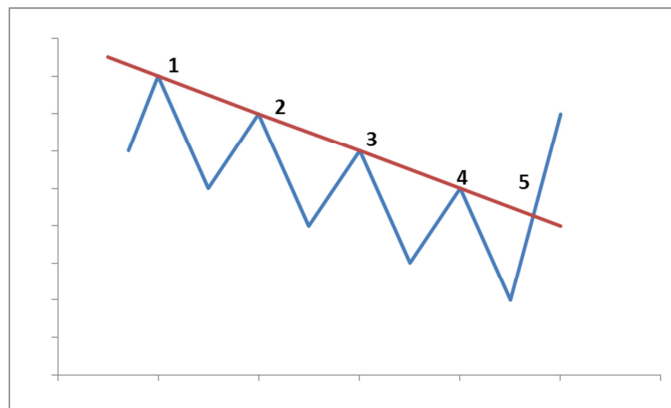
Περίπτωση 1



Σχήμα 4: Αντιστροφή τάσης 1

Στο παραπάνω διάγραμμα παρατηρούμε μια ανοδική τάση τιμών όπου στα σημεία 1,2 και 3 προτείνεται η αγορά της μετοχής ,ενώ στο σημείο 4 παρατηρείται μια απότομη κάθοδος των τιμών και διάσπαση της γραμμής τάσης. Στο σημείο αυτό λέμε πως έγινε αντιστροφή της τάσης και προτείνεται η πώληση της μετοχής⁽³⁾.

Περίπτωση 2



Σχήμα 5: Αντιστροφή τάσης 2

Στο παραπάνω διάγραμμα παρατηρούμε μια καθοδική τάση τιμών όπου στα σημεία 1,2,3 και 4 προτείνεται η πώληση της μετοχής ,ενώ στο σημείο 5 παρατηρείται μια απότομη άνοδος των τιμών και διάσπαση της γραμμής τάσης. Στο σημείο αυτό λέμε πως έγινε αντιστροφή της τάσης και προτείνεται η αγορά της μετοχής⁽³⁾.

4.ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΑΣΗΣ

Οι τεχνικοί αναλυτές υποστηρίζουν πως για να έχει αποτέλεσμα η τεχνική ανάλυση θα πρέπει οι συναλλαγές να πραγματοποιούνται όταν οι τιμές των αξιογράφων παρουσιάζουν έντονη τάση. Τότε θεωρείται πως η συμπεριφορά και ο προσανατολισμός των τιμών είναι περισσότερο προβλέψιμα. Για να μεγιστοποιηθεί η πιθανότητα ακριβούς

πρόβλεψης της τάσης των τιμών δημιουργήθηκαν ειδικοί τεχνικοί δείκτες τάσης. Οι δείκτες αυτοί είναι ικανοί να υπολογίσουν πότε ξεκινάει μια τάση, με ποια ταχύτητα και ορμή συνοδεύεται, πόσο μπορεί να είναι η διάρκειά της και αν υπάρχει περίπτωση να αναστραφεί η τάση. Για να έχουν θετικά αποτελέσματα οι δείκτες αυτοί σημαντική προϋπόθεση είναι να ακολουθούν μια τάση οι τιμές των αξιολογούμενων. Σε περίπτωση που οι τιμές δεν ακολουθούν κάποια συγκεκριμένη τάση τότε οι τεχνικοί αναλυτές χρησιμοποιούν ένα άλλο είδος τεχνικών δεικτών που ονομάζονται ταλαντωτές. Οι βασικότεροι τεχνικοί δείκτες τάσης είναι ο κινητός μέσος όρος, ο βραχυπρόθεσμος-μεσοπρόθεσμος-μακροπρόθεσμος δείκτης, ο κινητός μέσος όρος σύγκλισης/απόκλισης (MACD), ο δείκτης της ποσοστιαίας μεταβολής (ROC) και οι ταλαντωτές. Ακολουθεί παρουσίαση των δεικτών τάσης αναλυτικότερα⁽¹⁾.

4.1.Κινητός μέσος όρος-moving average ΚΜΟ

Ο κινητός μέσος όρος είναι ένας δείκτης που δημιουργήθηκε για να μπορούμε να υπολογίζουμε τη μέση αξία μιας μετοχής ή ενός δείκτη κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου. Υπάρχουν πολλά είδη κινητών μέσων όρων, όπως είναι ο αριθμητικός, ο εκθετικός, ο σταθμικός κ.α. Ο πιο διαδεδομένος τύπος κινητού μέσου όρου είναι ο **αριθμητικός** ή αλλιώς απλός κινητός μέσος όρος ο οποίος μπορεί να υπολογιστεί βάση ημερησίων, εβδομαδιαίων ή μηνιαίων τιμών κλεισίματος μιας μετοχής ή ενός δείκτη και υπολογίζεται με τον εξής τρόπο. Επιλέγουμε αρχικά τον αριθμό των ημερών που θα χρησιμοποιήσουμε και δίνουμε βάση στις τιμές κλεισίματος της μετοχής ή του δείκτη των ημερών αυτών που επιλέξαμε και υπολογίζουμε τον μέσο όρο των τιμών κλεισίματος. Στη συνέχεια για να βρούμε την επόμενη τιμή του μέσου όρου ακολουθούμε την ίδια διαδικασία αφαιρώντας την πρώτη τιμή κλεισίματος που χρησιμοποιήσαμε στον προηγούμενο υπολογισμό και προσθέτουμε μια καινούρια τιμή κλεισίματος. Αυτή η διαδικασία ακολουθείται καθημερινώς εφόσον επιλέξαμε να παρακολουθούμε τις τιμές ημερησίως. Για παράδειγμα υποθέτουμε πως θέλουμε να βρούμε τον αριθμητικό κινητό μέσο όρο των 4 ημερών μιας μετοχής. Ξεκινάμε προσθέτοντας τις τιμές κλεισίματος των προηγούμενων 4 ημερών της μετοχής και τις διαιρούμε δια το πλήθος τους, δηλαδή το 4 όπως φαίνεται στο παρακάτω παράδειγμα⁽³⁾.

| ΗΜΕΡΑ | ΤΙΜΗ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ | ΚΜΟ 4 ΗΜΕΡΩΝ |
|-------|------------------|------------------|
| 1 | 1000 | ΚΜΟ ₁ |
| 2 | 1060 | |
| 3 | 1100 | |
| 4 | 1050 | |
| 5 | 1040 | ΚΜΟ ₂ |
| 6 | 1080 | |
| 7 | 1190 | |
| 8 | 1150 | |

$$ΚΜΟ_1 = (1000 + 1060 + 1100 + 1050) / 4 = 1052,5$$

$$ΚΜΟ_2 = (1040 + 1080 + 1190 + 1150) / 4 = 1115$$

Το αποτέλεσμα που θα βρούμε θα αντιστοιχεί στην σημερινή ημερομηνία και θα απεικονίζεται ως ένα σημείο σε ένα διάγραμμα τιμών-χρόνου. Την επόμενη μέρα ακολουθούμε την ίδια διαδικασία και το αποτέλεσμα θα αντιστοιχεί στην αυριανή ημερομηνία. Έτσι συνεχίζοντας την διαδικασία αυτή, αν ενώσουμε τα σημεία που θα βρούμε στο διάγραμμα με μία γραμμή θα βρούμε την βασική τάση των τιμών της μετοχής που επιλέξαμε.

Η μέθοδος του απλού κινητού μέσου όρου δεν δίνει τόση βαρύτητα στα πιο πρόσφατα στοιχεία, όσο ο εκθετικός και σταθμικός κινητός μέσος όρος⁽¹⁾. Ο κινητός μέσος όρος αποτελεί σημαντικό εργαλείο για τους τεχνικούς αναλυτές διότι με τον κινητό μέσο όρο οι διακυμάνσεις των τιμών των μετοχών εξομαλύνονται και η τάση των τιμών των μετοχών διακρίνεται ευκολότερα. Βασικός κανόνας για να μπορέσουν οι τεχνικοί αναλυτές να προβούν σε αγοραπωλησίες είναι η σύγκριση μεταξύ του ενός κινητού μέσου όρου των τιμών κλεισίματος μιας μετοχής και των ίδιων των τιμών κλεισίματός της. Στην περίπτωση που στη σύγκριση αυτή διαπιστώνεται πως οι τιμές κλεισίματος αυξάνονται και διαπερνούν τον κινητό μέσο όρο, ενώ συγχρόνως ο όγκος συναλλαγών είναι αυξημένος τότε οι τιμές κινούνται από κάτω αριστερά προς τα πάνω δεξιά και θεωρείται κατάλληλη στιγμή για αγορά. Στην αντίθετη περίπτωση που οι τιμές κλεισίματος της μετοχής κινούνται από πάνω αριστερά προς τα κάτω δεξιά και καθώς μειώνονται διαπερνούν τον κινητό μέσο όρο τους, ενώ ταυτόχρονα σημειώνεται υψηλός όγκος συναλλαγών τότε θεωρείται πως είναι κατάλληλη στιγμή για πωλήσεις.

4.2. Σταθμικός μέσος όρος

Έχοντας επιλέξει την περίοδο που θέλει να μελετήσει ο τεχνικός αναλυτής με την χρήση του σταθμισμένου μέσου όρου δίνει βάση κυριότερα στις πρόσφατες τιμές κλεισίματος και λιγότερο στις παλαιότερες. Για να υπολογίσει την τιμή του σταθμικού μέσου όρου πρέπει να υπολογίσει πρώτα την σταθμισμένη τιμή κάθε ημέρας πολλαπλασιάζοντας την τιμή κλεισίματος με μια στάθμιση της ημέρας αυτής. Στην συνέχεια πρέπει να διαιρεθεί το άθροισμα των σταθμισμένων τιμών με το άθροισμα των τιμών του ειδικού βάρους όπως φαίνεται στο παράδειγμα παρακάτω⁽³⁾:

| ΗΜΕΡΑ | ΕΙΔΙΚΟ ΒΑΡΟΣ (ΣΤΑΘΜΙΣΗ) | ΤΙΜΗ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ | ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΗ ΤΙΜΗ |
|--------|-------------------------|------------------|------------------|
| 1 | 1 | 1500 | 1500 |
| 2 | 2 | 1510 | 3020 |
| 3 | 3 | 1450 | 4350 |
| 4 | 4 | 1500 | 6000 |
| 5 | 5 | 1400 | 7000 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 15 | | 21870 |

Σταθμισμένη τιμή= ειδικό βάρος* τιμή κλεισίματος

Σταθμισμένος ΚΜΟ= 21870/15=1458

4.3.Εκθετικός μέσος όρος

Δίνοντας βάση σε ακόμη πιο πρόσφατα στοιχεία ο τεχνικός αναλυτής εφαρμόζει την μέθοδο ενός σταθμισμένου μέσου όρου ,τον εκθετικό. Για τον υπολογισμό του εφαρμόζεται ένα ποσοστό της σημερινής αξίας της μετοχής στη τιμή κλεισίματος του χθεσινού κινητού μέσου όρου. Ο τύπος που μας βοηθάει να υπολογίσουμε την τιμή του εκθετικού μέσου όρου είναι ο εξής⁽³⁾:

$$\text{Εκθετικός ΚΜΟ} = (C_t * E\%) + (\text{ΚΜΟ}_{t-1} * (100\% - E\%))$$

Όπου:

ΚΜΟ_{t-1} =χθεσινή τιμή κινητού μέσου όρου

C_t =σημερινή τιμή κλεισίματος μετοχής

$$E\% = [2 / (\text{χρονική περίοδος ΚΜΟ} + 1)]$$

Παράδειγμα:

Έστω ότι η χρονική περίοδος του ΚΜΟ είναι 10 ημέρες τότε το Ε% υπολογίζεται ως εξής:

$$E\% = 2 / (10 + 1) = 0,18 = 18\%$$

- **Κατηγοριοποίηση ΚΜΟ βάση χρονικής περιόδου**

Βάση της επιλογής του χρονικού διαστήματος που θέλει να εξετάσει ο αναλυτής ο ΚΜΟ κατηγοριοποιείται σε 5 στάδια όπως εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα⁽³⁾:

| ΔΙΑΡΚΕΙΑ | ΤΑΣΗ ΚΜΟ |
|------------------------|-------------------------|
| Από 5 έως 13 ημέρες | Πολύ βραχυχρόνια τάση |
| Από 14 έως 25 ημέρες | Βραχυχρόνια τάση |
| Από 26 έως 49 ημέρες | Μεσοπρόθεσμη τάση |
| Από 50 έως 100 ημέρες | Μέσο-μακροπρόθεσμη τάση |
| Από 100 έως 200 ημέρες | Μακροπρόθεσμη τάση |

Σκοπός της κατηγοριοποίησης αυτής είναι η επιλογή της κατάλληλης χρονικής περιόδου υπολογισμού του κινητού μέσου όρου, έτσι ώστε να οδηγεί σε κερδοφόρα αποτελέσματα όχι μόνο στο παρελθόν αλλά και στο μέλλον. Έτσι οι αναλυτές επιλέγοντας δύο κινητούς μέσους όρους των τιμών μιας μετοχής σε διαφορετικές περιόδους μπορούν να βγάλουν την απόφαση αγοράς ή πώλησης της συγκεκριμένης μετοχής. Αναλυτικότερα όταν ο μεγαλύτερος ΚΜΟ διασπάται από τον μικρότερο ΚΜΟ

ανοδικά δηλαδή από κάτω αριστερά προς τα επάνω δεξιά τότε οι αναλυτές προτείνουν την αγορά της μετοχής την συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Στην αντίθετη περίπτωση όπου ο μεγαλύτερος ΚΜΟ διασπάται από τον μικρότερο ΚΜΟ καθοδικά δηλαδή από επάνω αριστερά προς τα κάτω δεξιά τότε προτείνεται η πώληση της μετοχής εκείνη τη χρονική περίοδο.

4.4 Κινητός μέσος όρος σύγκλισης/ απόκλισης (moving average convergence/ divergence) MACD

- Ο MACD χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις που θέλουμε να έχουμε πιο έγκαιρα σήματα αγοράς και πώλησης αρκεί βέβαια η αγορά που μελετάμε να έχει συγκεκριμένη τάση. Σε περιπτώσεις που οι διακυμάνσεις της αγοράς είναι ασταθείς τα αποτελέσματα του δείκτη MACD δεν είναι τόσο αξιόπιστα όσο θα θέλαμε. Για να υπολογίσουμε την τιμή του MACD αφαιρούμε τον εκθετικό ΚΜΟ 26 ημερών από έναν εκθετικό ΚΜΟ 12 ημερών. Βάσει της διαφοράς αυτής ,υπολογίζουμε και έναν κινητό μέσο όρο 9 ημερών ,τον οποίο ορίζουμε ως «γραμμή τάσης» .Την τιμή του MACD την συγκρίνουμε με την τιμή του εκθετικού ΚΜΟ 9 ημερών για να αποφασίσουμε αν θα προβούμε σε αγορά ή πώληση. Όταν ο MACD διαπερνά τον ΚΜΟ 9 ημερών από κάτω αριστερά προς τα πάνω δεξιά τότε έχουμε σήματα αγοράς ,ενώ όταν ο MACD διαπερνά τον ΚΜΟ 9 ημερών από επάνω αριστερά προς τα κάτω δεξιά τότε έχουμε σήματα πώλησης⁽¹⁾.

Παράδειγμα ⁽¹²⁾:

MACD=[εκθετικός ΚΜΟ 12 ημερών-εκθετικός ΚΜΟ 26 ημερών]> Εκθετικός σταθμισμένος δείκτης

Γραμμή σήματος=MACD> Μέσο σταθμισμένο δείκτη

Λόγω της εκθετικής εξομάλυνσης που δέχεται ο υπολογισμός του MACD , εντοπίζει γρηγορότερα τις πρόσφατες αλλαγές των τιμών σε σχέση με τη γραμμή σήματος. Συνεπώς έχουμε:

- Όταν ο MACD βρίσκεται πάνω από τη γραμμή σήματος, ο ΚΜΟ 12 ημερών είναι υψηλότερος από το ρυθμό αλλαγής του ΚΜΟ 26 ημερών. Αυτό είναι ανατιμητικό σημάδι που σημαίνει πως πιθανώς η τιμή θα ακολουθήσει ανοδική πορεία.
- Αντιθέτως όταν ο MACD βρίσκεται κάτω από τη γραμμή σήματος , ο ΚΜΟ 12 ημερών είναι χαμηλότερος από το ρυθμό αλλαγής του ΚΜΟ 26 ημερών και αυτό είναι σήμα πτωτικής συμπεριφοράς της τιμής.



Σχήμα 6: Διάγραμμα δείκτη MACD με γραμμή σήματος

(Πηγή:Markets.com)

Στο παραπάνω διάγραμμα διακρίνουμε τον δείκτη MACD με την πράσινη γραμμή και την γραμμή σήματος με την μπλε γραμμή.

4.5.Δείκτης συσσώρευσης/διαμονής (accumulation/distribution) A/D

Με τον δείκτη A/D μπορούμε να διακρίνουμε τη σημαντικότητα της διακύμανσης της τιμής διότι ο δείκτης αυτός συσχετίζει τον όγκο με τις μεταβολές της τιμής. Καθορίζει το επίπεδο συσσώρευσης ή διασποράς του όγκου μιας μετοχής της οποίας οι τιμές μεταβλήθηκαν είτε αυξητικά είναι αρνητικά. Όσο μεγαλύτερος είναι ο όγκος που συνοδεύει τη τάση της τιμής τόσο πιο σημαντική γίνεται η τάση της.

Ο δείκτης A/D αυξάνεται όταν οι τιμές της αγοράς έχουν ανοδική τάση λόγω της αυξημένης ζήτησης και μειώνεται όταν υπάρχει αύξηση της προσφοράς ,επομένως και μείωση των τιμών της αγοράς.

Υπάρχουν 4 βασικοί κανόνες που συνοδεύουν την χρήση του A/D οι οποίοι είναι οι εξής:

1. Όταν ο A/D απεικονίζεται οριζοντίως είναι σημάδι ότι η μετοχή δεν συσσωρεύεται ούτε διανέμεται.
2. Όσο μεγαλύτερος είναι όγκος ,τόσο πιο έντονη είναι η συσσώρευση που παρατηρείται ,όταν η ημερήσια τιμή κλεισίματος είναι κοντά στην τιμή της μέγιστης διακύμανσης.
3. Ο δείκτης A/D παρουσιάζει ανοδική τάση και σημειώνεται συσσώρευση, όταν η ημερήσια τιμή κλεισίματος ξεπερνάει τη τιμή της μέσης ημερήσιας διακύμανσης.

4. Αντίστροφα σημειώνεται διανομή και ο A/D διαμορφώνεται ανάλογα του όγκου και αντιστρόφως ανάλογα του μισού της ημερήσιας διακύμανσης, όταν η τιμή κλεισίματος είναι μικρότερη της ημερήσιας μέσης τιμής διακύμανσης.

Για τον υπολογισμό του A/D χρησιμοποιούμε αθροιστικά την διαφορά μεταξύ του όγκου των μετοχών που παρουσίασαν αύξηση σε σχέση με τον όγκο των μετοχών που παρουσίασαν μείωση⁽³⁾.

$$AD_t = \frac{[(C_t - (H_t + L_t)/2)] * V_t + \sum AD_{t-1}}{[(H - L)/2]}$$

Όπου:

C=κλείσιμο

H= υψηλό διακύμανσης

L=χαμηλό διακύμανσης

V=όγκος ημερήσιας συναλλαγής

t=τρέχουσα χρηματιστηριακή ημέρα

t-1= προηγούμενη χρηματιστηριακή ημέρα

$\sum AD_{t-1}$ =O δείκτης AD της προηγούμενης ημέρας

Η μετοχή αγοράζεται όταν ο A/D κινείται ανοδικά διότι αυτό δείχνει ότι η μετοχή συσσωρεύεται και ο όγκος κινείται ανάλογα της τιμής.

Αντιθέτως, η μετοχή πωλείται όταν ο A/D κινείται καθοδικά διότι αυτό δείχνει ότι στη καμπύλη τιμών παρουσιάζονται διανομές και ο όγκος παρουσιάζει πτωτική τάση.

Σε περιπτώσεις όπου ο δείκτης A/D ανεβαίνει και η τιμή της μετοχής πέφτει ή το αντίθετο ,λέμε πως υπάρχει απόκλιση ανάμεσα στο δείκτη A/D και στην τιμή της μετοχής. Αυτή η απόκλιση μεταξύ του A/D και της τιμής της μετοχής είναι σημάδι αντιστροφής. Αυτό σημαίνει πως αν η μετοχή ανεβαίνει και ο δείκτης πέφτει , η μετοχή θα σταματήσει να ανεβαίνει και θα αρχίσει μια καθοδική πορεία . Αντίστροφα ,αν η μετοχή πέφτει και ο δείκτης ανεβαίνει σύντομα η μετοχή θα σταματήσει την καθοδική της πορεία και θα ξεκινήσει να ανεβαίνει⁽⁷⁾.

Παράδειγμα⁽⁷⁾:

Στο παρακάτω γράφημα βλέπουμε ένα παράδειγμα απόκλισης. Στο διάστημα A-B φαίνεται πως η μετοχή ανεβαίνει ,ενώ ταυτόχρονα ο δείκτης A/D πέφτει. Από το σημείο B και μετά παρατηρείται πως ο δείκτης A/D ακολουθεί την τιμή της μετοχής. Άρα στο σημείο B έχουμε αντιστροφή της πορείας της μετοχής.



Σχήμα 7: Διάγραμμα A/D

(Πηγή: In.gr)

4.6.OBV –on balance volume

Ο OBV είναι ένας δείκτης τον οποίο τον χρησιμοποιούμε για να βρούμε την διαφωνία μεταξύ τιμής και όγκου. Ο OBV σχετίζεται με την εισροή έξυπνου χρήματος στην μετοχή διότι οι αλλαγές του δείκτη αυτού προηγούνται των αλλαγών των τιμών της μετοχής και σε περίπτωση που παρουσιάζει ανοδική τάση τότε εμφανίζεται η εισροή κεφαλαίου στην μετοχή. Για να υπολογίσουμε τον OBV προσθαφαιρούμε τον καθημερινό όγκο με τον εξής τρόπο⁽³⁾:

- Αν $P_t > P_{t-1}$ τότε: $OBV = \text{χθεςινό } OBV + \text{σημερινός όγκος}$
- Αν $P_t < P_{t-1}$ τότε: $OBV = \text{χθεςινό } OBV - \text{σημερινός όγκος}$
- Αν $P_t = P_{t-1}$ τότε: $OBV = \text{χθεςινός } OBV$

Όπου:

P_t = η τρέχουσα χρηματιστηριακή τιμή

P_{t-1} = η χθεσινή χρηματιστηριακή τιμή

Παράδειγμα⁽¹⁶⁾:

Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται ότι στα σημεία A, B, και Γ η μετοχή κινείται στα ίδια επίπεδα με τον δείκτη OBV. Στο σημείο όμως Γ ο δείκτης OBV είναι ψηλότερα σε σχέση με το σημείο A και είναι φανερό πως από το σημείο Γ και μετά προκύπτει μια άνοδος των τιμών σε υψηλότερα επίπεδα.



Σχήμα 8: Διάγραμμα OBV

(Πηγή: in.gr)

4.7.Ο ταλαντωτής τιμών (price oscillator)

Ο ταλαντωτής τιμών αποτελεί μια απεικόνιση της διαφοράς μεταξύ δύο κινητών μέσων όρων των τιμών μια μετοχής διαφορετικής διάρκειας. Ανάλογα με την τιμή της διαφοράς των κινητών μέσων όρων που παρουσιάζεται κάθε φορά, το διάγραμμα κυμαίνεται πάνω ή κάτω από τον οριζόντιο άξονα του μηδενός. Όταν η τιμή της διαφοράς είναι θετική τότε ο ταλαντωτής κυμαίνεται πάνω από τον οριζόντιο άξονα του μηδενός και φανερώνει σήματα αγοράς. Αντιθέτως, όταν η τιμή της διαφοράς είναι αρνητική τότε ο ταλαντωτής κυμαίνεται κάτω από τον οριζόντιο άξονα του μηδενός και φανερώνει σήματα πώλησης⁽³⁾.

Όπως αναφέραμε και παραπάνω οι περισσότεροι τεχνικοί δείκτες δεν είναι τόσο αποτελεσματικοί όσο θα θέλαμε σε περιόδους που οι διακυμάνσεις των τιμών δεν είναι σταθερές. Για την αποφυγή λανθασμένων σημάτων αγοραπωλησιών στις περιπτώσεις που οι τιμές δεν ακολουθούν συγκεκριμένη τάση χρησιμοποιούνται οι ταλαντωτές. Οι ταλαντωτές είναι ικανοί να αποτυπώσουν την πλευρική ταλάντωση των τιμών μέσα σε ζώνες συναλλαγών και είναι σχεδιασμένοι έτσι ώστε να παράγουν έγκαιρα ανοδικά ή καθοδικά σήματα αγοραπωλησιών. Το χαρακτηριστικό τους είναι ότι η καμπύλη τους ταλαντώνεται γύρω από τον οριζόντιο άξονα του μηδενός. Με τη χρήση των ταλαντωτών μας δίνεται το δικαίωμα να εκμεταλλευτούμε με τον καλύτερο τρόπο τις σύντομες ταλαντώσεις των τιμών διότι οι ταλαντωτές δεν μετρούν την τάση αλλά την ταχύτητα με την οποία κινούνται οι τιμές. Με την ελάττωση και την αύξηση της ταχύτητας των τιμών μπορούμε να αντιληφθούμε την δυναμικότητα της αγοράς και να εξάγουμε κερδοφόρα

μηνύματα αγοραπωλησιών ακόμη και αν οι τιμές της μετοχής κινούνται σε πλευρικές τάσεις.

Γενικότερα οι τιμές επιταχύνονται κατά την έναρξη μιας ανοδικής τάσης άρα η ορμή των τιμών είναι θετική και αυξανόμενη μέχρι να φτάσει στο σημείο να σταθεροποιηθεί. Στο σημείο που η ταχύτητα πλέον σταθεροποιείται τότε και η ορμή παύει να αυξάνεται και σταθεροποιείται και αυτή. Η ορμή της αγοράς αρχίζει να μειώνεται τείνοντας προς το μηδέν ,όταν η τάση πλησιάζει προς το σημείο εξάντλησης της. Σε αυτό το σημείο ο ρυθμός της αύξησης των τιμών τείνει προς το μηδέν και η τάση επιβραδύνεται⁽¹⁾.

Η χρήση των ταλαντωτών ακολουθούν δύο βασικούς κανόνες οι οποίοι είναι οι εξής⁽¹⁾:

1. Όπως οι τιμές των αξιογράφων φθάνοντας σε ακραίες τιμές σχηματίζουν κορυφές και πυθμένες ,έτσι ακριβώς και οι ταλαντωτές σχηματίζουν τους αντίστοιχους πυθμένες και κορυφές. Ένας ταλαντωτής φθάνοντας στο ακραίο ανώτερο σημείο του χαρακτηρίζουμε την ζώνη αυτή υπερ-αγορασμένη (overbought zone) και ο σχηματισμός κορυφής φανερώνει σήματα πώλησης. Στο σημείο αυτό αναμένεται η προσέγγιση του ανώτατου ορίου συναλλαγών καθώς η ανοδική ορμή των τιμών θα εξαντλείται. Αντιθέτως όταν ένας ταλαντωτής φθάνει στο ακραίο κατώτατο σημείο του ,τότε η ζώνη χαρακτηρίζεται υπερ-πουλημένη (oversold zone) και ο σχηματισμός πυθμένα φανερώνει σήματα αγοράς. Στο σημείο αυτό αναμένεται η προσέγγιση του κατώτατου ορίου συναλλαγών καθώς η καθοδική ορμή των τιμών θα εξαντλείται.
2. Υπάρχει μια συσχέτιση θετικών και αρνητικών αποκλίσεων μεταξύ των ταλαντωτών και των τιμών των αξιογράφων. Όταν βρισκόμαστε σε υπερ-πουλημένη ζώνη και η απόκλιση του ταλαντωτή σε σχέση με τις τιμές των αξιογράφων είναι θετική , τότε ξεκινάει η αντιστροφή της πτωτικής τάσης των τιμών. Αντιθέτως όταν βρισκόμαστε σε υπερ-αγορασμένη ζώνη και η απόκλιση του ταλαντωτή σε σχέση με τις τιμές των αξιογράφων είναι αρνητική , τότε ξεκινάει η αντιστροφή της ανοδικής τάσης των τιμών.

4.8.Ο ταλαντωτής Chaikin (Chaikin oscillator)

Ο ταλαντωτής Chaikin είναι ένας βραχυχρόνιος δείκτης ο οποίος υπολογίζει τον ρυθμό συσσώρευσης ή διανομής του όγκου μιας μετοχής. Κατά τον Chaikin ο όγκος μιας μετοχής συσσωρεύεται όταν η τιμή της κλείσει πάνω από τη μέση ημερήσια ενδοσυνεδριακή τιμή ,ενώ αντιθέτως διανέμεται ο όγκος της μετοχής όταν η τιμή της κλείσει κάτω από τη μέση της ημερήσιας ενδοσυνεδριακής τιμής ,ανεξαρτήτως της κατεύθυνση της αγοράς. Ο δείκτης Chaikin συμπεριφέρεται όπως και ο A/D δείκτης που όταν παρουσιάζει άνοδο φανερώνει συσσώρευση του όγκου ,ενώ όταν η πορεία του είναι καθοδική τότε φανερώνει διανομή του όγκου της μετοχής⁽³⁾.

Για τον υπολογισμό του ταλαντωτή Chaikin χρησιμοποιούμε την διαφορά δύο ΚΜΟ και εφαρμόζεται με τον εξής τύπο:

$$\text{Chaikin} = \text{ΚΜΟ}(A/D)_3 - \text{ΚΜΟ}(A/D)_{10}$$

Όταν ο ταλαντωτής ανεβαίνει πάνω από το επίπεδο του άξονα του μηδενός τότε θεωρείται υπεραγορασμένος, ενώ όταν ο ταλαντωτής πέσει χαμηλότερα από τον άξονα του μηδενός τότε θεωρείται υπερπωλημένος⁽³⁾.

4.9.Ο ταλαντωτής όγκου (Volume Oscillator)

Ο ταλαντωτής όγκου είναι ένας μεσοπρόθεσμος δείκτης ο οποίος μας βοηθάει στον εντοπισμό της διαφωνίας μεταξύ τιμής και όγκου, όπως και ο δείκτης OBV. Για τον υπολογισμό του χρησιμοποιούμε τον τύπο⁽³⁾:

$$\text{Volume Oscillator} = [(\text{ΚΜΟ}_{10} - \text{ΚΜΟ}_{34}) / \text{ΚΜΟ}_{10}] * 100$$

Όταν $\text{ΚΜΟ}(\text{Vol})_{34} > \text{ΚΜΟ}(\text{Vol})_{10}$, τότε το διάγραμμα του δείκτη τέμνει την γραμμή ταλάντωσης μηδέν ανοδικά και φανερώνει σήμα αγοράς⁽³⁾.

Όταν $\text{ΚΜΟ}(\text{Vol})_{34} < \text{ΚΜΟ}(\text{Vol})_{10}$, τότε το διάγραμμα του δείκτη τέμνει την γραμμή ταλάντωσης μηδέν καθοδικά και φανερώνει σήμα πώλησης.

Οι αλλαγές του όγκου σε σχέση με τις τιμές μιας μετοχής φανερώνουν την κατάσταση της αγοράς όπως⁽³⁾:

- Αν κατά την άνοδο των τιμών σημειώνεται ταυτόχρονα και υψηλός όγκος, τότε υπάρχει άνοδος στην αγορά.
- Αν κατά την πτώση των τιμών σημειώνεται ταυτόχρονα και χαμηλός όγκος, τότε η αγορά συνεχίζει να παρουσιάζει ανοδική τάση.
- Όταν κατά την πτώση των τιμών παρουσιάζεται υψηλός όγκος τότε η αγορά παρουσιάζει αδυναμία.
- Την ίδια αδυναμία παρουσιάζει η αγορά και όταν κατά την άνοδο των τιμών παρουσιάζεται χαμηλός όγκος.

Στη συνέχεια μελετάμε τους βασικότερους τύπους ταλαντωτών οι οποίοι είναι⁽¹⁾:

- ο δείκτης σχετικής ισχύος (relative strength)
- ο δείκτης της ποσοστιαίας μεταβολής της τιμής (Price Rate of Change-ROC)
- ο δείκτης φοράς ή ορμής (momentum)
- και ο στοχαστικός ταλαντωτής (stochastic oscillator)

4.10.Δείκτης σχετικής ισχύος (Relative Strength) RSI

Η χρήση του δείκτη RSI μας βοηθάει στην πρόβλεψη των εξής⁽³⁾:

- Σήματα αντιστροφής της αγοράς
- Σήματα αγοραπωλησιών μέσα σε προκαθορισμένες ζώνες συναλλαγών
- Εξάντληση της ανοδικής ή καθοδικής τάσης των τιμών

Ο δείκτης ισχύος κυμαίνεται σε ένα επίπεδο τιμών μεταξύ του μηδέν και του εκατό. Εάν ⁽¹⁾:

- Η τιμή του RSI είναι μικρότερη ή ίση του 30 τότε η μετοχή θεωρείται υπερ-πουλημένη (oversold) ,γεγονός που δείχνει ότι η μετοχή είναι υποτιμημένη και η τιμή της φτάνει στο κατώτατο όριο της άρα αναμένεται μια ανοδική τάση.
- Η τιμή του RSI είναι μεγαλύτερη ή ίση του 70 τότε η μετοχή θεωρείται υπερ-αγορασμένη (overbought) ,γεγονός που δείχνει ότι η μετοχή είναι υπερτιμημένη και η τιμή της φτάνει στο ανώτατο όριο της άρα αναμένεται μία καθοδική τάση.

Και στις δυο περιπτώσεις δεν μπορούμε να διακρίνουμε κάποιο σήμα αγοράς ή πώλησης ,παρά μόνο όταν ο δείκτης τιμών δώσει ένα σήμα αλλαγής τάσης. Όταν ο RSI διασπά ανοδικά το επίπεδο του 30 φανερώνει σήμα αγοράς ,ενώ όταν ο RSI διασπά καθοδικά το επίπεδο του 70 τότε φανερώνει σήμα πώλησης. Για να είναι όμως πιο αξιόπιστα τα σήματα αυτά ο τεχνικός αναλυτής θα πρέπει να λάβει υπόψη του και άλλους σχηματισμούς όπως ΚΜΟ, αποκλίσεις, επίπεδα στήριξης και αντίστασης κ.α. Στις φάσεις όπου ο RSI κινείται μεταξύ υπερ-αγορασμένου και υπερ-πουλημένου επιπέδου λέμε πως βρίσκεται σε ουδέτερη φάση και το επίπεδο ισορροπίας είναι το 50 καθώς δεν παρουσιάζει κάποιο ενδιαφέρον για την διεξαγωγή αποτελέσματος.

Ο RSI σχετίζει τον μέσο όρο των ημερήσιων αυξήσεων των τιμών της μετοχής με τον μέσο όρο των ημερήσιων μειώσεων των τιμών της μετοχής αυτής σε ορισμένο χρόνο. Η δημοφιλέστερη χρονική διάρκεια εφαρμογής του δείκτη σχετικής ισχύος είναι οι 14 ημέρες. Θεωρείται πως όσο μικρότερη είναι η περίοδος του RSI τόσο πιο ευαίσθητος είναι ο ταλαντωτής και δίνει περισσότερα σήματα αγοραπωλησιών.

Ο τύπος με τον οποίο υπολογίζεται ο δείκτης της σχετικής ισχύος είναι ο εξής⁽¹⁾:

$$RSI=100-[100/(1+(U/D))]$$

Όπου:

U =ο μέσος όρος ημερήσιων θετικών μεταβολών των τιμών κλεισίματος της μετοχής κατά την διάρκεια x ημερών

D= ο μέσος όρος ημερήσιων αρνητικών μεταβολών των τιμών κλεισίματος της μετοχής κατά τη διάρκεια x ημερών.

X=η χρονική διάρκεια υπολογισμού του δείκτη RSI

4.11. Δείκτης ποσοστιαίας μεταβολής της τιμής (price rate of change) ROC

Ο δείκτης ROC μετρά την ποσοστιαία μεταβολή της ορμής των τιμών σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο και μας δείχνει τη διαφορά μεταξύ της τρέχουσας τιμής και της τιμής που υπήρξε πριν n ημέρες⁽³⁾.

Ο τύπος με τον οποίο υπολογίζεται ο δείκτης ποσοστιαίας μεταβολής της τιμής είναι ο εξής:

$$ROC_t = [(C_t - C_{t-n}) / C_{t-n}] * 100$$

Όπου:

n= χρονική περίοδος σε ημέρες

C_t=σημερινό κλείσιμο

C_{t-n}= κλείσιμο πριν n ημέρες

Οι πιο συνηθισμένες χρονικές διάρκειες που χρησιμοποιούν κυρίως οι τεχνικοί αναλυτές είναι⁽¹⁾ :

| | |
|------------|---------------------------|
| 12 ημέρες | Για βραχυπρόθεσμη ανάλυση |
| 25 ημέρες | Για μεσοπρόθεσμη ανάλυση |
| 255 ημέρες | Για μακροπρόθεσμη ανάλυση |

Σε περίπτωση που η σημερινή τιμή κλεισίματος είναι μεγαλύτερη από την τιμή κλεισίματος πριν n ημέρες τότε η τιμή του ROC θα είναι θετικός αριθμός. Αντιθέτως, εάν η σημερινή τιμή κλεισίματος της μετοχής είναι μικρότερη από την τιμή κλεισίματος πριν n ημέρες τότε η τιμή του ROC θα είναι αρνητική.

Ο συγκεκριμένος δείκτης κινείται συνήθως πάνω και κάτω από τον οριζόντιο άξονα του μηδενός και για τον λόγο αυτό τον αποκαλούν συχνά και ως ταλαντωτή. Ο δείκτης ROC συμπεριφέρεται ανάλογα με τις τιμές της μετοχής. Δηλαδή, όταν οι τιμές της μετοχής που μελετάμε έχουν ανοδική τάση, τότε και οι τιμές του δείκτη ROC θα αυξάνονται αναλόγως. Το ίδιο συμβαίνει και στην αντίθετη περίπτωση που οι τιμές της μετοχής μειώνονται, τότε πάλι οι τιμές του δείκτη ROC μειώνονται αναλόγως. Επίσης, παρατηρώντας τον δείκτη ROC μπορούμε να καθορίσουμε την πορεία των τιμών της μετοχής. Για παράδειγμα, σε όσο πιο χαμηλά επίπεδα κινείται ο ROC, τόσο αυξάνονται οι πιθανότητες να αρχίσουν οι τιμές της μετοχής την ανοδική τους πορεία. Αντιθέτως, όταν ο ROC κινείται σε υψηλά επίπεδα, τόσο αυξάνονται οι πιθανότητες να αρχίσουν οι τιμές της μετοχής την πτωτική τους πορεία⁽¹⁾.

4.12. Δείκτης φοράς ή ορμής (momentum)

Ο δείκτης φοράς απεικονίζει τον ρυθμό μεταβολής της τιμής της μετοχής σε μια συγκεκριμένη χρονική διάρκεια και μας βοηθάει στον εντοπισμό υπερ-αγορασμένων και υπερ-πουλημένων περιπτώσεων.

Όταν ο δείκτης ορμής φανερώσει απότομη άνοδο των τιμών ή αντίστοιχα απότομη επιβράδυνση των τιμών της μετοχής τότε μας βοηθάει να προβλέψουμε τις κορυφές και τους πυθμένες αντίστοιχα της μετοχής αυτής για τη χρονική περίοδο που μελετάμε. Έτσι όταν η αγορά παρουσιάσει καθοδική τάση τότε ο δείκτης ορμής θα παρουσιάσει μια απότομη κάθοδο και στη συνέχεια οι τιμές του δείκτη θα φανερώσουν την άνοδο της τάσης που θα ακολουθήσει πολύ νωρίτερα από την άνοδο των τιμών της μετοχής. Επομένως ο momentum μας βοηθάει να προβλέψουμε πιθανές αντιστροφές της τάσης στην αγορά πολύ νωρίτερα από ότι θα μας έδειχναν οι τιμές των μετοχών. Ο momentum είναι ο λόγος της σημερινής τιμής κλεισίματος μιας μετοχής με την τιμή κλεισίματος της ίδιας της μετοχής πριν n ημέρες. Η χρονική διάρκεια που χρησιμοποιούν συνήθως οι τεχνικοί αναλυτές για τον υπολογισμό του momentum είναι⁽³⁾ :

| | |
|-------------------|--------------------------|
| 5 ,10 ή 30 ημέρες | Για βραχυχρόνια ανάλυση |
| 65 ή 150 ημέρες | Για μεσοπρόθεσμη ανάλυση |

Ο τύπος που χρησιμοποιούμε για τον υπολογισμό του δείκτη φοράς είναι ο εξής:

$$\text{Momentum} = (C_t / C_{t-n}) * 100$$

Όπου:

C_t = η σημερινή τιμή κλεισίματος

C_{t-n} = η τιμή κλεισίματος πριν n ημέρες

n = η χρονική διάρκεια που μελετάμε

Οι τιμές του δείκτη ορμής ταλαντώνονται γύρω από έναν άξονα μεταξύ του 100 και του μηδενός⁽³⁾.

- Όσο οι τιμές κινούνται μέσα στη ζώνη αυτή σημαίνει πως υπάρχει ισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης στην αγορά.
- Όταν οι τιμές του momentum ξεπεράσουν τον άξονα του 100 και ακολουθούν ανοδική πορεία ,αυτό φανερώνει πως η κίνηση του επιταχύνεται και λέμε πως η ανοδική τάση της μετοχής κερδίζει momentum.
- Όταν οι τιμές του momentum ξεκινήσουν καθοδική πορεία πλησιάζοντας τον άξονα του 100 ,τότε η κίνηση του επιβραδύνεται και λέμε πως η ανοδική τάση της μετοχής χάνει momentum.

4.13. Στοχαστικός ταλαντωτής (stochastic oscillator) %D %K

Το στοχαστικό ταλαντωτή τον χρησιμοποιούμε σε βραχυπρόθεσμες μελέτες και σε περιπτώσεις που η αγορά ή η μετοχή δεν παρουσιάζουν τάση. Ο ταλαντωτής αυτός μετρά την τιμή κλεισίματος μιας μετοχής σε σχέση με το επίπεδο τιμών που διαπραγματεύτηκε η μετοχή αυτή μέσα ένα συγκεκριμένο διάστημα (συνήθως 5 ημερών). Δηλαδή μας βοηθάει να προσδιορίσουμε αν η τιμή της μετοχής έχει κινηθεί προς το υψηλό ή το χαμηλό επίπεδο μιας περιοχής διακύμανσης. Ο στοχαστικός ταλαντωτής απεικονίζεται γραφικά με δύο καμπύλες ,την ευαίσθητη %K που είναι συνήθως 5 ημερών και την πιο αργή καμπύλη %D που είναι συνήθως ο ΚΜΟ 3 ημερών της %K και μας δείχνει τα σήματα αγοράς και πώλησης της μετοχής. Οι δύο τύποι με τους οποίους υπολογίζουμε τους δείκτες του στοχαστικού ταλαντωτή είναι οι εξής⁽³⁾:

$$\%K = [(C_t - T_{n1}) / (H_{n1} - T_{n1})] * 100$$

$$\%D = \Sigma (\%K_t, \dots, \%K_{t-n2+1})$$

Όπου:

C=τιμή κλεισίματος μετοχής

H_{n1} = υψηλότερη τιμή τις τελευταίες n1 ημέρες

T_{n1} = χαμηλότερη τιμή τις τελευταίες n1 ημέρες

n1=εκατοστιαία περίοδος για τον προσδιορισμό της μεταβολής τιμών

n2=περίοδος προσδιορισμού ΚΜΟ

n2<n1

Οι καμπύλες των %K και %D κινούνται μεταξύ του 0% και 100%. Η περιοχή από 0 έως 30% ονομάζεται υπερ-πουλημένη ,ενώ η περιοχή από 70% έως 100% ονομάζεται υπερ-αγορασμένη. Εάν για παράδειγμα η τιμή του %K είναι έστω 40% τότε λέμε πως η σημερινή τιμή κλεισίματος αποτελεί το 40% της κλίμακας των τιμών που διαπραγματεύτηκε η μετοχή τις τελευταίες 5 ημέρες⁽¹⁾.

- Εάν ο %K είναι ίσος με 0 τότε η τιμή κλεισίματος είναι η χαμηλότερη τιμή στην οποία διαπραγματεύτηκε η μετοχή τις τελευταίες 5 ημέρες .Αντιθέτως όταν %K είναι ίσος με 100% τότε η τιμή κλεισίματος είναι η υψηλότερη τιμή στην οποία διαπραγματεύτηκε η μετοχή τις τελευταίες 5 ημέρες.

Σήματα αγοράς δίνονται όταν :

- Ο ταλαντωτής %K ή %D πέσουν κάτω από κάποιο επίπεδο και στη συνέχεια ξεπεράσουν το επίπεδο αυτό.
- Η καμπύλη του %K διαπεράσει από κάτω προς τα πάνω την καμπύλη του %D

Σήματα πώλησης δίνονται όταν:

- Ο ταλαντωτής %K ή %D ξεπεράσουν πάνω από ένα επίπεδο και στη συνέχεια πέσουν κάτω από το επίπεδο αυτό.
- Η καμπύλη του %K διαπεράσει από πάνω προς τα κάτω την καμπύλη του %D

5.ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ

Με τον όρο χρονοσειρά νοείται ένα σύνολο παρατηρήσεων μιας μεταβλητής της οποίας οι τιμές συλλέχθηκαν διαχρονικά και εκφράζουν την εξέλιξη των τιμών της μεταβλητής κατά τη διάρκεια ίσων διαδοχικών χρονικών περιόδων. Παράδειγμα χρονοσειρών είναι οι εβδομαδιαίες τιμές κλεισίματος μιας μετοχής στο χρηματιστήριο. Με την ανάλυση μιας χρονοσειράς ο τεχνικός αναλυτής μπορεί να εντοπίσει τα χαρακτηριστικά που βοηθούν στην κατανόηση της ιστορικής συμπεριφοράς μιας μεταβλητής και εν συνεχεία να προβλέψει τις μελλοντικές τιμές της. Αναλύοντας ιστορικά δεδομένα που επηρεάζουν την μεταβλητή, η πρόβλεψη μελλοντικών συμπεριφορών της είναι πλέον εφικτή⁽¹⁴⁾.

Ο συμβολισμός μιας χρονοσειράς είναι ίδιος με αυτόν που χρησιμοποιείται και στα μαθηματικά. Οι τιμές της μεταβλητής Y κατά τις χρονικές περιόδους t_1, t_2, \dots, t_n συμβολίζονται με Y_1, Y_2, \dots, Y_n και το Y είναι μια συνάρτηση του t που συμβολίζεται με $Y=F(t)$. Η γραφική παράσταση της $Y=F(t)$ παρουσιάζει την κίνηση της μεταβλητής Y μέσα στο χρόνο. Με την ανάλυση των κινήσεων της μεταβλητής Y μέσα στο χρόνο δίνεται η δυνατότητα πρόβλεψης των μελλοντικών κινήσεων της μεταβλητής Y .

Σφάλμα της πρόβλεψης (forecast error) ορίζεται η απόκλιση της προβλεπόμενης τιμής \hat{Y}_t από την αντίστοιχη πραγματική τιμή της Y_t , για μια μεταβλητή Y και συμβολίζεται με e_t όπου $t=1,2,3,\dots,n$.

Ο υπολογισμός του σφάλματος πρόβλεψης είναι η διαφορά μεταξύ της πραγματικής τιμής Y_t και της αντίστοιχης προβλεπόμενης τιμής \hat{Y}_t και δίνεται από τον παρακάτω τύπο:

$$e_t = Y_t - \hat{Y}_t$$

- Εφόσον, οι προβλεπόμενες τιμές \hat{Y}_t μιας μεταβλητής Y σχετίζονται με το σφάλμα της πρόβλεψης e_t , για να υπολογίσουμε με αξιοπιστία τις προβλεπόμενες τιμές \hat{Y}_t θα πρέπει να μελετήσουμε και τη διαχρονική κίνηση των τιμών των σφαλμάτων πρόβλεψης. Η μελέτη αυτή γίνεται με την εφαρμογή διάφορων κριτηρίων τα οποία είναι τα παρακάτω⁽¹³⁾:

5.1.Μέση απόλυτη απόκλιση MAD (Mean Absolute Deviation)

Το MAD είναι η μέση τιμή των απόλυτων αποκλίσεων των προβλεπόμενων τιμών \hat{Y}_t με τις αντίστοιχες πραγματικές τιμές Y_t . Ο υπολογισμός του γίνεται αθροίζοντας τις απόλυτες τιμές των σφαλμάτων πρόβλεψης e_t διαιρούμενες με το πλήθος των περιόδων

n, στις οποίες πραγματοποιήθηκαν προβλέψεις. Ο τύπος με τον οποίο υπολογίζεται είναι ο εξής⁽¹³⁾:

$$MAD = \frac{1}{n} \cdot \sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t| = \frac{1}{n} \cdot \sum_{t=1}^n |e_t|$$

5.2. Μέσο σφάλμα τετραγώνου MSE (Mean Squared Error)

Το MSE είναι η μέση τιμή των τετραγώνων των αποκλίσεων των προβλεπόμενων τιμών \hat{Y}_t με τις αντίστοιχες πραγματικές τιμές Y_t . Ο υπολογισμός του γίνεται αθροίζοντας τα τετράγωνα των τιμών των σφαλμάτων πρόβλεψης e_t διαιρούμενα με το πλήθος των περιόδων n, στις οποίες πραγματοποιήθηκαν προβλέψεις. Ο υπολογισμός του γίνεται με τον παρακάτω τύπο⁽¹³⁾:

$$MSE = \frac{1}{n} \cdot \sum_{t=1}^n (Y_t - \hat{Y}_t)^2 = \frac{1}{n} \cdot \sum_{t=1}^n e_t^2$$

5.3. Τετραγωνική ρίζα μέσου σφάλματος RMSE (Root Mean Squared Error)

Το RMSE είναι η θετική τιμή της τετραγωνικής ρίζας του MSE και δίνεται από τον εξής τύπο⁽¹³⁾:

$$RMSE = \sqrt{MSE} = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{t=1}^n e_t^2}$$

5.4. Μέσο απόλυτο ποσοστιαίο σφάλμα MAPE (Mean Absolute Percentage Error)

Το MAPE χρησιμοποιείται στην εξέταση της συμπεριφοράς της απόλυτης τιμής του σφάλματος πρόβλεψης e_t σε σχέση με την πραγματική τιμή Y_t . Ο υπολογισμός του γίνεται αθροίζοντας τις απόλυτες τιμές των σφαλμάτων πρόβλεψης e_t προς τις αντίστοιχες πραγματικές τιμές Y_t , διαιρούμενο με το πλήθος των περιόδων n, στις οποίες πραγματοποιήθηκαν προβλέψεις. Ο τύπος με τον οποίο υπολογίζεται το MAPE είναι ο εξής⁽¹³⁾:

$$MAPE = \frac{1}{n} \cdot \sum_{t=1}^n \frac{|Y_t - \hat{Y}_t|}{Y_t} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{t=1}^n \frac{|e_t|}{Y_t}$$

5.5. Μέσο ποσοστιαίο σφάλμα MPE (Mean Percentage Error)

Το MPE το χρησιμοποιούμε όταν θέλουμε να δούμε αν οι προβλεπόμενες τιμές \hat{Y}_t είναι συστηματικά μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες πραγματικές τιμές Y_t . Όσο πιο κοντά στο μηδέν είναι η τιμή του MPE, τόσο πιο καλή είναι η μέθοδος πρόβλεψης που πραγματοποιήθηκε. Αντιθέτως, όσο πιο μακριά από το μηδέν είναι τιμή του MPE τόσο λιγότερο αξιόλογη γίνεται οι μέθοδος πρόβλεψης που πραγματοποιήθηκε. Για να υπολογίσουμε την τιμή του MPE εφαρμόζουμε τον παρακάτω τύπο⁽¹³⁾:

$$MPE = \frac{1}{n} \cdot \sum_{t=1}^n \frac{Y_t - \hat{Y}_t}{Y_t} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{t=1}^n \frac{e_t}{Y_t}$$

5.6. Μέθοδος προβλέψεων με τη χρήση του απλού κινητού μέσου όρου

Με τη μέθοδο του απλού κινητού μέσου όρου m περιόδων χρησιμοποιούμε ως πρόβλεψη τη τιμή του αριθμητικού μέσου όρου των περιόδων των πρόσφατων δεδομένων της χρονοσειράς. Η χρήση των πρόσφατων δεδομένων της χρονοσειράς γίνεται λόγω του ότι τα πρόσφατα δεδομένα είναι περισσότερο αξιόπιστα σε σχέση με τα δεδομένα του μακρινού παρελθόντος. Ο μέσος όρος είναι κινητός εξ αιτίας της τιμής του, η οποία δεν παραμένει σταθερή και αναπροσαρμόζεται κάθε φορά με τα δεδομένα της χρονοσειράς. Για να υπολογίσουμε τις προβλέψεις Y_t μιας χρονοσειράς, για $t=1,2,\dots,n$, χρησιμοποιούμε τον εξής τύπο⁽¹³⁾:

$$\hat{Y}_{t+1} = \frac{1}{m} \cdot \sum_{j=1}^m Y_{t-j+1} = \frac{1}{m} \cdot (Y_t + Y_{t-1} + \dots + Y_{t-m+1}) = \hat{Y}_t + \frac{Y_t}{m} - \frac{Y_{t-m}}{m}$$

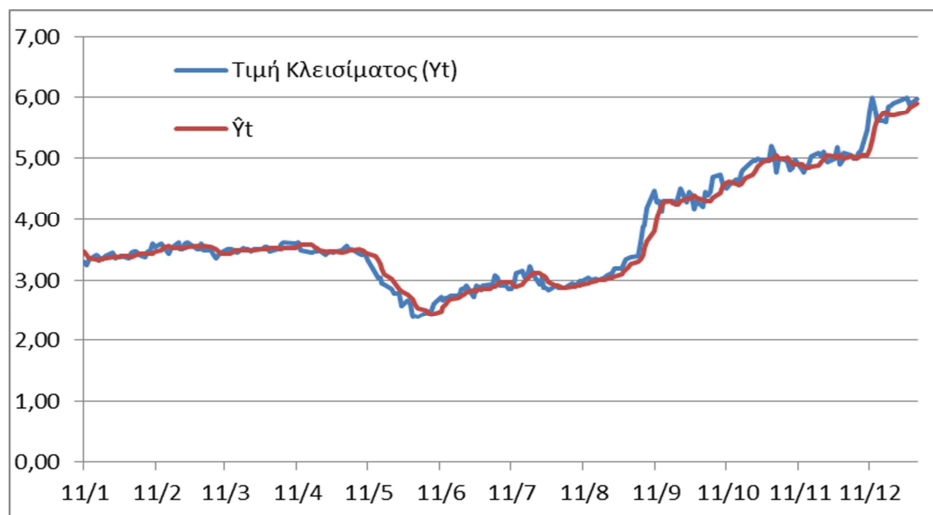
όπου \hat{Y}_{t+1} είναι η πρόβλεψη για την περίοδο $t+1$ και m ο αριθμός των περιόδων που χρησιμοποιήσαμε για να υπολογίσουμε τον μέσο όρο των δεδομένων μας.

Για να προσδιορίσουμε την κατάλληλη τιμή του m έτσι ώστε τα αποτελέσματα μας να είναι περισσότερο αξιόπιστα, υπολογίζουμε τον κινητό μέσο όρο στα δεδομένα της χρονοσειράς μας με διαφορετικές τιμές του m και επιλέγουμε την τιμή του m που μας δίνει την μικρότερη τιμή του κριτηρίου MAD ή κάποιου άλλου κριτηρίου.

6.ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗΣ ΤΙΜΗΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΠΛΟΥ ΚΙΝΗΤΟΥ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ

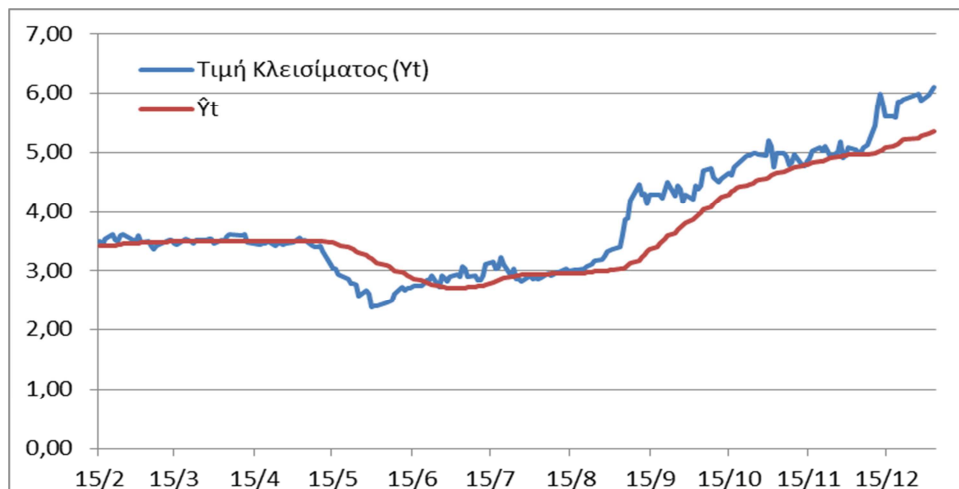
Έχουμε επιλέξει τις ημερήσιες τιμές κλεισίματος της μετοχής ΜΠΕΛΑ(ΚΟ) για τη χρονική περίοδο 03/01/2012 έως 02/01/2013 και θέλουμε να πραγματοποιήσουμε πρόβλεψη για την ημέρα 03/01/2013 με τη χρήση του απλού κινητού μέσου όρου. Με τη χρήση του προγράμματος excel έχουμε υπολογίσει τον ΚΜΟ των τιμών κλεισίματος της μετοχής για $m=5$, $m=30$ και $m=90$ ημέρες. Παρακάτω παρουσιάζονται τα διαγράμματα των προβλεπόμενων τιμών σε σχέση με τις πραγματικές τιμές των μετοχών για $m=5, m=30$ και $m=90$ ημέρες.

Για $m=5$ ημέρες



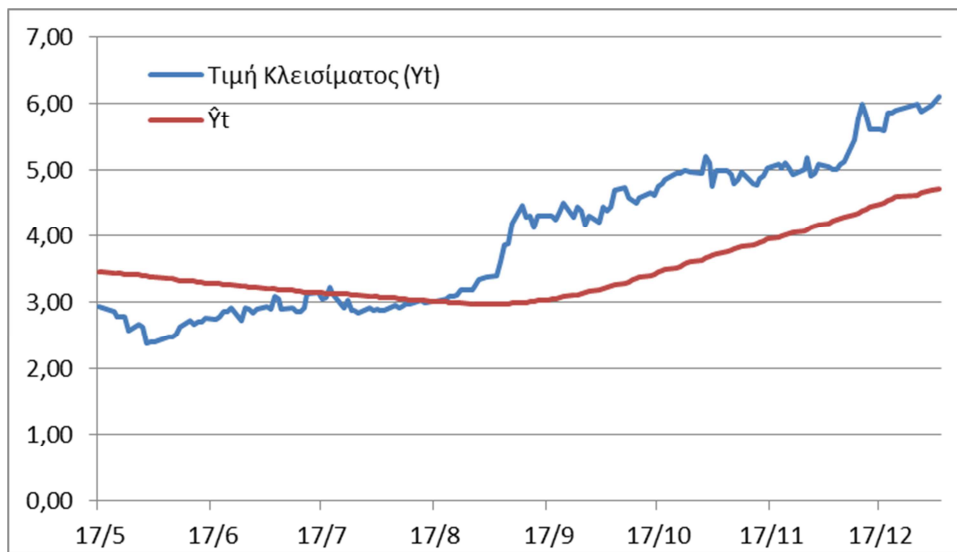
Σχήμα 9: Διάγραμμα Y_t και \hat{Y}_t για $m=5$

Για $m=30$ ημέρες



Σχήμα 10: Διάγραμμα Y_t και \hat{Y}_t για $m=30$

Για $m=90$ ημέρες



Σχήμα 11: Διάγραμμα Y_t και \hat{Y}_t για $m=90$

Παρατηρούμε λοιπόν πως όσο πιο μικρό είναι το m τόσο πιο έντονα κινούνται οι προβλεπόμενες τιμές κοντά στις πραγματικές τιμές. Αντιθέτως όσο το m μεγαλώνει είναι φανερό πως οι προβλεπόμενες τιμές ξεφεύγουν αρκετά από τις πραγματικές τιμές. Έτσι επιλέγοντας το μικρότερο m έχουμε πιο αξιόπιστα αποτελέσματα.

Ο προσδιορισμός του καταλληλότερου m για την ανάλυση μας δεν αρκείται μόνο από τις γραφικές παραστάσεις, γι' αυτό εν συνεχεία, θα υπολογίσουμε για $m=5, m=30$ και $m=90$ ημέρες τα κριτήρια MAD, MSE, MAPE και MPE. Η κατάλληλη τιμή του m που θα μας δώσει την πιο αξιόπιστη τιμή πρόβλεψης για την 03/01/2013, είναι αυτή που ελαχιστοποιεί τις τιμές κάποιου από τα κριτήρια MAD, MSE, MAPE και MPE. Παρακάτω δίνονται οι τιμές των κριτηρίων MAD, MSE, MAPE και MPE που υπολογίστηκαν με την χρήση του προγράμματος excel για τις τιμές του $m=5, m=30$ και $m=90$ ημέρες:

| | |
|----------------|------|
| MAD για $m=5$ | 0,10 |
| MAD για $m=30$ | 0,28 |
| MAD για $m=90$ | 0,78 |

| | |
|-----------------|------|
| MAPE για $m=5$ | 0,03 |
| MAPE για $m=30$ | 0,07 |
| MAPE για $m=90$ | 0,19 |

| | |
|----------------|------|
| MSE για $m=5$ | 0,02 |
| MSE για $m=30$ | 0,16 |
| MSE για $m=90$ | 0,82 |

| | |
|----------------|------|
| MPE για $m=5$ | 0,01 |
| MPE για $m=30$ | 0,03 |
| MPE για $m=90$ | 0,07 |

Διαπιστώνουμε λοιπόν πως για όλα τα κριτήρια η τιμή του $m=5$ είναι αυτή που ελαχιστοποιεί την τιμή τους. Άρα το καταλληλότερο m που πρέπει να επιλέξουμε για τον υπολογισμό της πρόβλεψης της 03/01/2013 είναι το $m=5$. Έτσι επιλέγοντας το $m=5$ η τιμή πρόβλεψης της 03/01/2013 είναι:

$$\hat{Y}_{3/1/13}=5,97$$

7.ΣΧΕΣΗ ΘΕΜΕΛΙΩΔΟΥΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Η σχέση της θεμελιώδους και της τεχνικής ανάλυσης δεν είναι κατά κύριο λόγο μόνο ανταγωνιστική, αφού περισσότερο θα λέγαμε πως είναι και συμπληρωματική. Και οι δύο μέθοδοι έχουν ως στόχο την πρόβλεψη της μελλοντικής πορείας της χρηματιστηριακής αγοράς, εξετάζοντας την όμως με διαφορετικό τρόπο η κάθε μία. Η θεμελιώδης ανάλυση ακολουθεί κυρίως τον κλασικό τρόπο σκέψης ,ενώ η τεχνική ανάλυση θεωρείται ως μια από τις πιο σύγχρονες μεθόδους. Η θεμελιώδης ανάλυση θεωρεί πως η κατάσταση στην αγορά χαρακτηρίζεται με 80% από τη λογική και το υπόλοιπο 20% από την ψυχολογία. Αντιθέτως ,η τεχνική ανάλυση βασίζεται περισσότερο σε δείκτες που έχουν να κάνουν με την ψυχολογία της αγοράς ,επομένως θεωρεί πως στην αγορά επικρατεί η ψυχολογία κατά 80% ,ενώ η λογική συμπληρώνει το υπόλοιπο 20%⁽³⁾.

Η θεμελιώδης ανάλυση μελετάει κυρίως τα αίτια της εξέλιξης των τιμών ,ενώ η τεχνική ανάλυση εξετάζει το αποτέλεσμα τους. Η τεχνική ανάλυση εξετάζει την εξέλιξη των τιμών χωρίς να ασχολείται με τα αίτια που την προκάλεσαν⁽⁸⁾.

Η παλαιότερη ιστορικά μέθοδος ανάλυσης είναι η θεμελιώδης, η οποία ερμηνεύει την κατάσταση της αγοράς μελετώντας θεμελιώδη μεγέθη και παράγοντες που επηρεάζουν την οικονομία ,τον κλάδο ή την εταιρία. Γίνεται μελέτη των οικονομικών και λογιστικών καταστάσεων προσδιορίζοντας έτσι τους παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την αγορά οποιαδήποτε χρονική στιγμή⁽⁶⁾.

Απ'την άλλη η πιο σύγχρονη ιστορικά μέθοδος ανάλυσης, η τεχνική εφαρμόζεται όλο και πιο πολύ στις σημερινές ανεπτυγμένες χρηματιστηριακές αγορές. Η τεχνική ανάλυση στηρίζει την μελέτη της κυρίως στο γεγονός ότι η ιστορία επαναλαμβάνεται και ότι οι τιμές των μετοχών κινούνται σε επαναλαμβανόμενους κύκλους ή τάσεις και οι διακυμάνσεις τους παριστάνουν κάθε πληροφορία ή γεγονός. Η μέθοδος αυτή προβλέπει την κίνηση των τιμών των μετοχών μελετώντας τις διακυμάνσεις τους μέσα από ειδικά διαγράμματα και θεωρεί πως η τιμή κάθε μετοχής είναι ήδη προσδιορισμένη από τις δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης⁽⁷⁾.

Σε περιπτώσεις αναστροφής της τάσης της αγοράς οι τεχνικοί αναλυτές έχουν την δυνατότητα πρόβλεψης αυτής της αναστροφής ,γεγονός που οι θεμελιώδεις αναλυτές αδυνατούν να ανακαλύψουν τα αίτια της αλλαγής. Αυτό συμβαίνει επειδή η τεχνική

ανάλυση μελετάει κυρίως την εξέλιξη των τιμών μέσω διαγραμμάτων και με τη βοήθεια πολυάριθμων και ποικίλων δεικτών. Αντιθέτως η θεμελιώδης ανάλυση μελετάει κυρίως τους οικονομικούς παράγοντες που επηρεάζουν την προσφορά και την ζήτηση μιας μετοχής⁽⁷⁾.

Η θεμελιώδης ανάλυση αναφέρεται κυρίως σε μακροχρόνιες αγοραπωλησίες ,ενώ η τεχνική ανάλυση χρησιμοποιείται περισσότερο για βραχυχρόνιες κινήσεις. Έτσι οι επενδυτές που δέχονται να αναλάβουν μεγαλύτερο επενδυτικό ρίσκο ακολουθούν την θεωρία της τεχνικής ανάλυσης ,ενώ οι επενδυτές που επιθυμούν να επενδύουν μεγάλα κεφάλαια και δεν έχουν την πολυτέλεια συχνής μεταβολής των επενδυτικών τους σχεδίων επιλέγουν την θεμελιώδη ανάλυση⁽⁵⁾.

Ένας θεμελιώδης αναλυτής λόγω του ότι λαμβάνει μεγάλο όγκο πληροφοριών και εξειδικεύεται σε συγκεκριμένες αγορές δεν είναι σε θέση να εκτιμήσει και άλλες οικονομικές δραστηριότητες που ενδέχεται να επηρεάζουν την εξέλιξη της αγοράς. Αυτό το γεγονός καθιστά την θεμελιώδη ανάλυση λιγότερο ευέλικτη διότι δεν μπορεί να επεκταθεί λόγω της φύσεως της σε περισσότερες από μια αγορές όπως και σε περισσότερες μετοχές. Αντιθέτως, η τεχνική ανάλυση έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιείται με τις ίδιες βασικές αρχές και πρακτική σε όλους τους τύπους αγορών και εμπορευμάτων⁽³⁾.

Πολλοί επενδυτές χρησιμοποιούν αρχικά την θεμελιώδη ανάλυση για την λήψη μια επενδυτικής απόφασης ,ώστε να διακρίνουν την κατεύθυνση των θεμελιωδών μεγεθών της αγοράς. Εν συνεχεία ,κάνουν χρήση της τεχνικής ανάλυσης , θέλοντας να προσδιορίσουν τον χρόνο στον οποίο θα αγοράσουν μια μετοχή και αργότερα να την πωλήσουν⁽¹⁾.

Βάση της θεμελιώδης ανάλυσης οι επενδυτές εντοπίζουν την επενδυτική ευκαιρία για μία μετοχή και ενώ θέτουν την τροχιά της μετοχής σε ανοδικό κανάλι ,η θεμελιώδης ανάλυση χάνει σταδιακά τη δυνατότητα να ερμηνεύσει την ποιότητα και την ποσότητα των βραχυχρόνιων διακυμάνσεων. Σε αυτό το σημείο οι επενδυτές με την βοήθεια της σύγχρονης τεχνικής ανάλυσης εξάγουν πιθανά συμπεράσματα για την ποσότητα και ποιότητα των διακυμάνσεων αυτών⁽³⁾.

Με αυτό τον συνδυασμό των δύο μεθόδων βλέπουμε λοιπόν πως έχουμε μια πολύ πιο ολοκληρωμένη αξιολόγηση πραγματοποιώντας έτσι περισσότερο κερδοφόρες συναλλαγές.

8.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- (1) *Ανάλυση Επενδύσεων και Διαχείριση Χαρτοφυλακίου*-Δημήτριος Βασιλείου και Νικόλαος Ηρειώτης
- (2) *Βασικές Γνώσεις Επενδυτικής Τραπεζικής* τέταρτη έκδοση αναθεωρημένη-Κώστας Γαλιάτσος
- (3) *Εγχειρίδιο Εφαρμοσμένης Τεχνικής Ανάλυσης* -Γεώργιος Α.Αρδαβάνης

Διαδικτυακές πηγές

- (4) ase.gr
- (5) capital.gr
- (6) Hrima.gr
- (7) in.gr
- (8) investopedia.gr
- (9) investor.gr
- (10) markets.com
- (11) naftemporiki.gr
- (12) stockCharts.com

Εργασίες

- (13) *Ανάλυση και πρόβλεψη χρονοσειρών*- Διπλωματική εργασία της Γεωργίας Μαργιά
- (14) *Ανάλυση χρονοσειρών*-Γιώργος Αραμπατζής
- (15) *Η χρησιμότητα της τεχνικής ανάλυσης στον εντοπισμό των βραχυπρόθεσμων τάσεων χρηματιστηριακών αγορών*-Διπλωματική εργασία του Χρίστου Γερασίμου
- (16) *Χρηματοπιστωτικές αγορές*-Διπλωματική εργασία του Θεοδοσιάδη Κυριάκου