

# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ (E - MBA)

« Διερεύνηση των Αποδόσεων των Μετοχών Εισηγμένων  
Εταιρειών του Φαρμακευτικού Κλάδου σε Χώρες της  
Ευρωπαϊκής Ένωσης »

Κωνσταντίνος Τσορακλίδης

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Διοίκηση Επιχειρήσεων για Στελέχη (Executive Master of Business Administration)

**Επιβλέπων Καθηγητής: Δρ. Αγιακλόγλου Χρήστος**

Πειραιάς, Ιανουάριος 2024



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ (E-MBA)**

---

**ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**  
(περιλαμβάνεται ως ξεχωριστή (δεύτερη) σελίδα στο σώμα της διπλωματικής εργασίας)

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων για στελέχη – EMBA με τίτλο:

***«Διερεύνηση των Αποδόσεων των Μετοχών Εισηγμένων Εταιρειών του Φαρμακευτικού Κλάδου σε Χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης»***

έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

**Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή**

**Όνοματεπώνυμο: ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΤΣΟΡΑΚΛΙΔΗΣ**

**Ημερομηνία: 10/01/2024**

**UNIVERSITY OF PIRAEUS**  
DEPARTMENT OF BUSINESS ORGANIZATION AND  
ADMINISTRATION



**MASTER PROGRAM IN  
EXECUTIVE BUSINESS ADMINISTRATION (EMBA)**

« Research on Share Returns of Listed Companies of the  
Pharmaceutical Sector in European Union Countries »

By  
**Konstantinos Tsoraklidis**

Master Thesis submitted to the Department of Business Organization and Administration of the  
University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements for the degree of Executive Master of  
Business Administration (EMBA)

Piraeus, Greece, January 2024



*Στους Γονείς μου, Δαμιανό και Μαρία Τσορακλίδη,  
στον αδερφό μου Αλέξανδρο*

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

*Ιδιαίτερες ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή μου, Δρ. Χρήστο Αγιακλόγλου για την εμπιστοσύνη του και για όλη την καθοδήγησή του.*

*Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους εκλεκτούς καθηγητές μου - οδηγούς του τμήματος καθώς και τους συναδέλφους - συνοδοιπόρους, που διαμόρφωσαν ο καθένας από την πλευρά του αυτό το ταξίδι στο Business Management.*

# “ Διερεύνηση των Αποδόσεων των Μετοχών Εισηγμένων Εταιρειών του Φαρμακευτικού Κλάδου σε Χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ”

Σημαντικοί Όροι: Θεωρία Χαρτοφυλακίου, Παλινδρόμηση, Συντελεστής Beta, Υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων, Φαρμακοβιομηχανία, Χρονοσειρές, Χρηματιστηριακές Αγορές

## Περίληψη

Η παρούσα μελέτη ασχολείται με τη διερεύνηση των αποδόσεων των μετοχών έξι βιομηχανιών του φαρμακευτικού κλάδου, χρησιμοποιώντας το συντελεστή Beta του μοντέλου αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων. Πρώτα περιγράφεται η λειτουργία και ο ρόλος των χρηματιστηριακών αγορών και έπειτα η ιστορική εξέλιξή τους, από το μεσαίωνα μέχρι τον 21<sup>ο</sup> αιώνα, ενώ ειδική αναφορά δίνεται στην εξέλιξη της χρηματιστηριακής αγοράς της Ευρώπης. Στη συνέχεια πραγματοποιείται μία ανάλυση της φαρμακοβιομηχανίας, με αναφορά στην εξέλιξη της στα πλαίσια της βοτανολογίας και της ιατρικής. Σε αυτό το σημείο παρουσιάζονται ιστορικά στοιχεία των έξι φαρμακοβιομηχανιών της ανάλυσης, με αναφορές στην έρευνα και την ανάπτυξη φαρμακευτικών προϊόντων, καθώς και στις συνεργασίες τους με άλλες εταιρείες και τις ποικίλες συγχωνεύσεις και εξαγορές τους. Επιπλέον, αναλύονται βασικές έννοιες της θεωρίας χαρτοφυλακίων και παρουσιάζεται το μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM). Η μελέτη ολοκληρώνεται με την εμπειρική ανάλυση των αποδόσεων των μετοχών των επιχειρήσεων, συγκριτικά με τις αποδόσεις των δεικτών της αγοράς που υπάγονται. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι συνολικά, οι εισηγμένες Ευρωπαϊκές φαρμακοβιομηχανίες της ανάλυσης εμφάνισαν μικρότερη μεταβλητότητα και κίνδυνο από τους χρηματιστηριακούς δείκτες.





# Research on Share Returns of Listed Companies of the Pharmaceutical Sector in European Union Countries

Keywords: Portfolio Theory, Regression Analysis, Beta Coefficient, Capital Asset Pricing Model, Pharmaceuticals, Time Series, Stock Markets

## Abstract

The present study investigates the returns of the shares of six pharmaceutical industries, using the Beta coefficient of the Capital Asset Price Model. First the function and role of stock markets and then their historical development are described, ranging from the Middle Ages to the 21st century, while special reference is given to the evolution of the stock market in Europe. Then an analysis of the pharmaceutical industry is carried out, with reference to its development in the context of herbology and medicine. At this point, historical data of the six pharmaceutical companies in the analysis are presented, with references to pharmaceutical research and development, as well as their collaborations with other companies and their various mergers and acquisitions. In addition, key concepts of portfolio theory are analyzed and the asset valuation model (CAPM) is presented. The study concludes with the empirical analysis of the returns of the pharmaceutical companies' shares, compared to the returns of the market indices the companies are listed on. The results showed that overall, the listed European pharmaceutical industries in the analysis showed less volatility and risk than stock market indices.



# Περιεχόμενα

Περίληψη .....	vii
Abstract .....	ix
Κατάλογος Πινάκων .....	xiii
Κατάλογος Διαγραμμάτων .....	xv

## Κεφάλαιο 1: Χρηματιστηριακή Αγορά

1.1 Εισαγωγή.....	1
1.2 Η Αγορά Χρήματος.....	3
1.3 Ιστορική Αναφορά .....	6
1.4 Η Αγορά Χρήματος στην Ευρώπη .....	11
1.5 Ανακεφαλαίωση .....	15
Βιβλιογραφία 1 <sup>ου</sup> Κεφαλαίου .....	15

## Κεφάλαιο 2: Η Βιομηχανία των Φαρμάκων

2.1 Εισαγωγή.....	17
2.2 Εξέλιξη του Κλάδου.....	18
2.3 Εισηγμένες Φαρμακευτικές Εταιρείες .....	21
2.3.1 Astra Zeneca .....	21
2.3.2 Novartis .....	23
2.3.3 Sanofi.....	26
2.3.4 Bayer AG.....	28
2.3.5 Lavipharm.....	31
2.3.6 Pharma Mar .....	33
2.4 Ανακεφαλαίωση .....	35

## Κεφάλαιο 3: Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων.....

3.1 Εισαγωγή.....	37
-------------------	----

3.2 Θεωρία Χαρτοφυλακίου .....	37
3.3 Το Υπόδειγμα CAPM .....	42
3.4 Ανακεφαλαίωση .....	45
Βιβλιογραφία 3ου Κεφαλαίου.....	46
Ελληνική .....	46
Κεφάλαιο 4: Ανάλυση Μετοχών Φαρμακοβιομηχανίας .....	48
4.1 Εισαγωγή.....	48
4.2 Παρουσίαση Δείγματος.....	48
4.3 Εκτίμηση Συντελεστών Beta.....	55
4.4 Συμπεράσματα .....	62
Βιβλιογραφία 4 <sup>ου</sup> Κεφαλαίου .....	63
Βιβλιογραφία .....	64

## Κατάλογος Πινάκων

4.1 Συντελεστές Συσχέτισης των Φαρμακοβιομηχανιών.....	55
4.2 Εκτίμηση Παλινδρόμησης Astra Zeneca .....	57
4.3 Εκτίμηση Παλινδρόμησης Novartis.....	58
4.4 Εκτίμηση Παλινδρόμησης Sanofi.....	59
4.5 Εκτίμηση Παλινδρόμησης Bayer AG.....	60
4.6 Εκτίμηση Παλινδρόμησης Lavipharm.....	61
4.7 Εκτίμηση Παλινδρόμησης Pharma Mar.....	62



## Κατάλογος Διαγραμμάτων

1.1 Δομή Χρηματιστηριακής Αγοράς .....	5
1.2 Κυκλικά Προσαρμοσμένη Τιμή προς Κέρδος Αγορών Ευρώπης - Αμερικής .....	14
3.1 Υπόδειγμα Μέσου Όρου – Διακύμανσης.....	39
3.2 Διαχείριση Κινδύνου Μέσω Διαφοροποίησης Χαρτοφυλακίου.....	43
4.1 Τιμή Κλεισίματος Μετοχών Astra Zeneca (2020 – 2022) .....	49
4.2 Τιμή Κλεισίματος Μετοχών Novartis (2020 – 2022).....	50
4.3 Τιμή Κλεισίματος Μετοχών Sanofi (2020 – 2022).....	51
4.4 Τιμή Κλεισίματος Μετοχών Bayer AG (2020 – 2022).....	52
4.5 Τιμή Κλεισίματος Μετοχών Lavipharm (2020 – 2022).....	53
4.6 Τιμή Κλεισίματος Μετοχών Pharma Mar (2020 – 2022).....	54





# Κεφάλαιο 1

## Χρηματιστηριακή Αγορά

### 1.1 Εισαγωγή

Ως χρηματιστηριακές αγορές χαρακτηρίζονται αυτές στις οποίες πραγματοποιούνται αγορές και πωλήσεις χρηματοοικονομικών προϊόντων από επενδυτές, άνθρωποι και επιχειρήσεις, συνήθως με τη βοήθεια χρηματιστών που λειτουργούν ως μεσίτες (brokers), ή σύμβουλοι επενδύσεων. Με άλλα λόγια, οι αγορές αυτές παρέχουν το χώρο, φυσικό ή ψηφιακό, στον οποίο αντικείμενο συναλλαγών είναι η προσφορά και ζήτηση κινητών αξιών (Πανάγος, 2010). Τα προϊόντα προς αγοραπωλησία είναι χρηματοοικονομικής φύσης (equities) και διακρίνονται σε τρεις κύριες κατηγορίες:

- 1) Χρεόγραφα (Debt Securities), όπως χαρτονομίσματα και ομόλογα
- 2) Αξιογραφα (Equity Securities), δηλαδή οι κοινές μετοχές και
- 3) Παράγωγα (Derivatives), δηλαδή συμβόλαια όπως προθεσμιακά, συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης και δικαιώματα προαίρεσης, η αξία των οποίων καθορίζεται από την απόδοση ενός υποκείμενου χρηματοοικονομικού προϊόντος.

Οι χρηματιστηριακές αγορές αποτελούν ένα μέρος του χρηματοπιστωτικού συστήματος, το οποίο είναι ένα σύνολο τόσο αγορών όσο και ιδρυμάτων χρηματοπιστωτικής φύσης. Στο χρηματοπιστωτικό σύστημα εντάσσονται όλες οι αγορές όπου μπορεί να πραγματοποιηθεί η συναλλαγή χρηματοπιστωτικών προϊόντων μεταξύ επενδυτών και δανειστών. Στην ουσία, τα συστήματα αυτά παρέχουν μια μεγάλη ποικιλία στενά συνδεδεμένων αγορών και υπηρεσιών, καθώς και ιδρυμάτων με απώτερο σκοπό την αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη διεξαγωγή συναλλαγών μεταξύ επενδυτών και δανειστών (Gurusamy, 2008). Επομένως, ένα χρηματοπιστωτικό σύστημα λειτουργεί σε εθνικό και πολυεθνικό επίπεδο και χαρακτηρίζεται από την συναλλαγή ενός χρηματοοικονομικού μέσου (χρήμα), το οποίο ανακατανέμεται σε αυτούς που το χρειάζονται και μπορούν να το αξιοποιήσουν για να μεγιστοποιήσουν το όφελος που προκύπτει από αυτό.

Από την αξιοποίηση ενός χρηματοπιστωτικού συστήματος, επιτυγχάνεται η ευκολότερη και αποδοτικότερη πραγματοποίηση συναλλαγών, μέσω της μείωσης του κόστους πληροφόρησης και των δανεισμών. Μέσω της αξιολόγησης επενδύσεων και την παρακολούθηση των δανειστών, οι χρηματοπιστωτικοί διαμεσολαβητές μπορούν να αντιμετωπίσουν προβλήματα πληροφόρησης και να αξιοποιήσουν τους διαθέσιμους πόρους πιο αποδοτικά. Το αποτέλεσμα είναι ότι το χρηματοπιστωτικό σύστημα και κατά συνέπεια οι χρηματιστηριακές αγορές, επιδρούν στην οικονομική ανάπτυξη με τη μορφή της συσσώρευσης κεφαλαίου, στην οποία οι λειτουργίες του ίδιου του συστήματος επιδρούν στο ρυθμό δημιουργίας του κεφαλαίου, μέσω της αύξησης ή και της ανακατανομής του ποσοστού αποταμίευσης σε διαφορετικές τεχνολογίες παραγωγής κεφαλαιουχικών αγαθών (Λώλος, 2007). Παράλληλα, οι λειτουργίες του συστήματος επηρεάζουν την οικονομική μεγέθυνση και με την αύξηση του ρυθμού δημιουργίας τεχνολογικών καινοτομιών, από την ανακάλυψη νέων μεθόδων παραγωγής μέχρι και την εισαγωγή νέων προϊόντων στην αγορά.

Σημαντικός άξονας των χρηματοπιστωτικών συστημάτων αποτελεί το ρίσκο, το οποίο χαρακτηρίζεται από την αβεβαιότητα και τον παράγοντα του χρόνου, οι οποίοι επιδρούν στη διαδικασία λήξης αποφάσεων και στη διαχείριση επενδύσεων. Οι επενδυτές και όσοι ασχολούνται με χρηματοοικονομικά προϊόντα και τη χρηματιστηριακή αγορά, καλούνται να λάβουν αποφάσεις κάτω από τον κλοιό της αβεβαιότητας, αποφασίζοντας στην πραγματοποίηση εμπορικών συναλλαγών χρήματος βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα, αναλαμβάνοντας τον κίνδυνο η απόδοση της επένδυσής τους να είναι μικρότερη από την αναμενόμενη. Σε γενικές γραμμές, ο κίνδυνος στις χρηματιστηριακές συναλλαγές διακρίνεται σε δύο κατηγορίες, στον κίνδυνο ρευστότητας και στον κίνδυνο που πηγάζει από τα χαρακτηριστικά των επενδυτικών σχεδίων (Levine, 1997).

Στον κίνδυνο ρευστότητας, η ασυμμετρία πληροφόρησης μεταξύ των οικονομικών φορέων και το κόστος των συναλλαγών, περιορίζουν τη δυνατότητα και την ταχύτητα των οικονομικών φορέων να ρευστοποιούν τα περιουσιακά τους στοιχεία στις τιμές που συμφωνήθηκαν. Για αυτό το λόγο, το σύστημα αντιμετωπίζει τον κίνδυνο αυτό με την ύπαρξη της δευτερογενούς αγοράς, προκειμένου οι επενδυτές να μην χάνουν τον έλεγχο των επενδύσεών τους για εκτενή χρονικά διαστήματα. Ταυτόχρονα, δημιουργούνται επενδυτικά προϊόντα τα οποία παρέχουν υψηλές

αποδόσεις με χαμηλή ρευστότητα και το αντίθετο, διευρύνοντας τις επιλογές των επενδυτών μεταξύ υψηλών αποδόσεων ή γρηγορότερης και ευκολότερης ρευστότητας.

Εκτός όμως από τον κίνδυνο ρευστότητας, το χρηματοπιστωτικό σύστημα προσπαθεί να μετριάσει τον κίνδυνο που σχετίζεται με τη χρηματοδότηση φορέων που είτε χαρακτηρίζονται από υψηλό κίνδυνο, είτε χαρακτηρίζονται από δέσμευση κεφαλαίων μακροχρόνιας εμβέλειας, με γνώμονα συγκεκριμένων επενδυτικών σχεδίων, επιχειρήσεων, κλάδων και χωρών. Για τις συγκεκριμένες περιπτώσεις, ο κίνδυνος αντιμετωπίζεται από τραπεζικά ιδρύματα και θεσμικούς επενδυτές μέσω των αγορών χρεογράφων, όπου η χρηματοδότηση γίνεται εφικτή με τη διάχυση του κινδύνου. Το αποτέλεσμα από αυτό είναι η καλύτερη κατανομή πόρων και του ποσοστού αποταμίευσης.

Επομένως, οι χρηματιστηριακές αγορές συμβάλουν στην αντιμετώπιση του ρίσκου, μέσω της διάθεσης ειδικών χρηματοπιστωτικών εργαλείων, τα δημιουργήθηκαν με σκοπό οι επενδυτές και οι αποταμιευτές να μπορούν να ανακατανέμουν τους πόρους τους, μεταβιβάζοντας ταυτόχρονα το υποκείμενο ρίσκο που υφίσταται σε εκείνους που είναι καλύτερα προετοιμασμένοι ή και πρόθυμοι να το διαχειριστούν (Cecchetti, Schoenholtz, 2017). Στο κεφάλαιο αυτό πραγματοποιείται μια ανάλυση των χρηματιστηριακών αγορών, παρουσιάζοντας τη λειτουργία και το σκοπό τους. Επιπρόσθετα, γίνεται μια ιστορική αναφορά των αγορών αυτών μέχρι σήμερα και πραγματοποιείται μια ειδική αναφορά για τη χρηματιστηριακή αγορά στην Ευρωπαϊκή ένωση.

## 1.2 Η Αγορά Χρήματος

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι χρηματιστηριακές αγορές παρέχουν τη δυνατότητα στους επενδυτές να ανταλλάσσουν διάφορα αξιόγραφα, χρεόγραφα και παράγωγα με τη βοήθεια επενδυτικών συμβούλων και μεσιτών. Κάθε αγορά διαθέτει ένα κεντρικό χώρο, το χρηματιστήριο, στον οποίο όλα τα προϊόντα προς ανταλλαγή είναι καταγεγραμμένα, προκειμένου να είναι εφικτή η αγοραπωλησία τους στην εκάστοτε αγορά που υπάγονται. Δηλαδή ένα χρηματιστήριο χρησιμοποιείται ως χώρος καταγραφής αρχείων, όπου κάθε ανταλλασσόμενη μετοχή κάθε φορέα είναι καταγεγραμμένη (listed) και διαθέσιμη για το ευρύ κοινό. Αξίζει να σημειωθεί πως κάθε χρεόγραφο μπορεί να αγοραπωληθεί σε πολλές χρηματιστηριακές αγορές, με την

προϋπόθεση να είναι καταγεγραμμένη στο αντίστοιχο χρηματιστήριο. Η ανταλλαγή των χρεογράφων μπορεί να πραγματοποιηθεί και εκτός χρηματιστηρίου (over the counter), με τη μεσολάβηση ενός αντιπροσώπου (dealer).<sup>1</sup>

Οι χρηματιστηριακές συναλλαγές που πραγματοποιούνται εντός ενός χρηματιστηρίου γίνονται με δύο τρόπους, μέσω ανοιχτού πλειστηριασμού σε έναν κεντρικό χώρο εμπορίου εντός του χρηματιστηρίου, ή μέσω της χρήσης του διαδικτύου από διαφορετικές τοποθεσίες, όπως είναι στην περίπτωση του Nasdaq (Lemke and Lins, 2014). Οι πλειστηριασμοί πραγματοποιούνται σε συνεχή βάση και η ανταλλαγή γίνεται όταν ο πωλητής και αγοραστής καταλήξουν στη συμφωνημένη τιμή, με τήρηση σειράς προτεραιότητας στην περίπτωση που υπάρχουν πολλοί αγοραστές ταυτόχρονα. Η διαδικασία αυτή καθιστά τις τιμές των χρηματοοικονομικών προϊόντων πολύ ευμετάβλητες, καθώς στις χρηματιστηριακές αγορές, η ζήτηση και η προσφορά γίνονται ταυτόχρονα.

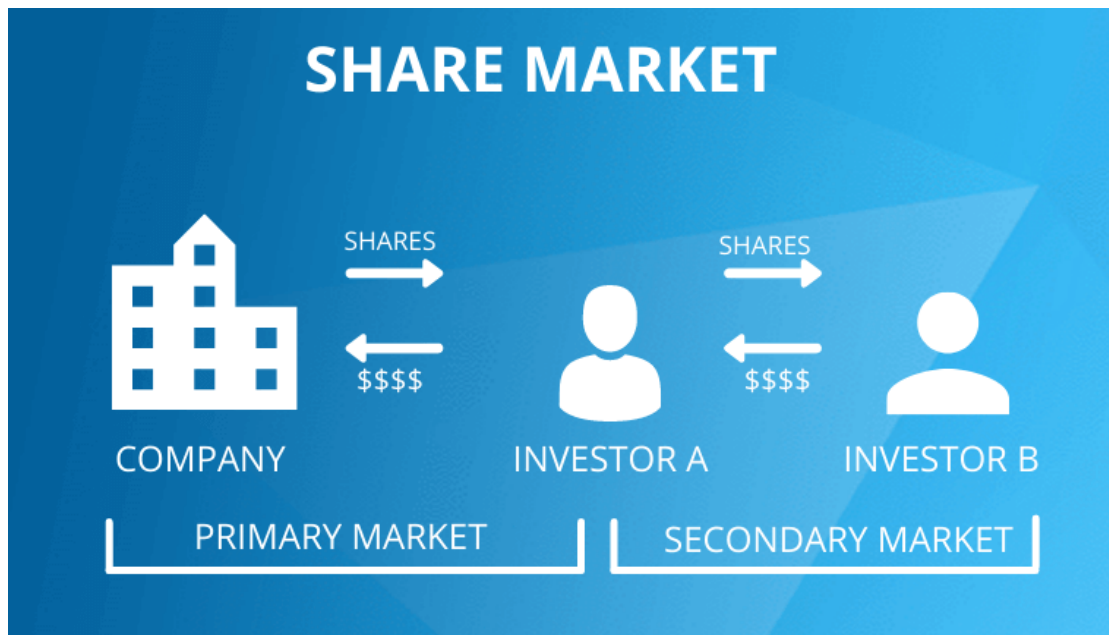
Το αποτέλεσμα όμως είναι πως η αγορά δεν είναι κλειστή και η ισορροπία της καθορίζεται από τις συχνά αντικρουόμενες προσδοκίες των επενδυτών. Από την πλευρά της ζήτησης, οι επενδυτές αγοράζουν τα χρηματοοικονομικά προϊόντα με την προσδοκία ότι οι τιμές τους θα αυξηθούν μελλοντικά, όπου τότε η πώλησή τους θα τους επιφέρει μεγαλύτερο κέρδος. Από την πλευρά της προσφοράς, οι πωλητές προσφέρουν τα χρεόγραφα με την προσδοκία ότι οι τιμές θα μειωθούν στο μέλλον, γλυτώνοντας με αυτόν τον τρόπο μικρότερο κέρδος ή ακόμα και ζημίες. Ταυτόχρονα, πολλοί επενδυτές και απλοί πολίτες ανταλλάσσουν χρηματιστηριακά χρεόγραφα, προσδοκώντας να αποκομίσουν μεγαλύτερο κέρδος από όσο θα αποκόμιζαν από μια τραπεζική κατάθεση ή από ένα ομόλογο του κράτους.

Σε γενικά όμως πλαίσια, μια χρηματιστηριακή αγορά είναι μια οργανωμένη αγορά κεφαλαίου. Ένας φορέας, όπως είναι μια επιχείρηση, εκδίδει αξιόγραφα προς πώληση και οι επενδυτές τα αγοράζουν, ενώ στη συνέχεια τα ανταλλάσσουν με άλλους αγοραστές. Με αυτή την έννοια, η αγορά διακρίνεται σε δύο μορφές, την πρωτογενή και τη δευτερογενή. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 1.1, στην πρωτογενή αγορά, μια επιχείρηση εκδίδει καινούρια αξιόγραφα προς πώληση, όπως είναι οι μετοχές, τα οποία γίνονται διαθέσιμα στο χρηματιστήριο. Η αγοραπωλησία τους σε αυτό το στάδιο πραγματοποιείται μεταξύ του επενδυτή και της επιχείρησης, η οποία αποκομίζει τα

---

<sup>1</sup> Τα παράγωγα και τα χρεόγραφα σταθερού επιτοκίου είναι οι συνηθέστεροι τύποι χρεογράφων που ανταλλάσσονται με τη μορφή over the counter.

χρήματα της συναλλαγής. Η πιο σύνηθες μορφή τέτοιας αγοράς είναι η έκδοση αρχικής δημόσιας προσφοράς. Χαρακτηριστικό της πρωτογενής αγοράς είναι ότι ο εκδότης του αξιογράφου εισπράττει άμεσα τις απολαβές της συναλλαγής, τις οποίες αξιοποιεί για τη χρηματοδότηση σημαντικών δραστηριοτήτων του, όπως μια εξαγορά, η χρηματοδότηση περιουσιακών στοιχείων και η χρηματοδότηση εργασιών.



Πηγή: <https://eqvista.com/what-is-a-secondary-offering-and-how-does-it-work/>

### Διάγραμμα 1.1

#### Δομή Χρηματιστηριακής Αγοράς

Στη δευτερογενή αγορά πραγματοποιούνται περεταίρω αγοραπωλησίες χρεογράφων που είχαν εκδοθεί και πωληθεί στην πρωτογενή αγορά σε προηγούμενη χρονική περίοδο. Οι συναλλαγές σε αυτήν την αγορά πραγματοποιούνται μεταξύ επενδυτών, οι οποίοι τις είχαν αγοράσει προηγουμένως από τον εκδότη ή από άλλους επενδυτές. Σε αντίθεση με τη πρωτογενή αγορά, οι εκδότες των χρηματοοικονομικών προϊόντων δεν συμμετέχουν άμεσα στις συναλλαγές και δεν αποκομίζουν κανένα όφελος από αυτές, εκτός αν προσφέρουν καινούρια προϊόντα στην αγορά. Μέσω αυτής της αγοράς, κάθε επενδυτής μπορεί να μεταπωλήσει τα χρεόγραφα, μειώνοντας τον κίνδυνο της επένδυσης και αυξάνοντας τη ρευστότητα στην αγορά και στα χρηματοπιστωτικά συστήματα.

Επομένως, ο σκοπός ύπαρξης των χρηματιστηριακών αγορών αφορά την ανάπτυξη της οικονομίας μέσω των διαδικασιών διαμόρφωσης και συσσώρευσης κεφαλαίου. Ειδικότερα, η ύπαρξη των χρηματιστηρίων προσφέρει μεγάλα οφέλη σε επίπεδο μεμονωμένων επενδυτών αλλά και σε επίπεδο επιχειρήσεων (Firth, 1977). Για τους επενδυτές, τους προσφέρεται μια έτοιμη αγορά στην οποία μπορούν να αγοράζουν και να πωλούν χρεόγραφα, προστατεύοντας τα επιτόκιά τους με μία σειρά κανόνων και ρυθμιστικών αρχών. Συγχρόνως, παρέχει χρήσιμη πληροφόρηση σχετικά με την αξία των χρηματοοικονομικών προϊόντων και βοηθάει στη λήψη καλύτερων αποφάσεων, μέσω της παροχής πληροφοριών για την οικονομική θέση κάθε εκδότη χρεογράφων. Με αυτόν τον τρόπο, οι επενδυτές έχουν μεγαλύτερη ρευστότητα και περισσότερες πιθανότητες να αυξήσουν την κερδοφορία τους.

Όσο για τις επιχειρήσεις, οι χρηματοπιστωτικές αγορές παρέχουν τη δυνατότητα να συγκεντρώσουν ογκώδη χρηματικά ποσά από την έκδοση διαφόρων αξιολογίων για να χρηματοδοτήσουν τις οικονομικές τους δραστηριότητες. Επίσης, η φήμη και η επενδυτική εικόνα των επιχειρήσεων στην αγορά αυξάνεται, όπως και η τιμή των μετοχών τους, οδηγώντας σε μεγαλύτερη διαπραγματευτική δύναμη σε περιπτώσεις συγχωνεύσεων. Ακόμα, γίνεται εφικτότερη η διάκριση των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων από των χρηματοοικονομικών, διευκολύνοντας τη λήψη αποφάσεων οικονομικού και επενδυτικού χαρακτήρα (Diamond, 1967). Το αποτέλεσμα είναι ότι παρέχεται προσοδοφόρο έδαφος για την εμφάνιση καινούριων επιχειρήσεων και την ανάπτυξή τους.

### 1.3 Ιστορική Αναφορά

Η ιστορική εμφάνιση των χρηματιστηριακών αγορών, μπορεί να προσδιοριστεί κατά το 16<sup>ο</sup> αιώνα μ.Χ. και συγκεκριμένα στην Αμβέρσα, όπου δανειστές και μεσίτες συγκεντρώνονταν για να ανταλλάξουν κρατικά, επιχειρηματικά και προσωπικά χρέη. Παρόλα αυτά, υπήρχαν αγορές που λειτουργούσαν με μία παρόμοια μορφή ακόμα και από τον 12<sup>ο</sup> αιώνα. Παράδειγμα αποτελούν οι μεσίτες συναλλάγματος στη Γαλλία, οι οποίοι ρύθμιζαν τραπεζικά χρέη γεωργικών κοινοτήτων όλης της χώρας, αναλαμβάνοντας την ανταλλαγή τους. Έναν αιώνα αργότερα, στη Μπριζ της Φλάνδρας, η οικογένεια Van der Beurze χρησιμοποίησε το πανδοχείο της σαν μια πρώιμη αγορά χρηματιστηρίου, στην οποία αγοραστές από όλο τον κόσμο συγκεντρώνονταν για να ανταλλάξουν τα προϊόντα τους με τοπικούς διαμεσολαβητές.

Η αγορά αυτή, η οποία ονομάστηκε Brugse Beurse, επεκτάθηκε από τη Γάνδη μέχρι και το Ρότερνταμ κατά τις αρχές του 15<sup>ου</sup> αιώνα.

Πρωτοπόροι στις συναλλαγές τύπου χρηματιστηριακών αγορών υπήρξαν οι Ιταλοί τραπεζίτες, οι οποίοι από τον 13ο αιώνα και έπειτα, ξεκίνησαν να αγοράζουν και να πωλούν κρατικών χρεογράφων, πραγματοποιώντας συναλλαγές με επενδυτές από άλλες πόλεις, ακόμα και με διαφορετικό νόμισμα. Σύμφωνα με τον Mueller (2019), η τυπική διαδικασία συναλλαγής χρεογράφων με διαφορετικό νόμισμα μεταξύ δύο πόλεων, απαιτούσε τη συμμετοχή τεσσάρων μελών, δηλαδή δύο αποστολέων εμπάσματος (remitter) και δύο ανταποκριτών. Η διαδικασία ξεκινούσε με τον πρώτο αποστολέα να στέλνει την αξία του χρεογράφου σε τοπικό νόμισμα στον ανταποκριτή του, ο οποίος με τη σειρά του έστελνε το έμβασμα στον ανταποκριτή του δεύτερου αποστολέα. Ο δεύτερος ανταποκριτής, στη συνέχεια, πρόσφερε το χρεόγραφο στον δεύτερο αποστολέα, ο οποίος πλήρωνε την αξία του στο δικό του νόμισμα και όχι σε αυτό του πρώτου αποστολέα. Η διαδικασία συναλλαγής κρατικών χρεογράφων, επεκτάθηκε στη συνέχεια από τους Βενετούς δανειστές, δημιουργώντας εμπόριο χρεογράφων μέχρι και την Πίζα.

Το χρηματιστήριο ωστόσο, με τη σύγχρονη μορφή του, πρωτοξεκίνησε στο Άμστερνταμ το 1600, με την ίδρυση της Dutch East India Company, που στόχευε στην ανάπτυξη εμπορικών συναλλαγών με τις Ανατολικές Ινδίες και αργότερα με την Ασία. Προκειμένου να μειωθεί το ρίσκο από τους υφιστάμενους κινδύνους από τα εμπορικά ταξίδια στις Ινδίες, οι κυβερνήσεις της Αγγλίας και της Ολλανδίας προσέφεραν ναύλους στην εταιρεία, ενώ επενδυτές προσέφεραν χρήματα για τον εξοπλισμό και την επάνδρωση караβιών, με αντάλλαγμα ένα ποσοστό από τα πιθανά κέρδη, για κάθε επιτυχές ταξίδι.<sup>2</sup> Για να περιορίσουν περαιτέρω τον κίνδυνο, οι επενδυτές «διαφοροποιούσαν το χαρτοφυλάκιό τους», επενδύοντας σε περισσότερα καράβια ταυτόχρονα, μειώνοντας έτσι την πιθανότητα όλα τα πραγματοποιούμενα ταξίδια να κατέληγαν σε αποτυχία.

Με την εμφάνιση της East India Company και μετέπειτα της West India Company το 1621, εμφανίστηκαν ριζικές αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας των ναυλώσεων, καθώς οι επενδύσεις σε καράβια γίνονταν μαζικά για όλα τα πραγματοποιούμενα ταξίδια της εταιρείας, αντί να πραγματοποιούνται μεμονωμένα για

---

<sup>2</sup> Οι κίνδυνοι αυτών ταξιδιών περιλάμβαναν ληστρικές επιδρομές πειρατών, δυσμενείς καιρικές συνθήκες, ακόμα και ελλιπείς γνώσεις πάνω στον τομέα της ναυσιπλοΐας.

κάθε ένα καράβι και ταξίδι. Κάθε επένδυση πλέον πραγματοποιούνταν στην εταιρεία, με την έκδοση χαρτιού, το οποίο οι επενδυτές μπορούσαν να το χρησιμοποιήσουν για να εισπράξουν τα μερίδιά τους, ή ακόμα να το προσφέρουν σε άλλους επενδυτές, πιο πρόθυμους να διαχειριστούν το ρίσκο της επένδυσης. Επισήμως, οι εκδόσεις αυτών των χαρτιών ήταν η πρώτη μορφή πρωτογενούς αγοράς, ενώ η ανταλλαγή τους με άλλους επενδυτές η πρώτη μορφή δευτερογενούς αγοράς. Το αποτέλεσμα ήταν να εμφανιστεί τεράστια συσσώρευση κεφαλαίου και κατά συνέπεια τεράστια οικονομική ανάπτυξη. Ειδικότερα, η East India Company, η οποία μετονομάστηκε σε British East India Company, εξελίχθηκε σε ένα από τα μεγαλύτερα μονοπώλια παγκοσμίως, με δικιά του στρατιωτική δύναμη και πλήρη έλεγχο σχεδόν όλων των εμπορικών συναλλαγών της Ευρώπης με τις Ινδίες (Dalrymple, 2019).

Οι αγοραπωλησίες των μετοχών εταιρειών όπως της East India Company, πραγματοποιούνταν με τη συμβολή μεσιτών. Στην Αγγλία, οι επενδυτές και οι μεσίτες πραγματοποιούσαν τις συναλλαγές τους σε καφετέριες, οι οποίες εξελίχθηκαν σε χρηματιστήρια, αναρτώντας τις μετοχές που ήταν διαθέσιμες προς πώληση και τα μερίδια προς είσπραξη. Από τον 18<sup>ο</sup> αιώνα, το χρηματιστήριο του Λονδίνου, το οποίο ξεκίνησε από την Jonathan's Coffee House, απέκτησε με τη σειρά του μονοπωλιακή δύναμη στον τομέα της αγοράς χρεογράφων, υπό την πλήρη υποστήριξη και χρηματοδότηση από το κράτος.

Τα πρώτα όμως χρηματιστήρια λειτουργούσαν με ελάχιστη ή μηδαμινή επίβλεψη από το κράτος. Η έλλειψη ρυθμιστικών κανόνων και αρχών, οδήγησε σε ανεξέλεγκτη έκδοση μετοχών, καθώς εταιρείες δημιουργούνταν σε μία μέρα και προσέφεραν υπέρογκα μερίδια, εισπράττοντας μεγάλα χρηματικά ποσά πριν καν πραγματοποιηθεί ένα εμπορικό ταξίδι. Λόγω αυτού, η κατακόρυφη αύξηση στις αξίες των μετοχών και τα τεράστια μερίδια που εισέπρατταν οι επενδυτές οδήγησαν σε φούσκα, η οποία έσκασε το 1720, όταν εταιρείες με όπως η South Sea Company του John Blunt και η Mississippi Company του John Law, αδυνατούσαν να πληρώσουν τα πολλά υποσχόμενα μερίδιά τους, εξαιτίας της απελπιστικά χαμηλής κερδοφορίας τους. Η κρίση του 1720, σε συνδυασμό με την έξαρση της μεγάλης πανώλης στη Μασσαλία, περιόρισε δραματικά τις χρηματοοικονομικές δραστηριότητες των επιχειρήσεων στην Ευρώπη, οι οποίες σταμάτησαν να προσφέρουν μερίσματα. Παράλληλα, το κράτος της Αγγλίας απαγόρευσε την κυκλοφορία μετοχών και χρεογράφων, περιορίζοντας περισσότερο την αγορά μέχρι τις αρχές του 19<sup>ου</sup> αιώνα (Carswell, 1960).



Την ίδια εποχή που η χρηματιστηριακή αγορά στην Ευρώπη περιορίστηκε από την κρίση του 1720, η Αμερικανική αγορά άρχισε να αναδύεται. Με τη συμφωνία του Buttonwood, το 1792 ιδρύθηκε επισήμως το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης, βάση του οποίου αποτέλεσαν οι συναλλαγές χρεογράφων των 24 μελών της συμφωνίας με διαδικασία δημοπρασίας και όριο προμήθειας το 0.25% (Banner, 1998). Τα πρώτα χρεόγραφα που ανταλλάχθηκαν στο νέο χρηματιστήριο ήταν κυβερνητικά χρεόγραφα, όπως ομόλογα από την εποχή του εμφυλίου πολέμου, καθώς και τραπεζικά, όπως οι μετοχές της Πρώτης Τράπεζας των Ηνωμένων Πολιτειών και της τράπεζας της Νέας Υόρκης (Pound, 2005).

Από τον 19<sup>ο</sup> αιώνα, οι χρηματιστηριακές αγορές γνώρισαν την μεγαλύτερη ανάπτυξη τους, με καθοριστική συμβολή να αποτελέσει η εξέλιξη της τεχνολογίας και συγκεκριμένα ο χώρος της τηλεπικοινωνίας. Συσκευές όπως το τηλέγραφο, αποτέλεσαν βασικό πυλώνα στην άμεση ενημέρωση των επενδυτών, μειώνοντας παράλληλα και το αντίστοιχο κόστος, ενώ εφικτές έγιναν και οι καλωδιακές συνδέσεις μεταξύ χρηματιστηρίων από άλλες χώρες, όπως έγινε το 1866 μεταξύ των αρχικών χρηματιστηρίων του Λονδίνου και της Νέας Υόρκης. Η τεχνολογική πρόοδος παρείχε τη δυνατότητα στους επενδυτές να γνωρίζουν εκ των προτέρων τις τιμές τωνπραγματευόμενων χρεογράφων. Παράλληλα, ιδρύθηκαν οργανισμοί όπως ο Οργανισμός Εκκαθάρισης χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης, οι οποίοι καλούνταν να καλύψουν τις νέες και εκσυγχρονισμένες απαιτήσεις που επέφερε η τεχνολογική πρόοδος.

Παρά τη συνεχή εξέλιξη τους, ο 20<sup>ος</sup> αιώνας σηματοδοτήθηκε από τις πιο καταστροφικές κρίσεις στο χώρο των χρηματιστηριακών αγορών. Η πρώτη από αυτές ήταν η Μεγάλη Ύφεση του 1929, μία 10ετή κρίση που έπληξε την παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη. Η κρίση του 1929 ήταν συνέπεια από μία τεράστια αλλά μη βιώσιμη ανάπτυξη των χρηματιστηριακών δεικτών της αγοράς, με αφετηρία την Αμερικανική, όπου τα 4 έτη πριν την κρίση, οι δείκτες της τετραπλασιάστηκαν. Ο όγκος συναλλαγών, αυξήθηκε ανεξέλεγκτα, σε σημείο που τα μεσιτικά γραφεία αδυνατούσαν να ακολουθήσουν την αύξηση αυτή. Από τον Οκτώβριο του 1929, η αγορά σημείωσε πτώση ύψους 13% και στις 29 Οκτωβρίου, την επονομαζόμενη Μαύρη Πέμπτη, ο όγκος συναλλαγών έφτασε τις 16 εκατομμύρια ανταλλασσόμενες μετοχές και οι ταινίες υπεύθυνες για την καταμέτρησή τους έμειναν πίσω κατά 3 ολόκληρες ώρες. Το κραχ του 29, με κέντρο τη Wall Street, αποτέλεσε ένα από τα

βασικά αίτια της Μεγάλης Ύφεσης, με τεράστιο αρνητικό αντίκτυπο στην παραγωγή, στο εμπόριο και στην ανεργία (Frank, Bernanke, 2007). Για αυτό το λόγο, το κράτος κατέχει σημαντικό ρόλο στην επίβλεψη και στην παρέμβαση της αγοράς, επιβλέποντας μέχρι και αγορές ιδιωτικού χαρακτήρα.

Η επόμενη σημαντική κρίση καταγράφηκε το 1987, ως αποτέλεσμα της μεταβλητότητας της αγοράς σε συνδυασμό με τις ανησυχίες των επενδυτών για τη δημιουργούμενη φούσκα τιμών. Ξεκινώντας από την πτώση της αξίας του δολαρίου, οι εξαγωγές της αμερικανικής αγοράς αυξήθηκαν ραγδαία, σημειώνοντας τεράστιες αυξήσεις στα κέρδη και στις τιμές των χρηματιστηριακών δεικτών. Ο δείκτης Dow Jones, για παράδειγμα, σημείωσε αύξηση 44% εντός ενός εξαμήνου, φέρνοντας στο προσκήνιο ανησυχίες σχετικά με το ενδεχόμενο ύπαρξης φούσκας στις τιμές των περιουσιακών στοιχείων της αγοράς. Οι ανησυχίες αυτές ενισχύθηκαν, όταν στις 14 Οκτωβρίου του 1987, όταν το Υπουργείο Εμπορίου της Αμερικής (DOC), κατέγραψε πολύ υψηλό έλλειμμα στο εμπορικό ισοζύγιο. Οι επενδυτές, μετά την ανακοίνωση του ελλείμματος, προέβλεψαν την επακόλουθη πτώση στις τιμές και άσκησαν με τη σειρά τους μεγάλη πίεση στο σύστημα, στην προσπάθεια να πουλήσουν τις μετοχές τους πριν την πτώση. Εν τέλει, η πτώση πραγματοποιήθηκε στις 19 Οκτωβρίου του 1987, γνωστή ως Μαύρη Δευτέρα και οδήγησε σε τεράστια καταγεγραμμένη ζημία σε παγκόσμιο επίπεδο, σχεδόν 2 δισεκατομμυρίων δολαρίων (Schaeede, 1991). Η αμερικανική κυβέρνηση εισήγαγε νέα μέτρα για την υπεράσπιση της αγοράς, συμβάλλοντας στην εξέλιξη τεχνολογικών συστημάτων στην αγορά, για να ελεγχθεί πιο αποτελεσματικά το όριο του όγκου συναλλαγών.

Η ισχυρότερη κρίση μετά τη μεγάλη ύφεση του 1929 ήταν η κρίση των στεγαστικών δανείων του 2007 – 2008. Με αφετηρία την Αμερική, η κρίση του 2007 επηρέασε την παγκόσμια οικονομία, προκαλώντας συνολικές ζημιές ύψους 2 δισεκατομμυρίων δολαρίων.<sup>3</sup> Κύρια αιτία της κρίσης ήταν η φούσκα των ενυπόθηκων στεγαστικών δανείων υψηλού κινδύνου (subprime mortgages), όπου οι τράπεζες χορηγούσαν δάνεια για την αγορά ακινήτων σε κόσμο με υψηλή πιθανότητα αθέτησης, λόγω της μείωσης των επιτοκίων που χρέωναν τους πιο αξιόπιστους πελάτες τους (prime rates). Η αυξανόμενη ζήτηση για ακίνητα οδήγησε σε συνεχή αύξηση των τιμών τους, η οποία συνεχίστηκε μέχρι το 2006, όταν η αύξηση των επιτοκίων δανεισμού

---

<sup>3</sup> [5 of the World's Most Devastating Financial Crises | Britannica](#)

οδήγησε σε πτώση των τιμών των ακινήτων και σε υψηλό βαθμό αθέτησης των στεγαστικών δανείων, το οποίο με τη σειρά του προκάλεσε τεράστια απουσία ρευστότητας για τις τράπεζες. Το αποτέλεσμα ήταν η κρίση των στεγαστικών δανείων, απόρροια των ληστρικών δανειοδοτήσεων σε πληθυσμό χαμηλού εισοδήματος από το 2004 και στη συσσώρευση τοξικών περιουσιακών στοιχείων στα κεφάλαια των τραπεζών.<sup>4</sup>

Η χρηματιστηριακή αγορά, παρά τις κρίσεις που αντιμετώπισε, συνεχίζει να αναπτύσσεται και εξακολουθεί να συμβάλει σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη κάθε χώρας. Πλέον η συντριπτική πλειοψηφία των χωρών παγκοσμίως διαθέτει το δικό της χρηματιστήριο και χρηματιστηριακή αγορά, με την Αμερική, την Αγγλία και την Ιαπωνία να είναι η μεγαλύτερες. Ακόμα, η καλπάζουσα τεχνολογική ανάπτυξη προσφέρει νέους τρόπους να λειτουργούν οι χρηματιστηριακές αγορές, δίνοντας τη δυνατότητα σε αυτές να μπορέσουν να λειτουργήσουν ακόμα και χωρίς την ανάγκη ύπαρξης φυσικού χρηματιστηρίου, μέσω δηλαδή της χρήσης δικτύου υπολογιστών.

#### 1.4 Η Αγορά Χρήματος στην Ευρώπη

Πέρα από την Αμερική, η Ευρώπη αποτέλεσε το βασικό στυλοβάτη στην ιστορία της χρηματιστηριακής αγοράς και του χρηματιστηρίου. Σύμφωνα με τον Taylor (2018), η πορεία εξέλιξης της Ευρωπαϊκής αλλά και της παγκόσμιας χρηματιστηριακής αγοράς, διακρίνεται σε τέσσερις μεγάλες περιόδους. Η πρώτη έχει ως αφετηρία την ίδρυση της East India Company το 1601 και τελειώνει το 1815, όπου μέχρι τότε οι αγορές χρηματοδοτούσαν κρατικά ομόλογα και οδήγησαν στη δημιουργία κρατικών μονοπωλίων. Η συγκεκριμένη περίοδος διακρίνεται από μία χρηματοοικονομική επανάσταση, με πρωτοπόρους την Αγγλία, τη Γαλλία και την Ολλανδία, αλλά και από συνεχείς συγκρούσεις μεταξύ των Ευρωπαϊκών κρατών, οι οποίες είχαν μεγάλο πλήγμα στα χρέη κάθε χώρας. Για παράδειγμα η Αγγλία, μέσα σε δύο αιώνες, αύξησε το κρατικό της χρέος από 1 εκατομμύριο λίρες το 1688, σε 745 εκατομμύρια το 1815, την ίδια στιγμή που η κεφαλαιοποίησή της αγοράς της αυξήθηκε από 1 εκατομμύριο σε 60 εκατομμύρια λίρες κατά το ίδιο χρονικό περιθώριο.

---

<sup>4</sup> [Victimizing the Borrowers: Predatory Lending's Role in the Subprime Mortgage Crisis - Knowledge at Wharton \(upenn.edu\)](https://www.upenn.edu/wharton/knowledge-at-wharton/victimizing-the-borrowers-predatory-lending-s-role-in-the-subprime-mortgage-crisis)

Η δεύτερη περίοδος χαρακτηρίζεται από μία προσπάθεια παγκοσμιοποίησης από το 1780 μέχρι το 1914, όπου οι μεγάλες Ευρωπαϊκές χώρες πραγματεύονταν το κρατικό χρέος με κέντρο το χρηματιστήριο του Άμστερνταμ. Το μεγαλύτερο πλήγμα για τις χρηματιστηριακές αγορές της Ευρώπης αποτέλεσαν οι Ναπολεόντειοι πόλεμοι, από τους οποίους πολλές μονοπωλιακές εταιρείες που δημιουργήθηκαν την προηγούμενη περίοδο, όπως η Dutch East India Company και η British East India Company, οδηγήθηκαν σε πτώχευση. Επιπλέον, πολλές χώρες, όπως ήταν η Ολλανδία, η Γαλλία και η Ισπανία, αθέτησαν στα κρατικά τους χρέη. Εξάιρεση αποτέλεσε η Αγγλία, η οποία εξακολουθούσε να αποπληρώνει τα χρέη της εγκαίρως και προσέλκυσε με αυτόν τον τρόπο περισσότερους επενδυτές. Κατά τον 19<sup>ο</sup> αιώνα ιδρύθηκε το χρηματιστήριο του Λονδίνου και κάλυπτε πάνω από 100 εταιρείες μέχρι το 1810, ενώ η επενδυτική φρενίτιδα στην Λατινική Αμερική το 1820 και στο σιδηρόδρομο το 1840, οδήγησαν στη δημιουργία πληθώρας εταιρειών, στις οποίες οι επενδυτές αποσκοπούσαν σε γρήγορη κερδοφορία από την άμεση αγοραπωλησία των μετοχών τους. Ο σιδηρόδρομος είχε ισχυρό αντίκτυπο στην παγκοσμιοποίηση, με κέντρο επενδύσεων το Λονδίνο, το Παρίσι και το Βερολίνο, ενώ η Γερμανία και η Ιταλία ήταν υπεύθυνες για τη σταθεροποίηση των συναλλαγματικών ισοτιμιών με τον κανόνα του χρυσού. Μέχρι το 1914. Το Λονδίνο αποτέλεσε κέντρο εκροής κεφαλαίου σε όλον τον υπόλοιπο κόσμο για την ανάπτυξη υποδομών του σιδηροδρόμου, της τηλεπικοινωνίας και της χρηματοοικονομικά.

Η τρίτη περίοδος της χρηματιστηριακής αγοράς διήρκεσε από το 1914 μέχρι το 1980 περίπου και αποτέλεσε περίοδος κρίσης για τις αγορές. Ο πρώτος Παγκόσμιος Πόλεμος και έπειτα ο δεύτερος, προκάλεσαν καταστροφικές ζημιές στις αγορές, περιορίζοντας σε πρωτοφανή επίπεδα την αγοραπωλησία σε αυτές. Κάθε αγορά έκλεισε, εμποδίζοντας τον επαναπατρισμό των κερδών από την πώληση μετοχών και περιορίζοντας τη ροή κεφαλαίου εκτός των χωρών. Το κεφάλαιο αυτό, τέθηκε υπό τον έλεγχο των κυβερνήσεων, οι οποίες είχαν πλήρη έλεγχο των υποδομών, της βαριάς βιομηχανίας, των μεταφορών και των χρηματοδοτήσεων. Μέσω νομοθετήσεων και της διεθνοποίησης, οι κυβερνήσεις συνέχισαν να διατηρούν τον έλεγχο των χρηματιστηριακών αγορών ακόμα και μετά τον πόλεμο, εμποδίζοντας τις οποιεσδήποτε προσπάθειες ιδιωτικοποίησης οποιουδήποτε διεθνοποιημένου και νομοθετημένου τομέα μέχρι τη δεκαετία του '80. Οι περισσότερες χώρες της ανατολικής Ευρώπης, όπως η Γερμανία, οδηγήθηκαν σε υπερπληθωρισμό, ενώ χώρες

όπως η Αγγλία εγκατέλειψαν τον κανόνα χρυσού στις συναλλαγματικές ισοτιμίες τους. Μετά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, ο IMF προσπάθησε να αλλάξει τη βάση του συστήματος συναλλαγματικής ισοτιμίας από το χρυσό στο δολάριο, για να περιορίσει τη ζημιά στις αγορές κατά τη διάρκεια των πολέμων. Το σύστημα αυτό, το οποίο εφαρμόστηκε με τη συμφωνία των Bretton Woods, οδήγησε σε περεταίρω περιορισμούς στη ροή κεφαλαίου μεταξύ συνόρων και η μέχρι το 1980, οι περισσότερες βιομηχανίες της Ευρώπης είχαν διεθνοποιηθεί και η κεφαλαιοποίηση της αγοράς σε όρους Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος μειώθηκε δραματικά.

Η τέταρτη περίοδος αποτελεί μία νέα προσπάθεια παγκοσμιοποίησης των αγορών, με βάση την αγορά της Ασίας. Η συμφωνία Bretton Woods από την προηγούμενη περίοδο πρόσφερε σταθερότητα στη διεθνή οικονομία, ωστόσο κατά το 1970 αντιμετώπισε μεγάλη κρίση πληθωρισμού, εν μέρη λόγω των εφαρμοσμένων Κεϋνσιανών πολιτικών που εφαρμόστηκαν με στόχο την εξομάλυνση των οικονομικών κύκλων (Lucas, 1976). Συγχρόνως, οι κομμουνιστικές οικονομίες αντιμετώπισαν μεγαλύτερη κρίση από της καπιταλιστικές και με την πτώση της Σοβιετικής Ένωσης του 1991, οι χρηματιστηριακές αγορές επανεμφανίστηκαν στις πρώην κομμουνιστικές χώρες, όπως η Κίνα. Στην Ευρώπη, οι κυβερνήσεις κατέβαλαν εκ νέου προσπάθειες να ιδιωτικοποιήσουν τις προηγούμενες διεθνοποιημένες επιχειρήσεις. Οι συναλλαγματικές ισοτιμίες εξακολουθούσαν να βασίζονται στο δολάριο, αλλά από το 1973, οι ισοτιμίες άλλαξαν από σταθερές σε κυμαινόμενες. Ακόμα, κατά το 1980 το κεφάλαιο άρχισε να ρέει πέρα των συνόρων και η Ευρώπη εφάρμοσε μία κοινή αγορά με χρηματοοικονομικό κέντρο την Αγγλία, που επέτρεπε την ελεύθερη ροή εργασίας, προϊόντος και κεφαλαίου κατά μήκος των χωρών της, επιτρέποντας στις επιχειρήσεις να αποκτούν οικονομίες κλίμακος.

Έκτοτε κάθε Ευρωπαϊκή χώρα κατέχει χρηματιστηριακή αγορά με δικό της χρηματιστήριο, με κάποιες μάλιστα να διαθέτουν και περισσότερα. Παραδείγματα αποτελούν η Γερμανία με 8 χρηματιστήρια (Berliner Börse, Börse Düsseldorf, Hamburg Stock Exchange, Börse München, Börse Stuttgart, Börse Frankfurt, Xetra και Tradegate Exchange), η Ισπανία με 5 (Bolsa de Valores de Barcelona, Bolsa de Valores de Bilbao, Bolsa de Madrid, Mercado Oficial Español de Futuros y Opciones και Bolsa de Valores de Valencia) και η Σουηδία με 4 (Nasdaq First North Growth Market, NGM Main Regulated, NGM Nordic SME και Spotlight Stock Market). Επιπλέον, υπάρχουν και 3 πανευρωπαϊκά χρηματιστήρια, τα Aquis, Euronext και Nasdaq Nordic, τα οποία

εδρεύουν κυρίως σε πόλεις της Αγγλίας, της Γαλλίας και της Ολλανδίας.



Πηγή: DoubleLine

### Διάγραμμα 1.2

#### Κυκλικά Προσαρμοσμένη Τιμή προς Κέρδος Αγορών Ευρώπης - Αμερικής

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 1.2, οι χρηματιστηριακές αγορές της Ευρώπης είναι σε γενικές γραμμές από τις πιο ασφαλείς αγορές παγκοσμίως, με το κυκλικά προσαρμοσμένο δείκτη τιμής προς κέρδος (Shiller CAPE) να είναι χαμηλότερος του 25 κατά μέσο όρο για την πλειοψηφία των Ευρωπαϊκών χωρών σε περιόδους εκτός κρίσης. Αντίθετα, η αμερικανική αγορά είναι πιο επισφαλής, με το δείκτη να είναι σταθερά υψηλότερος από τον αντίστοιχο των ευρωπαϊκών χωρών και κατά μέσο όρο να ξεπερνάει τις 30 μονάδες. Δεδομένου ότι όσο χαμηλότερος είναι ο δείκτης CAPE, τόσο μεγαλύτερη αναμένεται να είναι η μελλοντική απόδοση των επενδύσεων, μπορεί να παρατηρηθεί ότι οι ευρωπαϊκές αγορές φαίνονται πιο ελκυστικές για την πραγματοποίηση επενδύσεων και ενέχουν μικρότερο κίνδυνο από τις αμερικανικές.

## 1.5 Ανακεφαλαίωση

Το παραπάνω κεφάλαιο πραγματοποιήθηκε μία συνοπτική ανάλυση της χρηματιστηριακής αγοράς και των χρηματιστηρίων. Αρχικά παρουσιάστηκαν βασικές έννοιες, όπως αυτή της πρωτογενής και της δευτερογενής αγοράς, καθώς και ο σκοπός ύπαρξης των χρηματιστηριακών αγορών. Στη συνέχεια ακολούθησε μία ιστορική αναφορά, ξεκινώντας από τις πρώιμες μορφές αγορών χρεογράφων της μεσαιωνικής Γαλλίας και της Ιταλίας και φτάνοντας μέχρι τον 21<sup>ο</sup> αιώνα, με αναφορά στις σημαντικότερες κρίσεις που έπληξαν τις αγορές, όπως η μεγάλη ύφεση του 1929 και η κρίση του 2007. Ακόμα, έγινε ειδική αναφορά στις χρηματιστηριακές αγορές της Ευρώπης και στις τέσσερις ιστορικές περιόδους εξέλιξής τους, ενώ μέσω του κυκλικά προσαρμοσμένου δείκτη τιμής προς κέρδους (CAPE), πραγματοποιήθηκε μία απλή σύγκριση των Ευρωπαϊκής αγοράς με την αντίστοιχη αμερικανική.

## Βιβλιογραφία 1<sup>ο</sup> Κεφαλαίου

### Ελληνική

Λώλος, Σ. (2007). Χρηματοπιστωτικό Σύστημα και Οικονομική Ανάπτυξη, Τμήμα Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΤΟΠΑ), Μίμεο, Πάντειο Πανεπιστήμιο.

Πανάγος Β. (2010). Χρηματιστήριο, τράπεζες, κεφαλαιαγορές, Εκδόσεις Παρατηρητή, Θεσσαλονίκη.

### Ξένη

Banner, S. (1998). The Origin of the New York Stock Exchange, 1791–1860. The Journal of Legal Studies, The University of Chicago Press, 27 (1), 113–140

Carswell, John (1960). The South Sea bubble, Cresset Press, London.

Cecchetti, Stephen and Schoenholtz, Kermit (2017). Money, Banking and Financial Markets. 5th Edition. McGraw Hill.

Dalrymple, W. (2019). The Anarchy: The Relentless Rise of the East India Company. Bloomsbury Publishing PLC, London.

Diamond, P. 1967. The role of a stock market in a general equilibrium model with technological uncertainty. American Economic Review. 759-776.

Firth, M. (1977). The Role of the Stock Market. In: The Valuation of Shares and the Efficient-Markets Theory. Studies in Finance and Accounting. Palgrave, London.

Firth, M. (1977). The valuation of Shares and the efficient-markets theory. Red Globe Press, London.

Frank, Robert H.; Bernanke, Ben S. (2007). Principles of Macroeconomics (3rd ed.). McGraw-Hill, Boston.

Gurusamy, S. (2008). Financial Services and Systems 2nd edition, p. 3. Tata McGraw-Hill Education.

Lemke, T.P. and Lins, G.T. (2014). Regulation of Investment Advisers. Securities Law Handbook Series. Clark Boardman Callaghan, New York, USA.

Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. Journal of Economic Literature, 35, 688-726.

Lucas, Robert E., Jr. (1976), Econometric Policy Evaluation: A Critique, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, vol. 1, issue 1, pp. 19-46

Mueller, Reinhold C. (2019). The Venetian Money Market: Banks, Panics, and the Public Debt, 1200-1500, Johns Hopkins University Press, Baltimore.

Pound, Richard W. (2005). Fitzhenry and Whiteside Book of Canadian Facts and Dates. Fitzhenry and Whiteside.

Schaede, Ulrike (1991). Black Monday in New York, Blue Tuesday in Tokyo: The October 1987 Crash in Japan, California Management Review, 33 (2), 39–57

Taylor, Bryan (2018). The Five Eras of Financial Markets. Global Financial Data

## Διαδικτυακοί Ιστότοποι

Crisis Chronicles: The Mississippi Bubble of 1720 and the European Debt Crisis - Liberty Street Economics ([newyorkfed.org](http://newyorkfed.org))

World's Most Expensive Stock Markets Mapped | Fortune

Stock Market Crash of 1987 | Federal Reserve History

What is a Secondary Offering and How does it work? | Eqvista



## Κεφάλαιο 2

### Η Βιομηχανία των Φαρμάκων

#### 2.1 Εισαγωγή

Η φαρμακοβιομηχανία είναι ο κλάδος που ασχολείται με την ανακάλυψη, παραγωγή και διάθεση φαρμακευτικών προϊόντων, με στόχο τη θεραπεία και την πρόληψη ασθενειών. Είναι ένας από τους κλάδους με τη μεγαλύτερη ένταση έρευνας παγκοσμίως, δημιουργώντας φαρμακευτικά προϊόντα σε σταθερή βάση, για τη θεραπεία και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής (Scherer, 2000). Είναι επίσης ένας από τους πιο ευμετάβλητους κλάδους, ο οποίος έχει σημειώσει τεράστια ανάπτυξη κατά τις τελευταίες δεκαετίες, με συνολικές πωλήσεις που έφτασαν τα 1,5 τρισεκατομμύρια δολάρια κατά το 2022.

Η εξέλιξη του κλάδου πραγματοποιείται από την ανακάλυψη νέων φαρμάκων, η διαδικασία των οποίων έχει αλλάξει από εμπειρική εφαρμογή στην ενσωμάτωση βασικών επιστημονικών γνώσεων πάνω στη βιολογία και τη χημεία. Η φαρμακοβιομηχανία έχει παρουσιάσει ριζικές αλλαγές στη δομή της, ιδιαίτερα με την εξέλιξη του τομέα της βιοϊατρικής, αυξάνοντας την παραγωγή και την καινοτομία, καθώς και το κόστος της έρευνας και της ανάπτυξης που επενδύουν οι φαρμακευτικές επιχειρήσεις (Cockburn, 2004). Τα προϊόντα του κλάδου διακρίνονται σε προϊόντα επωνυμίας (brand) και σε γενόσημα (generic), τα πρώτα των οποίων παράγονται από μεγάλες φαρμακευτικές επιχειρήσεις και κατοχυρώνονται από πατέντες, ενώ τα δεύτερα αποτελούνται από παρόμοια ποιοτική και ποσοτική σύσταση με τα πρώτα και παράγονται αφού λήξει η σχετική πατέντα.

Εξαιτίας της φύσης των προϊόντων του κλάδου και τον ενδεχόμενο κίνδυνο που μπορεί να προκληθεί στη υγεία των ασθενών, η αποτελεσματικότητα και η ασφάλεια κάθε φαρμάκου ελέγχεται αυστηρά από μία σειρά ρυθμίσεων, οι οποίες περιλαμβάνουν μια εκτενέστατη διαδικασία κλινικών πειραμάτων πολλών σταδίων, μέχρι την τελική κυκλοφορία του προϊόντος. Το αποτέλεσμα είναι η κατακόρυφη αύξηση στο κόστος έρευνας, ανάπτυξης και στις κλινικές δοκιμές, το οποίο σε συνδυασμό με την ευκολία μίμησης των προϊόντων μόλις εισέλθουν στην αγορά, αυξάνει τη σημαντικότητα της κατοχύρωσης πατεντών, ενώ μετά τη λήξη τους αυξάνεται ο ανταγωνισμός τιμών από

τα γενόσημα (McGuire et al, 2007). Επομένως, οι ρυθμιστικές πολιτικές των κυβερνήσεων διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στο μερίδιο αγοράς που αποσπούν τα γενόσημα από τα προϊόντα επωνυμίας, όπως επίσης και οι στρατηγικές αποζημίωσης των ασφαλιστών υγειονομικής περίθαλψης αλλά και η οργάνωση των ιδρυμάτων που παρέχουν υγειονομική περίθαλψη.

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται συνοπτικά η ιστορική εξέλιξη του φαρμακευτικού κλάδου, από τα αρχαία χρόνια μέχρι και τα τέλη του 20<sup>ου</sup> αιώνα, δίνοντας βαρύτητα στη δημιουργία και την εξέλιξη των φαρμακευτικών προϊόντων. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η εξέλιξη των έξι μεγάλων φαρμακοβιομηχανιών που αποτελούν αντικείμενο μελέτης της παρούσας έρευνας, σημειώνοντας τη συμβολή κάθε εταιρείας στην έρευνα και στη δημιουργία φαρμακευτικών προϊόντων, καθώς και την παρουσία τους στον κλάδο της φαρμακευτικής, με τις ποικίλες εξαγορές και συγχωνεύσεις που πραγματοποίησαν από τη δημιουργία τους μέχρι και σήμερα.

## 2.2 Εξέλιξη του Κλάδου

Αν και η σύγχρονη φαρμακοβιομηχανία εμφανίζεται κατά τον 19<sup>ο</sup> αιώνα, η χρήση φαρμάκων φυτικής και ζωικής προέλευσης για τη θεραπεία ασθενειών καταγράφεται εδώ και 3000 χρόνια, με αφετηρία την Κίνα, όπου από το 1100 π.Χ. ιστορικά αρχεία καταγράφουν τη χρήση δωδεκάδων φαρμάκων, τα οποία είχαν αρχειοθετηθεί στο Chinese Materia medica (CMM). Το αρχείο αυτό περιλαμβάνει επίσης καταμετρήσεις πάνω στα επίπεδα τοξικότητας των φαρμάκων, στις συμβατότητές τους και σε κινδύνους από την εφαρμογή τους (Leung, 2006).

Η βοτανολογία, η οποία αποτελεί την πρώτη μορφή φαρμακοβιομηχανίας, αναπτύχθηκε εκτενώς και στην Αρχαία Ελλάδα, με έργα όπως το «Περί Ύλης Ιατρικής» του Διοσκουρίδη κατά το 50 – 70 μ.Χ. και το «Ονειροκριτικά» του Αρτεμιδώρου κατά το 150 μ.Χ., ενώ από το μεσαίωνα και έπειτα, με την άνοδο του Ισλάμ, η βοτανολογία αναπτύχθηκε από Άραβες λόγους, οι οποίοι βασίστηκαν στα έργα των Ελλήνων ιατρών. Κατά την Αναγέννηση, σημαντική συμβολή στην ανάπτυξη της βοτανολογίας αποτέλεσαν τα έργα του Paracelsus στην Ελβετία (Pagel, 1982) και του Culpepper στην Αγγλία (Nutton, 1983).

Κατά τον 19<sup>ο</sup> αιώνα, η σύγχρονη μορφή της φαρμακοβιομηχανίας εξελίσσεται με τη συστηματική έρευνα και ανακάλυψη φαρμάκων φυτικής προέλευσης, όπως η

μορφίνη, η οποία ανακαλύφθηκε από τον Γερμανό βοηθό φαρμακοποιού Friedrich Sertürner. Σημαντική αλλαγή από προηγούμενες μορφές της βοτανολογίας αποτελεί η εισαγωγή της επιστημονικής έρευνας και η συμβολή των επιστημονικών κλάδων της χημείας και της φυσιολογίας, αντίθετα με την εμπειρική μέθοδο δοκιμής και σφάλματος που εφαρμοζόταν προηγουμένως. Ερευνητές όπως ο John Abel, ο William Withering και ο Oswald Schmiedeberg, μελέτησαν και ξεχώρισαν της φαρμακευτικές ουσίες που πηγάζουν από τα φυτά, περιγράφοντας τη διαδικασία εξόρυξής τους από τα φυτά και στον τρόπο που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη θεραπεία των ασθενών.

Από τα μέσα του 19<sup>ου</sup> και στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα, νέες μορφές φαρμακευτικών ανακαλύφθηκαν, όπως η ένυδρη χλωράλη (chloral hydrate) το 1869, η οποία αποτέλεσε το πρώτο συνθετικό φάρμακο και χρησιμοποιήθηκε ως ηρεμιστικό. Από το 1870 δημιουργήθηκαν άλατα σαλικυλικού οξέος τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την αντιπυρετική τους δράση. Κατά την τελευταία δεκαετία του 19<sup>ου</sup> αιώνα, ανακαλύφθηκαν εκχυλίσματα επινεφριδίων, τα οποία είχαν βαθιά επίδραση σε διαφορετικούς τύπους ιστών του ανθρωπίνου σώματος, δίνοντας κίνητρο για την ανακάλυψη μεθόδων εκμετάλλευσής τους και τη δημιουργία φαρμάκων. Συγκεκριμένα, οι επιδράσεις στην αρτηριακή πίεση και στη σύσπαση των αγγείων οδήγησαν στην ανακάλυψη της επινεφρίνης κατά το 1897 από τον John Abel και στην εύρεση μεθόδου εξόρυξής της σε καθαρή μορφή από τον Jōkichi Takamine, την οποία τεχνολογία χορήγησε στην Parke – Davis, πλέον θυγατρική της Pfizer, η οποία τη μετονόμασε σε αδρεναλίνη.

Το πρώτο αντιπυρετικό φάρμακο, η ακετανιλίδη, δημιουργήθηκε το 1886, ενώ ένα χρόνο αργότερα, αντικαταστάθηκε από φαινασετίνη, ένα φάρμακο που ήταν λιγότερο τοξικό. Σημαντική ανακάλυψη αποτέλεσε η ασπιρίνη κατά το 1899, η οποία έγινε το πιο δημοφιλές και αποτελεσματικό αντιφλεγμονώδες και αντιπυρετικό φάρμακο για περισσότερο από μισό αιώνα, μέχρι την ανακάλυψη της παρακεταμόλης κατά το 1950. Επιπρόσθετα, στο κομμάτι της αναισθησίας, η κοκαΐνη ήταν το μόνο γνωστό τοπικό αναισθητικό μέχρι το 1900, μέχρι την ανακάλυψη της συνθετικής ένωσης βενζοκαΐνη, η οποία αποτέλεσε το πρώτο από αναισθητικά παρομοίων χημικών δομών και οδήγησε στη σύνθεση ενώσεων που χαρακτηρίζονται από υψηλότερη αποτελεσματικότητα και λιγότερη τοξικότητα από άλλα αναισθητικά όπως η κοκαΐνη.

Οι αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα χαρακτηρίζονται από την ανακάλυψη των βαρβιτουρικών οξέων, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν στη δημιουργία βοηθητικών

ύπνου. Το πρώτο βαρβιτουρικό που κυκλοφόρησε στην αγορά ήταν το διαιθυλοβαρβιτουρικό οξύ από την Bayer, με ονομασία Veronal. Αργότερα, από τα βαρβιτουρικά προκλήθηκε η ανακάλυψη της φαινοβαρβιτάλης, όπως και της αμφεταμίνης, τα οποία αξιοποιήθηκαν για την αντιμετώπιση επιληψιών. Από το 1950 όμως και μετά, οι ανησυχίες σχετικά με τον εθισμό και τις καταχρήσεις των ουσιών αυτών οδήγησαν σε αυξημένους περιορισμούς στη χρήση της αμφεταμίνης και της φαινοβαρβιτάλης, καθώς και σε αυξημένη εποπτεία των συνταγογράφων που τις χορηγούσαν.

Κατά τα μέσα του 20<sup>ου</sup> αιώνα, η ανάπτυξη φαρμάκων εξελίχθηκε με καλπάζοντες ρυθμούς, με την εμφάνιση αντιβιοτικών και αναλγητικών (acetaminophen, ibuprofen), καθώς και νέων κατηγοριών φαρμάκων, όπως τα αντισυλληπτικά στόματος (oral contraceptives), οι βενζοδιαζεπίνες και ένα ευρύ φάσμα αντικαρκινικών φαρμάκων. Ωστόσο το 1961, το σκάνδαλο της θαλιδομίδης, προκάλεσε αλλαγές στις ρυθμιστικές πολιτικές. Ο λόγος ήταν ότι η ουσία αυτή, που εμφανίστηκε στην αγορά ως αντιυπερτικό, παρά το γεγονός ότι είχε κριθεί ασφαλή κατόπιν ελέγχων που είχαν εφαρμοστεί σε ζώα, είχε αρνητικές επιδράσεις κυρίως στις εγκύους και στα νεογέννητά τους. Επομένως, νέες πολιτικές εισήχθησαν, απαιτώντας αποδείξεις σχετικά με την αποτελεσματικότητα, την καθαρότητα και τη ασφάλεια των φαρμάκων. Αυξήθηκαν με αυτόν τον τρόπο οι απαιτήσεις και το κόστος που υπήρχαν για την έρευνα, την ανάπτυξη και την κλινική δοκιμή των νέων φαρμάκων. Μαζί με την εξέλιξη της παγκοσμιοποίησης, που προέκυψε μετά τον 2<sup>ο</sup> παγκόσμιο πόλεμο, το αποτέλεσμα ήταν ότι η δημιουργία νέων φαρμάκων κυριαρχήθηκε από λίγες άλλα μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες, λόγω του μεγάλου εμποδίου που υπήρχε στη φαρμακοβιομηχανία.

Παρόλα αυτά, τα οφέλη της έρευνας πάνω στον τομέα της ιατρικής, της χημείας και της βιολογίας, προσέελκυσε το ενδιαφέρον του κοινού και της πολιτικής, οδηγώντας στη δημιουργία μηχανισμών υποστήριξης ερευνών από τα πανεπιστήμια. Πλέον, εταιρείες και οργανισμοί, είτε πραγματοποιούσαν τη δικιά του έρευνα, είτε υποστήριζαν έρευνες σε πανεπιστήμια, τα αποτελέσματα των οποίων αξιοποιούσαν για την ανάπτυξη φαρμάκων. Παραδείγματα αποτελούν τα Εθνικά Ιδρύματα Υγείας (National Institutes of Health), το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών (National Science Foundation) και το Τμήμα Γεωργίας (Department of Agriculture) στην Αμερική, καθώς και μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί όπως το Καρδιολογικό Ίδρυμα Αυστραλίας

(Australian Heart Foundation), η Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία (American Heart Association) και το Ίδρυμα Καρδιακών και Εγκεφαλικών Επεισοδίων του Καναδά (Heart and Stroke Foundation of Canada).

## 2.3 Εισηγμένες Φαρμακευτικές Εταιρείες

Λόγω του υψηλού κόστους έρευνας και ανάπτυξης νέων φαρμακευτικών προϊόντων, οι μεγάλες φαρμακοβιομηχανίες επιδιώκουν τη συγκέντρωση επενδύσεων, προκειμένου να έχουν σταθερή ροή εισοδήματος για να καλύψουν τη διαδικασία παραγωγής των φαρμάκων τους, καθώς και τις απαιτούμενες κλινικές δοκιμές. Επομένως, όλες οι μεγάλες φαρμακοβιομηχανίες διαθέτουν τις δικές τους μετοχές και είναι εισηγμένες σε τουλάχιστον μία χρηματιστηριακή αγορά. Παρακάτω, παρουσιάζονται μερικές από τις πιο σημαντικές εισηγμένες φαρμακοβιομηχανίες, οι οποίες αποτελούν αντικείμενο ανάλυσης της παρούσας έρευνας.

### 2.3.1 Astra Zeneca

Η Astra Zeneca είναι Αγγλο-σουηδική πολυεθνική φαρμακοβιομηχανία, η οποία εδρεύει στο πανεπιστήμιο Cambridge της Αγγλίας. Ιδρύθηκε το 1998, από συγχώνευση της αγγλικής εταιρείας Zeneca Group, η οποία ιδρύθηκε το 1993 από τη διάσπαση των εταιρειών της British chemicals company ICI, και της σουηδικής Astra AB, η οποία ιδρύθηκε το 1913 από τη συμβολή 400 γιατρών και φαρμακοποιών. Η εταιρεία αποτελεί μίας από τις μεγαλύτερες φαρμακοβιομηχανίες παγκοσμίως, με σημαντικές συνεισφορές στους τομείς της Ογκολογίας, του Καρδιαγγειακού συστήματος, των Λοιμώξεων, της Γαστρεντερολογίας, της Πνευμονολογίας, της Νευροεπιστήμης και των Φλεγμονών.

Ξεκινώντας από το 2002, η Astra Zeneca εισήγαγε στην αγορά το φάρμακο Iressa (gefitinib), το οποίο αποτέλεσε τον καλύτερο τρόπο για τη μονοθεραπεία του καρκίνου του πνεύμονα σε μη-μικρούς ιστούς, ενώ από το 2005, εισήλθε ενεργά στη βιοτεχνολογική παραγωγή, μέσω της εξαγοράς της KuDOS Pharmaceuticals, έναντι 120 εκατομμυρίων λιρών. Παράλληλα, συνεργάστηκε με την Astex για την αντιμετώπιση του καρκίνου και το 2006 εξαγόρασε την τεχνολογία αντισωμάτων του Cambridge, έναντι 702 εκατομμυρίων λιρών.

Το 2007, η εταιρεία επεκτάθηκε στις αντιβιοτικές θεραπείες, εξαγοράζοντας αρχικά την Arrow Therapeutics για 150 εκατομμύρια λίρες και έπειτα την αμερικανική MedImmune, με το ποσό των 15,2 δισεκατομμυρίων λιρών, αποκτώντας εμβόλια γρίπης και αντιβιοτικές θεραπείες που απευθύνονταν σε βρέφη. Το 2010, συνέχισε τη δραστηριότητά της σε αυτόν τον τομέα, αποκτώντας τα πειραματικά αντιβιοτικά NXL-104, από την εξαγορά της Novoxel Corp, μία εταιρεία που είχε ιδρυθεί το 2004 από υπομονάδα της Sanofi-Aventis, και το 2011 εξαγόρασε την κινεζική φαρμακοβιομηχανία Guangdong BeiKang, η οποία ασχολούταν με γενόσημα.

Συνεχίζοντας την επέκτασή της στη βιοτεχνολογία, η AstraZeneca εξαγόρασε την εταιρεία Ardea Biosciences και έπειτα την Amylin, την οποία όμως εξαγόρασε μέσω συμφωνίας κοινής απόκτησης δύο σταδίων. Σύμφωνα με τη διαδικασία αυτή, η Bristol Myers Squibb (BMS) εξαγόρασε αρχικά την Amylin έναντι 5.3 δισεκατομμυρίων δολαρίων και στη συνέχεια η AstraZeneca κατέβαλε ποσό ύψους 3.4 δισεκατομμυρίων, καλύπτοντας παράλληλα το χρέος 1.7 δισεκατομμυρίων που απέκτησε η Bristol Myers Squibb από την πρώτη εξαγορά. Με αυτόν τον τρόπο, η AstraZeneca ενσωμάτωσε την εξαγορασμένη εταιρεία σε ήδη υπάρχουσα κοινοπραξία της με την BMS, πάνω στη θεραπεία του διαβήτη.

Οι συνεχείς εξαγορές που πραγματοποίησε η εταιρεία όλο αυτό το διάστημα οφείλονταν εν μέρει στο γεγονός ότι ένα μεγάλο μέρος από τις πατέντες της έληξαν μέχρι και το 2012. Για παράδειγμα, η πατέντα για την ογκολογική θεραπεία Arimidex έληξε το 2009, χάνοντας την αποκλειστικότητά του στις ΗΠΑ και προκαλώντας μείωση στις πωλήσεις του, ύψους 86%. Το 2010, έληξαν οι πατέντες ευρεσιτεχνίας για τα καρδιαγγειακά φάρμακά της Crestor (rosuvastatin calcium), plendil (felodipine) και tenormin (atenolol), τα οποία μέχρι τότε ήταν υπεύθυνα για το 28% των συνολικών εσόδων της. Με γνώμονα τις επικείμενες λήξεις και σε άλλες πατέντες της, όπως η Seroquel IR το 2012 και η Seroquel XR το 2017, η Astra Zeneca προχώρησε σε μία περίοδο αναδόμησης από το 2013 και μετά, στην οποία άλλαξε τις υποδομές έρευνας και ανάπτυξής της, σταματώντας τις δραστηριότητές της στο Alderley Park, στο Cheshire και στο Loughborough των Ηνωμένων Βασιλείων, καθώς και στο Lund στη Σουηδία και επενδύοντας σε νέες υποδομές στο Cambridge, στο Gaithersburg, στη Maryland και στο Gothenburg.

Κομβικό σημείο της ιστορίας της εταιρείας αποτέλεσε η προσφορά εξαγοράς της από την Pfizer, έναντι 117 δισεκατομμυρίων δολαρίων, μια προσφορά την οποία η

Astra Zeneca απέριψε κατόπιν πολλών συναντήσεων με την εταιρεία, και η οποία αν πραγματοποιούταν θα καθιστούσε την Pfizer ως τη μεγαλύτερη φαρμακοβιομηχανία παγκοσμίως. Αντί αυτού, η Astra Zeneca προχώρησε στην εξαγορά της θυγατρικής της Almirall, την Almirall Sofotec, αποκτώντας πρόσβαση σε θεραπείες για τους πνεύμονες, όπως είναι το φάρμακο Eklira. Επιπρόσθετα, η επιχείρηση συνεργάστηκε με την Eli Lilly για την παραγωγή του ανασταλτικού παράγοντα AZD3292, ο οποίος χρησιμοποιήθηκε για τη θεραπεία της νόσου Alzheimer, ενώ η MedImmune, χειριστής της έρευνας και ανάπτυξης της εταιρείας, εξαγόρασε τη Definiens, έναντι 150 εκατομμυρίων δολαρίων.

Έκτοτε, η Astra Zeneca προχώρησε σε περισσότερες εξαγορές και συνεργασίες, όπως η συνεργασία με τη Daiichi Sankyo για την εμπορευματοποίηση της ναλοξεγκόλης και η συνεργασία με την Juno Therapeutics για την εύρεση σύνθετων θεραπειών του καρκίνου. Το 2020 όμως, η εταιρεία αφοσιώθηκε στη δημιουργία εμβολίων κατά του κορονοϊού, καταλήγοντας στο εμβόλιο AZD1222, το οποίο δημιουργήθηκε από το πανεπιστήμιο της Οξφόρδης και την εταιρεία Vaccitech με αδειούχο την Astra Zeneca. Από τότε, μέχρι και το 2023, η επιχείρηση πραγματοποίησε περισσότερες εξαγορές, όπως την Alexion Pharmaceuticals, τη CinCor Pharma, τη Icosavax και τη Gracell Biotechnologies Inc.

### 2.3.2 Novartis

Η Novartis AG είναι μία από τις μεγαλύτερες φαρμακοβιομηχανίες παγκοσμίως, με έδρα τη Βασιλεία της Ελβετίας. Ιδρύθηκε το 1996, από τη συγχώνευση των βιομηχανιών Ciba-Geigy and Sandoz Laboratories, οι οποίες αρχικά δραστηριοποιούνταν στην παραγωγή συνθετικών βαφών για υφάσματα. Συγκεκριμένα, η Ciba-Geigy διαμορφώθηκε το 1970 από συγχώνευση των εταιρειών J. R. Geigy Ltd και CIBA. Η πρώτη ιδρύθηκε το 1901 από τους Johann Rudolf Geigy-Merian και Johann Muller-Pack, υπό το όνομα Geigy, αν και τα θεμέλια της εταιρείας είχαν τοποθετηθεί από το 1857, όταν οι δημιουργοί της κατασκεύασαν ένα εργοστάσιο και ένα μύλο δημιουργίας βαφών στη Βασιλεία. Η δεύτερη ξεκίνησε το 1859 από τον Alexander Clavel, ο οποίος κατασκεύασε το εργοστάσιό του στη Βασιλεία και το 1873 το πούλησε στην Bindschedler and Busch. Η εταιρεία αυτή μετατράπηκε σε εταιρεία κοινών μετοχών το 1884 και μετονομάστηκε σε Gesellschaft für Chemische Industrie Basel, γνωστή αργότερα με το ακρωνύμιο Ciba.

Οι δύο εταιρείες στη συνέχεια στράφηκαν στον τομέα της φαρμακευτικής περίθαλψης, με τη J. R. Geigy Ltd να παράγει το αντιρρευματικό φάρμακο Butazolidin (φαινυλοβουταζόνη) το 1949, το διουρητικό Hygroton (χλωρθαλιδόνη) το 1959 και το αντιπυρετικό Tegretol (καρβαμαζεπίνη) το 1963. Παράλληλα, η Ciba δημιούργησε το φάρμακο Desferal (μεθανοσουλφονική δεφερριόξαμίνη) κατά το 1963, το οποίο χρησιμοποιήθηκε για την αντιμετώπιση υπερφόρτωσης σιδήρου και αλουμινίου. Το 1970, οι εταιρείες συγχωνεύτηκαν υπό το όνομα Ciba-Geigy Ltd και στράφηκαν στον τομέα της βιοτεχνολογίας, δημιουργώντας το πρώτο σύστημα διαδερμικής χορήγησης Scropoderm TTS (υδροβρωμική υοσκίνη).

Από την άλλη πλευρά, η Santoz ιδρύθηκε το 1886, υπό την ονομασία Kern & Sandoz, με δημιουργούς τους Dr Alfred Kern και Edouard Sandoz. Όπως και η Ciba-Geigy, έτσι και η Santoz δραστηριοποιήθηκε αρχικά στην παραγωγή βαφών, αλλά από το 1895, στράφηκε στη δημιουργία φαρμάκων, εισάγοντας στην αγορά τον αντιπυρετικό παράγοντα αντιπυρίνη, ενώ αργότερα, το 1899 παρήγαγε τη σακχαρίνη, η οποία χρησιμοποιήθηκε ως υποκατάστατο της ζάχαρης. Από το 1917 ο Arthur Stoll, δημιουργός του φαρμακευτικού τμήματος της επιχείρησης, ξεκίνησε φαρμακευτικές έρευνες και το 1918 απομόνωσε την εργοταμίνη από τα ερυσιβώδη, δημιουργώντας κατά το 1921 το φάρμακο Gynergen για την αντιμετώπιση της ημικρανίας και του πονοκέφαλου. Επιπλέον, η εταιρεία ασχολήθηκε με την παραγωγή χημικών, τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή χαρτιού και δέρματος, ενώ από το 1939 στράφηκε στην παραγωγή γεωργικών χημικών.

Το 1996, η Ciba-Geigy και η Sandoz συγχωνεύτηκαν και δημιούργησαν την πλέον γνωστή Novartis, ενώνοντας το φαρμακευτικό τους τμήμα με το αγροχημικό, με κάποιες επιχειρήσεις των δύο να εξελίχθηκαν σε αυτόνομα τμήματα, όπως το τμήμα εξιδεικευμένων χημικών της Ciba, ενώ άλλες να πουλήθηκαν σε άλλες επιχειρήσεις, όπως έγινε με τη Master Builders Technologies της Santoz, η οποία πουλήθηκε στη θυγατρική της γερμανικής εταιρείας VIAG, την SKW Trostberg AG. Μέχρι και σήμερα, η Santoz εξακολουθεί να υπάρχει ως θυγατρική της Novartis, με έδρα τη Γερμανία, και δραστηριοποιείται σε 130 χώρες, με πάνω από 20 χιλιάδες προσωπικό.

Η ιστορία της Novartis σαν εταιρεία ξεκινά το 1998, με την κατοχύρωση μίας συμφωνίας χορηγιών στον τομέα της βιοτεχνολογίας με το πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας και τον τομέα φυτών και μικροβιολογίας του Berkeley, μια συμφωνία η οποία όμως έληξε πέντε χρόνια μετά. Το 2000, η εταιρεία συνεργάζεται με την Astra



Zeneca, δημιουργώντας την αγροβιομηχανία Syngenta, ενώ μέχρι το 2005 ασχολείται με τη διαμόρφωση και επέκταση της θυγατρικής της Santoz. Μέχρι το 2010, η Novartis επεκτείνει τη δραστηριότητά της στη παραγωγή φαρμάκων, με το 2006 να γίνεται η πρώτη εταιρεία που η Ευρώπη ενέκρινε την παραγωγή και διάθεση βιο-ομοειδές φαρμάκου, το φάρμακο ανθρώπινης αυξητικής ορμόνης και το 2009 να εισέρχεται ως ηγέτης στην αγορά αντιβιοτικών στην Κίνα, με την αγορά του 85% της εταιρείας Zhejiang Tianyuan Bio-Pharmaceutical Co.

Σημαντική κίνηση αποτέλεσε η εξαγορά της Alcon το 2010, της μεγαλύτερης επιχείρησης φροντίδας ματιών παγκοσμίως, έναντι 39.3 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Η Alcon αποτέλεσε τη βάση για τη δημιουργία της δεύτερης μεγαλύτερης μονάδας της Novartis, στην οποία ενσωματώθηκαν η θυγατρική Ciba Vision και η Novartis Ophthalmics. Το τελικό κόστος όμως ανήλθε στα 60 δισεκατομμύρια δολάρια, καθώς για την εξαγορά της, η Novartis πρόσφερε και ένα πλειοψηφικό μερίδιο μετοχών της, το οποίο βρισκόταν υπό την κατοχή της Nestle.

Κατά τη δεκαετία 2010 – 2020, η εταιρεία επεκτάθηκε περαιτέρω στην παραγωγή φαρμάκων, με τη πραγματοποίηση διαφόρων εξαγορών δικαιωμάτων αλλά και επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνταν σε διαφορετικούς τομείς της υγείας. Αρχικά, το 2012 εξαγόρασε την Fougera Pharmaceuticals για 1.5 δισεκατομμύρια δολάρια και έγινε η μεγαλύτερη παραγωγός γενοσήμων φαρμάκων για τη φροντίδα του δέρματος. Το 2014 αγόρασε τα δικαιώματα παραγωγής του φαρμάκου ματιών Fovista από την Ophthotech, έναντι 1 δισεκατομμυρίου, το οποίο πλήρωσε τμηματικά, για κάθε βήμα της διαδικασίας των κλινικών δοκιμών τρίτης φάσης του φαρμάκου. Το 2016 εξαγόρασε την Selexys Pharmaceuticals, έναντι 665 δισεκατομμυρίων δολαρίων και αργότερα αγόρασε την Encore Vision, προκειμένου να αποκτήσει πρόσβαση στο συνθετικό EV06, το οποίο χρησιμοποιείται για την τοπική θεραπεία της πρεσβυπίας.

Το 2020, η Novartis εξαγόρασε τη Vedere Bio, έναντι 280 εκατομμυρίων δολαρίων, επεκτείνοντας τη δράση της σε θεραπείες κυτταρικής και γονιδιακής φύσης, ενώ μετά εξαγόρασε και την Cadent Therapeutics για 770 εκατομμύρια δολάρια, με στόχο την απόκτηση των δικαιωμάτων παραγωγής του θετικού αλλοστερικού διαμορφωτή NMDAR, CAD-9303, του αρνητικού αλλοστερικού διαμορφωτή NMDAR, MIJ-821 και του θετικού αλλοστερικού διαμορφωτή καναλιού SK, CAD-1883. Παράλληλα, αγόρασε το 6% των μετοχών της Molecular Partners AG, επενδύοντας με αυτόν τον τρόπο στην ανάπτυξη φαρμάκων κατά του κορονοϊού.

### 2.3.3 Sanofi

Η Sanofi SA είναι μία γαλλική πολυεθνική εταιρεία, με έδρα το Παρίσι. Αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες φαρμακοβιομηχανίες στον κλάδο, εστιάζοντας στον τομέα της Ειδικής Φροντίδας και συγκεκριμένα, στην θεραπεία του καρκίνου, στις σπάνιες αιματολογικές διαταραχές και παθήσεις, στις φλεγμονώδεις νόσους, στην έρευνα και ανάπτυξη εμβολίων αλλά και στις διαταραχές νευρολογικής φύσεως. Διαθέτει επίσης μία πληθώρα τμημάτων κλινικών μελετών στην Ευρώπη και στις ΗΠΑ, με τομείς δραστηριοποίησης στην ανοσολογία, την ογκολογία, τη νευρολογία, την αιματολογία και τις σπάνιες νόσους.

Η επιχείρηση ιδρύθηκε το 1973 από την πετρελαϊκή εταιρεία Elf Aquitaine, όταν εξαγόρασε τη φαρμακοβιομηχανία Labaz, η οποία είχε ιδρυθεί το 1947. Είκοσι χρόνια αργότερα, η εταιρεία εισήλθε δυναμικά στις αγορές της ανατολικής Ευρώπης και των ΗΠΑ, με την επένδυση στην ουγγρική φαρμακοβιομηχανία Chinoïn και τη συνεργασία με την αμερικανική Sterling Winthrop, από την οποία εξαγόρασε την επιχείρηση συνταγογράφησης φαρμάκων. Στη συνέχεια, το 1999, συγχωνεύτηκε με τη Synthélabo, μία από τις μεγαλύτερες σε πωλήσεις φαρμακοβιομηχανίες της Γαλλίας, η οποία ιδρύθηκε το 1970 από τη συγχώνευση των εργαστηρίων Laboratoires Dausse and Laboratoires Robert & Carrière. Μέσω της συγχώνευσης αυτής, η Sanofi- Synthélabo ασχολήθηκε και με άλλους τομείς της φαρμακευτικής, όπως τον τομέα της διάγνωσης, της κτηνιατρικής και των προσαρμοσμένων χημικών.

Σημαντικό κεφάλαιο της εξέλιξης της Sanofi αποτέλεσε η δεύτερη συγχώνευσή της, αυτή τη φορά με την εταιρεία Aventis. Η επιχείρηση ιδρύθηκε το 1999 από τη συγχώνευση της γαλλικής εταιρείας Rhône-Poulenc S.A και της γερμανικής Hoechst Marion Roussel, ενώ το 2000 επένδυσε 450 εκατομμύρια δολάρια στην Millennium Pharmaceuticals, 250 σε μετοχές και 200 σε έξοδα ερευνών, για δημιουργία φαρμάκων κατά των φλεγμονώδη ασθενειών, όπως της ρευματοειδής αρθρίτιδας και του άσθματος. Η συμφωνία αυτή ήταν μία από τις μεγαλύτερες συμφωνίες μεταξύ μίας φαρμακοβιομηχανίας και μίας εταιρείας βιοτεχνολογίας, σε επίπεδο χρηματικό και συνεργασίας μεταξύ των εταιρειών.

Στα τέλη του 2001, η Aventis πούλησε την επιχείρηση Aventis Cropscience, την οποία είχε δημιουργήσει για την ανάπτυξη γεωργικών χημικών, με αγοραστή την Bayer AG, έναντι 6.6 δισεκατομμυρίων δολαρίων, η οποία με τη σειρά της δημιούργησε την Bayer CropScience, τη δεύτερη μεγαλύτερη τότε επιχείρηση στον

τομέα των γεωργοχημικών προϊόντων. Έπειτα, η Aventis συνεργάστηκε με την Regeneron Pharmaceuticals για την παραγωγή του ανασταλτικού φαρμάκου aflibercept, επενδύοντας 45 εκατομμύρια δολάρια για τις κλινικές δοκιμές. Το φάρμακο αυτό εν τέλει εγκρίθηκε το 2012 για τη θεραπεία του μεταστατικού καρκίνου του παχέος εντέρου, υπό το όνομα Zaltrap.

Η συγχώνευση της Sanofi με την Aventis πραγματοποιήθηκε το 2004, μέσω μίας σειράς διαπραγματεύσεων, στις οποίες σημαντικό ρόλο διαδραμάτισε και η παρέμβαση της γαλλικής κυβέρνησης. Συγκεκριμένα, η Sanofi-Synthelabo πρόσφερε 47.8 δισεκατομμύρια δολάρια για την εξαγορά της Aventis, μία προσφορά που η δεύτερη αρνήθηκε απειλώντας να διαπραγματευτεί συγχώνευση με την Novartis. Οι διαπραγματεύσεις διήρκησαν τρεις μήνες, μέχρι που η Sanofi τελικά αύξησε την προσφορά της στα 54.5 δισεκατομμύρια δολάρια και η Aventis δέχτηκε τη συγχώνευση, κατόπιν πιέσεων που τους άσκησε η γαλλική κυβέρνηση. Η συμφωνία αυτή ενείχε μεγάλο ρίσκο, κυρίως από την πλευρά της Zanoifi, λόγω της πιθανής λήξης πατέντας του φαρμάκου Clopidogrel, το οποίο αποτελούσε μεγάλη πηγή εισοδήματος για την εταιρεία.

Τρία χρόνια μετά, η πλέον συγχωνευμένη εταιρεία Sanofi-Aventis επέκτεινε τη συνεργασία της με την Regeneron Pharmaceuticals, προσφέροντας συνολικά 500 εκατομμύρια για πέντε έτη, κατά τα οποία η Regeneron θα δημιουργούσε νέα βιοφάρμακευτικά προϊόντα από την ανακάλυψη μονοκλωνικών σωμάτων. Η συμφωνία αυτή ανανεώθηκε το 2009, με την προσφορά 160 εκατομμυρίων ανά έτος μέχρι το 2017. Σε αυτό το διάστημα, η Regeneron είχε ήδη τέσσερα αντιβιοτικά σε κλινικές δοκιμές, εκ των οποίων ένα προοριζόταν για τη θεραπεία της ρευματοειδής αρθρίτιδας, ένα για τη θεραπεία του πόνου μέσω παραγόντων ανάπτυξης των νεύρων, ένα για τη θεραπεία του καρκίνου και δύο για άγνωστους στόχους.

Από το 2008 μέχρι και το 2010, η εταιρεία επένδυσε σε συγχωνεύσεις και εξαγορές, εν όψει της ανάπτυξης ανερχόμενων φαρμακευτικών αγορών και στη λήξη προηγούμενων ευρεσιτεχνιών. Συγκεκριμένα, το 2008, η εταιρεία εξαγόρασε την Zentiva, έναντι 1.8 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Προκειμένου να επεκταθεί στις αγορές της ανατολικής Ευρώπης. Το 2009 εξαγόρασε την Medley Farma, έναντι 635 εκατομμυρίων σε δημοπρασία εναντίον της Teva Pharmaceuticals και αργότερα την ινδική εταιρεία παραγωγής εμβολίων Shantha Biotechnics για 784 εκατομμύρια δολάρια. Ακόμα, το 2010 εξαγόρασε την αμερικανική εταιρεία Chattem, Inc., υπεύθυνη για την

υγειονομική περίθαλψη των καταναλωτών, έναντι 1.9 δισεκατομμυρίων δολαρίων, καθώς και τις Nerentes Pharma και BMP Sunstone Corporation για 130 εκατομμύρια και 520 εκατομμύρια αντίστοιχα.

Από τότε, η Sanofi-Aventis, πλέον μετονομαζόμενη σε Sanofi από το 2011, συνέχισε τις επενδύσεις και τις εξαγορές, στοχεύοντας κυρίως σε θεραπείες ασθενειών, όπως ο καρκίνος. Το 2011 εξαγόρασε την Genzyme Corporation έναντι 20 δισεκατομμυρίων, μέσω της οποίας προχώρησε σε επενδύσεις φαρμάκων και θεραπειών όπως η πατισιράνη, μια θεραπεία με RNA για την αμυλοείδωση, την οποία αγόρασε από την Alnylam Pharmaceuticals το 2014 για 700 εκατομμύρια δολάρια, και το αντικαρκινικό φάρμακο Caprelsa από την Astra Zeneca το 2015, έναντι 300 εκατομμυρίων. Άλλες σημαντικές εξαγορές αποτέλεσαν η Protein Sciences το 2017 για 650 εκατομμύρια δολάρια, η Bioveratin και η Ablynx το 2018 για 11.6 και 3.9 δισεκατομμύρια αντίστοιχα και η Synthorx για 2.5 δισεκατομμύρια.

#### 2.3.4 Bayer AG

Η Bayer AG είναι μία πολυεθνική φαρμακευτική και βιοτεχνολογική εταιρεία, με έδρα το Λεβερκούζεν της Γερμανίας. Ιδρύθηκε το 1863 στο Βούπερταλ από τους Friedrich Bayer και Johann Friedrich Wescott ως εργοστάσιο παραγωγής βαφών, με πιο σημαντικά προϊόντα της η φουξίνη και η ανιλίνη, πριν εγκατασταθεί στο Λεβερκούζεν το 1930. Αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες βιομηχανίες, με δραστηριοποίηση στους τομείς των υγειονομικών καταναλωτικών προϊόντων, των γεωργοχημικών και των προϊόντων φαρμακευτικής και βιοτεχνολογίας.

Η εταιρεία είναι υπεύθυνη για τη δημιουργία του ακετυλοσαλικυλικού οξέος, γνωστό ως ασπιρίνη, το οποίο αποτελεί τροποποίηση του σαλικυλικού οξέος, όπως περιεγράφηκε από τον Γάλλο χημικό Charles Frederic Gerhardt το 1853. Η ασπιρίνη εισήλθε στην αγορά το 1899, αλλά λόγω της ευρείας χρήσης της παγκοσμίως και την κατάσχεση των περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας από τις ΗΠΑ κατά τον 1<sup>ο</sup> παγκόσμιο πόλεμο, η Bayer έχασε το εμπορικό σήμα της στο Ηνωμένο Βασίλειο, στις ΗΠΑ και στη Γαλλία. Παρόλα αυτά, η Bayer εξακολουθεί να διατηρεί το εμπορικό σήμα της ασπιρίνης σε περισσότερες από 80 χώρες και μέχρι σήμερα αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα φάρμακα του συστήματος υγείας, με χιλιάδες τόνους ασπιρίνης να παράγονται κάθε έτος.

Δύο ακόμα σημαντικά φάρμακα της Bayer ήταν η ηρωίνη και η φαινοβαρβιτάλη. Το πρώτο δημιουργήθηκε ως υποκατάστατο της μορφίνης και διατέθηκε στην αγορά από την Bayer κατά το 1898 σαν κατασταλτικό του βήχα και μη συνταγογραφούμενη θεραπεία της πνευμονίας και της φυματίωσης. Το φάρμακο είχε δημιουργηθεί πιο πριν, αλλά η επιχείρηση αποτέλεσε ηγέτιδα στην εμπορευματοποίησή του μέχρι τον 1<sup>ο</sup> παγκόσμιο πόλεμο.<sup>5</sup> Το δεύτερο δημιουργήθηκε το 1911, κατόπιν ερευνών πάνω στη δομή και τη διάρκεια ενός προηγούμενου της φαρμάκου, το διαιθυλοβαρβιτουρικό οξύ, το οποίο είχε δημιουργηθεί το 1904 από τους Emil Fischer και Joseph von Mering και είχε διατεθεί στην αγορά με την ονομασία Veronal, σαν βοηθητικό ύπνου. Η φαινοβαρβιτάλη χρησιμοποιήθηκε για την αντιμετώπιση της επιληψίας και μέχρι σήμερα αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα φάρμακα του συστήματος υγείας.

Κατά τη διάρκεια του 1<sup>ου</sup> Παγκοσμίου Πολέμου, οι δραστηριότητες της επιχείρησης περιορίστηκαν, κατόπιν της κατάσχεσης των περιουσιακών της στοιχείων σε άλλες χώρες, με κύρια την Αμερική, μέχρι το 1994. Κατά τον πόλεμο, η Bayer συμμετείχε ενεργά στην παραγωγή και δημιουργία χημικών όπλων, όπως η χλωροθεϊκή διανισιδίνη, αλλά εξακολουθούσε να παράγει φάρμακα. Το 1916, η εταιρεία δημιούργησε τη σουραμίνη, ένα αντιπαρασιτικό φάρμακο το οποίο διέθεσε στην αγορά με την ονομασία Germamin, τη φόρμουλα του οποίου κράτησε κρυφή μέχρι το 1924, όπου και δημοσιεύτηκε από τον Ernest Fourneau.

Από το 1925, η Bayer αποτέλεσε μία από τις έξι χημικές εταιρείες που συγχωνεύτηκαν για τη δημιουργία της IG Farben, με τις άλλες πέντε να είναι οι BASF, Hoechst, Agfa, Chemische Fabrik Griesheim-Elektron και Chemische Fabrik vorm. Weiler Ter Meer. Σημαντική ανακάλυψη της εταιρείας τότε ήταν το prontosil, το πρώτο αντιβακτηριδιακό φάρμακο που έγινε διαθέσιμο εμπορικά, το οποίο ανακαλύφθηκε από τον διευθυντή του Ινστιτούτου Παθολογίας και Βακτηριολογίας της Bayer, Gerhard Domagk.

Μετά το 2<sup>ο</sup> παγκόσμιο πόλεμο, η Bayer, έχοντας χάσει για άλλη μια φορά τα εξωτερικά περιουσιακά της στοιχεία και σημαντικά διπλώματα ευρεσιτεχνίας, πέρασε μία περίοδο ανασυγκρότησης, χάρη στο οικονομικό θαύμα που προκάλεσε η Ομοσπονδιακή Δημοκρατία της Γερμανίας. Από το 1946, άρχισε να αποκαθιστά τις

---

<sup>5</sup> Πλέον η ηρωίνη θεωρείται παράνομη, εξαιτίας του εθισμού που προκαλεί.

δραστηριότητές της με το εξωτερικό και από το 1950 επεκτάθηκε σε άλλες χώρες, μέσω δραστηριοτήτων εξαγοράς ξένων θυγατρικών. Παράλληλα, από το 1957, συνεργάστηκε με την Deutsche BP και ίδρυσε την Erdölchemie GmbH, με αποτέλεσμα να εισέλθει στον τομέα της πετροχημείας. Θεμέλιο αυτής της αποκατάστασης αποτέλεσε η συστηματική έρευνα και ανάπτυξη της εταιρείας, με την ανάπτυξη προϊόντων όπως οι ίνες πολυακρυλονιτριλίου Dralon, οι νέες χρωστικές ουσίες για ίνες σύνθετης φύσης, τα νέα καρδιαγγειακά φάρμακα, τα δερματικά αντιμυκητιασικά, αλλά και η ανάπτυξη της χημείας της πολυουρεθάνης.

Οι δραστηριότητες της επιχείρησης επεκτάθηκαν και στο κομμάτι των συγχωνεύσεων και των εξαγορών. Συγκεκριμένα, το 1994, η Bayer εξαγόρασε την επιχείρηση μη συνταγογραφούμενων φαρμάκων της Sterling Winthrop από την SmithKline Beecham, συγχωνεύοντάς την με την Miles Laboratories. Με αυτόν τον τρόπο, ανέκτησε τα δικαιώματα εμπορικού σήματος στις ΗΠΑ και στον Καναδά, καθώς και τα δικαιώματα του εμπορικού σήματος της ασπιρίνης. Επιπρόσθετα, το 2004, εξαγόρασε το μη συνταγογραφούμενο φαρμακευτικό τμήμα της Roche και το 2008 απέκτησε το μη συνταγογραφούμενο φαρμακευτικό τμήμα της αμερικανικής εταιρείας Sagmel, Inc. Ακόμα, το 2007, η Bayer εξαγόρασε την Schering AG, έναντι 14.6 δισεκατομμυρίων δολαρίων, σχηματίζοντας την Bayer Schering Pharma. Η αγορά πραγματοποιήθηκε κατόπιν προσφοράς λευκού ιπότη, ξεπερνώντας την προηγούμενη προσφορά της Merck KGaA το 2006 για την εξαγορά της Schering, και αποτέλεσε μία από τις μεγαλύτερες συγχωνεύσεις φαρμακοβιομηχανιών σε παγκόσμιο επίπεδο.

Από το 2010, η Bayer AG απέκτησε την Bomac Group, μία κτηνιατρική εταιρεία με έδρα το Ώκλαντ, ενώ το 2014 απέκτησε την Algeta για 2.9 δισεκατομμύρια δολάρια, με την οποία είχε συνεργαστεί προηγουμένως για την ανάπτυξη του ακτινοθεραπευτικού φαρμάκου Xofigo. Ταυτόχρονα, εξαγόρασε την Merck έναντι 14.2 δισεκατομμυρίων δολαρίων, από την οποία απέκτησε τον έλεγχο στα φάρμακα Claritin, Coppertone και Dr. Scholl's. Ακόμα, κατά το 2015, η εταιρεία πούλησε στην Panasonic Healthcare Holdings τις έρευνές της σχετικά με τον τομέα θεραπείας του διαβήτη, έναντι 1 δισεκατομμυρίου.

Από το 2019, η Bayer AG απέκτησε την πλειοψηφία της BlueRock Therapeutics για 600 εκατομμύρια δολάρια και το 2020, απέκτησε την KaNDy Therapeutics Ltd για την ενίσχυση της υγειονομικής περίθαλψης των γυναικών. Επιπλέον, εξαγόρασε την Asklepios BioPharmaceuticals κατά το 2020 για 2

δισεκατομμύρια δολάρια, ενώ τον Ιούνιο του 2021, εξαγόρασε τις Noria Therapeutics Inc. και PSMA Therapeutics Inc., με στόχο την επέκταση των ερευνών της για συνθετικά του καρκίνου με βάση το ακτίνιο-225. Η μεγαλύτερη όμως εξαγορά της επιχείρησης ήταν η εταιρεία Monsanto, η οποία πραγματοποιήθηκε από το 2016 και ολοκληρώθηκε το 2019. Η συμφωνία ξεκίνησε με προσφορά 62 δισεκατομμυρίων δολαρίων, την οποία η Monsanto αρχικά απέρριψε, πριν καταλήξουν σε συμφωνία για 66 δισεκατομμύρια. Η ρυθμιστική έγκριση της εξαγοράς από την Ευρώπη και την Αμερική πραγματοποιήθηκε το 2018, αφού πρώτα η Bayer πρόσφερε ένα ποσό των γεωργικών περιουσιακών της στοιχείων στην BASF. Η εξαγορά ολοκληρώθηκε με την απόκτηση της Monsanto India το 2019, κατόπιν εγκρίσεως από το Εθνικό Δικαστήριο Εταιρικού Δικαίου.

### 2.3.5 Lavipharm

Η Lavipharm είναι η μεγαλύτερη εισηγμένη φαρμακοβιομηχανία στην Ελλάδα και ασχολείται με την έρευνα, την ανάπτυξη και τη διάθεση φαρμακευτικών προϊόντων εγχώρια αλλά και διεθνώς. Ορισμένοι από τους βασικούς τομείς δραστηριοποίησής της είναι ο καρδιαγγειακός τομέας, με την παραγωγή φαρμάκων όπως το Nitrong (τρινιτρικό γλυκερύλιο), το Kerlone (υδροχλωρική βηταξολόλη) και το Rovastine (ροσουβαστατίνη), ο τομέας πόνου, με φάρμακα όπως είναι το Iafene (διαδερματικό) και το fentadur (φεντανύλη), το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα με το φάρμακο memodrin (ανιρακετάμη) και η υγειονομική περίθαλψη των καταναλωτών (betadine, algon και mundisal).

Η εταιρεία ιδρύθηκε το 1911 από τον Ιωάννη Λαβίδα, έχοντας ισχυρή τεχνογνωσία στη διαδερμική χορήγηση φαρμάκων, και τρία χρόνια αργότερα εισήγαγε στην ελληνική αγορά το φάρμακο Digitaline, με το οποίο έθεσε τα θεμέλια για τη σύγχρονη μορφή θεραπείας στον καρδιολογικό τομέα για τη χώρα. Αργότερα, το 1958, η εταιρεία εισήγαγε στην αγορά την τρινιτρογλυκερίνη ελεγχόμενης αποδέσμευσης, μόα ουσία η οποία διατίθεται σε μορφή δισκίων και σαν φαρμακολογική δράση αναλαμβάνει τη χάλαση των λείων μυϊκών ινών των αγγείων, αρτηριών και των φλεβών.

Από το 1976, ο έλεγχος της επιχείρησης πέρασε στον Θανάση Λαβίδα, ο οποίος διαμόρφωσε νέα διοικητική ομάδα και το 1977 πραγματοποίησε συνεργασία με την

L'Oréal, κάνοντάς τη την πρώτη εταιρεία που προώθησε στα φαρμακεία της Ελλάδας καλλυντικά. Έπειτα, το 1979, η Lavipharm δημιούργησε μία μονάδα παραγωγής φαρμάκων και καλλυντικών, ενώ κυκλοφόρησε το Ivaliten, δικής της κατασκευής κατόπιν έρευνας και ανάπτυξης. Από το 1985, επεκτάθηκε στον τομέα της έρευνας και της ανάπτυξης, με τη δημιουργία μίας διεύθυνσης, η οποία ασχολούταν με τις μεθόδους που χορηγούνται οι φαρμακευτικές ουσίες.

Τέσσερα χρόνια αργότερα, η Lavipharm επεκτάθηκε και στο εξωτερικό, ιδρύοντας την Laboratoires Lavipharm με έδρα το Παρίσι και την ίδια χρονιά άνοιξε νέο κανάλι πωλήσεων τύπου πόρτα-σε-πόρτα, με το οποίο κυκλοφόρησε για πρώτη φορά στην Ελλάδα προϊόντα της AVON. Το 1992 συνέχισε τις δραστηριότητές της με το εξωτερικό, δημιουργώντας κοινοπρακτικές εταιρείες με τη Synthélabo και τη L'Oréal Cosmétique Active, ενώ παράλληλα κυκλοφόρησε την δερμοκαλλυντική μάρκα Castalia. Τρία χρόνια μετά, το 1995, επεκτάθηκε περαιτέρω στην αγορά του εξωτερικού, κυκλοφορώντας στην Ιταλία και στη Γαλλία το διαδερμικό σύστημα νιτρογλυκερίνης και ταυτόχρονα εισήλθε για πρώτη φορά ως ανώνυμη εταιρεία στο χρηματιστήριο Αθηνών. Επιπρόσθετα, δημιούργησε την Lavipharm Laboratories Inc το 1996, μία εταιρεία που διαμορφώθηκε στις ΗΠΑ από εξαγορασμένα ερευνητικά εργαστήρια που ειδικεύονταν στη χορήγηση υψηλής τεχνολογίας, καθώς και την Pharma PLUS το 2000, μίας θυγατρικής που διαμορφώθηκε από την εξαγορά εταιρειών έρευνας και ανάπτυξης στη Γαλλία και στις ΗΠΑ.

Στα χρόνια που ακολούθησαν, η Lavipharm ασχολήθηκε εκτενέστατα με την παραγωγή και κυκλοφορία του διαδερμικού συστήματος φεντανύλη, ένα σύστημα που αναπτύχθηκε από τα εργαστήρια της στην Αμερική και χρησιμεύει για τον περιορισμό του χρόνιου πόνου, παρέχοντας ανακούφιση από πόνους μέχρι και αυτόν του καρκίνου. Το σύστημα αυτό εγκρίθηκε το 2006 αρχικά από τις ΗΠΑ και έπειτα από τη Γερμανία το 2008, φτάνοντας συνολικά να κυκλοφορήσει σε 20 χώρες το 2010. Στην Ελλάδα κυκλοφόρησε το 2007, με την ονομασία Fentadur, και αργότερα το 2008 υπό την ονομασία Dolfen, κατόπιν συνεργασίας με την Pfizer Hellas.

Από το 2011 και μετά, η εταιρεία επεκτείνεται σε περισσότερους τομείς της φαρμακοβιομηχανίας, όπως ο τομέας της ουρολογίας το 2012 και των σπάνιων παθήσεων το 2014. Συγχρόνως, η εταιρεία απέκτησε δικαιώματα παραγωγής της ριβαστιγμίνης κατά το 2015, ενός αναστολέα της καρβαμικού τύπου ακετυλοχολινεστεράσης και βουτυρυλχολινεστεράσης που μπορεί να βοηθήσει στη



βελτίωση γνωστικών ελλειμμάτων που σχετίζονται με τη νόσο Alzheimer, καθώς και την παραγωγή της διαδερμικής κλονιδίνης το 2019, η οποία αξιοποιείται για τη θεραπεία της υψηλής αρτηριακής πίεσης, μειώνοντας τον καρδιακό ρυθμό και διευκολύνοντας τη ροή αίματος στο σώμα. Επιπλέον, συνέχισε τις συνεργασίες της με το εξωτερικό, ιδρύοντας τη νέα θυγατρική Lavipharm Srl στο Forlì της Ιταλίας, με κεφάλαιο 20 χιλιάδες ευρώ και το 2020, συνεργάστηκε με την Zentiva για την προώθηση και διανομή φαρμακευτικών προϊόντων της δεύτερης στην Ελλάδα, ενώ το 2022 προχώρησε στη στρατηγική συνεργασία με την Tikun Europe Olam, διανέμοντας στην Ελλάδα προϊόντα κάνναβης και συμπληρώματα διατροφής κανναβιδιόλης, τα οποία η δεύτερη παρήγαγε σε εργοστάσια της Γαλλίας.

### 2.3.6 Pharma Mar

Η Pharma Mar είναι μία Ισπανική πολυεθνική φαρμακοβιομηχανία με έδρα τη Μαδρίτη, γνωστή για την έρευνα και ανάπτυξη φαρμάκων από θαλάσσιους πόρους και τη συστηματική της έρευνα για τη θεραπεία διαφόρων μορφών καρκίνου και της νόσου Alzheimer. Ιδρύθηκε το 1986 ως θυγατρική εταιρεία της Zeltia, αλλά από το 2015 απορρόφησε τη μητρική της εταιρεία, καθώς και όλες τις θυγατρικές της, μέσω αντίστροφης συγχώνευσης. Επίσης διαθέτει δύο θυγατρικές, την Genomica και την Sylentis, από τις οποίες η πρώτη ασχολείται με την ανάπτυξη μοριακών δοκιμών για την αντιμετώπιση μολυσματικών ασθενειών, όπως ο κορονοϊός, και η δεύτερη με την ανάπτυξη θεραπειών με βάση τεχνικών γονιδιακής σίγασης, όπως η παρεμβολή RNA.

Η ιστορία της εταιρείας ξεκινάει με την ίδρυση της Zeltia το 1939 από την εταιρεία Miguel Servet laboratories. Οι τομείς δραστηριότητας της περιλάμβαναν την παραγωγή φαρμάκων για τη θεραπεία καρδιακών ασθενειών, μεταβολισμού και γενεαλογικών διαταραχών, μέσω χρήσης της ινσουλίνης, των σουλφοναμιδών, τα αλκαλοειδή και την εφεδρίνη. Επιπλέον, ίδρυσε την Antibioticos SA το 1945, με συνεργασία των εργαστηρίων Abelló, Ibys, Leti, Llorente και Uquifa, με στόχο τη μαζική παραγωγή πενικιλίνης και της στρεπτομυκίνης. Από το 1964, ένα χρόνο μετά της εισαγωγή της στο χρηματιστήριο της Μαδρίτης, δημιούργησε ακόμα τρεις θυγατρικές, την Zeltia Agraria που δραστηριοποιήθηκε στον τομέα της γεωργίας, τη φαρμακοβιομηχανία ICI Farma και την Zelnova, η οποία δραστηριοποιήθηκε στους τομείς της χημείας και της κτηνιατρικής. Από τις θυγατρικές, η Antibioticos SA και η

ICI Farma αποδεσμεύτηκαν από την εταιρεία κατά το 1984, δύο χρόνια πριν τη δημιουργία της Pharma Mar.

Από το 1991, η Zeltia επεκτάθηκε στις αγορές των γενετικών και των μοριακών διαγνώσεων, δημιουργώντας τη θυγατρική PharmaGen, η οποία μετονομάστηκε σε Genomica δέκα χρόνια μετά. Παράλληλα, η Pharma Mar δημιούργησε το πρώτο φάρμακο κατά του καρκίνου στην Ισπανία, με το όνομα trabectedin (ET-743), το οποίο διατέθηκε στην αγορά με την ονομασία Yondelis, κατόπιν έγκρισής του από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Φαρμάκων (European Medicines Agency, EMA) και τον Οργανισμό Τροφίμων και Φαρμάκων (Food and Drug Administration, FDA). Το φάρμακο αυτό χρησιμοποιήθηκε για τη θεραπεία του σαρκώματος μαλακών ιστών, καθώς και του καρκίνου της μήτρας σε προχωρημένα στάδια.

Η Zeltia συνέχισε την επέκταση και σε άλλους φαρμακευτικούς τομείς, αφού όμως πρώτα έδωσε τη θυγατρική της Cooper-Zeltia, η οποία μετονομάστηκε σε CZ Veterinaria το 1993 και αργότερα σε Zendal. Το 2006, η επιχείρηση δημιούργησε τη θυγατρική Sylentis, η οποία δραστηριοποιήθηκε στον τομέα της βιοτεχνολογίας και στόχευε στην ανάπτυξη θεραπειών, μέσω γενετικής σίγασης. Πριν τη συγχώνευσή της με τη Pharma Mar, η Zeltia είχε επεκταθεί στις αγορές της Ευρώπης και των Ηνωμένων Βασιλείων, ενώ από το 2007, δεν είχε καταφέρει να δημιουργήσει και να προωθήσει στην αγορά κανένα φαρμακευτικό προϊόν, παρά τις ερευνητικές της δραστηριότητες (Clark, 2007).

Μετά την αντίστροφη συγχώνευση, η Pharma Mar πούλησε τις θυγατρικές εταιρείες Xylacel το 2018 και την Zelnova το 2019, από τις οποίες την πρώτη εξαγόρασε η Ολλανδική πολυεθνική AkzoNobel και τη δεύτερη εξαγόρασε η Allentia Invest, έναντι 33 εκατομμυρίων ευρώ. Το 2020, η εταιρεία δραστηριοποιήθηκε στην αντιμετώπιση του κορονοϊού, δημιουργώντας διαγνωστικά εργαλεία για την έγκαιρη εύρεση της ασθένειας πριν την εκδήλωση συμπτωμάτων, βασισμένα σε προηγούμενους διαγνωστικούς ελέγχους της θυγατρικής Genomica. Παράλληλα, συνέχισε τις δραστηριότητές της και σε άλλους φαρμακευτικούς τομείς, με την παραγωγή και έγκριση του φαρμάκου Zepzelca για τη θεραπεία του καρκίνου του πνεύμονα, αλλά και τη διάθεσή του στις ΗΠΑ, στην Αυστραλία, στην Κορέα, στον Καναδά και στην Ελβετία (Pharma Mar, 2020).

## 2.4 Ανακεφαλαίωση

Στο κεφάλαιο αυτό περιεγράφηκε συνοπτικά ο κλάδος της Φαρμακοβιομηχανίας και συγκεκριμένα η εξέλιξη του μέχρι σήμερα. Αρχικά, παρουσιάστηκε η ιστορική πορεία του κλάδου, από τη δημιουργία φαρμάκων φυτικής και ζωικής προέλευσης, με αφετηρία την αρχαία Κίνα, προχωρώντας στην εξέλιξη της βοτανολογίας, της βιολογίας, της ιατρικής, της χημείας και της βιοτεχνολογίας, μέχρι τη σημερινή εποχή. Στη συνέχεια, πραγματοποιείται μία ιστορική ανάλυση των επιχειρήσεων που αποτελούν αντικείμενο μελέτης της παρούσας διατριβής, ήτοι Astra Zeneca, Novartis, Sanofi, Bayer AG, Lavipharm και Pharma Mar. Στην αναφορά αυτή, δίνεται βαρύτητα στις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες, από την έρευνα, την ανάπτυξη και την προώθηση φαρμακευτικών προϊόντων, μέχρι και τις εξαγορές, τις συγχωνεύσεις και τις συνεργασίες τους με άλλες επιχειρήσεις του κλάδου, αλλά και μεταξύ τους.

## Βιβλιογραφία 2<sup>ου</sup> Κεφαλαίου

### Ξένη

Clark, Todd (2007). PharmaHandbook: a guide to the international pharmaceutical industry. Fifth Edition. New Orleans, Louisiana, United States

Cockburn I. M. (2004). The changing structure of the pharmaceutical industry. Health affairs (Project Hope), 23(1), 10–22

Leung, AY (2006). Traditional Toxicity Documentation of Chinese Materia Medica - An Overview. Toxicologic Pathology, 34(4), 319-326

McGuire, J.L., Hasskarl, H., Bode, G., Klingmann, I. and Zahn, M. (2007). Pharmaceuticals, General Survey. In Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, (Ed.).

Nutton, V. (1983). Walter Pagel, Paracelsus. An introduction to philosophical medicine in the era of the Renaissance, 2nd rev. ed., Basle, Karger, 1982, 8vo, pp. xii, 404, illus., SFr. 139.00. Medical History, 27(3), 320–320

Pharma Mar (2020). Pharma Mar Annual Report

Scherer, F.M. (2000). The pharmaceutical industry in F.M. Scherer. Handbook of Health Economics, vol 1, Elsevier

## Διαδικτυακοί Ιστότοποι

A history of AstraZeneca (pharmaphorum.com)

Company History | novartis

A history of Novartis | pharmaphorum

Επιστήμη και Καινοτομία- Sanofi Ελλάδα

INTERNATIONAL BUSINESS; Aventis Unit Sets Big Investment in Biotechnology Start-Up - The New York Times (nytimes.com)

A Journey through the History of Bayer | Bayer Global

Lavipharm | Innovation in Health

Γαληνός - Φάρμακο - NITRONG (galinos.gr)

Lavipharm | New cooperation between Lavipharm & Pfizer. Pfizer Hellas markets Lavipharm's Dolfen in Greece

Σύσταση θυγατρικής στην Ιταλία από την Lavipharm (euro2day.gr)

Zentiva reinforces its presence in Greece to better serve Greek people - Zentiva.com

Γαληνός - Φάρμακο - RIVASTIGMINE (galinos.gr)

Clonidine Transdermal Patch: MedlinePlus Drug Information

Η φαρμακευτική Εταιρεία TIKUN Europe και ο φαρμακευτικός Όμιλος Lavipharm προχωρούν σε στρατηγική συμμαχία - Tikun

Zeltia to propose reverse merger with PharmaMar | Reuters

About us | PharmaMar

Pharma Mar vende su química gallega Xylazel por 21,8 millones - Economía Digital Galicia: Actualidad económica, empresarial y política en Galicia (economiadigital.es)

## Κεφάλαιο 3

### Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων

#### 3.1 Εισαγωγή

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η αποτελεσματική ανάλυση των αποδόσεων ενός ή και περισσότερων περιουσιακών στοιχείων εταιρειών πραγματοποιείται συγκρίνοντάς τες με τις αποδόσεις είτε άλλων ασφαλέστερων στοιχείων, είτε με τις αποδόσεις της αγοράς ή αγορών στις οποίες δραστηριοποιούνται. Αυτό πραγματοποιείται με την εμπειρική εφαρμογή των διαμορφωμένων χαρτοφυλακίων και τη σύγκρισή τους με την απόδοση της αγοράς. Βάση της ανάλυσης αποτελεί το Μοντέλο Αποτίμησης Περιουσιακών στοιχείων, γνωστό ως CAPM, από το οποίο πηγάζει ένας συντελεστής, ο γνωστός Beta, με τον οποίο μπορεί να αξιολογηθεί αν η μεταβλητότητα της απόδοσης των αναλυόμενων περιουσιακών στοιχείων και κατά συνέπεια ο βαθμός ρίσκου που ενέχουν Στο παρόν κεφάλαιο, παρουσιάζεται ο υπόδειγμα CAPM και το γενικότερο πλαίσιο της θεωρίας χαρτοφυλακίων

#### 3.2 Θεωρία Χαρτοφυλακίου

Η σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου αποτελεί ένα πρακτικό μαθηματικό εργαλείο, με το οποίο οι επενδυτές κατασκευάζουν ένα σύνολο από περιουσιακά στοιχεία, δηλαδή ένα χαρτοφυλάκιο, με τέτοιο τρόπο ώστε να μεγιστοποιήσουν τη συνολική αναμενομένη απόδοση για ένα δεδομένο επίπεδο ρίσκου. Βάση της θεωρίας αποτελεί η έννοια της διαφοροποίησης, σύμφωνα με την οποία κάθε επενδυτής επιλέγει τον κατάλληλο για εκείνον συνδυασμό μετοχών υψηλής απόδοσης – κινδύνου και μετοχών χαμηλής απόδοσης – κινδύνου, ανάλογα με τη δική του προτίμηση ανάληψης κινδύνου. Επομένως ένας επενδυτής που αποστρέφεται τον κίνδυνο (risk averse) θα διαμορφώσει το χαρτοφυλάκιο του με περισσότερες μετοχές χαμηλής απόδοσης και χαμηλού κινδύνου, ενώ ένας επενδυτής με μεγαλύτερη ανοχή στην ανάληψη κινδύνου (risk seeking), θα περιλάβει περισσότερες μετοχές με υψηλή απόδοση αλλά υψηλό κίνδυνο.

Για την επιλογή του καταλληλότερου χαρτοφυλακίου χρησιμοποιούνται η αναμενόμενη απόδοσή του, σταθμισμένη με το ποσοστό συμβολής κάθε περιουσιακού στοιχείου σε αυτό, καθώς και η διακύμανση της απόδοσης, η οποία αντιπροσωπεύει τη μεταβλητότητα του χαρτοφυλακίου και υπολογίζεται συναρτήσει των συντελεστών συσχέτισης κάθε πιθανού ζεύγους των συμπεριλαμβανομένων στοιχείων. Η αναμενόμενη απόδοση υπολογίζεται ως:

$$E(R_p) = \sum_i w_i * E(R_i) \quad (3.1)$$

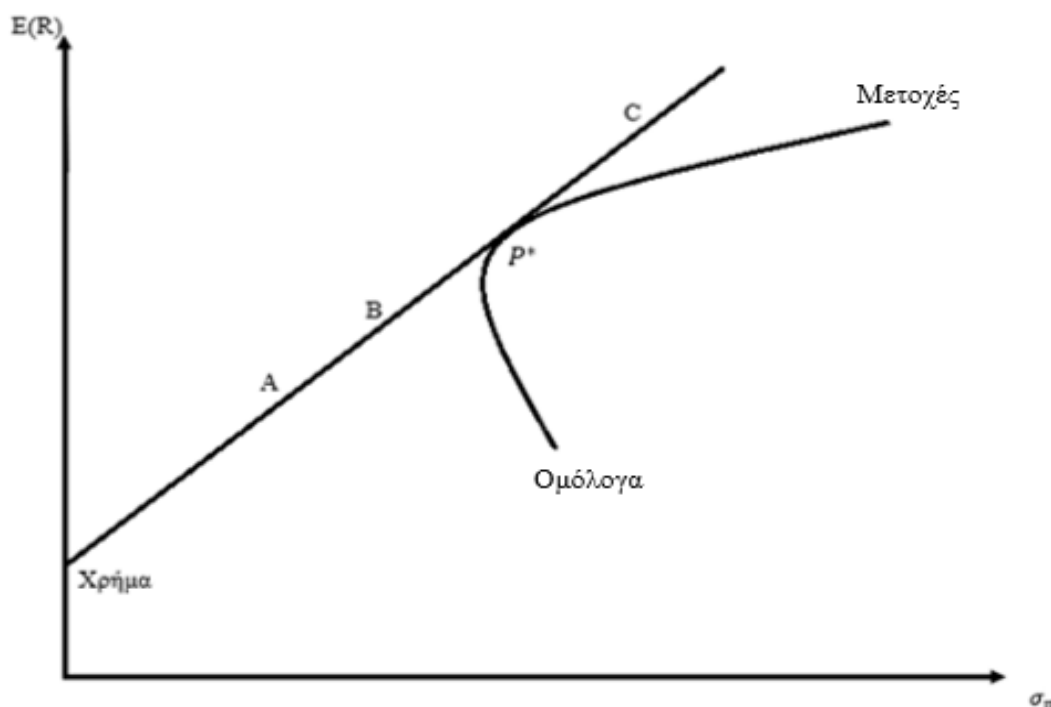
όπου  $R_p$  είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου,  $R_i$  η απόδοση του επιμέρους περιουσιακού στοιχείου και  $w_i$  το ποσοστό συμβολής της κάθε στοιχείου στο χαρτοφυλάκιο.<sup>6</sup> Η διακύμανση του χαρτοφυλακίου υπολογίζεται ως εξής:

$$\sigma_p^2 = \sum_i w_i^2 * \sigma_i^2 + \sum_i \sum_{j \neq i} w_i \sigma_i w_j \sigma_j \rho_{ij} \quad (3.2)$$

όπου  $\sigma_p^2$  είναι η διακύμανση του χαρτοφυλακίου,  $\sigma_i^2$  η διακύμανση του κάθε περιουσιακού στοιχείου  $i$  και  $\rho_{ij}$  ο συντελεστής συσχέτισης κάθε ζεύγους περιουσιακών στοιχείων  $i$  και  $j$ . Οπότε για δύο περιουσιακά στοιχεία  $A$  και  $B$ , η αναμενόμενη απόδοση θα ισούται με  $E(R_p) = w_A * E(R_A) + w_B * E(R_B)$ , ενώ η διακύμανση θα ισούται με  $\sigma_p^2 = w_A^2 * \sigma_A^2 + w_B^2 * \sigma_B^2 + w_A \sigma_A w_B \sigma_B \rho_{AB}$ .

Πρωτοπόρος της σύγχρονης θεωρίας χαρτοφυλακίων είναι ο H. Markowitz, ο οποίος με τη δημοσίευσή του το 1952 «Portfolio Selection», τοποθέτησε τη θεωρία χαρτοφυλακίου στο κέντρο ανάλυσης της χρηματοοικονομικής θεωρίας. Ο Markowitz δημιούργησε το υπόδειγμα Μέσου όρου – Διακύμανσης, με το οποίο έδειξε τον τρόπο που οι επενδυτές διαμορφώνουν τα χαρτοφυλάκιά τους, αν ενδιαφέρονται μόνο για το μέσο όρο της απόδοσής τους και τη διακύμανσή της σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο (Campbell, Viceira, 2001). Η ανάλυση του Markowitz αποσκοπεί στην εύρεση του αποτελεσματικού συνόρου (effective frontier), πάνω στο οποίο προσφέρονται οι συνδυασμοί χαρτοφυλακίων με τη μέγιστη δυνατή απόδοση σε ένα δεδομένο επίπεδο κινδύνου. Το αποτέλεσμα της ανάλυσης αυτής συνοψίζεται στο Διάγραμμα 3.1.

<sup>6</sup> Για παράδειγμα σε ένα χαρτοφυλάκιο με 100 μετοχές, το  $w$  ενός περιουσιακού στοιχείου που απαρτίζει τις 20 μετοχές είναι ίσο με  $w = 20/100 = 0.2$ . Άρα το μέγιστο ποσοστό ενός περιουσιακού στοιχείου δεν μπορεί να ξεπεράσει το 100% του χαρτοφυλακίου ( $w = 100/100 = 1$ ).



**Διάγραμμα 3.1**

**Υπόδειγμα Μέσου Όρου – Διακύμανσης**

Το διάγραμμα μέσου όρου – διακύμανσης περιλαμβάνει τρία περιουσιακά στοιχεία, τα οποία είναι μετοχές, ομόλογα και χρήμα με τη μορφή βραχυπρόθεσμου κεφαλαίου. Στον κάθετο άξονα απεικονίζονται οι αναμενόμενες αποδόσεις κάθε χαρτοφυλακίου, ενώ στον οριζόντιο ο κίνδυνος, με τη μορφή της τυπικής απόκλισης. Από τα περιουσιακά στοιχεία, οι μετοχές παρουσιάζονται ως αυτές με τη μεγαλύτερη δυνατή αναμενόμενη απόδοση άλλα και με τον μεγαλύτερο κίνδυνο, ενώ τα ομόλογα έχουν χαμηλότερη απόδοση και συγχρόνως χαμηλότερο κίνδυνο. Το χρήμα διαθέτει τη χαμηλότερη αναμενόμενη απόδοση από όλα τα περιουσιακά στοιχεία, αλλά δεν παρουσιάζει καμία μορφή κινδύνου, για αυτόν το λόγο βρίσκεται πάνω στον άξονα της αναμενόμενης απόδοσης.

Η καμπύλη στο διάγραμμα απεικονίζει όλους τους δυνατούς συνδυασμούς που μπορούν να προκύψουν από τους διαφορετικούς συνδυασμούς ομολόγων και μετοχών. Τα χαρτοφυλάκια αυτά περιέχουν μόνο ρισοκίνδυνα περιουσιακά στοιχεία και η απόδοσή τους, όπως και ο κίνδυνος, κυμαίνεται μεταξύ των αποδόσεων των ομολόγων και των μετοχών. Η εισαγωγή του χρήματος στη δημιουργία του χαρτοφυλακίου πραγματοποιείται με την ευθεία που συνδέει το χρήμα με την καμπύλη των

ρισοκίνδυνων χαρτοφυλακίων. Κάθε επενδυτής που ενδιαφέρεται μόνο για την αναμενόμενη απόδοση και τη διακύμανση, θα επιλέξει ένα σημείο στην ευθεία το οποίο εφάπτεται με την καμπύλη. Η ευθεία αυτή αντιπροσωπεύει όλα τα σημεία με τη μέγιστη αναμενόμενη απόδοση για κάθε διακύμανση και αποτελεί το αποτελεσματικό σύνορο της ανάλυσης, ενώ το σημείο  $P^*$  στο οποίο εφάπτεται στην καμπύλη των ρισοκίνδυνων χαρτοφυλακίων είναι το εφαπτόμενο χαρτοφυλάκιο (tangent portfolio) και περιλαμβάνει τον καλύτερο συνδυασμό ομολόγων και μετοχών.

Όλοι οι επενδυτές, ασχέτως της αντίδρασής τους στον κίνδυνο, θα διαμορφώσουν το χαρτοφυλάκιο τους με βάση αυτό το ρισοκίνδυνο χαρτοφυλάκιο το οποίο περιέχει το βέλτιστο συνδυασμό των δύο περιουσιακών στοιχείων. Η διαφορά όμως, έγκειται στο πώς συνδυάζουν το χαρτοφυλάκιο με την κράτηση χρήματος. Με αυτόν τον τρόπο, δημιουργούνται τρεις περιπτώσεις επενδυτών, ανάλογα με τη θέση τους πάνω στην ευθεία του αποτελεσματικού ορίου. Η πρώτη περίπτωση (Α) αποτελείται από συντηρητικούς επενδυτές (conservative investors), οι οποίοι θα συνδυάσουν το ρισοκίνδυνο χαρτοφυλάκιο με υψηλό ποσοστό χρήματος, προκειμένου να περιορίσουν τον κίνδυνο, με αποτέλεσμα να βρίσκονται σε σημείο της ευθείας με χαμηλότερη διακύμανση και αναμενόμενη απόδοση, κάτω και δεξιά. Η δεύτερη περίπτωση (Β) περιλαμβάνει επενδυτές, οι οποίοι θυσιάζουν μεγαλύτερο μέρος του χρήματος που κατέχουν, ώστε να βρίσκονται πιο κοντά στο χαρτοφυλάκιο, πάνω και δεξιά. Η τρίτη περίπτωση (C) αποτελείται από επιθετικούς επενδυτές (Aggressive investors), οι οποίοι είναι διατεθειμένοι να λάβουν δάνειο για να εκμεταλλευτούν το χαρτοφυλάκιο, με αποτέλεσμα να βρίσκονται σε ένα σημείο της ευθείας πάνω από το σημείο του αποδοτικότερου χαρτοφυλακίου, με υψηλότερο ρίσκο από το ρισοκίνδυνο χαρτοφυλάκιο, αλλά και υψηλότερη αναμενόμενη απόδοση.

Στην ανάλυση του διαγράμματος μέσου όρου – διακύμανσης, η ευθεία που τέμνει την καμπύλη των ρισοκίνδυνων χαρτοφυλακίων, αποτελεί όλους τους αποδοτικούς συνδυασμούς ενός περιουσιακού στοιχείου χωρίς ρίσκο με άλλα ρισοκίνδυνα περιουσιακά στοιχεία (όπως είναι οι μετοχές και τα ομόλογα). Η ευθεία αυτή ονομάζεται Γραμμή Ανακατανομής Κεφαλαίου (Capital Allocation Line) και προσφέρει τον καλύτερο δυνατό λόγο αμοιβής προς απόκλιση. Ο λόγος αυτός ονομάζεται δείκτης Sharpe (1966) και προκύπτει από την κλίση της ευθείας ως:

$$S_a = \frac{E(R_a - R_f)}{\sigma_a} = \frac{E(R_a - R_f)}{\sqrt{\text{var}(R_a - R_f)}} \quad (3.3)$$



όπου  $R_a$  είναι η απόδοση των ρισοκίνδυνων περιουσιακών στοιχείων,  $R_f$  η απόδοση του περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου,  $E(R_a - R_f)$  η αναμενόμενη απόδοση της πλεονάζουσας απόδοσης των ρισοκίνδυνων περιουσιακών στοιχείων, αν αφαιρεθεί η απόδοση του στοιχείου μηδενικού κινδύνου και  $\sigma_a$  είναι η τυπική απόκλιση της πλεονάζουσας απόδοσης των επισφαλών περιουσιακών στοιχείων.

Με αυτόν τον τρόπο, η διαδικασία επιλογής του καταλληλότερου χαρτοφυλακίου από τον επενδυτή πραγματοποιείται σε δύο στάδια. Πρώτα, ο επενδυτής επιλέγει το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο μεταξύ κοινών μετοχών ή και ομολόγων. Στη συνέχεια, αξιολογώντας τα περιουσιακά στοιχεία μηδενικού κινδύνου ως δάνειο, ο επενδυτής μπορεί να συνδυάσει το επιλεγμένο χαρτοφυλάκιο με τη λήψη ή τη χορήγηση δανείου, ώστε να διαμορφώσει ένα καινούριο χαρτοφυλάκιο με το βαθμό κινδύνου που είναι διατεθειμένος να αναλάβει (Brealey et al, 2014). Το αποτέλεσμα είναι ότι ο επενδυτής κατέχει δύο επενδύσεις εντός του ορίζοντά του. Η μία αφορά ένα χαρτοφυλάκιο με ένα συγκεκριμένο βαθμό κινδύνου και η άλλη αφορά ένα δάνειο βασισμένο σε περιουσιακά στοιχεία μηδενικού κινδύνου, το οποίο μπορεί να λάβει ή να χορηγήσει.

Η παραπάνω ανάλυση αποτελεί βασικό κομμάτι του θεωρήματος διάσπασης αμοιβαίων κεφαλαίων (Mutual Fund Separation Theorem), σύμφωνα με το οποίο κάθε αποδοτικό χαρτοφυλάκιο που βρίσκεται εντός του αποδοτικού ορίου αλλά κάτω από την Γραμμή Ανακατανομής Κεφαλαίου, μπορεί να δημιουργηθεί από ένα συνδυασμό δύο άλλων χαρτοφυλακίων εντός του ορίου, τα οποία αποτελούν τα αμοιβαία του κεφάλαια. Αν δηλαδή ο επενδυτής δεν ενσωματώσει περιουσιακά κεφάλαια μηδενικού κινδύνου, τότε μπορεί να κατασκευάσει οποιοδήποτε αποδοτικό χαρτοφυλάκιο, με τη χρήση μόνο δύο αποδοτικών κεφαλαίων. Αξίζει να σημειωθεί πως αν η αναμενόμενη απόδοση του επιθυμητού χαρτοφυλακίου βρίσκεται μεταξύ των αποδόσεων των αμοιβαίων χαρτοφυλακίων – κεφαλαίων, τότε ο επενδυτής κατέχει θετική ποσότητα των δύο χαρτοφυλακίων. Σε άλλη περίπτωση, ένα από τα δύο χαρτοφυλάκια πρέπει να έχει αρνητική ποσότητα (χαμηλότερη πώληση), ενώ το μέγεθος επένδυσης του άλλου να υπερέχει της διαθέσιμης προς επένδυση ποσότητας, το πλεόνασμα του οποίου αντισταθμίζει την έλλειψη στο πρώτο (Merton, 1972).

Σημαντικό κομμάτι στη δημιουργία χαρτοφυλακίων αποτελεί και η συμβολή των χρηματοοικονομικών συμβούλων, οι οποίοι σύμφωνα με τον P. Bernstein (1992),

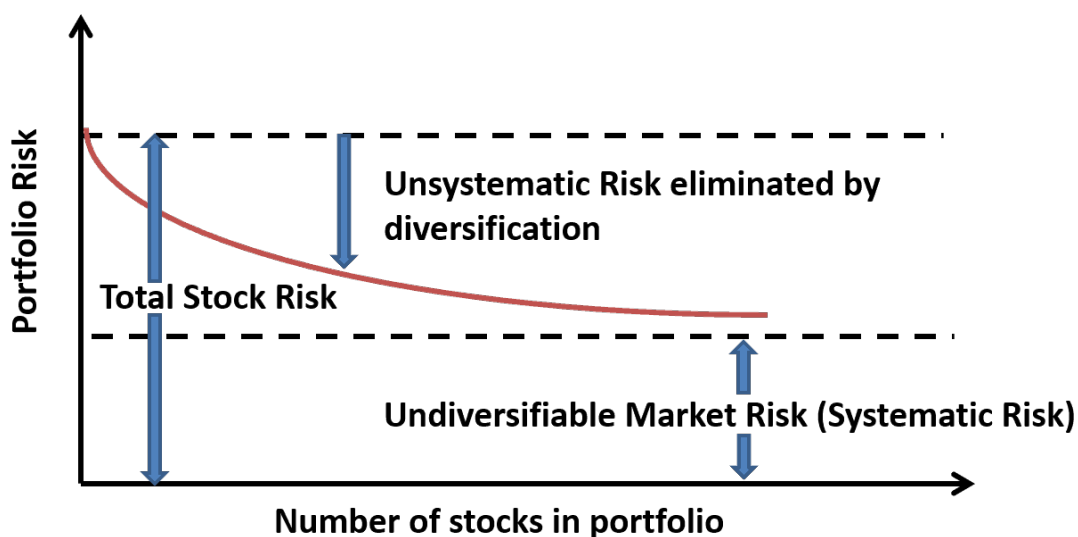
συχνά αποκλείουν από τα αποτελέσματα της θεωρίας μέσου όρου – διακύμανσης, διαμορφώνοντας χαρτοφυλάκια με γνώμονα τις προσωπικές απόψεις και χαρακτήρα του κάθε επενδυτή. Ο Bernstein χαρακτηρίζει αυτό το γεγονός ως «σφάλμα εσωτερικού διακοσμητή» (Interior Decorator Fallacy), καθώς με αυτόν τον τρόπο, οι σύμβουλοι δημιουργούν χαρτοφυλάκια λιγότερο αποδοτικά από αυτά που προκύπτουν από την ευθεία αποδοτικών συνόρων. Παρόλα αυτά, οι Campbell και Viceira σημειώνουν ότι ο σχεδιασμός χαρτοφυλακίων από τους συμβούλους ακολουθεί ορισμένα μοτίβα και υποστηρίζουν ότι η ανάλυση χαρτοφυλακίων πρέπει να συμπεριλαμβάνει το εισόδημα εργασίας αλλά και το μακροπρόθεσμο επενδυτικό ορίζοντα, δεδομένου ότι η θεωρία μέσου όρου – διακύμανσης αφορά αποκλειστικά το βραχυπρόθεσμο επενδυτικό ορίζοντα.

### 3.3 Το Υπόδειγμα CAPM

Το Υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών στοιχείων (CAPM), διατυπώθηκε ξεχωριστά από τους William F. Sharpe (1964) και Jack Treynor (1962), με σημαντικές προσθήκες από τους John Lintner (1965a, 1965b) και Jan Mossin (1966), επεκτείνοντας τη θεωρία χαρτοφυλακίων και το υπόδειγμα μέσου όρου – διακύμανσης του Markowitz. Το χρηματοοικονομικό αυτό υπόδειγμα αξιοποιείται για τον υπολογισμό της θεωρητικής απόδοσης ενός περιουσιακού στοιχείου, με γνώμονα τον κίνδυνο που ενέχει, για την αξιολόγησή του και την πιθανή εισαγωγή του σε ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο.

Η σημασία του CAMP έγκειται στην προσπάθεια ελαχιστοποίησης του κινδύνου του κάθε περιουσιακού στοιχείου που εισάγεται στο χαρτοφυλάκιο, συνδέοντας τον με την αναμενόμενη απόδοση του, μέσω ενός συντελεστή Beta, ο οποίος συνδέει τη μεταβλητότητα της αναμενόμενης απόδοσης του στοιχείου με την αναμενόμενη απόδοση της αγοράς. Σύμφωνα με τη χρηματοοικονομική θεωρία, ο κίνδυνος διακρίνεται σε δύο κατηγορίες, το συστηματικό και το μη συστηματικό. Η πρώτη αφορά τον κίνδυνο που πηγάζει από την ίδια την αγορά και δεν μπορεί να περιοριστεί από τον επενδυτή μέσω της διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου. Ο συστηματικός κίνδυνος ονομάζεται και κίνδυνος της αγοράς και οφείλεται κυρίως σε μακροοικονομικούς παράγοντες, όπως ο πληθωρισμός και η ανεργία, ενώ η επίδρασή του στις αποδόσεις μετριέται με το συντελεστή Beta. Ο περιορισμός του μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο από αποτελεσματική εφαρμογή πολιτικών του κράτους.

Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει τον κίνδυνο ο οποίος πηγάζει από μικροοικονομικούς παράγοντες του επιχειρησιακού κύκλου και δεν σχετίζεται άμεσα με την αγορά. Σε αντίθεση με το συστηματικό, ο μη συστηματικός κίνδυνος της αγοράς μπορεί να περιοριστεί με την αποδοτική διαχείριση του χαρτοφυλακίου, με μεθόδους όπως η διαφοροποίηση. Επομένως, ο συστηματικός κίνδυνος είναι από τη φύση του απρόβλεπτος και δεν ελέγχεται από τους επενδυτές, ενώ ο μη συστηματικός κίνδυνος είναι προβλέψιμος και μπορεί να τεθεί υπό έλεγχο μέσω της διαχείρισης του χαρτοφυλακίου. Η διαδικασία ελαχιστοποίησης κινδύνου απεικονίζεται στο Διάγραμμα 3.2, όπου στον κάθετο άξονα καταγράφεται το ρίσκο του χαρτοφυλακίου, ενώ στον οριζόντιο ο αριθμός των περιουσιακών στοιχείων που το διαμορφώνουν. Η κόκκινη καμπύλη δείχνει το συνολικό κίνδυνο, συστηματικό και μη, ο οποίος μειώνεται με την αύξηση του αριθμού των περιουσιακών στοιχείων. Ο συστηματικός κίνδυνος όμως αποτελεί το ρίσκο στην αγορά που δεν μπορεί να διαφοροποιηθεί και είναι σταθερός, οπότε η φθίνουσα πορεία της κόκκινης καμπύλης προκύπτει από τη μείωση του μη συστηματικού κινδύνου και συνεχίζεται μέχρι να φτάσει το επίπεδο του συστηματικού κινδύνου.



Πηγή: [www.drwealth.com](http://www.drwealth.com)

Διάγραμμα 3.2

Διαχείριση Κινδύνου Μέσω Διαφοροποίησης Χαρτοφυλακίου

Οι προϋποθέσεις εφαρμογής του CAPM βασίζονται πάνω στις υποθέσεις του υποδείγματος μέσου όρου – διακύμανσης του Markowitz (1959), καθώς και σε προσθήκες των Sharpe (1964) και Lintner (1965) για την αναγνώριση ενός αποδοτικού χαρτοφυλακίου (Fama, French, 2004). Αναλυτικότερα, οι επενδυτές:

1. Είναι ορθολογικοί και αποστρέφονται τον κίνδυνο
2. Αποσκοπούν στη μεγιστοποίηση της οικονομικής χρησιμότητάς τους, μέσω του καλύτερου συνδυασμού ρίσκου και απόδοσης
3. Ενδιαφέρονται αποκλειστικά και μόνο για την απόδοση και τη διακύμανση, είτε μεγιστοποιώντας την αναμενόμενη απόδοση με δεδομένο τον κίνδυνο, είτε ελαχιστοποιώντας τον κίνδυνο για δεδομένο επίπεδο απόδοσης
4. Είναι δέκτες τιμών, δηλαδή δεν μπορούν μεμονωμένα να επηρεάσουν το επίπεδο τιμών στην αγορά, η οποία είναι ισορροπημένη
5. Επενδύουν χωρίς φορολόγηση και κόστος συναλλαγών
6. Αγοράζουν περιουσιακά στοιχεία που μπορούν εύκολα να διαιρεθούν σε υποκατηγορίες και να ρευστοποιηθούν
7. Έχουν ομογενείς προσδοκίες και επενδυτικό ορίζοντα
8. Μπορούν να δανείσουν και να δανειστούν σε επιτόκιο απουσίας κινδύνου χωρίς όριο
9. Έχουν ίση και ταυτόχρονη πληροφόρηση

Ο υπολογισμός του συντελεστή Beta πραγματοποιείται με τη διαίρεση της συνδιακύμανσης των αποδόσεων του αξιογράφου και της αγοράς, με τη διακύμανση της απόδοσης της αγοράς, σε μία καθορισμένη χρονική περίοδο:

$$Beta = \frac{Covariance(R_e, R_m)}{Variance(R_m)} \quad (3.3)$$

όπου  $R_e$  είναι η απόδοση του χρεογράφου και  $R_m$  η απόδοση της αγοράς. Προφανώς ο δείκτης Beta ως δείκτης υπολογισμού της έκθεσης του χαρτοφυλακίου στον κίνδυνο της αγοράς ισούται με τη μονάδα για το χαρτοφυλάκιο της ίδιας της αγοράς.<sup>7</sup> Για μετοχές και χρεόγραφα, αν ο δείκτης είναι μικρότερος της μονάδας, τότε είναι αμυντικά, με μικρότερο κίνδυνο και μεταβλητότητα από την αγορά αλλά και μικρότερη απόδοση, ενώ αν είναι μεγαλύτερος της μονάδας, τότε είναι επιθετικά, με μεγαλύτερο

---

<sup>7</sup>  $Beta_m = Covariance(R_m, R_m) / Variance(R_m) = Variance(R_m) / Variance(R_m) = 1$

κίνδυνο και μεταβλητότητα από την αγορά, αλλά και μεγαλύτερη απόδοση. Με βάση το δείκτη Beta, η σχέση του υποδείγματος CAPM είναι:

$$E(R_i) = R_f + B_i(E(R_m) - R_f) \quad (3.4)$$

όπου  $E(R_i)$  είναι η αναμενόμενη απόδοση του χρεογράφου,  $E(R_m)$  η αναμενόμενη απόδοση της αγοράς,  $B_i$  ο συντελεστής Beta και  $R_f$  η απόδοση μηδενικού κινδύνου.

Παρά την αδιαμφισβήτητη συμβολή του στη σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίων και ανάλυσης κινδύνου, το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων βασίζεται σε ορισμένες υποθέσεις, μερικές εκ των οποίων είναι μη ρεαλιστικές, όπως ο απεριόριστος δανεισμός σε επιτόκιο μηδενικού κινδύνου. Για αυτό, σημαντικές προσθήκες έχουν πραγματοποιηθεί με σκοπό να συμπεριληφθούν περισσότεροι πιο ρεαλιστικοί παράγοντες. Για παράδειγμα, ο Fisher Black (1972) διαμόρφωσε μία διαφορετική έκδοση του υποδείγματος, στην οποία δεν υφίστανται επιτόκια μηδενικού κινδύνου, αλλά πραγματοποιούνται δανεισμοί μέσω ακάλυπτης ανοιχτής αγοράς ρισοκίνδυνων περιουσιακών στοιχείων. Σε αυτήν την περίπτωση, το χαρτοφυλάκιο της αγοράς απαρτίζεται αποκλειστικά από τα επιμέρους αποδοτικά χαρτοφυλάκια των επενδυτών, ενώ η απόδοση  $R_f$  είναι υποχρεωτικά μικρότερη από την αναμενόμενη απόδοση της αγοράς, κάτι που σημαίνει ότι ο συντελεστής Beta είναι υποχρεωτικά θετικός.

Μία ακόμα σημαντική προσθήκη στο υπόδειγμα αποτελεί η ενσωμάτωση της κατανάλωσης στο συντελεστή Beta. Το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων με βάση την κατανάλωση (CCAPM), διατυπώθηκε από τον Douglas Breeden (1979) και βασική του υπόθεση είναι ότι η απόδοση των περιουσιακών στοιχείων συνδέεται με ένα καταναλωτικό ρίσκο, δηλαδή την επίδραση που μπορεί να έχει η αγορά του στοιχείου στην κατανάλωση των επενδυτών. Ο νέος δείκτης του υποδείγματος λέγεται καταναλωτικό Beta και μετριέται με βάση το risk premium (απόδοση στοιχείου – απόδοση μηδενικού κινδύνου) και την καταναλωτική ανάπτυξη. Επομένως, στο υπόδειγμα το risk premium είναι ανάλογο της απόδοσης του ρισοκίνδυνου περιουσιακού στοιχείου και της κατανάλωσης στην περίοδο της απόδοσης (Romer, 2012).

### 3.4 Ανακεφαλαίωση

Το κεφάλαιο αυτό αφορά την ανάλυση της θεωρίας χαρτοφυλακίων και το μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων του William Sharpe. Πρώτα αναλύονται

βασικές έννοιες των χαρτοφυλακίων, όπως ο συστηματικός και ο μη συστηματικός κίνδυνος, το αποτελεσματικό όριο, η διαφοροποίηση χαρτοφυλακίων, το θεώρημα διάσπασης αμοιβαίων κεφαλαίων και το υπόδειγμα μέσου όρου – διακύμανσης. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται το CAPM, στο οποίο αναλύονται οι βασικές προϋποθέσεις, ο τρόπος υπολογισμού του συντελεστή Beta και η βασική σχέση του υποδείγματος, με βάση το συντελεστή Beta και τις αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων και της αγοράς. Επιπλέον, παρουσιάζονται εν συντομία παραλλαγές του υποδείγματος, όπως το μοντέλο του Fisher Black και το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων με βάση την κατανάλωση του Douglas Breeden.

## Βιβλιογραφία 3ου Κεφαλαίου

### Ελληνική

Brealey, Richard A. Myers, Stewart C. Allen, Franklin (2016). Αρχές Χρηματοοικονομικής των Επιχειρήσεων. Εκδόσεις Utopia, 2η Ελληνική Έκδοση.

### Ξένη

Merton, Robert (1972). An analytic derivation of the efficient portfolio frontier. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 7, 1851-1872.

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 12, 71-91.

Campbell, J., & Viceira, L.M. (20012). *Strategic Asset Allocation: Portfolio Choice for Long-Term Investors*. OUP Catalogue.

Sharpe, William F. (1966). Mutual Fund Performance. *The Journal of Business*, 39(1), Part 2: Supplement on Security Prices, 119-138.

Merton, Robert C. (1972). An Analytic Derivation of the Efficient Portfolio Frontier. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 7(4), 1851-1872.

Bernstein, Peter L. (1992). *Capital Ideas: The Improbable Origins of Modern Wall Street*. New York: Maxwell Macmillan International.

Lintner, J. (1965a). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics*, 73, 13-37.

Lintner, J. (1965b). Security Prices, Risk and Maximal Gains from Diversification. *Journal of Finance*, 20, 587-615.

Mossin, J. (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, 34 (4), 768 - 783.

Sharpe, W.F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, 19 (3), 425-42

Treynor, J.L. (1962). Jack Treynor's 'Toward a Theory of Market Value of Risky Assets'. *Econometric Modeling: Capital Markets - Risk eJournal*.

Markowitz, H. M. (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. Yale University Press.

Fama, Eugene F. and French, Kenneth R. (2004). The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25–46.

Black, Fischer (1972). Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing. *The Journal of Business*, 45(3), 444-55

Breeden, D.T. (1979). An Intertemporal Asset Pricing Model with Stochastic Consumption and Investment Opportunities. *ERN: Asset Pricing Models*.

Romer, D. (2012) *Advanced Macroeconomics*. 4th Edition, McGraw-Hill Irwin, New York.

## Κεφάλαιο 4

### Ανάλυση Μετοχών Φαρμακοβιομηχανίας

#### 4.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύεται το εμπειρικό μέρος της παρούσας έρευνας, εφαρμόζοντας το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων στις αποδόσεις των επιλεγμένων φαρμακευτικών εταιρειών. Αρχικά, παρουσιάζεται το υπό ανάλυση δείγμα, η διαγραμματική απεικόνιση των τιμών κλεισίματος κάθε εταιρείας, καθώς και οι συντελεστές συσχέτισης των αποδόσεων των εταιρειών με τις αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών. Στη συνέχεια εκτιμάται το υπόδειγμα CAPM με την ανάλυση παλινδρόμησης και πραγματοποιείται η ερμηνεία των αποτελεσμάτων των συντελεστών Beta, με την χρήση των ελέγχων στατιστικής σημαντικότητας και των συντελεστών προσδιορισμού. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με γενικά συμπεράσματα σχετικά με τους συντελεστές Beta που προέκυψαν από την ανάλυση.

#### 4.2 Παρουσίαση Δείγματος

Το δείγμα που λαμβάνεται για τη διεξαγωγή της παρούσας ανάλυσης αποτελείται από τις αποδόσεις των υπό ανάλυση εταιρειών της φαρμακοβιομηχανίας και τις αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών στους οποίους υπάγονται, σε καθημερινή βάση για τα έτη 2020 μέχρι και 2022. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων του Yahoo Finance και αναλύονται ως ακολούθως:

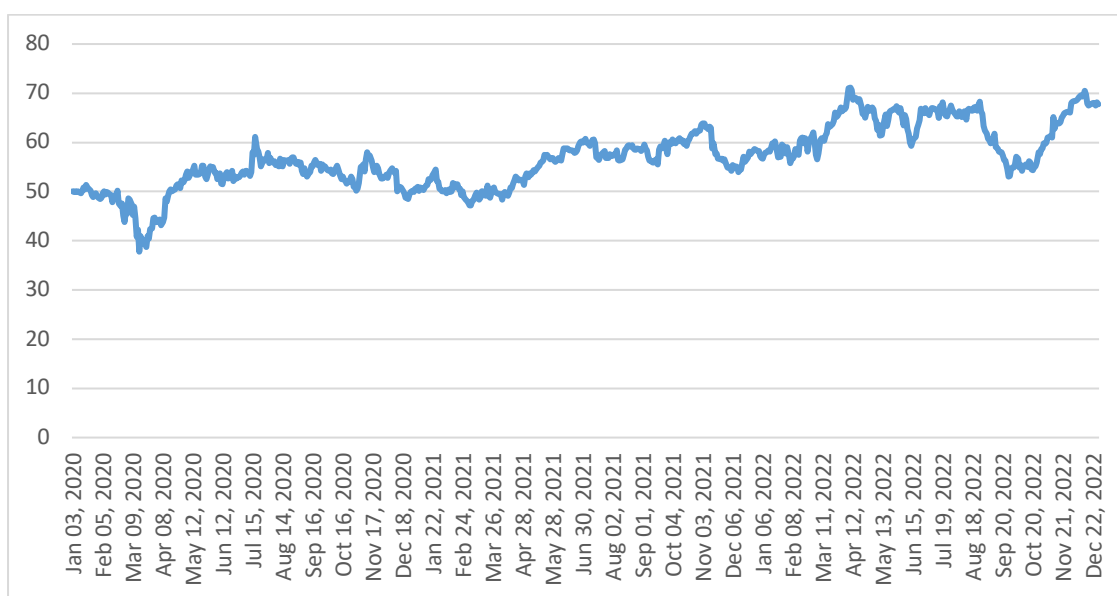
1. Astra Zeneca (754 παρατηρήσεις)
2. Novartis (756 παρατηρήσεις)
3. Sanofi (751 παρατηρήσεις)
4. Bayer AG (756 παρατηρήσεις)
5. Levipharm (746 παρατηρήσεις)
6. Pharma Mar (770 παρατηρήσεις)

Επιπρόσθετα, οι αποδόσεις των μετοχών υπολογίστηκαν από τις τιμές κλεισίματος, ως ο λογαριθμικός μετασχηματισμός του λόγου της κάθε τιμής σε χρόνο  $t$  προς την αντίστοιχη τιμή σε παρελθοντικό χρόνο  $t-1$ , ήτοι:



$$Returns = Ln\left(\frac{Close_t}{Close_{t-1}}\right) \quad (4.1)$$

Στο πρώτο στάδιο της ανάλυσης, παρουσιάζεται με τη χρήση διαγραμμάτων η πορεία των τιμών κλεισίματος κάθε εταιρείας για τα έτη 2020 – 2022, με στόχο τη διαμόρφωση μιας πρώτης εικόνας της εξέλιξης των επιχειρήσεων κατά τη συγκεκριμένη τριετία. Σε γενικές γραμμές, οι τιμές των επιχειρήσεων ακολουθούν διαφορετικές πορείες, με την Astra Zeneca να ακολουθεί ανοδική πορεία, η Novartis να παραμένει σταθερή και οι υπόλοιπες να ακολουθούν καθοδική πορεία. Αναλυτικότερα, στο Διάγραμμα 4.1 παρατηρείται πως οι τιμές της Astra Zeneca εμφανίζουν μία συνολική αύξηση ύψους 20 μονάδων, από τις 50 κατά το Φεβρουάριο του 2020 στις 70 στα τέλη του 2022. Σημαντικές πτώσεις παρατηρούνται κατά το Μάρτιο του 2020 και τον Οκτώβριο του 2022, ύψους 10 μονάδων και οι δύο, από τις οποίες όμως η εταιρεία ανέκαμψε αμέσως από τον επόμενο κιόλας μήνα. Οι τιμές κλεισίματος δείχνουν ότι η Astra Zeneca σημείωσε σταθερή άνοδο κατά τη συγκεκριμένη τριετία, με πολύ μικρές διακυμάνσεις να παρατηρούνται σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους, οι οποίες όμως δεν επηρεάζουν τη γενική εικόνα της εξέλιξης της εταιρείας.

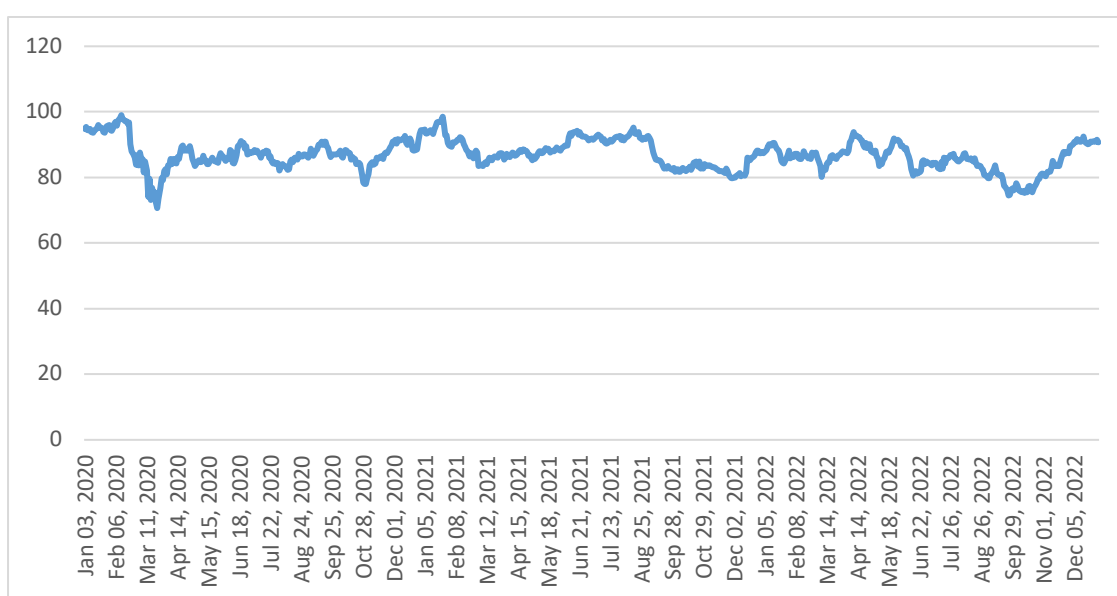


Πηγή: <https://finance.yahoo.com>

### Διάγραμμα 4.3

#### Τιμή Κλεισίματος Μετοχών Astra Zeneca (2020 – 2022)

Για την περίπτωση της Novartis, το Διάγραμμα 4.2 δείχνει πως οι τιμές κλεισίματος παρέμειναν σταθερές στο υπό ανάλυση χρονικό διάστημα, ξεκινώντας από 94,79 μονάδες τον Ιανουάριο του 2020 και καταλήγοντας στις 90,72 μονάδες το Δεκέμβριο του 2022. Μία μόνο σημαντική πτώση καταγράφηκε το Μάρτιο του 2020, όπου η τιμή έπεσε στις 70,67 μονάδες, μία πτώση όμως από την οποία ανέκαμψε από τον Απρίλιο του ίδιου έτους. Σε γενικές γραμμές, οι τιμές κλεισίματος κυμαίνονταν σταθερά από 80 μέχρι και 100 μονάδες, με πολύ μικρή διακύμανση από μήνα σε μήνα και με μέσο όρο τις 86,8 μονάδες.



Πηγή: <https://finance.yahoo.com>

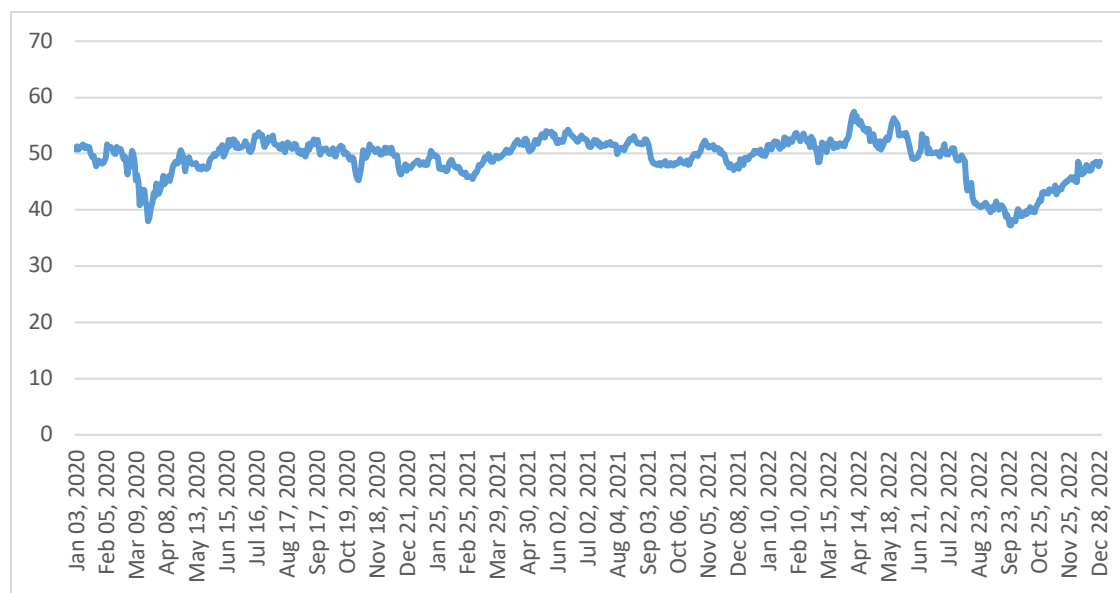
#### Διάγραμμα 4.2

#### Τιμή Κλεισίματος Μετοχών Novartis (2020 – 2022)

Σύμφωνα με το Διάγραμμα 4.3, οι τιμές κλεισίματος της Sanofi ακολούθησαν σταθερή πορεία, με σημαντικές πτώσεις να καταγράφονταν το Μάρτιο του 2020 και το δεύτερο μισό του 2022. Από τις δύο πτώσεις, σημαντικότερη είναι η δεύτερη, κατά την οποία η τιμή έπεσε από τις 50 μονάδες στις 37,01 μονάδες, εξαιτίας της δίκης που πραγματοποιήθηκε κατά της εταιρείας, σχετικά με τις επιπτώσεις του φαρμάκου Zantac.<sup>8</sup> Στη συνέχεια όμως η εταιρεία ανέκαμψε, σημειώνοντας τιμή κλεισίματος 48,5

<sup>8</sup> [GSK, Sanofi and Haleon shares slump on Zantac litigation concerns | Reuters](#)

μονάδες κατά το Δεκέμβριο του 2022. Συνολικά, οι τιμές της εταιρείας δεν εμφάνισαν μεγάλη διακύμανση, με εξαίρεση το δεύτερο εξάμηνο του 2022, καταγράφοντας μέσο όρο τις 49,2 μονάδες.



Πηγή: <https://finance.yahoo.com>

### Διάγραμμα 4.3

#### Τιμή Κλεισίματος Μετοχών Sanofi (2020 – 2022)

Σχετικά με την Bayer AG, οι τιμές κλεισίματος κατέγραψαν καθαρά αρνητική πορεία, όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 4.4. Σε αντίθεση με τις προηγούμενες εταιρείες, η Bayer εμφάνισε έντονες διακυμάνσεις, με την τιμή να κυμαινόταν από τις 21,1 μονάδες στις 12,8, με χαμηλότερη τιμή τις 11,03 μονάδες κατά τις αρχές Οκτωβρίου του 2022. Σημαντικές πτώσεις κατέγραψε το Μάρτιο του 2020, το Νοέμβριο του 2020 και Ιούνιο του 2022, από τις οποίες δεν ανέκαμψε πλήρως. Εξαίρεση αποτελεί η πρώτη σημαντική πτώση, από την οποία η εταιρεία ανέκαμψε εντός των τεσσάρων μηνών που ακολούθησαν, πριν όμως σημειώσει τη δεύτερη και πιο έντονη πτώση στους επακόλουθους μήνες.



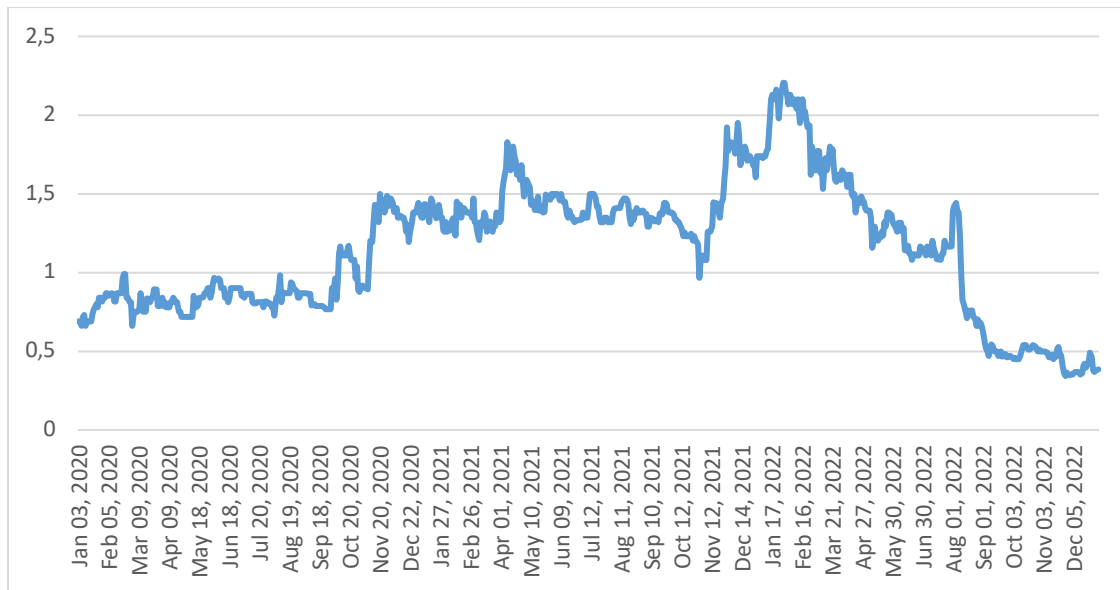
Πηγή: <https://finance.yahoo.com>

#### Διάγραμμα 4.4

#### Τιμή Κλεισίματος Μετοχών Bayer AG (2020 – 2022)

Για την περίπτωση της Lavipharm, η πορεία των τιμών κλεισίματος διαφοροποιείται ουσιαστικά από τις προηγούμενες περιπτώσεις. Σύμφωνα με το Διάγραμμα 4.5, οι τιμές των μετοχών της εταιρείας ακολούθησαν ανοδική πορεία κατά τα έτη 2020 και 2021, αλλά από το 2022 εμφάνισαν έντονη καθοδική πορεία, καταγράφοντας τιμές μικρότερες από τα προηγούμενα έτη. Αναλυτικότερα, οι τιμές κλεισίματος αυξήθηκαν από τις 0,69 μονάδες στις 2,2 μονάδες κατά το Φεβρουάριο του 2022. Στη συνέχεια όμως έπεσαν στις 0,38 μονάδες, με χαμηλότερη καταγεγραμμένη τιμή τις 0,34 μονάδες στα τέλη του Νοεμβρίου. Κύριος λόγος για την απότομη μείωση των τιμών στο δεύτερο εξάμηνο του 2022 είναι η εισαγωγή νέων μετοχών στην αγορά εξαιτίας μεταβολών στην ονομαστική αξία της μετοχής (Lavipharm, 2022).<sup>9</sup>

<sup>9</sup> [LAVIPHARM SA - 213800USC69CRPRGWJ15 - 2023](#)

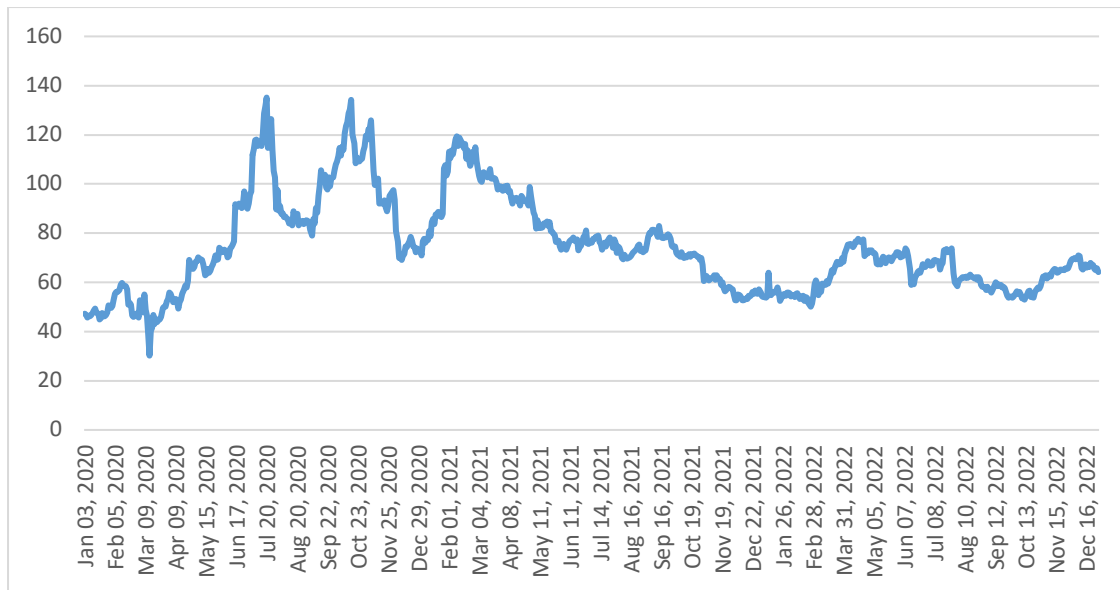


Πηγή: <https://finance.yahoo.com>

#### Διάγραμμα 4.5

#### Τιμή Κλεισίματος Μετοχών Lavipharm (2020 – 2022)

Όσο για την Pharma Mar, η πορεία μεταβολής της τιμής κλεισίματος των μετοχών της ακολουθεί παρόμοια πορεία με την περίπτωση της Lavipharm, με τη διαφορά ότι η περίοδος αύξησης της τιμής διαρκεί λιγότερο από την περίοδο μείωσής της. Συγκεκριμένα, στο Διάγραμμα 4.6 παρατηρείται ότι η τιμή κλεισίματος σημειώνει ραγδαία ανάπτυξη στο πρώτο εξάμηνο του 2020, αλλά από το δεύτερο εξάμηνο μέχρι και το 2022, εμφανίζει μείωση. Η τιμή αυξάνεται από 47,3 μονάδες σε 135,12 μονάδες τον Ιούλιο του 2020, αύξηση ίση με 285%, αλλά στη συνέχεια μειώνεται, φτάνοντας τις 64,3 μονάδες το Δεκέμβριο του 2022. Αξίζει επίσης να σημειωθεί, πως στην συνολική πορεία εξέλιξης, παρουσιάστηκαν δύο απότομες αυξομειώσεις στην τιμή κλεισίματος, μία κατά τον Αύγουστο του 2020 και μία κατά το Δεκέμβριο του ίδιου έτους.



Πηγή: <https://finance.yahoo.com>

#### Διάγραμμα 4.6

#### Τιμή Κλεισίματος Μετοχών Pharma Mar (2020 – 2022)

Συνοψίζοντας, η παρουσίαση των διαγραμμάτων των τιμών κλεισίματος των φαρμακοβιομηχανιών του δείγματος έδειξαν ουσιαστικές διαφορές στην πορεία μεταβολής των τιμών για κάθε επιχείρηση. Από αυτές, μόνο η Astra Zeneca σημείωσε σταθερή άνοδο στην τιμή καθ' όλη τη διάρκεια της τριετίας 2020 – 2022. Η Novartis και η Sanofi κατέγραψαν την πιο σταθερή πορεία στις τιμές τους, με τη δεύτερη να εμφανίζει μία απότομη μείωση στο δεύτερο εξάμηνο του 2022, από την οποία όμως ανέκαμψε κατά τα τέλη του έτους. Επιπλέον, η Bayer AG ήταν η μόνη επιχείρηση που κατέγραψε σταθερή μείωση της τιμής κλεισίματος των μετοχών της, ενώ η Lavipharm και η Pharma Mar κατέγραψαν μία περίοδο αύξησης, την οποία όμως διαδέχθηκε μία περίοδος πτώσης.

Εκτός από την παρουσίαση των διαγραμμάτων των τιμών κλεισίματος, σε αυτό το στάδιο της ανάλυσης παρουσιάζονται και οι συντελεστές συσχέτισης των αποδόσεων των εταιρειών με τις αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών. Αξίζει να σημειωθεί πως οι συντελεστές συσχέτισης εκφράζουν ύπαρξη, βαθμό και κατεύθυνση γραμμικής σχέσης μεταξύ δύο μεταβλητών και για αυτόν το λόγο συνδέονται άμεσα με τους εκτιμητές που προκύπτουν από την ανάλυση παλινδρόμησης και συγκεκριμένα σε ό,τι αφορά το κομμάτι του πρόσημου τους. Στον Πίνακα (4.1), παρουσιάζονται οι

συντελεστές συσχέτισης για τις αποδόσεις των μετοχών κάθε εταιρείας με τις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη στον οποίο υπάγεται. Συνολικά, υπολογίζονται έξι συντελεστές, οι οποίοι καταγράφονται στην κύρια διαγώνιο του πίνακα.

**Πίνακας 4.1**

**Συντελεστές Συσχέτισης των Φαρμακοβιομηχανιών**

<b>Correlation</b>	<b>LSE</b>	<b>NYSE</b>	<b>CAC 40</b>	<b>EURO STOXX 50</b>	<b>ATHEX</b>	<b>IBER 35</b>
Astra Zeneca	0.184204	-	-	-	-	-
Novartis	-	0.651858	-	-	-	-
Sanofi	-	-	0.426019	-	-	-
Bayer AG	-	-	-	0.68337283	-	-
Lavipharm	-	-	-	-	0.189129	-
Pharma Mar	-	-	-	-	-	0.250157

Από τα αποτελέσματα του Πίνακα 4.1 παρατηρείται πως όλοι οι συντελεστές συσχέτισης είναι θετικοί, πράγμα που σημαίνει ότι με μία πρώτη εκτίμηση, όλα τα ζεύγη μεταβλητών των εταιρειών με των χρηματιστηριακών δεικτών καταγράφουν ύπαρξη θετικής σχέσης. Παράλληλα, τέσσερα από τα έξι ζεύγη μεταβλητών λαμβάνουν τιμές συντελεστών συσχέτισης μικρότερες από 0.5 (Astra Zeneca – LSE, Sanofi – CAC 40, Lavipharm – ATHEX και Pharma Mar – IBER 35), ενώ για τα υπόλοιπα δύο (Novartis – NYSE και Bayer AG – EURO STOXX 50), οι συντελεστές συσχέτισης υπολογίστηκαν μεταξύ 0.6 και 0.7 (0.651858 και 0.68337283 αντίστοιχα). Επομένως, η ανάλυση των συντελεστών συσχέτισης έδειξε ότι κάθε ζεύγος μεταβλητών εμφανίζει θετική αλλά σχετικά αδύναμη γραμμική σχέση. Κατά επέκταση, οι συντελεστές Beta που θα προκύψουν από την ανάλυση παλινδρόμησης, θα λάβουν θετικές τιμές.

### 4.3 Εκτίμηση Συντελεστών Beta

Το κύριο κομμάτι της παρούσας ανάλυσης αποτελεί η εκτίμηση και η ερμηνεία των συντελεστών Beta για τις αποδόσεων των μετοχών κάθε εταιρείας του δείγματος, με τη χρήση του υποδείγματος CAPM και της διαδικασίας εκτίμησης παλινδρόμησης. Για αυτό το λόγο, εκτιμάται το επακόλουθο γραμμικό υπόδειγμα:

$$R_t = a + BIndex_t + e_t \quad (4.2)$$

όπου  $R_t$  είναι η λογαριθμική απόδοση των μετοχών της εκάστοτε εταιρείας,  $B$  ο συντελεστής Beta και  $Index_t$  η λογαριθμική απόδοση των χρηματιστηριακών δεικτών που υπάγεται η κάθε μία εταιρεία. Στο σύνολο κατασκευάζονται έξι παλινδρομήσεις και εκτιμώνται οι συντελεστές Beta για τις ακόλουθες περιπτώσεις:

1. Αποδόσεις της Astra Zeneca με τις αποδόσεις του δείκτη LSE (London Stock Exchange)
2. Αποδόσεις της Novartis με τις αποδόσεις του δείκτη NYSE (New York Stock Exchange)
3. Αποδόσεις της Sanofi με τις αποδόσεις του δείκτη CAC 40 (Paris Stock Exchange)
4. Αποδόσεις της Bayer AG με τις αποδόσεις του δείκτη Euro Stoxx 50 (Eurozone Stock Exchange)
5. Αποδόσεις της Lavipharm με τις αποδόσεις του δείκτη ATHEX (Athens Stock Exchange)
6. Αποδόσεις της Pharma Mar με τις αποδόσεις του δείκτη IBEX 35 (Iberian Stock Exchange)

Από τη διαδικασία ανάλυσης παλινδρόμησης των παραπάνω υποδειγμάτων, οι εκτιμώμενοι συντελεστές Beta θα δείξουν το βαθμό της μεταβλητότητας και του ρίσκου που ενέχουν οι μετοχές των φαρμακευτικών εταιρειών, σε σύγκριση με μία πιο ασφαλή επιλογή, δηλαδή τις αποδόσεις των δεικτών των χρηματιστηρίων όπου κάθε επιχείρηση υπάγεται. Αν λάβουν τιμή μικρότερη της μονάδας, αυτό σημαίνει ότι οι μετοχές των εταιρειών παρουσιάζουν μικρότερη μεταβλητότητα και συνεπώς κίνδυνο από την ασφαλέστερη επιλογή. Αντίθετα, τιμές μεγαλύτερης της μονάδας σημαίνει ότι οι μετοχές έχουν μεγαλύτερο ρίσκο από τις ασφαλέστερες επιλογές.

Παράλληλα, για κάθε παλινδρόμηση υπολογίζονται ο συντελεστής προσδιορισμού, η κριτική τιμή  $t$  για τον έλεγχο στατιστικής σημαντικότητας, καθώς και η τιμή  $p$ -value, η οποία μπορεί να συγκριθεί με το βαθμό στατιστικής σημαντικότητας (5%). Μέσω αυτών μπορούν να διεξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με την ισχύ του αποτελέσματος και για την ερμηνευτικότητα του υποδείγματος. Αξίζει όμως να σημειωθεί πως η ερμηνευτικότητα του υποδείγματος επηρεάζεται τόσο από τις μεταβλητές που συμπεριλήφθηκαν στο δείγμα και τις σχέσεις μεταξύ τους, όσο και



από άλλες μεταβλητές, οι οποίες δεν συμπεριλήφθηκαν στο δείγμα, καθώς και άλλοι τυχαίοι παράγοντες. Λόγω της φύσης των χρηματοοικονομικών μεταβλητών και των συγκεκριμένων παλινδρομήσεων, η ερμηνευτικότητα των υποδειγμάτων ενδέχεται να είναι πολύ χαμηλή. Ωστόσο αυτό δεν αναιρεί τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων, δεδομένου ότι στόχος είναι η εκτίμηση του βαθμού μεταβλητότητας των μετοχών, σε σύγκριση με μία πιο ασφαλή επιλογή και όχι η εύρεση όλων των παραγόντων που επηρεάζουν τη μεταβλητότητά της.

## Πίνακας 4.2

### Εκτίμηση Παλινδρόμησης Astra Zeneca

<i>Στατιστικά παλινδρόμησης</i>	
Πολλαπλό R	0.184203521
R Τετράγωνο	0.033930937
Προσαρμοσμένο R	0.03264456
Τυπικό σφάλμα	0.01831426
Μέγεθος δείγματος	753

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ					
	<i>βαθμοί ελευθερίας</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Σημαντικότητα F</i>
Παλινδρόμηση	1	0.008847	0.008847	26.37713	3.58216E-07
Υπόλοιπο	751	0.251895	0.000335		
Σύνολο	752	0.260742			

	<i>Τυπικό Συντελεστές</i>	<i>σφάλμα</i>	<i>t</i>	<i>τιμή-P</i>	<i>Κατώτερο 95%</i>	<i>Υψηλότερο 95%</i>
Τεταγμένη επί την αρχή	0.000411487	0.000667	0.616536	0.537728	-0.000898739	0.00172171
LSE	0.171953123	0.033481	5.135867	3.58E-07	0.106225968	0.23768028

Τα αποτελέσματα από τις εκτιμήσεις των παλινδρομήσεων καταγράφονται στους Πίνακες 4.2 μέχρι 4.7. Κάθε πίνακας καταγράφει τα στατιστικά παλινδρόμησης, στα οποία συμπεριλαμβάνεται ο συντελεστής προσδιορισμού, η ανάλυση διακύμανσης (πίνακας Ανονα) και τα αποτελέσματα της εκτίμησης, στα οποία παρουσιάζονται οι συντελεστές, οι κριτικές τιμές τους για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και τα τυπικά σφάλματα με τα διαστήματα εμπιστοσύνης.<sup>10</sup> Αρχικά, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της Astra Zeneca στον Πίνακα 4.2, όπου παρατηρείται ότι ο

<sup>10</sup> Επειδή η ανάλυση παλινδρόμησης εφαρμόζεται σε απλό γραμμικό υπόδειγμα με μία ανεξάρτητη μεταβλητή, η στατιστική F που πηγάζει από τον πίνακα Ανονα, ταυτίζεται με τη στατιστική t της ανεξάρτητης μεταβλητής.

συντελεστής Beta ισούται με 0.17 και είναι μικρότερος της μονάδας. Η στατιστική  $t$  ισούται με 5.13 και η  $p$ -value είναι μικρότερη από το 0.05 (5%), το οποίο σημαίνει ότι για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%, ο συντελεστής Beta είναι στατιστικά σημαντικός και διάφορος της μηδενικής τιμής. Παράλληλα, ο συντελεστής προσδιορισμού ( $R$  τετράγωνο) είναι ίσος με 0.033, κάτι που σημαίνει ότι η ερμηνευτικότητα του υποδείγματος είναι πάρα πολύ χαμηλή, με την ανεξάρτητη μεταβλητή να ερμηνεύει την εξαρτημένη κατά 3.3%. Κατά συνέπεια, παρατηρείται πως η απόδοση των μετοχών της Astra Zeneca είναι λιγότερο ευμετάβλητες και παρουσιάζουν μικρότερο κίνδυνο από τις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη LSE.

### Πίνακας 4.3

#### Εκτίμηση Παλινδρόμησης Novartis

Στατιστικά παλινδρόμησης	
Πολλαπλό R	0.651857766
R Τετράγωνο	0.424918547
Προσαρμοσμένο R	0.424154827
Τυπικό σφάλμα	0.010619722
Μέγεθος δείγματος	755

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ					
	βαθμοί ελευθερίας	SS	MS	F	Σημαντικότητα F
Παλινδρόμηση	1	0.062748	0.062748	556.3797	1.53665E-92
Υπόλοιπο	753	0.084922	0.000113		
Σύνολο	754	0.14767			

	Συντελεστές	Τυπικό σφάλμα	t	τιμή-P	Κατώτερο 95%	Υψηλότερο 95%
Τεταγμένη επί την αρχή	-0.000123309	0.000387	-0.31904	0.749786	-0.000882055	0.000635438
NYSE	0.586534263	0.024866	23.5877	1.54E-92	0.537719133	0.635349393

Τα αποτελέσματα της Novartis είναι παρόμοια με τα αντίστοιχα της Astra Zeneca, με το κύριο σημείο διαφοροποίησης να είναι ο βαθμός ερμηνευτικότητας του υποδείγματος. Σύμφωνα με τον Πίνακα 4.3, ο συντελεστής Beta ισούται με 0.58, με στατιστική  $t$  23,58 και  $p$ -value μικρότερη του 0.05. Το αποτέλεσμα είναι ότι ο συντελεστής είναι στατιστικά σημαντικός και μικρότερος από 1, υποδηλώνοντας ότι οι αποδόσεις των μετοχών της Novartis έχουν μικρότερη μεταβλητότητα από τις

αποδόσεις του δείκτη NYSE. Η ερμηνευτικότητα του υποδείγματος είναι σχετικά χαμηλή, αλλά πολύ μεγαλύτερη σε σχέση με την περίπτωση του Πίνακα 4.2, με το συντελεστή προσδιορισμού να ισούται με 0,424.

#### Πίνακας 4.4

##### Εκτίμηση Παλινδρόμησης Sanofi

<i>Στατιστικά παλινδρόμησης</i>						
Πολλαπλό R	0.426019377					
R Τετράγωνο	0.18149251					
Προσαρμοσμένο R	0.180398249					
Τυπικό σφάλμα	0.014974413					
Μέγεθος δείγματος	750					

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ						
	<i>βαθμοί</i>					
	<i>ελευθερίας</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Σημαντικότητα F</i>	
Παλινδρόμηση	1	0.037191	0.037191	165.8585	2.01055E-34	
Υπόλοιπο	748	0.167726	0.000224			
Σύνολο	749	0.204917				

	<i>Τυπικό</i>				<i>Υψηλότερο</i>	
	<i>Συντελεστές</i>	<i>σφάλμα</i>	<i>t</i>	<i>τιμή-P</i>	<i>Κατώτερο 95%</i>	<i>95%</i>
Τεταγμένη επί την αρχή	-0.000108791	0.000547	-0.19896	0.842349	-0.001182242	0.00096466
CAC 40	0.458067701	0.035568	12.87861	2.01E-34	0.388242494	0.527892908

Σύμφωνα με τον Πίνακα 4.4, οι αποδόσεις των μετοχών της Sanofi ενέχουν μικρότερο κίνδυνο και μεταβλητότητα από τις αποδόσεις του CAC 40, με το συντελεστή Beta να είναι μικρότερος της μονάδας και να ισούται με 0.45. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό, με τη στατιστική *t* να ισούται με 12.87 και την *p*-value να είναι μικρότερη από το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Η ερμηνευτικότητα του δείγματος είναι πολύ χαμηλή, όπως συνέβη και στις προηγούμενες περιπτώσεις, καθώς ο CAC 40 ερμηνεύει τις αποδόσεις της Sanofi μόνο κατά 18,1%.

Μέχρι τώρα, τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων δεν παρουσιάζουν μεγάλες διαφοροποιήσεις από εταιρεία σε εταιρεία, με το συντελεστή Beta να είναι μικρότερος της μονάδας η ερμηνευτικότητα του υποδείγματος να είναι αρκετά χαμηλή. Το γεγονός αυτό παρατηρείται και για τις υπόλοιπες εταιρείες, με μικρές διαφοροποιήσεις στο μέγεθος του συντελεστή και στην ερμηνευτικότητα του εκάστοτε

υποδείγματος, όπως φαίνεται από το συντελεστή προσδιορισμού. Αναλυτικότερα για τη Bayer AG, σύμφωνα με τον Πίνακα 4.5, ο συντελεστής Beta ισούται με 0.82 και είναι μικρότερος της μονάδας. Η στατιστική t ισούται με 25.68 και p-value είναι μικρότερη από το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%, το οποίο σημαίνει ότι ο συντελεστής Beta είναι στατιστικά σημαντικός και διάφορος της μηδενικής τιμής. Επιπλέον, το υπόδειγμα έχει μικρή ερμηνευτικότητα και ο συντελεστής προσδιορισμού είναι ίσος με 0.46, το οποίο σημαίνει ότι οι αποδόσεις του Euro Stoxx 50 ερμηνεύουν τις αποδόσεις της Bayer AG κατά 46%. Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα, μπορεί να παρατηρηθεί ότι οι αποδόσεις των μετοχών της Bayer AG είναι λιγότερο ευμετάβλητες και ενέχουν μικρότερο ρίσκο από τις αντίστοιχες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη Euro Stoxx 50.

#### Πίνακας 4.5

##### Εκτίμηση Παλινδρόμησης Bayer AG

<i>Στατιστικά παλινδρόμησης</i>						
Πολλαπλό R		0.68337283				
R Τετράγωνο		0.466998425				
Προσαρμοσμένο R		0.466290588				
Τυπικό σφάλμα		0.01603227				
Μέγεθος δείγματος		755				

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ						
	βαθμοί ελευθερίας	SS	MS	F	Σημαντικότητα F	
Παλινδρόμηση	1	0.169579	0.169579	659.7538	5.5127E-105	
Υπόλοιπο	753	0.193546	0.000257			
Σύνολο	754	0.363125				

	Συντελεστές	Τυπικό σφάλμα	t	τιμή-P	Κατώτερο 95%	Υψηλότερο 95%
Τεταγμένη επί την αρχή	-0.00056295	0.000583	-0.96482	0.334945	-0.001708395	0.00058249
Euro Stoxx 50	0.826067132	0.032161	25.68567	5.5E-105	0.762931998	0.88920227

Στην περίπτωση της Bayer AG, τα αποτελέσματα του Πίνακα (4.6) δείχνουν ότι ο συντελεστής Beta ισούται με 0.41 και είναι στατιστικά σημαντικός, καθώς η στατιστική t είναι ίση με 5.25 και είναι μεγαλύτερη από την κριτική τιμή σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, ενώ η p-value είναι αρκετά μικρότερη από το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας, δηλαδή το 0.05. Αυτό σημαίνει ότι οι αποδόσεις των μετοχών της

Lavipharm κατέχουν μικρότερο ρίσκο και είναι λιγότερο ευμετάβλητες από τις αποδόσεις του δείκτη του χρηματιστηρίου Αθηνών (ATHEX), δεδομένου ότι ο συντελεστής Beta είναι μικρότερος της μονάδας. Πρέπει όμως να τονιστεί πως το υπόδειγμα από το οποίο διαμορφώνεται ο Πίνακας 4.6 δεν έχει ερμηνευτικότητα, καθώς ο συντελεστής προσδιορισμού ισούται με 0.035, δείχνοντας ότι η απόδοση του δείκτη ATHEX ερμηνεύει τις αποδόσεις της Lavipharm μόνο κατά 3%.

### Πίνακας 4.6

#### Εκτίμηση Παλινδρόμησης Lavipharm

Στατιστικά παλινδρόμησης	
Πολλαπλό R	0.189129346
R Τετράγωνο	0.035769909
Προσαρμοσμένο R	0.034472157
Τυπικό σφάλμα	0.04802483
Μέγεθος δείγματος	745

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ						
	βαθμοί ελευθερίας	SS	MS	F	Σημαντικότητα F	
Παλινδρόμηση	1	0.063571	0.063571	27.56297	1.98684E-07	
Υπόλοιπο	743	1.713644	0.002306			
Σύνολο	744	1.777214				

	Συντελεστές	Τυπικό σφάλμα	t	τιμή-P	Κατώτερο 95%	Υψηλότερο 95%
Τεταγμένη επί την αρχή	-0.000547062	0.00176	-0.31082	0.756028	-0.004002394	0.002908271
ATHEX	0.416205583	0.079277	5.250045	1.99E-07	0.260572816	0.57183835

Τέλος, στον Πίνακα 4.7 καταγράφονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της παλινδρόμησης για τις αποδόσεις της Pharma Mar με τις αποδόσεις του δείκτη του Ισπανικού χρηματιστηρίου IBEX 35. Ο συντελεστής Beta προκύπτει ίσος με 0.61 και είναι στατιστικά διάφορος του μηδενός, με τη στατιστική t να υπολογίζεται ίση με 7.15 και η p-value να είναι πολύ μικρότερη από το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας του 5%. Παράλληλα, ο συντελεστής προσδιορισμού ισούται με 0.062 και δείχνει ότι το υπόδειγμα αυτό έχει πολύ χαμηλή ερμηνευτικότητα, όπως συνέβη και με όλες τις προηγούμενες περιπτώσεις της ανάλυσης. Το αποτέλεσμα όμως είναι ότι η μεταβλητότητα των αποδόσεων των μετοχών της Pharma Mar για το χρονικό διάστημα της ανάλυσης και το ρίσκο που ενέχεται από την επένδυση στις μετοχές αυτές, είναι

χαμηλότερα από την αντίστοιχη μεταβλητότητα και το αντίστοιχο ρίσκο που υφίσταται για τις αποδόσεις του Ισπανικού χρηματιστηριακού δείκτη IBEX 35.

#### Πίνακας 4.7

#### Εκτίμηση Παλινδρόμησης Pharma Mar

<i>Στατιστικά παλινδρόμησης</i>						
Πολλαπλό R		0.250157208				
R Τετράγωνο		0.062578629				
Προσαρμοσμένο R		0.061356437				
Τυπικό σφάλμα		0.036599141				
Μέγεθος δείγματος		769				

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ						
	βαθμοί					
	ελευθερίας	SS	MS	F	Σημαντικότητα F	
Παλινδρόμηση	1	0.068585	0.068585	51.20196	1.95038E-12	
Υπόλοιπο	767	1.027394	0.001339			
Σύνολο	768	1.095979				

	Συντελεστές	Τυπικό σφάλμα	t	τιμή-P	Κατώτερο 95%	Υψηλότερο 95%
Τεταγμένη επί την αρχή	0.000546444	0.00132	0.413996	0.678992	-0.002044648	0.003137536
IBEX 35	0.6112905	0.085429	7.155554	1.95E-12	0.44358847	0.77899253

Αξίζει επίσης να σημειωθεί πως σε όλες τις εκτιμήσεις των συντελεστών για κάθε μία εταιρεία του δείγματος, υπολογίστηκε και η σταθερά (constant), η οποία για όλες τις περιπτώσεις εκτιμήθηκε ότι είναι πολύ κοντά στη μηδενική τιμή. Το αποτέλεσμα αυτό επαληθεύτηκε και από τις στατιστικές t, οι οποίες ήταν μικρότερες της μονάδας κατά απόλυτη τιμή, ενώ η p-value υπολογίστηκε μεγαλύτερη από το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας του 5%. Παρόλα αυτά, η ύπαρξη της σταθεράς δεν επηρεάζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης, δεδομένου ότι οι εκτιμήσεις των συντελεστών Beta είναι ίδιες, ακόμα και όταν εκτιμήθηκαν οι παλινδρομήσεις χωρίς αυτή.

#### 4.4 Συμπεράσματα

Στο παρόν κεφάλαιο εξετάστηκαν οι αποδόσεις των μετοχών ορισμένων εισηγμένων Ευρωπαϊκών εταιρειών του φαρμακευτικού κλάδου, με τη χρήση των

συντελεστών Beta, όπως υπολογίζονται από το μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (CAPM). Η εκτίμησή τους πραγματοποιήθηκε με την ανάλυση παλινδρόμησης, στην οποία υπολογίστηκαν οι συντελεστές Beta με βάση την επίδραση που ασκούν οι αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών στις αποδόσεις της κάθε εταιρείας που είναι εισηγμένη σε αυτές. Από τις παραπάνω αναλύσεις, παρατηρήθηκε πως για όλες τις επιχειρήσεις του δείγματος, οι αποδόσεις των μετοχών τους παρουσίασαν μικρότερη μεταβλητότητα και κατά συνέπεια μικρότερο ρίσκο από τις αντίστοιχες αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών.

Συγκεκριμένα, ο συντελεστής Beta ήταν θετικός και μικρότερος της μονάδας για κάθε περίπτωση, ενώ οι έλεγχοι στατιστικής σημαντικότητας και οι τιμές p-value απέρριψαν τη μηδενική υπόθεση για επίπεδο σημαντικότητας 5%, δείχνοντας ότι οι συντελεστές ήταν στατιστικά διάφοροι του μηδενός. Το αποτέλεσμα αυτό επαληθεύεται και από του συντελεστές συσχέτισης που υπολογίστηκαν προηγουμένως, οι οποίοι ήταν και αυτοί θετικοί. Ωστόσο, τα υποδείγματα της ανάλυσης παλινδρόμησης είχαν χαμηλή ερμηνευτικότητα, με ποσοστό μικρότερο του 50%, όπως προέκυψε από τον υπολογισμό των συντελεστών προσδιορισμού.

## Βιβλιογραφία 4<sup>ου</sup> Κεφαλαίου

### Διαδικτυακοί Ιστότοποι

Yahoo Finance - Stock Market Live, Quotes, Business & Finance News

London Stock Exchange homepage | London Stock Exchange

The New York Stock Exchange | NYSE

Paris stock exchange | Euronext

Euro Area Stock Market Index (EU50) - Quote - Chart - Historical Data - News (tradingeconomics.com)

Athens Exchange Group - athexgroup.gr

Shares IBERIA today | Stock Quotes | BME Exchange (bolsasymercados.es)

LAVIPHARM SA - 213800USC69CRPRGWJ15 - 2023

GSK, Sanofi and Haleon shares slump on Zantac litigation concerns | Reuters

## Βιβλιογραφία

### Ελληνική

- Brealey, Richard A. Myers, Stewart C. Allen, Franklin (2016). *Αρχές Χρηματοοικονομικής των Επιχειρήσεων*. Εκδόσεις Utopia, 2η Ελληνική Έκδοση.
- Λώλος, Σ. (2007). *Χρηματοπιστωτικό Σύστημα και Οικονομική Ανάπτυξη*, Τμήμα Οικονομικής και Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΤΟΠΑ), Μίμεο, Πάντειο Πανεπιστήμιο.
- Πανάγος Β. (2010). *Χρηματιστήριο, τράπεζες, κεφαλαιαγορές*, Εκδόσεις Παρατηρητή, Θεσσαλονίκη.

### Ξένη

- Banner, S. (1998). The Origin of the New York Stock Exchange, 1791–1860. *The Journal of Legal Studies*, The University of Chicago Press, 27 (1), 113–140
- Bernstein, Peter L. (1992). *Capital Ideas: The Improbable Origins of Modern Wall Street*. New York: Maxwell Macmillan International.
- Black, Fischer (1972). Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing. *The Journal of Business*, 45(3), 444-55
- Breeden, D.T. (1979). An Intertemporal Asset Pricing Model with Stochastic Consumption and Investment Opportunities. ERN: Asset Pricing Models.
- Campbell, J., & Viceira, L.M. (20012). *Strategic Asset Allocation: Portfolio Choice for Long-Term Investors*. OUP Catalogue.
- Carswell, John (1960). *The South Sea bubble*, Cresset Press, London.
- Cecchetti, Stephen and Schoenholtz, Kermit (2017). *Money, Banking and Financial Markets*. 5th Edition. McGraw Hill.
- Clark, Todd (2007). *PharmaHandbook: a guide to the international pharmaceutical industry*. Fifth Edition. New Orleans, Louisiana, United States
- Cockburn I. M. (2004). The changing structure of the pharmaceutical industry. *Health affairs (Project Hope)*, 23(1), 10–22



- Dalrymple, W. (2019). *The Anarchy: The Relentless Rise of the East India Company*. Bloomsbury Publishing PLC, London.
- Diamond, P. 1967. The role of a stock market in a general equilibrium model with technological uncertainty. *American Economic Review*. 759-776.
- Fama, Eugene F. and French, Kenneth R. (2004). The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25–46.
- Firth, M. (1977). The Role of the Stock Market. In: *The Valuation of Shares and the Efficient-Markets Theory*. Studies in Finance and Accounting. Palgrave, London.
- Firth, M. (1977). *The valuation of Shares and the efficient-markets theory*. Red Globe Press, London.
- Frank, Robert H.; Bernanke, Ben S. (2007). *Principles of Macroeconomics* (3rd ed.). McGraw-Hill, Boston.
- Gurusamy, S. (2008). *Financial Services and Systems* 2nd edition, p. 3. Tata McGraw-Hill Education.
- Lemke, T.P. and Lins, G.T. (2014). *Regulation of Investment Advisers*. Securities Law Handbook Series. Clark Boardman Callaghan, New York, USA.
- Leung, AY (2006). Traditional Toxicity Documentation of Chinese Materia Medica - An Overview. *Toxicologic Pathology*, 34(4), 319-326
- Levine, R. (1997). Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. *Journal of Economic Literature*, 35, 688-726.
- Lintner, J. (1965a). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics*, 73, 13-37.
- Lintner, J. (1965b). Security Prices, Risk and Maximal Gains from Diversification. *Journal of Finance*, 20, 587-615.
- Lucas, Robert E., Jr. (1976), *Econometric Policy Evaluation: A Critique*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, vol. 1, issue 1, pp. 19-46
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 12, 71-91.

- Markowitz, H. M. (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. Yale University Press.
- McGuire, J.L., Hasskarl, H., Bode, G., Klingmann, I. and Zahn, M. (2007). *Pharmaceuticals, General Survey*. In *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*, (Ed.).
- Merton, Robert (1972). An analytic derivation of the efficient portfolio frontier. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 7, 1851-1872.
- Merton, Robert C. (1972). An Analytic Derivation of the Efficient Portfolio Frontier. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 7(4), 1851-1872.
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, 34 (4), 768 - 783.
- Mueller, Reinhold C. (2019). *The Venetian Money Market: Banks, Panics, and the Public Debt, 1200-1500*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Nutton, V. (1983). *Walter Pagel, Paracelsus. An introduction to philosophical medicine in the era of the Renaissance*, 2nd rev. ed., Basle, Karger, 1982, 8vo, pp. xii, 404, illus., SFr. 139.00. *Medical History*, 27(3), 320–320
- Pharma Mar (2020). *Pharma Mar Annual Report*
- Pound, Richard W. (2005). *Fitzhenry and Whiteside Book of Canadian Facts and Dates*. Fitzhenry and Whiteside.
- Romer, D. (2012) *Advanced Macroeconomics*. 4th Edition, McGraw-Hill Irwin, New York.
- Schaede, Ulrike (1991). Black Monday in New York, Blue Tuesday in Tokyo: The October 1987 Crash in Japan, *California Management Review*, 33 (2), 39–57
- Scherer, F.M. (2000). The pharmaceutical industry in F.M. Scherer. *Handbook of Health Economics*, vol 1, Elsevier
- Sharpe, W.F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, 19 (3), 425-42
- Sharpe, William F. (1966). Mutual Fund Performance. *The Journal of Business*, 39(1), Part 2: Supplement on Security Prices, 119-138.
- Taylor, Bryan (2018). *The Five Eras of Financial Markets*. Global Financial Data

Treynor, J.L. (1962). Jack Treynor's 'Toward a Theory of Market Value of Risky Assets'. *Econometric Modeling: Capital Markets - Risk eJournal*.

## Διαδικτυακοί Ιστότοποι

A history of AstraZeneca (pharmaphorum.com)

A history of Novartis | pharmaphorum

A Journey through the History of Bayer | Bayer Global

About us | PharmaMar

Athens Exchange Group - athexgroup.gr

Clonidine Transdermal Patch: MedlinePlus Drug Information

Company History | novartis

Crisis Chronicles: The Mississippi Bubble of 1720 and the European Debt Crisis - Liberty Street Economics (newyorkfed.org)

Euro Area Stock Market Index (EU50) - Quote - Chart - Historical Data - News (tradingeconomics.com)

GSK, Sanofi and Haleon shares slump on Zantac litigation concerns | Reuters

INTERNATIONAL BUSINESS; Aventis Unit Sets Big Investment in Biotechnology Start-Up - The New York Times (nytimes.com)

Lavipharm | Innovation in Health

Lavipharm | New cooperation between Lavipharm & Pfizer. Pfizer Hellas markets Lavipharm's Dolfen in Greece

LAVIPHARM SA - 213800USC69CRPRGWJ15 - 2023

London Stock Exchange homepage | London Stock Exchange

Paris stock exchange | Euronext

Pharma Mar vende su química gallega Xylazel por 21,8 millones - Economía Digital Galicia: Actualidad económica, empresarial y política en Galicia (economiadigital.es)

Shares IBERIA today | Stock Quotes | BME Exchange (bolsasymercados.es)

[Stock Market Crash of 1987 | Federal Reserve History](#)

[The New York Stock Exchange | NYSE](#)

[What is a Secondary Offering and How does it work? | Eqvista](#)

[World's Most Expensive Stock Markets Mapped | Fortune](#)

[Yahoo Finance - Stock Market Live, Quotes, Business & Finance News](#)

[Zeltia to propose reverse merger with PharmaMar | Reuters](#)

[Zentiva reinforces its presence in Greece to better serve Greek people - Zentiva.com](#)

[Γαληνός - Φάρμακο - NITRONG \(galinos.gr\)](#)

[Γαληνός - Φάρμακο - RIVASTIGMINE \(galinos.gr\)](#)

[Επιστήμη και Καινοτομία- Sanofi Ελλάδα](#)

[Η φαρμακευτική Εταιρεία TIKUN Europe και ο φαρμακευτικός Όμιλος Lavipharm προχωρούν σε στρατηγική συμμαχία - Tikun](#)

[Σύσταση θυγατρικής στην Ιταλία από την Lavipharm \(euro2day.gr\)](#)