

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΔΕΚΑΤΟ

# ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΜΕΤΟΧΩΝ

### 11.1. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ

Οι τιμές των μετοχών επηρεάζονται από τέσσερις βασικές κατηγορίες παραγόντων: **α)** Οικονομικοί παράγοντες, **β)** Παράγοντες που αφορούν την αγορά, **γ)** Παράγοντες που αφορούν τον κλάδο / υποκλάδο στον οποίο ανήκει η επιχείρηση και **δ)** Παράγοντες που αφορούν τη συγκεκριμένη επιχείρηση.

#### 11.1.1. Οικονομικοί Παράγοντες

Η αξία μιας επιχείρησης πρέπει να αντανακλά την παρούσα αξία των μελλοντικών χρηματοροών της. Επειδή τα κέρδη αποτελούν ένα βασικό συστατικό των χρηματοροών της επιχείρησης, πολλοί επενδυτές χρησιμοποιούν τα προβλεπόμενα κέρδη για να προσδιορίσουν εάν η μετοχή της επιχείρησης είναι υπέρ ή υποτιμημένη. Οι επενδυτές παρακολουθούν ενδελεχώς αρκετούς οικονομικούς παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τα κέρδη της επιχείρησης όπως π.χ. τα επιτόκια, τον πληθωρισμό, την αύξηση του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος, τις τάσεις του δείκτη καταναλωτή, τις μεταβολές στο εμπορικό ισοζύγιο.

##### 11.1.1.1. Επίδραση των επιτοκίων

Μια από τις πιο έντονες οικονομικές δυνάμεις που επηρεάζουν τις τρέχουσες τιμές των μετοχών είναι τα επιτόκια χωρίς κίνδυνο. Οι επενδυτές πρέπει να αγοράζουν ένα περιουσιακό στοιχείο το οποίο εμπεριέχει ένα κίνδυνο, μόνο εάν αναμένουν να αποζημιωθούν με μια αμοιβή για τον πιθανό επικείμενο κίνδυνο (risk premium). Δεδομένης της επιλογής μεταξύ των κρατικών χρεογράφων χωρίς κίνδυνο (έντοκα γραμμάτια του Δημοσίου ή κρατικές ομολογίες) ή μετοχών, οι μετοχές πρέπει να αγοραστούν μόνο εάν τιμολογούνται κατάλληλα για να αντανακλούν μια επαρκώς υψηλή αναμενόμενη απόδοση πάνω από το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο. Η σχέση μεταξύ επιτοκίων και τιμών των μετοχών δεν είναι σταθερή κατά τη διάρκεια του χρόνου. Εντούτοις, οι μεγαλύτερες μειώσεις των τιμών των με-

τοχών στις χρηματιστηριακές αγορές έλαβαν χώρα σε περιόδους όταν τα επιτόκια αυξήθηκαν σημαντικά.

Περαιτέρω έχει παρατηρηθεί ότι σε ορισμένες περιόδους η έντονη δραστηριότητα ανοδικής πορείας της κεφαλαιαγοράς αποδίδεται κατά ένα μέρος στα χαμηλά επιτόκια που ενθάρρυναν τους επενδυτές να στραφούν σε μετοχές αντί σε χρεόγραφα χωρίς κίνδυνο (π.χ. έντοκα γραμμάτια του Δημοσίου, κρατικές ομολογίες).

### 11.1.1.2. Επίδραση της Τιμής του Συναλλάγματος

Η τιμή του ευρώ μπορεί να επηρεάσει τις τιμές των μετοχών των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) για διάφορους λόγους. Πρώτον, οι ξένοι επενδυτές τείνουν να αγοράσουν μετοχές των χωρών της Ε.Ε. όταν το ευρώ είναι αδύναμο και πωλούν αυτές όταν το ευρώ είναι κοντά στην ανώτατη τιμή του. Συνεπώς, η ξένη ζήτηση για οποιαδήποτε μετοχή των χωρών της Ε.Ε. μπορεί να είναι μεγαλύτερη όταν το ευρώ αναμένεται να ισχυροποιηθεί, οι άλλοι παράγοντες παραμένοντες σταθεροί. Επίσης, οι τιμές των μετοχών επηρεάζονται από την επίδραση της τιμής του ευρώ στις χρηματοροές της επιχείρησης. Οι τιμές των μετοχών των επιχειρήσεων των χωρών της Ε.Ε. που ασχολούνται κυρίως με εξαγωγικές δραστηριότητες μπορεί να επηρεαστούν ευνοϊκά από ένα αδύναμο ευρώ και αντίστροφα να επηρεαστούν δυσμενώς από ένα ισχυρό ευρώ. Οι εισαγωγικές επιχειρήσεις των χωρών της Ε.Ε. μπορεί να επηρεαστούν κατά τον αντίστροφο τρόπο.

Οι τιμές των μετοχών των χωρών της Ε.Ε. μπορεί επίσης να επηρεαστούν από τις τιμές του συναλλάγματος εάν οι συμμετέχοντες στην κεφαλαιαγορά μετρούν την απόδοση των επιχειρήσεων από τα δημοσιευμένα κέρδη τους. Τα ενοποιημένα δημοσιευμένα κέρδη μιας πολυεθνικής εταιρίας θα επηρεαστούν από τις διακυμάνσεις της τιμής του συναλλάγματος ακόμη και αν οι χρηματοροές της εταιρίας δεν επηρεάζονται. Ένα πιο αδύναμο ευρώ τείνει να πληθωρήσει τα δημοσιευμένα κέρδη των ξένων θυγατρικών εταιριών μιας εταιρίας που είναι εγκατεστημένη στις χώρες της Ε.Ε.

Μερικοί αναλυτές ισχυρίζονται ότι οποιαδήποτε επίδραση των μεταβολών της τιμής του συναλλάγματος στις χρηματοοικονομικές καταστάσεις είναι άσχετη εκτός εάν επηρεάζονται οι χρηματοροές της επιχείρησης.

Η μεταβαλλόμενη τιμή του ευρώ μπορεί επίσης να επηρεάσει τις τιμές των μετοχών μέσω της επίδρασης στις προσδοκίες για τους οικονομικούς παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση της επιχείρησης. Για παράδειγμα, εάν ένα αδύναμο ευρώ τονώνει την οικονομία των χωρών της Ε.Ε. μπορεί να αυξήσει την αξία μιας επιχείρησης της Ε.Ε. της οποίας οι πωλήσεις της είναι εξαρτώμενες από την οικονομία της Ε.Ε. Ένα ισχυρό ευ-

ρώ μπορεί να επηρεάσει δυσμενώς μια τέτοια επιχείρηση εάν αποθαρρύνει την οικονομική ανάπτυξη των χωρών της Ε.Ε.

Επειδή ο πληθωρισμός επηρεάζει μερικές επιχειρήσεις μια αδύναμη αξία του ευρώ μπορεί έμμεσα να επηρεάσει την μετοχή μιας επιχείρησης μέσω της ανοδικής πίεσης του πληθωρισμού. Ένα ισχυρό ευρώ θα έχει την αντίθετη έμμεση επίδραση. Μερικές επιχειρήσεις προσπαθούν να απομονώσουν τις τιμές των μετοχών τους από τη μεταβαλλόμενη αξία του ευρώ, αλλά άλλες επιχειρήσεις σκόπιμα παραμένουν εκτιθέμενες με την πρόθεση να επωφεληθούν από την μεταβαλλόμενη αξία του ευρώ.

### **11.1.2. Παράγοντες που αφορούν την αγορά**

Οποιοσδήποτε θεμελιώδεις δυνάμεις οι οποίες προκαλούν τους θεσμικούς επενδυτές ως μια ομάδα να αγοράσουν ή να πωλήσουν μετοχές πρέπει να έχουν μια επίδραση στις τιμές των μετοχών. Αυτές οι δυνάμεις χαρακτηριστικά αντανακλούν τις προσδοκίες για τις οικονομικές συνθήκες. Εντούτοις, μερικές επενδυτικές αποφάσεις λαμβάνονται για άλλους λόγους, όπως οι παρακάτω:

#### **11.1.2.1. Επίδραση του Ιανουαρίου**

Επειδή πολλοί διαχειριστές χαρτοφυλακίου αξιολογούνται κατά τη διάρκεια του ημερολογιακού έτους τείνουν να επενδύουν σε ριψοκίνδυνες μικρές μετοχές στην αρχή του έτους και στρέφονται σε μεγαλύτερες (πιο σταθερές) επιχειρήσεις στο τέλος του έτους για να εξασφαλίσουν τα κέρδη τους. Αυτή η τάση ασκεί ανοδική πίεση στις μικρές μετοχές τον Ιανουάριο κάθε έτους προξενώντας τη λεγόμενη «επίδραση του Ιανουαρίου» (January effect). Μερικές μελέτες έχουν διαπιστώσει ότι τα περισσότερα από τα ετήσια κέρδη της χρηματιστηριακής αγοράς πραγματοποιούνται τον Ιανουάριο. Καθώς οι επενδυτές αποκαλύπτουν την «επίδραση Ιανουαρίου» άρχισαν να παίρνουν περισσότερες θέσεις αγοράς στον προηγούμενο μήνα. Αυτό έχει ασκήσει ανοδική πίεση στις μετοχές στα μέσα του Δεκεμβρίου, προξενώντας την «επίδραση του Ιανουαρίου» να αρχίσει τον Δεκέμβριο.

#### **11.1.2.2. Αγοραπωλησίες με βάση τις φήμες – διαδόσεις**

Στα πρόσφατα χρόνια μια θεωρία γνωστή ως «αγοραπωλησίες με βάση τις φήμες – διαδόσεις» (noise trading) έχει χρησιμοποιηθεί για να εξηγήσει γιατί οι τιμές των μετοχών δεν επηρεάζονται πάντοτε από θεμελιώδεις παράγοντες. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, πολλοί απληροφόρητοι επενδυτές παίρνουν θέσεις αγοράς ή πώλησης (βασιζόμενοι στις φήμες και διαδόσεις), οι οποίες ωθούν την τιμή μιας μετοχής μακριά από τη θεμελιώδη αξία της. Κατ' ουσία, η τιμή της μετοχής διαστρεβλώ-

νεται ως αποτέλεσμα του «θορύβου» που προξενείται από τους απληροφόρητους επενδυτές (ονομαζόμενοι έμποροι του θορύβου «noise traders»). Δεδομένης της αβεβαιότητας για τη θεμελιώδη αξία της μετοχής, οι πληροφορημένοι επενδυτές μπορεί να είναι απρόθυμοι να εκμεταλλευτούν αυτή την ακολουθία. Συνεπώς, μια διόρθωση της αγοράς μπορεί να μη λάβει χώρα κατ' ανάγκη. Οι επενδυτές μερικές φορές αγνοούν τα χρηματοοικονομικά στοιχεία υπέρ των φημών (θορύβου) για νέα προϊόντα όταν αποτιμούν τις μικρές μετοχές. Μολονότι αυτή η στρατηγική παρέχει τη δυνατότητα σε αυτούς να αποκτήσουν μετοχές με χαμηλή τιμή, μπορεί, όμως αυτή η ενέργεια να είναι ριψοκίνδυνη.

### **11.1.2.3. Τάσεις των πρόσφατων τιμών της μετοχής**

Ένας μη θεμελιώδης παράγοντας που χρησιμοποιείται μερικές φορές για τη λήψη επενδυτικών αποφάσεων είναι η τάση των πρόσφατων τιμών των μετοχών (αναφερόμενη ως τεχνική ανάλυση). Η λογική πίσω από την τεχνική ανάλυση είναι ότι εάν οι τάσεις είναι επαναλαμβανόμενες, οι επενδυτές μπορούν να πάρουν θέσεις αγοράς ή πώλησης μετοχών καθώς αναγνωρίζουν την εμφάνιση της συγκεκριμένης τάσης.

Οι τεχνικοί αναλυτές εκτιμούν τη δύναμη της προσφοράς και της ζήτησης χρησιμοποιώντας διάφορα εργαλεία, κυρίως όμως χρησιμοποιούν διαγράμματα όπου κυρίαρχες μεταβλητές είναι οι τιμές και ο όγκος συναλλαγών των μετοχών. Η χρησιμοποίηση διαφόρων δεικτών, όπως ο δείκτης σχετικής ισχύος (relative strength index), ο ταλαντωτής (momentum) κ.ά. είναι η βάση για τις προβλέψεις των τιμών των μετοχών. Η τεχνική ανάλυση, συχνά, δέχεται κριτική από τους επενδυτές οι οποίοι εντοπίζουν και αναλύουν τους θεμελιώδεις παράγοντες για να πάρουν επενδυτικές αποφάσεις. Παρ' όλα αυτά, πολλοί επενδυτές βασίζονται στα διαγράμματα των ιστορικών μεταβολών των τιμών όταν αποφασίζουν να αγοράσουν ή να πωλήσουν μετοχές.

### **11.1.3. Παράγοντες που αφορούν τον Κλάδο / Υποκλάδο στον οποίο ανήκει η επιχείρηση**

Οι επενδυτές σε μετοχές εξετάζουν και τους παρακάτω παράγοντες που αφορούν τον κλάδο / υποκλάδο στον οποίο ανήκει η συγκεκριμένη επιχείρηση.

- α)** Η κατάσταση και οι προοπτικές του κλάδου / υποκλάδου.
  - β)** Η εξέλιξη της βιομηχανικής παραγωγής του κλάδου / υποκλάδου.
  - γ)** Η κατάσταση και η πορεία των δύο ή τριών «ηγέτιδων» επιχειρήσεων του κλάδου / υποκλάδου.
- Αν οι «ηγέτιδες» μετοχές του κλάδου / υποκλάδου έπειτα από μια

ανοδική πορεία παρουσιάζουν μια κάθοδο, τότε πρέπει να αναμένεται «επίδραση διάχυσης» (spillover effects) και στη μετοχή της συγκεκριμένης επιχείρησης.

**δ)** Οι ανταγωνιστικές συνθήκες που επικρατούν στον κλάδο / υποκλάδο.

#### **1.1.4. Παράγοντες που αφορούν τη συγκεκριμένη επιχείρηση**

Η τιμή της μετοχής μιας επιχείρησης επηρεάζεται όχι μόνο από τους μακροοικονομικούς παράγοντες, τους παράγοντες της χρηματιστηριακής αγοράς και τους παράγοντες του κλάδου / υποκλάδου της επιχείρησης, αλλά επίσης και από τους παράγοντες που αφορούν τη συγκεκριμένη επιχείρηση, όπως οι παρακάτω: **α)** Μεταβολές στη μερισματική πολιτική, **β)** Έκδοση νέων μετοχών για πώληση και εξαγορές μετοχών, **γ)** Απροσδόκητα κέρδη, **δ)** Εξαγορές επιχειρήσεων και αποεπενδύσεις, **ε)** Προσδοκίες για νέες πολιτικές της επιχείρησης, **στ)** Άλλοι παράγοντες όπως ποιότητα διοίκησης, εργασιακές σχέσεις κ.ά.

Παρακάτω θα εξετάσουμε με συντομία τους παράγοντες αυτούς.

##### **11.1.4.1. Μεταβολές στη μερισματική πολιτική**

Μια αύξηση στα μερίσματα μπορεί να αντανakλά την προοπτική της επιχείρησης ότι μπορεί πιο εύκολα να διαθέτει τα μέσα για να διανέμει μερίσματα. Μια μείωση στα μερίσματα μπορεί να αντανakλά την προοπτική της επιχείρησης ότι δεν θα έχει επαρκή ρευστά διαθέσιμα για να διανέμει μερίσματα.

##### **11.1.4.2. Έκδοση νέων μετοχών για πώληση και εξαγορά μετοχών**

Μερικοί επενδυτές θεωρούν ότι οι επιχειρήσεις προσπαθούν να εκδώσουν μετοχές όταν αισθάνονται ότι οι μετοχές τους είναι υπερτιμημένες (για να δημιουργήσουν ένα μεγάλο ποσό κεφαλαίων από την έκδοση μετοχών για πώληση). Συνεπώς, αυτοί οι επενδυτές μπορεί να θεωρούν μια τέτοια προσφορά μετοχών για πώληση ως ένα αρνητικό μήνυμα για την επιχείρηση. Αντίστροφα, οι επενδυτές πιστεύουν ότι οι επιχειρήσεις εξαγοράζουν μετοχές όταν αισθάνονται ότι είναι υποτιμημένες και μπορούν να αγοραστούν σε μια σχετικά χαμηλή τιμή. Γι' αυτό το λόγο, οι εξαγορές μετοχών συνήθως θεωρούνται ως ένα ευνοϊκό μήνυμα για την επιχείρηση.

##### **11.1.4.3. Απροσδόκητα κέρδη**

Τα πρόσφατα κέρδη χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη των μελλοντικών κερδών και συνεπώς για την πρόβλεψη των μελλοντικών χρηματο-

ροών της επιχείρησης. Όταν τα κοινοποιηθέντα κέρδη μιας επιχείρησης είναι υψηλότερα από τα αναμενόμενα, μερικοί επενδυτές αυξάνουν τις εκτιμήσεις τους για τις μελλοντικές χρηματοροές της επιχείρησης και συνεπώς επανεκτιμούν τις μετοχές τους ανοδικά. Αντίστροφα, μια ανακοίνωση χαμηλών κερδών από τα αναμενόμενα μπορεί να γίνει η αιτία για τους επενδυτές να μειώσουν την εκτίμησή τους για τις μελλοντικές χρηματοροές της επιχείρησης και τις μετοχές της.

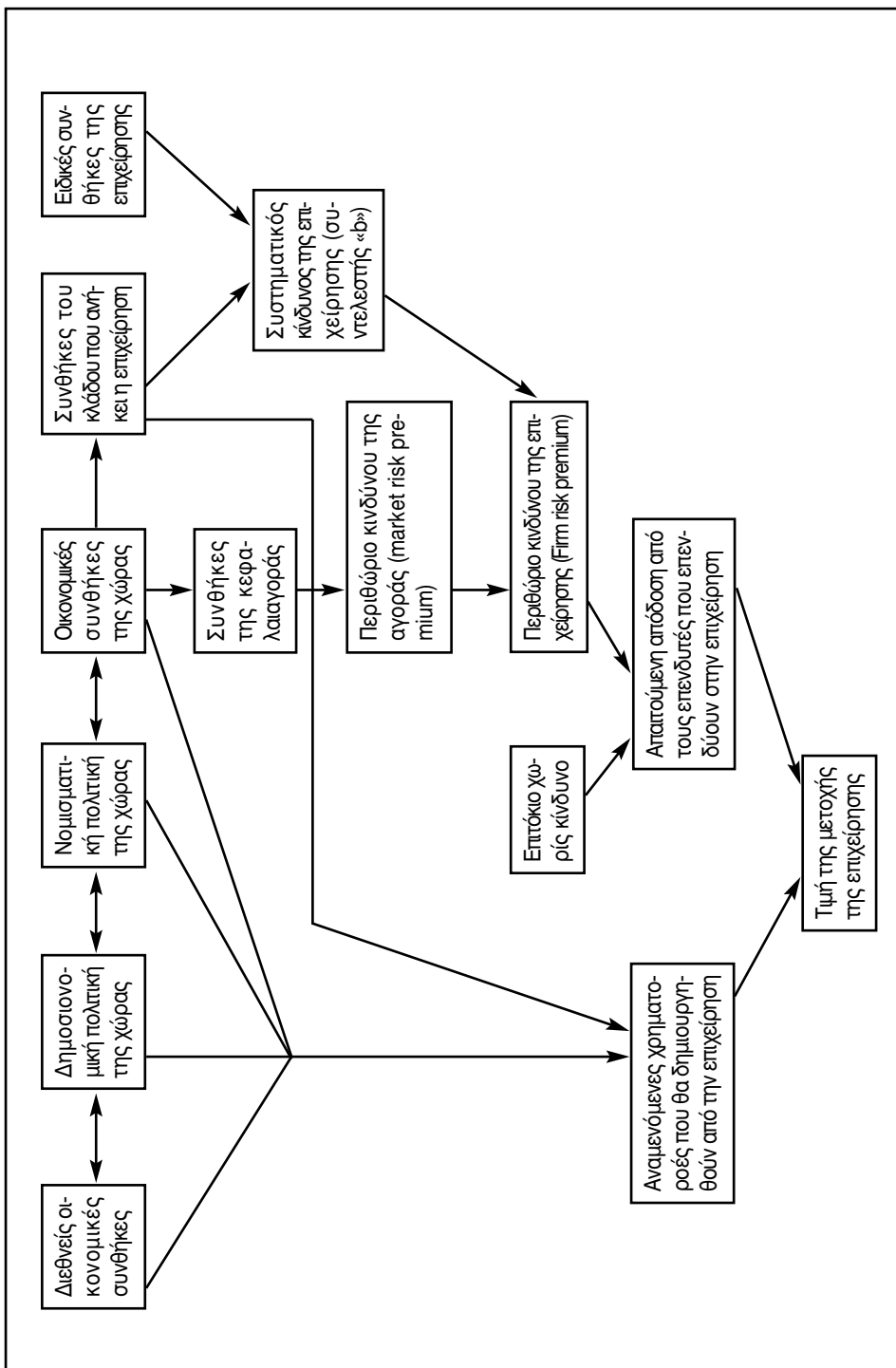
#### **11.1.4.4. Εξαγορές επιχειρήσεων και Αποεπενδύσεις**

Η αναμενόμενη εξαγορά (acquisition) μιας επιχείρησης καταλήγει, χαρακτηριστικά, σε αύξηση της ζήτησης της μετοχής της επιχείρησης για εξαγορά και συνεπώς σε αύξηση τα τιμής της μετοχής της επιχείρησης αυτής. Οι επενδυτές εκτιμούν ότι η τιμή της μετοχής της επιχείρησης για εξαγορά θα αυξηθεί όλο και περισσότερο άπαξ μια επιχείρηση σκοπεύει να εξαγοράσει τη συγκεκριμένη επιχείρηση. Η επίδραση στη μετοχή της αγοράστριας επιχείρησης είναι λιγότερο σαφής επειδή αυτή εξαρτάται από τις συνέργιες (synergies) οι οποίες θα προκύψουν από την εξαγορά της συγκεκριμένης επιχείρησης. Οι αποεπενδύσεις (divestitures) τείνουν να θεωρηθούν ως ένα ευνοϊκό μήνυμα για μια επιχείρηση εάν τα περιουσιακά στοιχεία που αποεπενδύονται δεν έχουν σχέση με τις κύριες δραστηριότητες της επιχείρησης. Η χαρακτηριστική ερμηνεία από τους επενδυτές σε αυτή την περίπτωση είναι ότι η επιχείρηση προτίθεται να επικεντρωθεί στις κύριες δραστηριότητες της.

#### **11.1.4.5. Προσδοκίες για νέες πολιτικές της επιχείρησης**

Οι επενδυτές δεν περιμένουν, απαραίτητα, μια επιχείρηση να ανακοινώσει πρώτα την πολιτική της και μετά να εκτιμήσουν την μετοχή της επιχείρησης αυτής. Αλλά προσπαθούν να προβλέψουν τις νέες πολιτικές της επιχείρησης έτσι ώστε να μπορούν να κάνουν την κίνησή τους στην αγορά πριν από τους άλλους. Κατά αυτό τον τρόπο, μπορεί να είναι σε θέση να πληρώσουν μια χαμηλότερη τιμή για μια συγκεκριμένη μετοχή ή να πωλήσουν την μετοχή σε μια υψηλότερη τιμή. Για παράδειγμα μπορούν να χρησιμοποιήσουν τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις της επιχείρησης ή πρόσφατες δηλώσεις – ανακοινώσεις από τα στελέχη της επιχείρησης για να προβλέψουν εάν η επιχείρηση θα προσαρμόσει τη μερισματική πολιτική της. Τα μειονεκτήματα της αγοραπωλησίας μετοχών με βάση τις ελλιπείς πληροφορίες είναι ότι οι επενδυτές μπορεί να μην προβλέψουν κατάλληλα τις μελλοντικές πολιτικές της επιχείρησης.

Διάγραμμα 11.1.: Παράγοντες που επηρεάζουν τις τιμές των μετοχών της επιχείρησης κατά τη διάρκεια του χρόνου



### 11.1.4.6. Άλλοι παράγοντες που αφορούν την επιχείρηση

Εκτός από τους παράγοντες που αναφέραμε παραπάνω υπάρχουν και οι πιο κάτω παράγοντες που αφορούν την επιχείρηση και οι οποίοι επηρεάζουν την τιμή της μετοχής.

- α) Ποιότητα της διοίκησης (management) και του ανθρώπινου δυναμικού, καθώς και της οργανωτικής δομής της επιχείρησης.
- β) Εισαγωγή νέων καινοτομιών και σύγχρονης τεχνολογίας και τεχνογνωσίας καθώς και η παραγωγή νέων προϊόντων.
- γ) Δυναμικό μάρκετινγκ (marketing).
- δ) Εργασιακές σχέσεις κ.ά.

### 11.1.5. Σύνοψη των παραγόντων που επηρεάζουν τις τιμές των μετοχών της επιχείρησης

Το παραπάνω Διάγραμμα 11.1. παρουσιάζει τους βασικούς παράγοντες που προξενούν την τιμή της μετοχής να μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια του χρόνου. Όπως με την τιμολόγηση των χρεογράφων της αγοράς χρήματος, έτσι και εδώ η απαιτούμενη απόδοση είναι συναφής καθώς και οι οικονομικοί παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο. Επιπλέον, οι αναμενόμενες χρηματοροές της επιχείρησης, συνήθως υπολογίζονται για την εκτίμηση της αξίας της επιχείρησης και των μετοχών της και αυτές οι χρηματοροές επηρεάζονται από τους οικονομικούς παράγοντες, τους παράγοντες του κλάδου που ανήκει η συγκεκριμένη επιχείρηση και τους ειδικούς παράγοντες που αφορούν την συγκεκριμένη επιχείρηση.

## 11.2. ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΜΕΤΟΧΗΣ

### 11.2.1. Εισαγωγή

Ο κίνδυνος μιας μετοχής αντανακλά την αβεβαιότητα για τις μελλοντικές αποδόσεις, έτσι ώστε η πραγματική απόδοση μπορεί να είναι χαμηλότερη από την αναμενόμενη. Η απόδοση από την επένδυση σε μια μετοχή κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης περιόδου υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Απόδοση Μετοχής} = \frac{(\text{ΤΠ} - \text{ΤΑ}) + \text{D}}{\text{ΤΑ}} = \frac{\text{ΤΠ} - \text{ΤΑ}}{\text{ΤΑ}} + \frac{\text{D}}{\text{ΤΑ}} \quad (11.1)$$

**ΤΠ** = Τιμή πώλησης της μετοχής

**ΤΑ** = Τιμή αγοράς (αρχική επένδυση) της μετοχής

**D** = Μέρισμα

Η κύρια αιτία της αβεβαιότητας είναι η τιμή στην οποία θα πωληθεί η μετοχή. Τα μερίσματα τείνουν να είναι πολύ πιο σταθερά από τις τιμές της με-



τοχής. Τα μερίσματα συνεισφέρουν στην άμεση απόδοση που λαμβάνουν οι επενδυτές, αλλά μειώνουν το ποσό των κερδών που επανεπενδύονται από την επιχείρηση, το οποίο περιορίζει τη δυναμική ανάπτυξή της.

### 11.2.2. Μέτρα κινδύνου

Ο κίνδυνος μιας μετοχής μπορεί να υπολογιστεί: α) με τη μεταβλητότητα (τυπική απόκλιση) της τιμής της, β) με τον συντελεστή «b» και γ) με τον προσδιορισμό της μέγιστης πιθανής ζημιάς από την επένδυση σε μια μετοχή. Εξετάζουμε παρακάτω αυτές τις μεθόδους μέτρησης του κινδύνου της μετοχής:

#### 11.2.2.1. Τυπική απόκλιση (μεταβλητότητα) της μετοχής

Η τυπική απόκλιση (μεταβλητότητα) χρησιμεύει ως ένα μέτρο κινδύνου επειδή μπορεί να υποδείξει το βαθμό της αβεβαιότητας που περιβάλλει τις αποδόσεις της μετοχής. Η τυπική απόκλιση συχνά αναφέρεται ως συνολικός κίνδυνος επειδή αντανακλά τις μεταβολές στις τιμές της μετοχής για οποιαδήποτε αιτία, και όχι μόνο τις μεταβολές που αποδίδονται στις μεταβολές της κεφαλαιαγοράς.

Η τυπική απόκλιση αποτελεί μια εκτίμηση της πιθανής απόκλισης της πραγματικής απόδοσης από την αναμενόμενη απόδοση και είναι ένα χρήσιμο μέσο στη διάθεση του επενδυτή για την εκτίμηση του βαθμού κινδύνου μιας επένδυσης σε μετοχές, ομολογίες, αμοιβαία κεφάλαια κ.λπ. Ο υποψήφιος επενδυτής γνωρίζοντας την μέση πιθανή απόδοση και τον κίνδυνο κάθε χρεογράφου μπορεί να αποφασίσει για την αγορά του χρεογράφου ή και για τη σύνθεση και αναδιάρθρωση του χαρτοφυλακίου με τα επιθυμητά χαρακτηριστικά κινδύνου – απόδοσης.

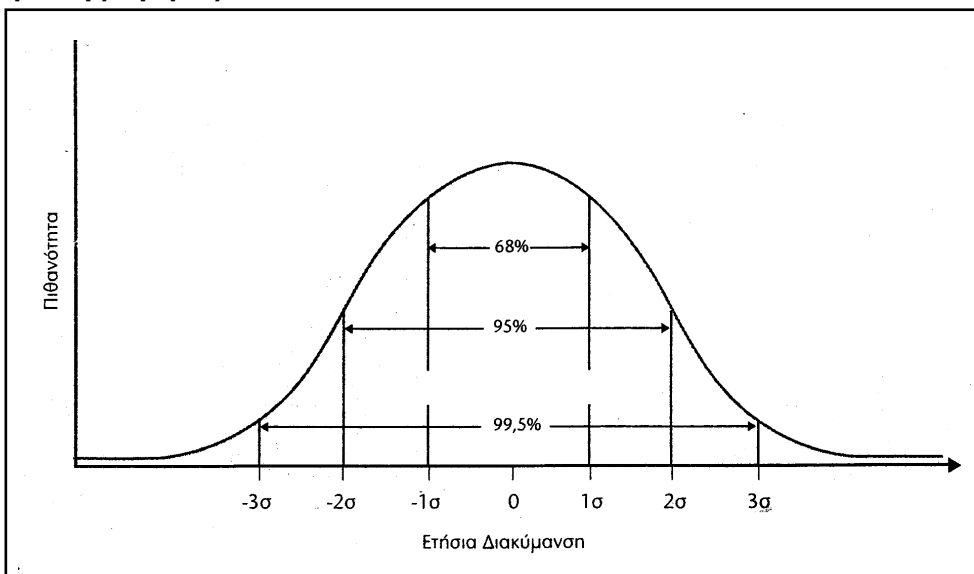
Μια ιστορική περίοδος όπως π.χ. τα πρόσφατα 12 τρίμηνα των αποδόσεων της μετοχής μπορεί να συλλεχθούν για να υπολογίσουμε την μελλοντική μεταβλητότητα. Εάν η τυπική απόκλιση των αποδόσεων της μετοχής στα τελευταία 12 τρίμηνα είναι  $\sigma = 3\%$ , και δεν υπάρχει αισθητή μεταβολή στη μεταβλητότητα, υπάρχει πιθανότητα 68% ότι οι αποδόσεις της μετοχής θα είναι εντός 3 ποσοστιαίων μονάδων (μια τυπική απόκλιση) της αναμενόμενης απόδοσης και μια πιθανότητα 95% ότι οι αποδόσεις της μετοχής θα είναι 6 ποσοστιαίες μονάδες (2 τυπικές αποκλίσεις) της αναμενόμενης απόδοσης.

Τα παραπάνω συνάγονται σύμφωνα με τις ιδιότητες της κανονικής κατανομής, η οποία παρουσιάζεται στο παρακάτω Διάγραμμα 11.2.

Η τυπική απόκλιση δίνει την απάντηση στο ερώτημα «πόσο μεταβλητή είναι η απόδοση της επένδυσής μας σε απόλυτους όρους».

Το πλεονέκτημα της τυπικής απόκλισης ως μέτρο κινδύνου, είναι η άμεση σύγκριση των εναλλακτικών επενδύσεων. Όμως, η χρησιμοποίηση της

### Διάγραμμα 11.2.: Τυπική απόκλιση των αποδόσεων μιας χρηματιστηριακής αγοράς



τυπικής απόκλισης, όπως οποιονδήποτε τεχνικών μέτρησης του κινδύνου, παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς. Η τυπική απόκλιση έχει νόημα μόνο όταν συγκρίνεται με τη μέση τιμή της. Επιπλέον, βασίζεται στην υπόθεση της κανονικής κατανομής, που σημαίνει ότι υπάρχουν ίσες διακυμάνσεις για κάθε πλευρά από το μέσο της. Η υπόθεση αυτή, συνήθως, δεν ικανοποιείται στις χρηματιστηριακές αγορές, οι οποίες δείχνουν, συνήθως, μια γενική μακροπρόθεσμη ανοδική τάση. Παρά τους παραπάνω περιορισμούς, η τυπική απόκλιση χρησιμοποιείται ευρύτατα από τους αναλυτές – επενδυτές του χώρου της χρηματοοικονομικής.

#### 11.2.2.2. Τυπική απόκλιση (μεταβλητότητα) Χαρτοφυλακίου Μετοχών

Η τυπική απόκλιση ενός χαρτοφυλακίου μετοχών είναι εξαρτώμενη από την τυπική απόκλιση των ατομικών μετοχών του χαρτοφυλακίου μετοχών, τις συσχετίσεις μεταξύ των αποδόσεων των μετοχών του χαρτοφυλακίου και την αναλογία (ποσοστό) των συνολικών χρηματικών ποσών επενδυμένων σε κάθε μετοχή. Η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου μετοχών μπορεί να υπολογιστεί ως εξής:

$$\sigma_p = \sqrt{W_i^2 \sigma_i^2 + W_j^2 \sigma_j^2 + 2W_i \cdot W_j \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j \cdot \text{CORR}_{ij}}$$

$\sigma_i$  = τυπική απόκλιση των αποδόσεων της μετοχής  $i$

$\sigma_j$  = τυπική απόκλιση των αποδόσεων της μετοχής  $j$

$CORR_{ij}$  = συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των μετοχών  $i$  και  $j$

$W_i$  = ποσοστό κεφαλαίων επενδυμένων στη  $i$  μετοχή

$W_j$  = ποσοστό κεφαλαίων επενδυμένων στην  $j$  μετοχή

Η παραπάνω εξίσωση υποδεικνύει ότι ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών έχει μεγαλύτερη τυπική απόκλιση (μεταβλητότητα) όταν οι τυπικές αποκλίσεις των ατομικών μετοχών είναι υψηλές, οι άλλοι παράγοντες παραμένοντας σταθεροί. Υποδεικνύει, επίσης, ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών έχει μεγαλύτερη μεταβλητότητα (τυπική απόκλιση) όταν οι αποδόσεις των ατομικών μετοχών του χαρτοφυλακίου συσχετίζονται μεταξύ τους σε μεγάλο βαθμό, οι άλλοι παράγοντες σταθεροί. Ένα ακραίο παράδειγμα, εάν οι αποδόσεις των μετοχών συσχετίζονται όλες θετικά (συντελεστής συσχέτισης = 1,0), το χαρτοφυλάκιο θα έχει ένα σχετικά υψηλό βαθμό μεταβλητότητας, επειδή όλες οι μετοχές θα δοκιμάσουν τις υψηλότερες ή χαμηλότερες τιμές ταυτόχρονα. Αντίστροφα, ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών που περιλαμβάνει μερικές μετοχές με χαμηλή ή αρνητική συσχέτιση θα παρουσιάσει χαμηλότερη μεταβλητότητα επειδή οι μετοχές του χαρτοφυλακίου δεν θα δοκιμάσουν ταυτόχρονα μέγιστες και κατώτατες τιμές. Μερικές αντισταθμιστικές επιδράσεις θα λάβουν χώρας εξομαλύνοντας τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου κατά τη διάρκεια του χρόνου.

### 11.2.2.3. Συντελεστής «b» της μετοχής

Ο συντελεστής «b» μιας μετοχής μετρά την ευαισθησία των αποδόσεων της μετοχής στις αποδόσεις της αγοράς. Αυτό το μέτρο κινδύνου χρησιμοποιείται από πολλούς επενδυτές οι οποίοι έχουν ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο μετοχών και θεωρούν ότι ο μη συστηματικός κίνδυνος (ή ειδικός κίνδυνος) του χαρτοφυλακίου (που προέρχεται από παράγοντες που αφορούν τις συγκεκριμένες επιχειρήσεις) εξαλείφεται με τη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου (με την επένδυση σε μετοχές επιχειρήσεων σε διαφορετικούς κλάδους), επειδή οι ευνοϊκοί παράγοντες που επηρεάζουν μια συγκεκριμένη επιχείρηση θα αντισταθμίσουν τους δυσμενείς παράγοντες που επηρεάζουν τη συγκεκριμένη επιχείρηση.

Για να υπολογίσουμε το συντελεστή  $b$  μιας μετοχής χρησιμοποιούμε τις αποδόσεις της μετοχής της επιχείρησης και τις αποδόσεις της (χρηματιστηριακής) αγοράς κατά τη διάρκεια των πρόσφατων 12 τριμήνων και εφαρμόζουμε την ανάλυση (μέθοδο) της παλινδρόμησης για να υπολογίσουμε τον συντελεστή  $b$  όπως στο παρακάτω μοντέλο (υπόδειγμα), το οποίο ονομάζεται «υπόδειγμα αγοράς».

$$R_{it} = a_0 + bR_{mt} + e_t$$

$R_{it}$  = απόδοση της μετοχής  $i$  στο χρόνο  $t$ .

$R_{mt}$  = απόδοση της χρηματιστηριακής αγοράς (όπως αυτή προσεγγίζεται με την απόδοση του γενικού χρηματιστηριακού δείκτη) στην ίδια χρονική περίοδο με την απόδοση της μετοχής  $i$ .

$\alpha_0$  = το τμήμα της απόδοσης της μετοχής  $i$  που είναι ανεξάρτητο από την πορεία της χρηματιστηριακής αγοράς ή είναι η απόδοση της μετοχής  $i$  όταν ο γενικός δείκτης της χρηματιστηριακής αγοράς είναι μηδέν.

$b$  = ο συντελεστής παλινδρόμησης (regression coefficient) ο οποίος χρησιμοποιείται ως ένα υπολογισμό του συντελεστή  $b$ .

$e_t$  = περιθώριο σφάλματος.

Ο συντελεστής  $b$  είναι ένα μέτρο του συστηματικού κινδύνου της μετοχής και μετρά την μεταβολή της απόδοσης της μετοχής στις διακυμάνσεις της απόδοσης του γενικού δείκτη της χρηματιστηριακής αγοράς. Η χρηματιστηριακή αγορά υποθέτουμε ότι προσεγγίζεται με το γενικό δείκτη του Χρηματιστηρίου, ο οποίος θεωρείται ότι έχει συντελεστή  $b$  ίσο με τη μονάδα ( $b = 1$ ).

Αν μια μετοχή έχει συντελεστή  $b = 1,5$ , τότε μια αύξηση του γενικού δείκτη του Χρηματιστηρίου κατά 10%, θα αυξήσει την απόδοση της μετοχής κατά 15% ή αντίστροφα μια μείωση του γενικού δείκτη κατά 10% θα μειώσει την απόδοση της μετοχής κατά 15%. Όταν η τιμή του  $b$  είναι μικρότερη από την μονάδα ( $b < 1$ ), τότε η ποσοστιαία μεταβολή της απόδοσης της μετοχής είναι μικρότερη από την ποσοστιαία μεταβολή του γενικού δείκτη, ενώ συμβαίνει το αντίθετο όταν  $b > 1$ . Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του  $b$  μιας μετοχής, τόσο πιο επικίνδυνη είναι η επένδυση αυτή και θεωρείται επιθετική. Ενώ αν το  $b < 1$  η μετοχή θεωρείται αμυντική. Επομένως, σε περίπτωση που ο επενδυτής προβλέπει άνοδο του γενικού δείκτη του Χρηματιστηρίου πρέπει να τοποθετείται σε μετοχές ή χαρτοφυλάκια μετοχών με  $b > 1$ , ενώ όταν προβλέπεται πτώση του γενικού δείκτη θα πρέπει να τοποθετείται σε μετοχές ή χαρτοφυλάκια μετοχών με  $b < 1$ .

Εάν  $b = 1$ , τότε μηδενίζουμε τον μη συστηματικό κίνδυνο και αναλαμβάνουμε τον κίνδυνο που απορρέει από τις διακυμάνσεις του γενικού δείκτη τιμών. Όπως εξηγήσαμε παραπάνω, ο συντελεστής  $b$  είναι χρήσιμος για τους επενδυτές οι οποίοι ενδιαφέρονται κυρίως για τον συστηματικό κίνδυνο επειδή συλλαμβάνει την μεταβολή της τιμής της μετοχής η οποία αποδίδεται στις μεταβολές της χρηματιστηριακής αγοράς. Αγνοεί τις μεταβολές της τιμής της μετοχής που αποδίδονται στους συγκεκριμένους παράγοντες της επιχείρησης επειδή ο μη συστηματικός αυτός κίνδυνος μπορεί να εξαλειφθεί διατηρώντας ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο.

### 11.2.2.4 Συντελεστής $b$ του Χαρτοφυλακίου Μετοχών

Οι συμμετέχοντες στην κεφαλαιαγορά τείνουν να επενδύουν σε ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών παρά σε μια μοναδική μετοχή και συνεπώς ενδιαφέρονται περισσότερο για τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου μετοχών παρά για τον κίνδυνο μιας ατομικής μετοχής. Ο κίνδυνος των ατομικών μετοχών είναι αναγκαίος για να υπολογίσουμε τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου μετοχών. Ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου συνήθως μετράται με τον συντελεστή  $b$  ή με την τυπική απόκλιση (μεταβλητότητα) ακριβώς όπως και στις ατομικές μετοχές. Ο συντελεστής  $b$  ενός χαρτοφυλακίου μετοχών μπορεί να υπολογιστεί ως εξής:

$$b_p = \sum W_i b_i$$

$b_i$  = συντελεστής  $b$  της μετοχής  $i$ .

$W_i$  = αναλογία (ποσοστό) των χρηματικών ποσών που επενδύονται στη μετοχή  $i$ .

Δηλαδή, ο συντελεστής  $b$  του χαρτοφυλακίου είναι ο σταθμιζόμενος μέσος όρος των συντελεστών  $b$  των ατομικών μετοχών, οι οποίες περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο, όπου τα σταθμά αντανακλούν την αναλογία των χρηματικών ποσών επενδυμένων σε κάθε μετοχή του χαρτοφυλακίου. Η παραπάνω εξίσωση είναι διαισθητική επειδή απλά υποδεικνύει ότι ένα χαρτοφυλάκιο αποτελούμενο από μετοχές με υψηλό συντελεστή  $b$  θα έχει ένα σχετικά υψηλό συντελεστή  $b$ .

Αυτό το είδος χαρτοφυλακίου (με υψηλό  $b$ ) συνήθως έχει χαμηλότερες αποδόσεις σχετικά με άλλα χαρτοφυλάκια μετοχών σε μια περίοδο όταν η απόδοση της χρηματιστηριακής αγοράς είναι αρνητική. Ο κίνδυνος ενός τέτοιου χαρτοφυλακίου μπορεί να μειωθεί αντικαθιστώντας μερικές από τις μετοχές με υψηλό συντελεστή  $b$  με μετοχές με χαμηλό  $b$ . Φυσικά, η αναμενόμενη απόδοση για το χαρτοφυλάκιο θα είναι χαμηλότερη ως αποτέλεσμα.

Ο συντελεστής  $b$  μιας μετοχής και η τυπική απόκλισή της σχετίζονται. Οι μετοχές με υψηλό  $b$  αναμένονται να είναι πολύ μεταβλητές (ασταθείς) επειδή είναι πιο ευαίσθητες στις αποδόσεις της χρηματιστηριακής αγοράς κατά τη διάρκεια του χρόνου. Αντίστροφα, οι μετοχές με χαμηλό  $b$  αναμένονται να είναι λιγότερο μεταβλητές (ασταθείς) επειδή είναι λιγότερο ευαίσθητες στις αποδόσεις της χρηματιστηριακής αγοράς.

### 11.2.3. Προσδιορισμός της μέγιστης πιθανής ζημιάς από επένδυση σε μετοχές

#### 11.2.3.1. Εισαγωγή

Οι επενδυτές θέλουν να γνωρίζουν τη μέγιστη αναμενόμενη ζημιά από μια συγκεκριμένη επένδυση σε μετοχές ή ενός χαρτοφυλακίου μετοχών για ένα καθορισμένο επίπεδο εμπιστοσύνης. Πολλές μέθοδοι μπορεί να χρη-

σιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό της μέγιστης πιθανής ζημιάς από ατομικές μετοχές ή από ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών. Οι βασικές μέθοδοι είναι οι εξής: **α)** χρησιμοποίηση ιστορικών αποδόσεων, **β)** χρησιμοποίηση της τυπικής απόκλισης και **γ)** χρησιμοποίηση του συντελεστή «b».

Οι παραπάνω μέθοδοι έγιναν πολύ δημοφιλείς στο τέλος της δεκαετίας 1990 έπειτα από το γεγονός ότι μερικά αμοιβαία κεφάλαια και ταμεία συντάξεων δοκίμασαν σημαντικές ζημιές. Οι μέθοδοι αυτές σκοπό έχουν να προειδοποιήσουν τους επενδυτές για τη δυνητική μέγιστη ζημιά την οποία μπορεί να υποστούν. Εάν οι επενδυτές είναι ανήσυχτοι για την πιθανή ζημιά την οποία μπορεί να υποστούν σε μια ημέρα ή μια εβδομάδα μπορούν να αναθεωρήσουν το χαρτοφυλάκιο επένδυσής τους για να το κάνουν λιγότερο επικίνδυνο.

Οι μέθοδοι αυτές επικεντρώνονται στο απαισιόδοξο μέρος της κατανομής πιθανοτήτων των αποδόσεων μιας συγκεκριμένης επένδυσης. Για παράδειγμα, ένας διαχειριστής χαρτοφυλακίου μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 90%, το οποίο υπολογίζει την μέγιστη ημερήσια αναμενόμενη ζημιά μιας μετοχές σε 90% των εμπορεύσιμων ημερών κατά τη διάρκεια μιας επερχόμενης περιόδου. Όσο μεγαλύτερο το επίπεδο εμπιστοσύνης που επιθυμεί ο επενδυτής, τόσο μεγαλύτερη η μέγιστη αναμενόμενη ζημιά, η οποία μπορούσε να σημειωθεί για ένα δεδομένο είδος επένδυσης.

Για παράδειγμα, κάποιος μπορεί να αναμένει ότι η ημερήσια ζημιά από τη διακράτηση μιας συγκεκριμένης μετοχής δεν θα είναι πάνω από -5% όταν χρησιμοποιεί ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 90%, αλλά όχι μεγαλύτερη απόδοση -8%, όταν χρησιμοποιεί ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 99%.

Κατ' ουσία, όσο περισσότερη εμπιστοσύνη έχουν οι επενδυτές ότι η πραγματική ζημιά δεν θα είναι μεγαλύτερη από την αναμενόμενη μέγιστη ζημιά, τόσο περαιτέρω κινούνται προς την αριστερή ουρά της κατανομής των πιθανοτήτων. Οι παραπάνω μέθοδοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν, επίσης, για τη μέτρηση του κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου μετοχών. Μερικές μετοχές μπορεί να θεωρηθούν ότι έχουν υψηλό κίνδυνο όταν εκτιμούνται ατομικά, αλλά χαμηλό κίνδυνο όταν εκτιμούνται ως ένα μέρος ενός χαρτοφυλακίου. Αυτό συμβαίνει επειδή η πιθανότητα μιας μεγάλης ζημιάς στο χαρτοφυλάκιο μετοχών επηρεάζεται από τις πιθανότητες ταυτόχρονων ζημιών σε όλες τις μετοχές που περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο για την περίοδο που ενδιαφερόμεθα.

Παρακάτω εξετάζουμε τις βασικές μεθόδους προσδιορισμού της μέγιστης πιθανής ζημιάς από μια μετοχή ή ενός χαρτοφυλακίου μετοχών.

### 11.2.3.2. Χρησιμοποίηση ιστορικών αποδόσεων για τον προσδιορισμό της μέγιστης αναμενόμενης ζημιάς

Ένας προφανής τρόπος για να προσδιορίσουμε την μέγιστη αναμενόμενη ζημιά είναι να εκτιμήσουμε τα ιστορικά στοιχεία.

Για παράδειγμα, ένας επενδυτής μπορεί να προσδιορίσει ότι από τις πρόσφατες 100 εμπορεύσιμες ημέρες μια μετοχή δοκίμασε μια μείωση μεγαλύτερη από 7% σε 5 διαφορετικές ημέρες ή 5% των ημερών που προσδιορίσαμε. Αυτή η πληροφορία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να συμπεράνουμε μια μέγιστη ημερήσια ζημιά όχι μεγαλύτερη από 7% για αυτή τη συγκεκριμένη μετοχή, βασιζόμενοι σε ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 95% για μια επικείμενη περίοδο.

### 11.2.3.3. Χρησιμοποίηση της τυπικής απόκλισης για τον προσδιορισμό της μέγιστης αναμενόμενης ζημιάς

Μια εναλλακτική προσέγγιση για τον προσδιορισμό της μέγιστης πιθανής ζημιάς είναι να υπολογίσουμε την τυπική απόκλιση των ημερήσιων αποδόσεων κατά τη διάρκεια της προηγούμενης περιόδου και να χρησιμοποιήσουμε αυτή για να προσδιορίσουμε τα όρια της πιθανής ζημιάς για ένα συγκεκριμένο επίπεδο εμπιστοσύνης. Για παράδειγμα, υποθέτουμε ότι η τυπική απόκλιση των ημερήσιων αποδόσεων για μια συγκεκριμένη μετοχή σε μια πρόσφατη ιστορική περίοδο είναι 2%. Επίσης υποθέτουμε ότι το επίπεδο εμπιστοσύνης που είναι επιθυμητό για την εκτίμηση της μέγιστης πιθανής ζημιάς είναι 95%. Εάν οι ημερήσιες αποδόσεις κατανέμονται κανονικά, το χαμηλότερο όριο (η αριστερή ουρά της κατανομής των πιθανοτήτων) είναι 1,65 τυπικές αποκλίσεις μακριά από το αναμενόμενο αποτέλεσμα. Υποθέτουμε μια αναμενόμενη ημερήσια απόδοση 0,1%, το χαμηλότερο όριο της πιθανής απόδοσης είναι:

$$0,1\% - (1,65 \times 2\%) = -3,2\%$$

Η αναμενόμενη ημερήσια απόδοση 0,1% μπορεί να έχει εκτιμηθεί με τη χρησιμοποίηση υποκειμενικών πληροφοριών ή μπορεί να είναι ο μέσος όρος της ημερήσιας απόδοσης από την πρόσφατη ιστορικά περίοδο που εκτιμήσαμε. Το χαμηλότερο όριο για ένα δεδομένο επίπεδο εμπιστοσύνης μπορεί εύκολα να βρεθεί για οποιαδήποτε ημερήσια απόδοση. Για παράδειγμα, εάν η αναμενόμενη ημερήσια απόδοση είναι 0,14%, το χαμηλότερο όριο της πιθανής απόδοσης είναι:

$$0,14\% - (1,65 \times 2\%) = -3,16\%$$

#### 11.2.3.4. Χρησιμοποίηση του συντελεστή $b$ για τον προσδιορισμό της μέγιστης αναμενόμενης ζημιάς

Η τρίτη μέθοδος για τον προσδιορισμό της μέγιστης αναμενόμενης ζημιάς για ένα δεδομένο επίπεδο εμπιστοσύνης είναι να χρησιμοποιήσουμε τον συντελεστή  $b$  της μετοχής. Για παράδειγμα, υποθέτουμε ότι ο συντελεστής  $b$  της μετοχής κατά τη διάρκεια των πρόσφατων 100 ημερών είναι  $b = 1,2$ . Επίσης υποθέτουμε ότι η χρηματιστηριακή αγορά αναμένεται να έχει απόδοση όχι μεγαλύτερη από  $-2,5\%$  σε μια ημερήσια βάση βασιζόμενοι σε ένα επίπεδο εμπιστοσύνης  $95\%$ .

Δεδομένου ότι ο συντελεστής  $b$  ισούται με  $1,2$  ( $b = 1,2$ ) και τη μέγιστη αναμενόμενη ζημιά  $-2,5\%$ , η μέγιστη ζημιά για τη συγκεκριμένη μετοχή για μια δεδομένη ημέρα υπολογίζεται να είναι:

$$1,2 \times (-2,5\%) = -3,0\%$$

Η μέγιστη αναμενόμενη ζημιά για το επίπεδο εμπιστοσύνης  $95\%$  μπορεί να υπολογιστεί υποκειμενικά ή εκτιμώντας τις πρόσφατες 100 ημέρες (κατά τον ίδιο τρόπο που περιγράψαμε για τις δυο προηγούμενες μεθόδους για να εκτιμήσουμε τη μέγιστη αναμενόμενη ζημιά για μια ατομική μετοχή).

#### 11.2.3.5. Προσδιορισμός της μέγιστης πιθανής ζημιάς σε απόλυτους αριθμούς (ευρώ)

Άπαξ το μέγιστο ποσοστό ζημιάς για ένα δεδομένο επίπεδο εμπιστοσύνης προσδιοριστεί, το ποσοστό αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προσδιορίσουμε τη μέγιστη πιθανή ζημιά σε απόλυτους αριθμούς (ευρώ) για μια συγκεκριμένη επένδυση. Για το παράδειγμα υποθέτουμε ότι ο επενδυτής έχει επενδύσει 20 εκατ. ευρώ σε μετοχές. Η μέγιστη ζημιά σε ευρώ μπορεί να προσδιοριστεί χρησιμοποιώντας το μέγιστο ποσοστό ζημιάς επί της αξίας της επένδυσης.

Εάν ο επενδυτής χρησιμοποίησε το συντελεστή  $b$  για να μετρήσει τη μέγιστη αναμενόμενη ζημιά όπως εξηγήσαμε παραπάνω, το μέγιστο ποσοστό ζημιάς, κατά τη διάρκεια μιας ημέρας θα είναι  $-3\%$ , έτσι η μέγιστη αναμενόμενη ημερήσια ζημιά σε ευρώ θα είναι:

$$(-3\%) \times 20.000.000 = 600.000 \text{ ευρώ}$$

Επειδή πολλοί θεσμικοί και ατομικοί επενδυτές διαχειρίζονται χαρτοφυλάκια μετοχών, οι τρεις παραπάνω μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για να υπολογίσουμε τη μέγιστη αναμενόμενη ζημιά μιας μετοχής μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να υπολογίσουμε τη μέγιστη αναμενόμενη ζημιά ενός χαρτοφυλακίου μετοχών για ένα δεδομένο επίπεδο εμπιστοσύνης. Για παράδειγμα, οι απο-



δόσεις του χαρτοφυλακίου μετοχών κατά τη διάρκεια των πρόσφατων 100 ημερών μπορεί να εκτιμηθούν για τον υπολογισμό της μέγιστης αναμενόμενης ζημιάς (μέθοδος χρησιμοποίησης ιστορικών στοιχείων).

Εναλλακτικά, η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου μπορεί να υπολογιστεί κατά τη διάρκεια των πρόσφατων 100 ημερών για να προσδιορίσουμε το χαμηλότερο όριο της αναμενόμενης απόδοσης για ένα συγκεκριμένο επίπεδο εμπιστοσύνης ή εναλλακτικά, ο συντελεστής  $b$  των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου μπορεί να υπολογιστεί κατά τη διάρκεια των πρόσφατων 100 ημερών και έπειτα ο συντελεστής  $b$  μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τη μέγιστη αναμενόμενη ημερήσια ζημιά της χρηματιστηριακής αγοράς για να προσδιορίσουμε τη μέγιστη αναμενόμενη ημερήσια ζημιά του χαρτοφυλακίου μετοχών κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης ημέρας.

#### **11.2.4. Πρόβλεψη της τυπικής απόκλισης της τιμής της μετοχής**

Επειδή οι δραστηριότητες μιας συγκεκριμένης επιχείρησης και το ανταγωνιστικό περιβάλλον της μπορεί να μεταβάλλονται κατά τη διάρκεια του χρόνου, ο κίνδυνος που αντιμετωπίζει η επιχείρηση, επίσης, μεταβάλλεται. Οι επενδυτές ενδιαφέρονται περισσότερο για τον κίνδυνο των επενδύσεών τους κατά τη διάρκεια του μελλοντικού ορίζοντα στο οποίο διακρατούν τις επενδύσεις τους. Συνεπώς, οι επενδυτές ενδιαφέρονται να γνωρίζουν τις μεθόδους πρόβλεψης για τον προσδιορισμό της έκτασης των πιθανών αποδόσεων που μπορεί να προκύψουν στο μέλλον.

Οι πιο συνήθεις μέθοδοι πρόβλεψης της τυπικής απόκλισης της τιμής της μετοχής είναι: α) η ιστορική μέθοδος και β) η μέθοδος των χρονολογικών σειρών.

##### **11.2.4.1. Ιστορική μέθοδος πρόβλεψης της τυπικής απόκλισης της τιμής της μετοχής**

Με την ιστορική μέθοδο χρησιμοποιείται μια ιστορική περίοδο για να υπολογίσουμε την τυπική απόκλιση των αποδόσεων της μετοχής και έπειτα η τιμή αυτή (της τυπικής απόκλισης) χρησιμοποιείται για να γίνουν προβλέψεις για το μέλλον. Αν και το επίπεδο της τυπικής απόκλισης της τιμής της μετοχής μπορεί να μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια του χρόνου, αυτή η μέθοδος μπορεί να είναι χρήσιμη εάν δεν υπάρχει προφανής τάση στην τυπική απόκλιση (μεταβλητότητα). Έτσι στην περίπτωση αυτή η τυπική απόκλιση που υπολογίζεται στην πιο πρόσφατη (ιστορική) περίοδο θα χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη της τυπικής απόκλισης στο μέλλον.

### 11.2.4.2. Μέθοδος των χρονολογικών σειρών για την πρόβλεψη της τυπικής απόκλισης της τιμής της μετοχής

Η δεύτερη μέθοδος για την πρόβλεψη της τυπικής απόκλισης της τιμής της μετοχής είναι να χρησιμοποιήσουμε μια χρονολογική σειρά των υποδειγμάτων της τυπικής απόκλισης στις προηγούμενες περιόδους. Για παράδειγμα, προσδιορίζεται η τυπική απόκλιση των ημερήσιων αποδόσεων της μετοχής για κάθε μήνα για μερικούς πρόσφατους μήνες. Έπειτα, η τάση της χρονολογικής σειρά των επιπέδων της τυπικής απόκλισης χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της τυπικής απόκλισης των ημερήσιων αποδόσεων της μετοχής κατά τη διάρκεια του επόμενου μήνα. Αυτή η μέθοδος διαφέρει από την πρώτη στο ότι χρησιμοποιεί πληροφορίες πέρα από τις πληροφορίες που περιλαμβάνονται στον προηγούμενο μήνα. Για παράδειγμα, η πρόβλεψη μπορεί να βασισθεί σε ένα σταθμιζόμενο υπόδειγμα όπως π.χ. 50% φορές την τυπική απόκλιση του τελευταίου μήνα (τέταρτος μήνας) συν 25% φορές την τυπική απόκλιση του προηγούμενου μήνα (3ος μήνας) συν 15% φορές την τυπική απόκλιση του 2ου μήνα συν 10% την τυπική απόκλιση του 1ου μήνα. Αυτό το υπόδειγμα δίνει μεγαλύτερο βάρος στα πιο πρόσφατα στοιχεία, αλλά επιτρέπει τα στοιχεία των πρόσφατων τεσσάρων μηνών να επηρεάσουν τις προβλέψεις. Συνήθως, χρησιμοποιούνται οι σταθμικοί όροι (weights) και ο αριθμός των προηγούμενων περιόδων που ήταν πιο ακριβή (χαμηλότερο λάθος πρόβλεψης).

Διάφοροι οικονομικοί και πολιτικοί παράγοντες μπορεί να μεταβάλλουν την τυπική απόκλιση της τιμής της μετοχής απότομα, αλλά ακόμη τα πιο περίπλοκα υποδείγματα χρονολογικών σειρών, δεν παρέχουν κατ' ανάγκη ακριβείς προβλέψεις της τυπικής απόκλισης της τιμής της μετοχής.

### 11.2.5. Πρόβλεψη της τυπικής απόκλισης του χαρτοφυλακίου μετοχών

Οι διαχειριστές του χαρτοφυλακίου μετοχών οι οποίοι παρακολουθούν τον συνολικό κίνδυνο παρά το συστηματικό κίνδυνο (κίνδυνο αγοράς) ενδιαφέρονται περισσότερο για την τυπική απόκλιση παρά για τον συντελεστή  $b$ . Υπενθυμίζουμε ότι η τυπική απόκλιση ενός χαρτοφυλακίου μετοχών είναι εξαρτώμενη από την τυπική απόκλιση των ατομικών μετοχών του χαρτοφυλακίου και από τις συσχετίσεις τους. Επειδή οι τυπικές αποκλίσεις και οι συσχετίσεις των ατομικών μετοχών μπορεί να μεταβάλλονται κατά τη διάρκεια του χρόνου, έτσι μπορεί να μεταβάλλεται και η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου μετοχών. Μια μέθοδος πρόβλεψης της τυπικής απόκλισης του χαρτοφυλακίου είναι η εξής: πρώτον κάνουμε προβλέψεις για τα επίπεδα των τυπικών αποκλίσεων των ατομικών μετοχών

του χαρτοφυλακίου, όπως περιγράψαμε παραπάνω. Έπειτα ο συντελεστής συσχέτισης για κάθε ζεύγος μετοχών του χαρτοφυλακίου προβλέπεται υπολογίζοντας τη συσχέτιση στις πρόσφατες περιόδους και προσδιορίζονται εάν υπήρχε μια τάση στη μεταβολή των συσχετίσεων. Κατόπιν, οι προβλεπόμενες τυπικές αποκλίσεις των ατομικών μετοχών και οι συντελεστές συσχέτισης χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της τυπικής απόκλισης του χαρτοφυλακίου μετοχών.

Αυτή η προσέγγιση σαφώς λαμβάνει υπόψη τις πρόσφατες τάσεις στις ατομικές τυπικές αποκλίσεις και στις συσχετίσεις.

### **11.2.6. Πρόβλεψη του συντελεστή $b$ του χαρτοφυλακίου μετοχών**

Δεδομένου ότι ο συντελεστής  $b$  οποιασδήποτε μετοχής μπορεί να μεταβληθεί κατά τη διάρκεια του χρόνου και ότι ο συντελεστής  $b$  του χαρτοφυλακίου μετοχών είναι εξαρτώμενος από τους συντελεστές  $b$  των ατομικών μετοχών του χαρτοφυλακίου, ο συντελεστής  $b$  του χαρτοφυλακίου μπορεί να μεταβληθεί επίσης. Ένας τρόπος να προβλέψουμε το συντελεστή  $b$  του χαρτοφυλακίου είναι: πρώτον να προβλέψουμε τους συντελεστές  $b$  των ατομικών μετοχών του χαρτοφυλακίου και έπειτα να προσθέσουμε τους ατομικούς προβλεπόμενους συντελεστές  $b$ , σταθμιζόμενοι με την αναλογία (ποσοστό) της επένδυσης σε κάθε μετοχή.

Ο συντελεστής  $b$  κάθε ατομικής μετοχής μπορεί να προβλεφθεί κατά ένα υποκειμενικό τρόπο, για παράδειγμα, ένας διαχειριστής χαρτοφυλακίου μπορεί να προβλέψει ένα συντελεστή  $b$  μιας μετοχής να αυξηθεί από το υπάρχον επίπεδο 0,8 σε 0,9, επειδή η επιχείρηση έχει εισάγει μια επιθετική στρατηγική ανάπτυξης. Εναλλακτικά, ο διαχειριστής μπορεί να εκτιμήσει μια σειρά ιστορικών περιόδων για να προσδιορίσει εάν υπάρχει μια τάση στο συντελεστή  $b$  κατά τη διάρκεια αυτών των περιόδων και έπειτα να χρησιμοποιήσει την τάση αυτή για τις προβλέψεις. Για παράδειγμα, ο διαχειριστής χαρτοφυλακίου ο οποίος προσπαθεί να προβλέψει το συντελεστή  $b$  των μετοχών βασιζόμενος σε ημερήσιο ορίζοντα μπορεί να υπολογίσει το συντελεστή  $b$  σε κάθε μια από τις προηγούμενες τέσσερις περιόδους των 100 ημερών (κάθε περίοδος).

Υποθέτουμε ότι ο συντελεστής  $b$  υπολογίστηκε να είναι 0,6 τις προηγούμενες τέσσερις περιόδους, 0,62 τις προηγούμενες τρεις περιόδους, 0,7 τις προηγούμενες δύο περιόδους και 0,8 την τελευταία περίοδο. Ο συντελεστής  $b$  αυτής της επιχείρησης εμφανίζεται να έχει μια ανοδική τάση, η οποία μπορεί να υποστηρίξει μια πρόβλεψη ενός ελαφρά υψηλότερη δείκτη  $b$  στην επερχόμενη περίοδο. Εντούτοις ο συντελεστής  $b$  της μετοχής δεν θα μεταβάλλεται συνεχώς σε μια κατεύθυνση. Η ίδια διαδικασία

314 ΑΓΟΡΑ ΧΡΗΜΑΤΟΣ – ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ ΧΡΕΟΓΡΑΦΩΝ

μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προβλέψουμε τους συντελεστές  $b$  βασιζόμενοι σε διαφορετικούς χρονικούς ορίζοντες.

Για παράδειγμα, ένας διαχειριστής χαρτοφυλακίου ο οποίος θέλει να προβλέψει το συντελεστή  $b$  βασιζόμενος σε μηνιαίες αποδόσεις των μετοχών μπορεί να προσπαθήσει να προσδιορίσει την τάση εκτιμώντας τις πρόσφατες δωδεκάμηνες περιόδους.