

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ  
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ**

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ  
ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΩΝ  
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ  
ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ**

**Ευθυμιάδη Μαρία**

Διπλωματική που υποβλήθηκε στο τμήμα Οικονομικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην Οικονομική και Επιχειρησιακή Στρατηγική.

**Επιβλέπων καθηγητής: Αγιακλόγλου Χρήστος**

**Πειραιάς, Σεπτέμβριος 2023**



**UNIVERSITY OF PIRAEUS**  
**DEPARTMENT OF ECONOMICS**



**MASTER PROGRAM IN**  
**ECONOMICS AND BUSINESS STRATEGY**

**INVESTIGATION OF THE BEHAVIOR OF STOCK**  
**RETURNS IN THE TELECOMMUNICATIONS**  
**INDUSTRY IN RELATION TO INDEX RETURN**

**By**  
**Efthymiadi Maria**

Master Thesis submitted to the Department of Economics of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science in Economic and Business Strategy

**Piraeus, Greece, September 2013**

*Στους γονείς μου, Κωνσταντίνο και Ειρήνη,  
στον αδερφό μου Δημοσθένη*

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

# ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ ΣΤΟΝ ΚΛΑΔΟ ΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΤΟΥ ΔΕΙΚΤΗ

**Σημαντικοί Όροι:** Κλάδος Τηλεπικοινωνιών, Ευρωπαϊκές Εταιρείες Τηλεπικοινωνιών, Χρηματιστήριο, Χρηματιστηριακοί Δείκτες, Μετοχές, Απόδοση μετοχών, Απόδοση Χρηματιστηριακού Δείκτη, Διαχείριση Κινδύνου, Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM), Πανδημία Covid-19

## Περίληψη

Στο πλαίσιο εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας, εφαρμόστηκε το Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM) και μέσω αυτού έγινε η αξιολόγηση στις μετοχές δέκα επιλεγμένων εταιρειών τηλεπικοινωνίας στην Ευρώπη. Οι χώρες που εξετάστηκαν ήταν οι εξής: Γερμανία, Βέλγιο, Ισπανία, Ελλάδα, Γαλλία, Πορτογαλία, Ολλανδία, Σουηδία, Νορβηγία και Ηνωμένο Βασίλειο. Στο πρώτο κεφάλαιο αναλύθηκε η λειτουργία του Χρηματιστηρίου και κάποιες βασικές έννοιες που σχετίζονται με αυτό. Ακολούθησε ιστορική ανασκόπηση της εξέλιξής του, τόσο σε παγκόσμιο επίπεδο, όσο και για κάθε μία από τις επιλεγμένες χώρες ξεχωριστά, παρατηρώντας την πορεία των αντίστοιχων χρηματιστηριακών δεικτών. Το δεύτερο κεφάλαιο εστιάζει στην πορεία και την εξέλιξη του κλάδου των τηλεπικοινωνιών μέσα στα χρόνια, ενώ στη συνέχεια, αναλύεται η σημασία του στην παγκόσμια οικονομία. Επιπλέον γίνεται αναφορά στο ρόλο που διαδραμάτισε ο κλάδος την περίοδο του κορονοϊού, εστιάζοντας στις μεγαλύτερες εταιρείες τηλεπικοινωνίας της καθεμίας από τις επιλεγμένες χώρες. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η θεωρία χαρτοφυλακίου του Markowitz, η οποία αποτελεί βάση του μοντέλου CAPM. Στο ίδιο κεφάλαιο αναλύθηκε η σημασία του μοντέλου, καθώς και οι κριτικές που δέχθηκε από την ερευνητική κοινότητα. Τέλος, στο τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο, ολοκληρώνεται η ανάλυση των μετοχών των επιλεγμένων εταιρειών με την εφαρμογή του μοντέλου CAPM για δύο διαφορετικές χρονικές περιόδους: η μία πριν από την έναρξη της πανδημίας και η άλλη μετά. Αυτή η επιλογή έγινε ώστε να αξιολογηθεί ο βαθμός επιρροής της πανδημίας στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών και κατά πόσο επηρεάστηκαν οι αποδόσεις των μετοχών αυτών, συγκριτικά με τις αποδόσεις των αντίστοιχων χρηματιστηριακών δεικτών.

# INVESTIGATION OF THE BEHAVIOR OF STOCK RETURNS IN THE TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY IN RELATION TO INDEX RETURN

**Keywords:** Telecommunication industry, European Telecommunication Companies, Stocks, Stock Market, Stock Indexes, Stock Return, Index Return, Risk management, Capital Asset Pricing Model (CAPM), Covid-19 pandemic

## Abstract

In the context of present Master Thesis, the Capital Asset Pricing Model (CAPM) was applied and through it, an evaluation was conducted on the stocks of ten selected telecommunications companies in Europe. The countries examined were as follows: Germany, Belgium, Spain, Greece, France, Germany, Portugal, the Netherlands, Sweden, Norway, Spain, Greece, Portugal, Sweden and the United Kingdom. The first chapter analyzed the functioning of the Stock Exchange and explained the fundamental financial elements which compose the stock market. This was followed by a historical overview of its evolution, both globally and for each of the selected countries separately, observing the performance of the respective stock market indices. The second chapter focuses on the progress and evolution of the telecommunications sector over the years, and subsequently, its significance in the global economy is analyzed. Furthermore, reference is made to the role played by the sector during the period of the Covid-19 pandemic, focusing on the major telecommunications companies in each of the selected countries. In the third chapter, the Portfolio Theory of Markowitz is presented, which forms the basis of the CAPM model. In the same chapter, the importance of the model is analyzed, as well as the criticisms it has received from the research community. Finally, in the fourth and last chapter, the analysis of the stocks of the selected companies is completed by applying the CAPM model for two different time periods: one before the start of the pandemic and the other after. This choice was made to assess the degree of influence of the pandemic on the telecommunications sector and how the stock performances of these companies were affected, in comparison to the performances of the respective stock market indices.

## Περιεχόμενα

|  |            |
|--|------------|
| <b>Περίληψη</b>  | <b>vi</b>  |
| <b>Abstract</b>  | <b>vii</b> |
| <b>Κατάλογος Πινάκων</b>   | <b>x</b>   |
| <b>Κατάλογος Διαγραμμάτων</b>                                    | <b>xii</b> |
| <br>   |            |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Χρηματιστήριο</b>                                 |            |
| 1.1 Εισαγωγή   | 2          |
| 1.2 Βασικές έννοιες του Χρηματοπιστωτικού Συστήματος             | 3          |
| 1.3 Χρηματοπιστωτικά Προϊόντα και Αγορές Χρήματος και Κεφαλαίου  | 5          |
| 1.4 Το Χρηματιστήριο ως μία οργανωμένη και ελεγχόμενη αγορά      | 10         |
| 1.5 Ιστορική αναδρομή στο Χρηματιστήριο                          | 12         |
| 1.6 Χρηματιστηριακοί Δείκτες                                     | 22         |
| 1.7 Χρηματιστήρια χωρών ενδιαφέροντος                            | 26         |
| 1.8 Ανακεφαλαίωση  | 42         |
| <br>   |            |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών</b>                  |            |
| 2.1 Εισαγωγή   | 43         |
| 2.2 Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών                                 | 44         |
| 2.3 Ιστορική αναδρομή και εξέλιξη του κλάδου των τηλεπικοινωνιών | 47         |
| 2.4 Βασικές έννοιες του κλάδου των τηλεπικοινωνιών               | 51         |
| 2.5 Η αγορά των τηλεπικοινωνιών σε επιλεγμένες ευρωπαϊκές χώρες  | 57         |
| 2.6 Η επιρροή της πανδημίας του COVID-19 στις τηλεπικοινωνίες    | 92         |
| 2.7 Ανακεφαλαίωση  | 95         |



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων**

|   |     |
|---|-----|
| <b>3.1 Εισαγωγή</b>                                 | 97  |
| <b>3.2 Θεωρία του Χαρτοφυλακίου</b>                 | 98  |
| <b>3.3 Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιακών στοιχείων</b> | 108 |
| <b>3.4 Κριτική διερεύνηση για το CAPM</b>           | 113 |
| <b>3.5 Ανακεφαλαίωση</b>                            | 114 |

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Ανάλυση μετοχών εταιρειών κλάδου τηλεπικοινωνιών**

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| <b>4.1 Εισαγωγή</b>                   | 116 |
| <b>4.2 Εφαρμογή του CAPM Μοντέλου</b> | 116 |
| <b>4.3 Συμπεράσματα Ανάλυσης</b>      | 180 |
| <b>4.4 Ανακεφαλαίωση</b>              | 187 |

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| <b>ΕΛΛΗΝΙΚΗ</b>           | 188 |
| <b>ΞΕΝΗ</b>               | 188 |
| <b>ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ</b> | 191 |

## Κατάλογος Πινάκων

|   |     |
|---|-----|
| <b>Πίνακας 1.1:</b> Έτη ίδρυσης των χρηματιστηρίων σε διάφορες χώρες ενδιαφέροντος.....   | 14  |
| <b>Πίνακας 4.1:</b> Εξεταζόμενες ευρωπαϊκές εταιρείες τηλεπικοινωνιών .....   | 117 |
| <b>Πίνακας 4.2:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Deutsche Telekom σε σχέση με τον δείκτη DAX στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019 .....                   | 123 |
| <b>Πίνακας 4.3:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Deutsche Telekom σε σχέση με τον δείκτη DAX στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021 .....                   | 125 |
| <b>Πίνακας 4.4:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Proximus σε σχέση με τον δείκτη BEL20 στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019 .....                         | 129 |
| <b>Πίνακας 4.5:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Proximus σε σχέση με τον δείκτη BEL20 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021 .....                         | 131 |
| <b>Πίνακας 4.6:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Telefonica σε σχέση με τον δείκτη IBEX35 στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019 .....                      | 135 |
| <b>Πίνακας 4.7:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Telefonica σε σχέση με τον δείκτη IBEX35 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021 .....                      | 137 |
| <b>Πίνακας 4.8:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης του ΟΤΕ σε σχέση με το Γενικό Δείκτη του Χ.Α. στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019.....                      | 141 |
| <b>Πίνακας 4.9:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης του ΟΤΕ σε σχέση με το Γενικό Δείκτη του Χ.Α. στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021.....                      | 143 |
| <b>Πίνακας 4.10:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Orange σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη CAC40 στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019.....            | 146 |
| <b>Πίνακας 4.11:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Orange σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη CAC40 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021 .....           | 148 |
| <b>Πίνακας 4.12:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της NOS σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη PSI20 στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019 .....              | 152 |
| <b>Πίνακας 4.13:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της NOS σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη PSI20 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021.....               | 154 |
| <b>Πίνακας 4.14:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της KPN σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη NL25 στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019.....                | 159 |
| <b>Πίνακας 4.15:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της KPN σε σχέση με τον δείκτη NL25 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021 .....                              | 161 |
| <b>Πίνακας 4.16:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Telia Company AB σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη OMXS30 στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019..... | 165 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Πίνακας 4.17:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Telia σε σχέση με τον δείκτη OMXS30 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021 .....                    | 167 |
| <b>Πίνακας 4.18:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Telenor σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη OSEBX στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019 .....    | 171 |
| <b>Πίνακας 4.19:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Telia σε σχέση με τον δείκτη OMXS30 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021 .....                    | 173 |
| <b>Πίνακας 4.20:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Vodafone σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη FTSE100 στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019 ..... | 178 |
| <b>Πίνακας 4.21:</b> Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Vodafone σε σχέση με τον δείκτη FTSE100 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021 .....                | 180 |
| <b>Πίνακας 4.22:</b> Στατιστικά Αποτελέσματα Παλινδρόμησης από 1/1/2019 έως 31/12/2019 (Before Covid).....  | 182 |
| <b>Πίνακας 4.23:</b> Στατιστικά Αποτελέσματα Παλινδρόμησης από 1/1/2021 έως 31/12/2021 (After Covid).....   | 182 |
| <b>Πίνακας 4.24:</b> Αποτελέσματα συντελεστών beta πριν και μετά την πανδημία Covid-19 ....   | 186 |

## Κατάλογος Διαγραμμάτων

|  |    |
|--|----|
| <b>Διάγραμμα 1.1:</b> Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη DAX 30 (DAX40).....  | 28 |
| <b>Διάγραμμα 1.2:</b> Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη BEL 20 .....   | 29 |
| <b>Διάγραμμα 1.3:</b> Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35.....  | 31 |
| <b>Διάγραμμα 1.4:</b> Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού Γενικού Δείκτη.....   | 33 |
| <b>Διάγραμμα 1.5:</b> Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη CAC40.....   | 34 |
| <b>Διάγραμμα 1.6:</b> Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη PSI20 .....  | 35 |
| <b>Διάγραμμα 1.7:</b> Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη AEX®.....  | 37 |
| <b>Διάγραμμα 1.8:</b> Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30 .....   | 38 |
| <b>Διάγραμμα 1.9:</b> Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX.....   | 40 |
| <b>Διάγραμμα 1.10:</b> Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη FTSE 100.....   | 41 |
| <b>Διάγραμμα 2.1:</b> Τα έσοδα του τομέα τηλεπικοινωνιών στη Γερμανία από το 2005 έως το 2023 .....                      | 59 |
| <b>Διάγραμμα 2.2:</b> Τα έσοδα του τομέα τηλεπικοινωνιών στη Γερμανία από το 2009 έως το 2021 ανά είδος παροχής .....    | 59 |
| <b>Διάγραμμα 2.3:</b> Επενδύσεις σε πάγια στοιχεία ενεργητικού τηλεπικοινωνιών στη Γερμανία από το 1998 έως το 2022..... | 60 |
| <b>Διάγραμμα 2.4:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Deutsche Telekom από το 2018 έως σήμερα.....                  | 61 |
| <b>Διάγραμμα 2.5:</b> Πρόσβαση στο διαδίκτυο στο Βέλγιο από το 1990 έως το 2021 .....                                    | 64 |
| <b>Διάγραμμα 2.6:</b> Πορεία σταθερής τηλεφωνίας στο Βέλγιο τα έτη 1990 – 2021 .....                                     | 64 |
| <b>Διάγραμμα 2.7:</b> Πορεία κινητής τηλεφωνίας στο Βέλγιο τα έτη 1990 – 2021 .....                                      | 64 |
| <b>Διάγραμμα 2.8:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Proximus από το 2005 έως σήμερα .....                         | 65 |
| <b>Διάγραμμα 2.9:</b> Μερίδιο αγοράς κινητής τηλεφωνίας ανά πάροχο στην Ισπανία το 2020 ....                             | 67 |
| <b>Διάγραμμα 2.10:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telefónica από το 2019 έως και σήμερα.....                   | 69 |
| <b>Διάγραμμα 2.11:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής OTE από το 2019 έως και σήμερα .....                         | 72 |
| <b>Διάγραμμα 2.12:</b> Ποσοστό του πληθυσμού με πρόσβαση στο 4G το 2020, ανά πάροχο δικτύου .....                        | 73 |
| <b>Διάγραμμα 2.13:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Orange από το 2019 έως και σήμερα .....                      | 75 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Διάγραμμα 2.14:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής NOS από το 2019 έως και σήμερα .....  | 78  |
| <b>Διάγραμμα 2.15:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής KPN από το 2019 έως σήμερα... 81  | 81  |
| <b>Διάγραμμα 2.16:</b> Πορεία σταθερής και κινητής τηλεφωνίας στη Σουηδία τα έτη 1990-2021 .....  | 82  |
| <b>Διάγραμμα 2.17:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telia Company AB από το 2018 έως σήμερα.....  | 84  |
| <b>Διάγραμμα 2.18:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telenor ASA από το 2018 έως σήμερα.....   | 86  |
| <b>Διάγραμμα 2.19:</b> Συνολικά έσοδα του κλάδου των τηλεπικοινωνιών από το 2012-2021.....  | 90  |
| <b>Διάγραμμα 2.20:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Vodafone Group από το 2018 έως σήμερα.....  | 91  |
| <b>Διάγραμμα 3.1:</b> Το αποτελεσματικό σύνορο .....  | 104 |
| <b>Διάγραμμα 3.2:</b> Αποτελεσματικό σύνορο Markowitz των ριψοκίνδυνων περιουσιακών στοιχείων .....   | 105 |
| <b>Διάγραμμα 3.3:</b> Η γραμμή κεφαλαιαγοράς (Capital Market Line).....   | 106 |
| <b>Διάγραμμα 3.4:</b> Μείωση μη συστηματικού κινδύνου μέσω διαφοροποίησης.....  | 109 |
| <b>Διάγραμμα 4.1:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Deutsche Telekom από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Φεβρουάριο του 2022.....   | 120 |
| <b>Διάγραμμα 4.2:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Deutsche Telekom και του χρηματιστηριακού δείκτη DAX από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2023 ..... | 121 |
| <b>Διάγραμμα 4.3:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Deutsche Telekom από 1/1/2019 - 31/12/2019.....  | 122 |
| <b>Διάγραμμα 4.4:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη DAX από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....  | 122 |
| <b>Διάγραμμα 4.5:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Deutsche Telekom από 1/1/2021 - 31/12/2021.....  | 124 |
| <b>Διάγραμμα 4.6:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη DAX από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....  | 124 |
| <b>Διάγραμμα 4.7:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Proximus από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Φεβρουάριο του 2022 .....  | 127 |
| <b>Διάγραμμα 4.8:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Proximus και του χρηματιστηριακού δείκτη BEL20 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022 .....       | 127 |
| <b>Διάγραμμα 4.9:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Proximus από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....   | 128 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Διάγραμμα 4.10:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη BEL20 από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....   | 128 |
| <b>Διάγραμμα 4.11:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Proximus από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....  | 130 |
| <b>Διάγραμμα 4.12:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη BEL20 από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....   | 130 |
| <b>Διάγραμμα 4.13:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telefonica από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Φεβρουάριο του 2022 .....   | 132 |
| <b>Διάγραμμα 4.14:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telefonica και του χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022 ..... | 133 |
| <b>Διάγραμμα 4.15:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telefonica από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....  | 134 |
| <b>Διάγραμμα 4.16:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35 από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....  | 134 |
| <b>Διάγραμμα 4.17:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telefonica από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....  | 136 |
| <b>Διάγραμμα 4.18:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35 από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....  | 136 |
| <b>Διάγραμμα 4.19:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής ΟΤΕ από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Ιανουάριο του 2022 .....   | 138 |
| <b>Διάγραμμα 4.20:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής ΟΤΕ και του Γ.Δ.Χ.Α από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022 .....                               | 139 |
| <b>Διάγραμμα 4.21:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής ΟΤΕ από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....   | 140 |
| <b>Διάγραμμα 4.22:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του Γενικού Δείκτη Χ. Α. από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....  | 140 |
| <b>Διάγραμμα 4.23:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής ΟΤΕ από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....   | 142 |
| <b>Διάγραμμα 4.24:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του Γενικού Δείκτη του Χ.Α. από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....   | 142 |
| <b>Διάγραμμα 4.25:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της Orange από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Ιανουάριο του 2022 .....  | 144 |
| <b>Διάγραμμα 4.26:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Orange και του χρηματιστηριακού δείκτη CAC40 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022 .....      | 145 |
| <b>Διάγραμμα 4.27:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Orange από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....  | 145 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Διάγραμμα 4.28:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη CAC40 από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....   | 146 |
| <b>Διάγραμμα 4.29:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Orange από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....  | 147 |
| <b>Διάγραμμα 4.30:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη CAC40 από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....   | 148 |
| <b>Διάγραμμα 4.31:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της NOS από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Ιανουάριο του 2022 .....   | 150 |
| <b>Διάγραμμα 4.32:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής NOS και του χρηματιστηριακού δείκτη PSI20 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022 .....                 | 150 |
| <b>Διάγραμμα 4.33:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής NOS από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....   | 151 |
| <b>Διάγραμμα 4.34:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη PSI20 από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....   | 151 |
| <b>Διάγραμμα 4.35:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής NOS από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....   | 153 |
| <b>Διάγραμμα 4.36:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη PSI20 από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....   | 154 |
| <b>Διάγραμμα 4.37:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της KPN από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Ιανουάριο του 2022 .....   | 156 |
| <b>Διάγραμμα 4.38:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής KPN και του χρηματιστηριακού δείκτη NL25 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022 .....                  | 156 |
| <b>Διάγραμμα 4.39:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής KPN από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....   | 157 |
| <b>Διάγραμμα 4.40:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη NL25 από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....  | 158 |
| <b>Διάγραμμα 4.41:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής KPN από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....   | 160 |
| <b>Διάγραμμα 4.42:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη NL25 από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....  | 160 |
| <b>Διάγραμμα 4.43:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telia Company AB από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022 .....  | 162 |
| <b>Διάγραμμα 4.44:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telia Company S.A. και του χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022 ..... | 163 |
| <b>Διάγραμμα 4.45:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telia Company AB από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....  | 164 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Διάγραμμα 4.46:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30 από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....  | 164 |
| <b>Διάγραμμα 4.47:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telia Company AB από 1/1/2021 - 31/12/2021.....   | 166 |
| <b>Διάγραμμα 4.48:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30 από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....  | 167 |
| <b>Διάγραμμα 4.49:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telenor από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022 .....   | 169 |
| <b>Διάγραμμα 4.50:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telenor και του χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022.....    | 169 |
| <b>Διάγραμμα 4.51:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telenor από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....   | 170 |
| <b>Διάγραμμα 4.52:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....   | 170 |
| <b>Διάγραμμα 4.53:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telenor από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....   | 172 |
| <b>Διάγραμμα 4.54:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....   | 173 |
| <b>Διάγραμμα 4.55:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Vodafone από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022.....   | 175 |
| <b>Διάγραμμα 4.56:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Vodafone και του χρηματιστηριακού δείκτη FTSE100 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022..... | 175 |
| <b>Διάγραμμα 4.57:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Vodafone από 1/1/2019 - 31/12/2019.....   | 176 |
| <b>Διάγραμμα 4.58:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη FTSE100 από 1/1/2019 - 31/12/2019 .....   | 177 |
| <b>Διάγραμμα 4.59:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Vodafone από 1/1/2021 - 31/12/2021.....   | 179 |
| <b>Διάγραμμα 4.60:</b> Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη FTSE100 από 1/1/2021 - 31/12/2021 .....   | 179 |

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

### ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΟ



## 1.1 Εισαγωγή

Οι αγοραπωλησίες κινητών περιουσιακών στοιχείων, όπως είναι οι μετοχές, τα ομόλογα, τα αξιόγραφα αλλά και τα εμπορεύματα, πραγματοποιούνται σε ειδικές οικονομικές δομές, τα χρηματιστήρια. Τα χρηματιστήρια είναι οργανωμένες δομές, που αναγνωρίζονται και ελέγχονται από το κράτος στο οποίο βρίσκονται και αποτελούν έναν από τους πιο βασικούς χρηματοοικονομικούς θεσμούς της κοινωνίας. Για όλους τους εμπλεκόμενους, έχουν ιδιαίτερη σημασία, καθώς πέρα από τις ευκαιρίες επένδυσης και διαπραγμάτευσης που δίνουν, αποτελούν αντανάκλαση της πορείας και της τάσης της οικονομίας της κοινωνίας. Μέσα σε αυτήν την οργανωμένη αγορά οι αγοραπωλησίες των χρηματοοικονομικών στοιχείων, γίνονται με βάση το νόμο της ζήτησης και της προσφοράς οικονομικών αγαθών, σε πραγματικό χρόνο. Επιπρόσθετα παρέχουν στους επενδυτές και τις εταιρείες, μεγαλύτερη διευκόλυνση, ταχύτητα και ασφάλεια. Το χρηματιστήριο υποστηρίζει σε μεγάλο βαθμό την ροή του χρήματος μιας κοινωνίας, καθώς αυξάνει τις επενδυτικές προοπτικές και τις δυνατότητες των επιχειρήσεων, τονώνοντας την παραγωγικότητα του κράτους.

Η ιστορία του χρηματιστηρίου χρονολογείται από τότε που οι άνθρωποι αντιλήφθηκαν την ανάγκη τους για συναλλαγές και διαπραγματεύσεις των περιουσιακών στοιχείων τους. Το χρηματιστήριο αναπτύχθηκε ιδιαίτερα, λόγω των αναγκών που προέκυψαν κατά την ανάπτυξη του εμπορίου. Το χρηματιστήριο εμφανίζεται για πρώτη φορά στην αρχαιότητα, έχοντας μία λιγότερο οργανωμένη και ανεπίσημη μορφή συγκριτικά με τη σημερινή. Η τιμή των αγαθών καθοριζόταν κυρίως από τους εμπόρους αλλά και από όσους ήθελαν να διαπραγματευτούν μαζί τους, με στόχο την απόκτηση οικονομικού κέρδους. Με το πέρασμα των χρόνων και έχοντας ως σύμμαχο την ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας, τα χρηματιστήρια εξελίχθηκαν, εκσυγχρονίστηκαν και διαμορφώθηκαν στη μορφή που έχουν σήμερα, λειτουργώντας ως κινητήριος δύναμη της οικονομίας των κρατών.

Αυτό το κεφάλαιο περιέχει μια διεξοδική ανάλυση σχετικά με την χρηματιστηριακή αγορά, τους λόγους δημιουργίας της, των κανόνων της και των παραγόντων που την επηρεάζουν. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά του χρηματιστηρίου, είτε είναι ενδογενείς, είτε εξωγενείς. Οι ίδιοι παράγοντες καθορίζουν τις τιμές των μετοχών, αλλά και τις κατηγορίες των χρηματιστηρίων που λειτουργούν στη σύγχρονη εποχή. Μέσα από μία ιστορική αναδρομή στην πορεία του χρηματιστηρίου θα αναλυθούν όλοι οι σημαντικοί σταθμοί της εξέλιξής του, καθώς και οι δύσκολες εποχές που συνάντησε μέχρι να φτάσει στη μορφή που έχει σήμερα. Θα αναλυθούν δέκα μεγάλα ευρωπαϊκά χρηματιστήρια καθώς και οι αντίστοιχοι

χρηματιστηριακοί δείκτες που περιέχονται σε αυτά. Τέλος, σημείο αναφοράς του κεφαλαίου αλλά και ολόκληρης της διπλωματικής εργασίας είναι η περίοδος της πανδημίας Covid-19, καθώς θα εξεταστεί η επιρροή της στον χρηματιστηριακό κλάδο.

## **1.2 Βασικές έννοιες του Χρηματοπιστωτικού Συστήματος**

Για την παρούσα διπλωματική μελέτη, βασική προϋπόθεση αποτελεί η γνώση και η κατανόηση της έννοιας του χρήματος. Η λέξη «χρήμα» ετυμολογικά προκύπτει από το ρήμα χρησιμοποιώ. Το χρήμα αποτελεί το βασικό μέσο συναλλαγών, το οποίο είναι ομοιογενές και διαιρετό. Επιπλέον αποτελεί ένα κοινώς αποδεκτό και αναγνωρισμένο μέσο αποθεματοποίησης του πλούτου και πάνω σε αυτό στηρίζεται η επικράτηση της αγοραστικής δύναμης και η λειτουργία των συναλλαγών. Πριν την δημιουργία του χρήματος δεν υπήρχαν σταθερές αρχές που να αντικατοπτρίζουν την αξία που προσφέρουν τα προσφερόμενα αγαθά και οι υπηρεσίες. Με την πάροδο του χρόνου εμφανίστηκε η ανάγκη λειτουργίας ενός συστήματος, στο πλαίσιο του οποίου θα διαπραγματεύονταν αγαθά και περιουσιακά στοιχεία, μέσω του χρήματος. Επομένως το χρήμα αποτελεί βάση και αναγκαίο συστατικό για την δημιουργία του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Το χρηματοπιστωτικό σύστημα μπορεί να θεωρηθεί το αποτέλεσμα της μακράς ιστορικής εξέλιξης του χρήματος και της ανάγκης για εξειδικευμένες επενδυτικές αγορές, χρηματοδοτήσεις προϊόντων, υπηρεσιών και επιχειρήσεων (Mankiw, 1999).

Σήμερα οι απόψεις των οικονομολόγων που αναφέρονται στη σχέση επιρροής του χρηματοπιστωτικού συστήματος στην οικονομική ανάπτυξη, δίστανται. Πολλοί θεωρούν την σχέση αυτή καίρια καθώς οι τράπεζες χρηματοδοτούν και προωθούν τις επιχειρήσεις, υποστηρίζοντας την ανάπτυξή τους. Από την άλλη πλευρά, μερικοί οικονομολόγοι είναι αντίθετοι στο να υπερτονίζεται ο ρόλος του νομίσματος στην οικονομική πρόοδο. Οι ίδιοι υποστηρίζουν ότι η χρηματοδότηση πρέπει να ακολουθεί την εξέλιξη των επιχειρήσεων και όχι το ανάποδο. Μάλιστα, όπως είπε ο σπουδαίος οικονομολόγος και κάτοχος βραβείου Νόμπελ (2001), George Akerlof, ως Χρηματοπιστωτικό (ή Χρηματοοικονομικό) Σύστημα ορίζεται «ένα σύνολο από θεσμούς, αγορές και μηχανισμούς που διευκολύνουν την ανταλλαγή κεφαλαίων, τη μεταφορά κινδύνων και τη διευκόλυνση των οικονομικών συναλλαγών μεταξύ των παραγόντων της οικονομίας».

Τα χρηματοπιστωτικά συστήματα αποτελούν έναν θεσμό, ο οποίος έχει ως στόχο την κίνηση κεφαλαίων, τόσο για την πραγματοποίηση επενδύσεων, όσο και για την παροχή

διευκολύνσεων στην περίπτωση χρηματοδότησης μίας εμπορικής δραστηριότητας. Με πιο απλά λόγια, όλοι οι παράγοντες που συμμετέχουν σε μία οικονομία, όπως οι επιχειρήσεις, το δημόσιο και τα νοικοκυριά, αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με αποτέλεσμα, είτε να δημιουργούν έξοδα μεγαλύτερα από τα έσοδά τους, είτε μικρότερα. Με αυτόν τον τρόπο στο τέλος του οικονομικού έτους, καθεμία από αυτές τις οικονομικές μονάδες παρουσιάζουν είτε έλλειμμα, είτε πλεόνασμα χρημάτων. Οι οικονομικές μονάδες που παρουσιάζουν έλλειμμα χρημάτων, τείνουν να αναζητήσουν τα χρήματα που απαιτούνται για να καλύψουν το έλλειμμα που δημιουργήθηκε, ενώ οι οικονομικές μονάδες που παρουσιάζουν πλεόνασμα χρημάτων, επιδιώκουν να δανείσουν τα περισσευούμενα κεφάλαια, με στόχο την αύξηση του κέρδους τους, μέσω των τόκων. Επομένως μία οικονομία χαρακτηρίζεται από αμοιβαία επιθυμία μετακίνησης του χρήματος από τις μονάδες που εμφανίζουν πλεόνασμα, προς τις μονάδες που εμφανίζουν έλλειμμα. Ως εκ τούτου γίνονται αντιληπτές οι δυσκολίες, οι οποίες καθιστούν την παραπάνω διαδικασία ιδιαίτερα απαιτητική, έως και ανέφικτη χωρίς την ύπαρξη ενός ενδιάμεσου σταθμού. Αυτόν τον ρόλο αναλαμβάνει το Χρηματοπιστωτικό Σύστημα.

Τις περισσότερες φορές δεν είναι εύκολο για την οικονομική μονάδα που παρουσίασε πλεόνασμα να εντοπίσει τις αντίστοιχες ελλειμματικές μονάδες που έχουν ανάγκη από κεφάλαιο, αλλά και αντιστρόφως, οι οικονομικές μονάδες που παρουσιάζουν έλλειμμα και έχουν ανάγκη από ασφαλή και άμεση χρηματοδότηση, δεν έχουν εύκολη πρόσβαση στις μονάδες που έχουν οικονομικό πλεόνασμα για να δανείσουν χρήματα. Μία επιπλέον δυσκολία έγκειται στο γεγονός ότι πρέπει να ταυτιστεί το ύψος του προσφερόμενου κεφαλαίου με το ύψος του απαιτούμενου κεφαλαίου, καθώς επίσης να καθοριστεί η διάρκεια και ο τόπος της συναλλαγής. Τέλος, ένα από τα πιο καίρια κωλύματα στην συγκεκριμένη διαδικασία είναι η εξασφάλιση της εμπιστοσύνης μεταξύ των οικονομικών μονάδων και η τήρηση των συμφωνηθέντων όρων.

Για την αντιμετώπιση των παραπάνω ζητημάτων, κατά την διαδικασία της μεταφοράς των κεφαλαίων, απαιτείται η παρουσία των τραπεζών, ή του χρηματιστηρίου, ή άλλων χρηματοπιστωτικών προϊόντων. Ένα ολοκληρωμένο Χρηματοπιστωτικό Σύστημα αποτελείται από τις τράπεζες, τα χρηματιστήρια και τα υπόλοιπα χρηματοπιστωτικά προϊόντα. Σε μία χώρα το σύνολο των οικονομικών μονάδων αποτελείται από την κυβέρνηση, τις επιχειρήσεις, τα νοικοκυριά και τον υπόλοιπο κόσμο. Επιπλέον κάθε τομέας που δραστηριοποιείται οικονομικά, αναλόγως το καθαρό αποτέλεσμα που παρουσιάζει μετά από μια ενδεχόμενη πληρωμή ή είσπραξη, μπορεί να συμπεριληφθεί στις πλεονασματικές, στις ελλειμματικές ή στις

ισοσκελισμένες μονάδες. Στην περίπτωση των ισοσκελισμένων, σημαίνει ότι δεν υπάρχει ούτε πιστωτικό αλλά ούτε και χρεωστικό υπόλοιπο, από την μεταφορά κεφαλαίου.

Από το σύνολο των αποταμιεύσεων μιας οικονομίας, το μεγαλύτερο ποσοστό το κατέχουν τα νοικοκυριά. Όσον αφορά τις επιχειρήσεις, αυτές διακρίνονται σε χρηματοπιστωτικές και μη χρηματοπιστωτικές. Οι χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις αποτελούν τους διαμεσολαβητές μεταξύ των υπολοίπων οικονομικών μονάδων μίας χώρας, καθώς διευκολύνουν την ανταλλαγή των περιουσιακών στοιχείων (π.χ. κεφαλαίων) μεταξύ των οικονομικών μονάδων που παίρνουν μέρος στην συναλλαγή, είτε αυτές εμφανίσουν πλεόνασμα, είτε έλλειμα χρημάτων. Αυτές είναι οι τράπεζες, τα ασφαλιστικά ταμεία, τα αμοιβαία κεφάλαια καθώς και οι τράπεζες επενδύσεων. Οι μη-χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις αποτελούν την επενδυτική πηγή. Συνεργάζονται με τις χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις για την άντληση κεφαλαίων προς επένδυση.

Σε μία ανοικτή οικονομία υπάρχουν δύο τομείς που είναι σημαντικό να αναφερθούν. Από την μία πλευρά υπάρχει ο τομέας της κυβέρνησης, ο οποίος αποτελείται από κάθε δημόσιο οργανισμό και συνήθως δανείζεται κεφάλαια για κατανάλωση, εστιάζοντας σε κοινωνικές και όχι επενδυτικές ανάγκες. Από την άλλη πλευρά, υπάρχει ο τομέας που εμπεριέχει όλο τον υπόλοιπο κόσμο. Αυτός ο τομέας αναφέρεται στις οικονομικές συναλλαγές που γίνονται μεταξύ μιας χώρας και του υπόλοιπου κόσμου. Η μεταφορά κεφαλαίων γίνεται όπως προαναφέρθηκε, από την μονάδα που εμφανίζει οικονομικό πλεόνασμα προς την μονάδα που εμφανίζει οικονομικό έλλειμα. Στη διαδικασία της μεταφοράς σημαντικό ρόλο παίζει η αξιοπιστία μεταξύ των μονάδων. Γι' αυτό το λόγο η ελλειμματική μονάδα που πρόκειται να δανειστεί κεφάλαιο από την πλεονασματική, υπόσχεται γραπτώς ότι μέχρι μία συγκεκριμένη ημερομηνία θα έχει επιστρέψει ολόκληρό το πόσο συν τον τόκο (στις περιπτώσεις όπου υπάρχει). Αυτό είναι μία πιστωτική απαίτηση η οποία μπορεί να αντιστοιχιστεί σε ομολογία, έντοκα γραμμάτια του δημοσίου, πιστοποιητικό κατάθεσης, στεγαστικό δάνειο υπό την μορφή υποθήκης και εμπορικό ομόλογο. Όλα αυτά αποτελούν τα στοιχεία του ενεργητικού μιας πλεονασματικής μονάδας.

### **1.3 Χρηματοπιστωτικά Προϊόντα και Αγορές Χρήματος και Κεφαλαίου**

Με τον όρο χρηματοπιστωτικό προϊόν νοείται οποιοδήποτε περιουσιακό στοιχείο ή συνδυασμός περιουσιακών στοιχείων που χρησιμοποιείται ως αντικείμενο οικονομικής

διαπραγμάτευσης.<sup>1</sup> Βασικό χαρακτηριστικό ενός χρηματοπιστωτικού προϊόντος, είναι η δυνατότητα αγοραπωλησίας του. Τα χρηματοπιστωτικά προϊόντα διακρίνονται με βάση την μορφή της χρηματοδότησης, η οποία μπορεί να είναι άμεση ή έμμεση. Η πλειοψηφία των επενδύσεων γίνεται μέσω έμμεσης χρηματοδότησης. Γι' αυτόν τον λόγο υπάρχει η ανάγκη ύπαρξης των χρηματοοικονομικών αγορών που διευκολύνουν την διαδικασία της συναλλαγής, ανεξαρτήτου των χρηματοοικονομικών απαιτήσεων που φέρει η εκάστοτε συναλλαγή.

Οι χρηματοοικονομικές αγορές διακρίνονται με βάση τον χρόνο λήξης των οικονομικών απαιτήσεων, σε αγορές χρήματος και κεφαλαίου. Η αγορά χρήματος (money markets) περιλαμβάνει όλες τις βραχυπρόθεσμες χρηματοοικονομικές απαιτήσεις που είναι μικρότερες του ενός έτους. Ενώ η αγορά κεφαλαίου περιλαμβάνει όλες τις μακροπρόθεσμες χρηματοοικονομικές απαιτήσεις που είναι μεγαλύτερες του ενός έτους (Σπύρου, 2013).

Ένας άλλος τρόπος διάκρισης των χρηματοοικονομικών αγορών είναι με βάση την ημερομηνία έκδοσής των χρηματοοικονομικών απαιτήσεων. Η πρωτογενής αγορά αναφέρεται σε αντικείμενα διαπραγμάτευσης με νεοεκδιδόμενη χρηματοοικονομική απαίτηση. Πιο συγκεκριμένα σε αυτήν την αγορά εισάγονται χρηματοπιστωτικά προϊόντα όπως ομόλογα και μετοχές, για πρώτη φορά. Επιπλέον εκεί γίνονται και οι εκδόσεις των νέων χρεογράφων. Από την άλλη πλευρά η δευτερογενής αγορά, είναι εκείνη όπου διαπραγματεύονται τα χρεόγραφα παλαιότερων εκδόσεων. Η δευτερογενής αγορά δεν δίνει την δυνατότητα δημιουργίας νέων χρεογράφων, όπως επιτρέπεται στην πρωτογενή και οι μόνοι που μπορούν να διαπραγματευτούν είναι οι επενδυτές (Brigham and Houston, 2008).

Εκτός από τα παραπάνω για τις βραχυπρόθεσμες οικονομικές απαιτήσεις, υπάρχουν και οι αγορές χρεογράφων, τα οποία υποκαθιστούν το χρήμα. Τα χρεόγραφα (ή αλλιώς αξιόγραφα) ρευστοποιούνται εύκολα και έχουν πολύ μικρό κίνδυνο απώλειας κεφαλαίου. Οι τράπεζες, το Δημόσιο αλλά και οι μεγάλες εταιρείες που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο, έχουν τη δυνατότητα έκδοσης χρεογράφων για την χρηματοδότηση των ελλειμματικών οικονομικών μονάδων. Στην αγορά χρήματος (η οποία ενέχει μικρότερο κίνδυνο από την αγορά κεφαλαίου που θα αναλυθεί παρακάτω) περιέχονται τα εξής προϊόντα: Τα εμπορικά ομόλογα (commercial papers), τα Έντοκα γραμμάτια του Δημοσίου (treasury bills), τα Ευρωδολάρια (Eurodollars), τα Διαπραγματεύσιμα Πιστοποιητικά Καταθέσεων (negotiable certificates of

---

<sup>1</sup> <https://www.capital.gr/>

deposits), το Libor (London interbank offer rate) και οι συμφωνίες επαναγοράς (repurchase agreements).

Όσον αφορά την αγορά κεφαλαίου, παρατηρούνται αρκετές διαφορές σε σχέση με την αγορά χρήματος. Σε μια κεφαλαιαγορά (Capital Market), τα χρηματοοικονομικά προϊόντα μπορούν να αγοραστούν ή να πωληθούν, σε μεγαλύτερο επενδυτικό ορίζοντα. Πιο συγκεκριμένα ο επενδυτικός ορίζοντας έχει διάρκεια άνω του ενός έτους. Οι κεφαλαιαγορές παρουσιάζουν μεγαλύτερο ρίσκο για δύο λόγους. Ο πρώτος λόγος είναι ότι υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα πτώχευσης ή αθέτησης των υποχρεώσεων από τους εκδότες του χρεογράφου. Ο δεύτερος λόγος συνδέεται με την μεγάλη διακύμανση των τιμών των ίδιων των χρεογράφων. Όσα χρεόγραφα φέρουν αυτά τα χαρακτηριστικά μπορεί να είναι ομολογίες (μεταβλητού ή σταθερού εισοδήματος), αμοιβαία κεφάλαια, αλλά και μετοχές ανώνυμων εταιρειών. Οι χρηματικοί πόροι που συγκεντρώνονται επενδύονται σε παραγωγικά κεφάλαια (Howells and Bain, 2007).

Τα ομόλογα (bond), μπορούν να εκδοθούν με δύο τρόπους. Είτε μέσω των τραπεζών, των επιχειρήσεων και γενικότερα των ιδιωτικών οργανισμών, είτε μέσω του Δημοσίου. Ο κύριος λόγος που χρησιμοποιούνται είναι ο δανεισμός κεφαλαίων από το επενδυτικό κοινό. Όταν το ποσό του δανείου είναι πολύ μεγάλο, είναι δύσκολο να βρεθεί δανειστής που να είναι σε θέση να το παρέχει ολόκληρό, γι' αυτόν τον λόγο εκδίδεται ομολογιακό δάνειο. Το συνολικό ποσό του δανείου, διαιρείται σε πλήθος μεριδίων, τις ομολογίες. Τότε αυτός που αγόρασε την ομολογία, δανείζει το ποσό που αναγράφεται στο χρεόγραφο σε αυτόν που την εξέδωσε, με την προϋπόθεση ότι ο δεύτερος σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα θα επιστρέψει το αναγραφόμενο ποσό, καθώς και το τοκομερίδιο, αν αυτό έχει συμφωνηθεί. Τα βασικά στοιχεία μίας ομολογίας είναι τα εξής: η ονομαστική της αξίας (face value), το επιτόκιο έκδοσης ή αλλιώς τοκομερίδιο (coupon rate), η ημερομηνία λήξης (date of maturity), η συχνότητα πληρωμής του τοκομεριδίου (coupon frequency), η ημερομηνία λήξης (date of maturity) και η τιμή διαπραγμάτευσης (market price). Η ονομαστική αξίας μιας ομολογίας είναι το ποσό που αναγράφεται στο χρεόγραφο και θα καταβληθεί στον δανειοδότη όταν λήξει. Το επιτόκιο έκδοσης (που φέρει και την ονομασία τοκομερίδιο), είναι το επιτόκιο που υποχρεούται να δώσει ο εκδότης ενός ομολόγου. Κάποιες φορές ονομάζεται και κουπόνι, καθώς παλαιότερα τα ομόλογα συνοδεύονταν από ένα έντυπο και κατά τη λήξη του (ημέρα πληρωμής του τόκου) αφού γινόταν η εξόφλησή του παραδιδόταν στον εκδότη της ομολογίας.

Τα ομόλογα επηρεάζονται πολύ από την πολιτική των επιτοκίων που τους ασκείται. Συγκεκριμένα, τα επιτόκια στις ομολογίες μπορεί να είναι σταθερά (fixed rate bond), δηλαδή να πληρώνεται το ίδιο επιτόκιο έκδοσης για όσο ισχύει το ομόλογο. Μπορεί επίσης να είναι μεταβλητά ή αλλιώς κυμαινόμενα. Αυτού του είδους τα τοκομερίδια μεταβάλλονται κατά την διάρκεια που ισχύει το ομόλογο, σύμφωνα με κάποιο άλλο επιτόκιο (adjustable, variable rate bond). Επιπλέον είναι δυνατό ένα ομόλογο να μην έχει περιοδική πληρωμή τόκων, όπως είναι τα ομόλογα μηδενικού τοκομεριδίου. Αυτά ταυτίζονται με τα Έντοκα Γραμμάτια Δημοσίου. Αφού εκδοθεί το ομόλογο με μία αρχική τιμή, εισάγεται στην δευτερογενή αγορά. Εκεί η τιμή του θα επαναδιαπραγματευτεί. Στις περιπτώσεις που η τιμή του μεγαλώνει, θεωρείται ότι η διαπραγμάτευση του ομολόγου έγινε υπέρ το άρτιο, συγκριτικά με την ονομαστική αξία του. Αντιθέτως, στις περιπτώσεις όπου η τιμή μικραίνει, θεωρείται ότι η διαπραγμάτευση του ομολόγου έγινε υπό το άρτιο, συγκριτικά με την αρχική ονομαστική αξία που είχε. Ένας από τους βασικούς παράγοντες επιρροής αυτής της διαδικασίας αποτελεί η εξέλιξη των επιτοκίων. Κάποια από τα είδη των ομολόγων είναι: τα ομόλογα χωρίς εξασφαλίσεις (debenture), τα ανακλητά ομόλογα (callable bonds), τα μετατρέψιμα ομόλογα (convertible bond) και τα ομόλογα μηδενικού τοκομεριδίου (zero-coupon bonds/zeros).<sup>2</sup>

Στην περίπτωση των μετοχών (Share/Stock), οι οποίες αποτελούν μερίδια ιδιοκτησίας μιας επιχείρησης, δίνουν τη δυνατότητα στο κοινό που προτίθεται να επενδύσει στο κεφάλαιο της εταιρίας να συμμετέχει. Επιπλέον βοηθούν μια επιχείρηση να αντλήσει τα κεφάλαια που χρειάζεται για να καλύψει τις επενδυτικές της ανάγκες. Όσοι αγοράζουν μετοχές ονομάζονται μέτοχοι και ανάλογα με το ποσοστό των μετοχών που έχουν στην κυριότητά τους αποκτούν δικαίωμα ιδιοκτησίας στο μετοχικό κεφάλαιο της εταιρίας. Οι μέτοχοι μίας εταιρείας συμμετέχουν στις οικονομικές επιτυχίες (κέρδη) αλλά και στις αποτυχίες (ζημίες) της επιχείρησης, αναλόγως το ποσό της συνεισφοράς τους. Οι μετοχές δεν έχουν συγκεκριμένη ημερομηνία λήξης, επομένως θεωρούνται μακροπρόθεσμα προϊόντα. Όσοι κατέχουν μετοχές μιας εταιρείας, έχουν την ευκαιρία να συμμετάσχουν στην αύξηση των κερδών και των περιουσιακών στοιχείων μιας εταιρείας κατά την διαδικασία της διανομής μέρους ή του συνόλου των κερδών της ως μερίσματα. Επομένως το μέγεθος του εισοδήματος της επιχείρησης και το μέγεθος του μερίσματος που θα αποδοθεί στους μετόχους της είναι ποσά που συνδέονται. Όσο αυξάνεται το εισόδημα της εταιρείας, τόσο θα αυξάνεται και το μερίσμα που θα λάβουν οι μέτοχοι της. Αλλά από την άλλη πλευρά, σε περίπτωση οικονομικής

---

<sup>2</sup> <https://www.investopedia.com/terms/b/bond.asp>

καταστροφής ή και διάλυσης της επιχείρησης, υπάρχει το μειονέκτημα ότι θα αποπληρωθούν πρώτα τα δάνεια που κατέχει η επιχείρηση, ύστερα οι κάτοχοι των ομολογιών και τέλος όσοι κατέχουν μετοχές της (Mankiw and Taylor, 2006).

Όπως αναφέρθηκε, οι μετοχές αν και είναι ένα στοιχείο επένδυσης υψηλού κινδύνου και μεγάλης αβεβαιότητας πολλοί επενδυτές τις προτιμούν σε σχέση με τα έντοκα γραμμάτια του Δημοσίου (treasury bills) και τα εταιρικά/εμπορικά ομόλογα. Μπορούν να διακριθούν σε κοινές ή προνομιούχες μετοχές. Σε γενικές γραμμές οι απαιτήσεις και τα δικαιώματα που φέρουν οι προνομιούχες μετοχές προηγούνται συγκριτικά με αυτά των κοινών μετοχών. Αξίζει να αναφερθούν τα βασικά δικαιώματα και οι διαφορές των κοινών από τις προνομιούχες μετοχές. Αρχικά οι κάτοχοι κοινών μετοχών έχουν δικαίωμα να συμμετέχουν και να ψηφίζουν στη Γενική Συνέλευση των μετόχων. Επιπλέον, κάθε κοινή μετοχή έχει το δικαίωμα συμμετοχής στα κέρδη της εταιρείας. Σημαντικό είναι επίσης το γεγονός πως ο κάτοχος μιας κοινής μετοχής είναι υπεύθυνος όσον αφορά το κεφάλαιο που κατέχει. Δηλαδή αυτοί που δανείζονται, δεν μπορούν να επιρρίψουν ευθύνες στην εταιρεία. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι όλες οι κοινές μετοχές φέρουν την ίδια ονομαστική αξία.

Από την άλλη πλευρά, οι κάτοχοι των προνομιούχων μετοχών, αναλόγως την συμφωνία που έχουν κάνει με την επιχείρηση, δικαιούνται κάθε χρόνο ένα σταθερό ποσό μερίσματος. Σε περίπτωση που δεν γίνει η διανομή του μερίσματος στους κατόχους των προνομιούχων μετοχών για μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο, η επιχείρηση είναι υποχρεωμένη να καταβάλει σωρευτικό μέρισμα σε επόμενη χρονική περίοδο. Επιπλέον, όσοι έχουν στην κατοχή τους προνομιούχες μετοχές, δεν μπορούν να ψηφίσουν στη Γενική Συνέλευση, ενώ ορισμένες προνομιούχες μετοχές συνοδεύονται από εγγύηση μερίσματος. Κατά την εκκαθάριση μίας εταιρείας, οι προνομιούχες μετοχές βρίσκονται σε προτεραιότητα συγκριτικά με τις κοινές μετοχές, κυρίως όσον αφορά τη διανομή της υπολειμματικής αξίας. Αυτές οι διαφορές διαμορφώνουν την ειδική θέση και τα προνόμια των κατόχων προνομιούχων μετοχών στην εταιρική δομή (Brigham and Houston, 2008).

Οι μετοχές μπορούν ακόμα να διακριθούν σε ονομαστικές και ανώνυμες. Τις περισσότερες φορές οι μετοχές που εκδίδονται δεν φέρουν το όνομα του κατόχου τους παρά μόνο τα στοιχεία της εταιρείας, είναι δηλαδή ανώνυμες. Αυτές μεταβιβάζονται με απλό τρόπο όπως και τα κινητά αντικείμενα, μέσω παράδοσης του χρεογράφου. Ενώ στην περίπτωση των ονομαστικών μετοχών τα πράγματα είναι πιο πολύπλοκα και απαιτείται να γίνει καταγραφή του ονόματος στο Μητρώο Μετόχων της Εταιρείας. Επιπλέον αν κάποια ονομαστική μετοχή



είναι εισηγμένη στο Χρηματιστήριο, η μεταβίβασή της γίνεται μόνο δια του αποθετηρίου εγγράφου, το οποίο εκδίδεται από μία ανώνυμη εταιρεία που φέρει το χαρακτηριστικό Εταιρεία Αποθετηρίου. Τέλος σε συγκεκριμένες περιπτώσεις επιχειρήσεων, όπως είναι οι τράπεζες ή οι εταιρίες κοινής ωφελείας, αυτές υποχρεούνται να εκδίδουν ονομαστικές μετοχές.

#### **1.4 Το Χρηματιστήριο ως μία οργανωμένη και ελεγχόμενη αγορά**

Σύμφωνα με τους Friedman (1988) και Fama (1969), με τον όρο χρηματιστήριο νοείται μία αναγνωρισμένη, οργανωμένη και ελεγχόμενη από το κράτος αγορά. Στη συγκεκριμένη αγορά οι ενδιαφερόμενοι συναντώνται για να επιτελέσουν αγοροπωλησίες κινητών αξιών, όπως είναι τα μερίδια κεφαλαίου ανωνύμων εταιρειών (μετοχές), τα τραπεζικά, τα κρατικά και τα διεθνή ομόλογα, αλλά και εμπορεύματα αξίας όπως ο χρυσός και το πετρέλαιο. Είναι ένας οικονομικός θεσμός που αποτελείται από κανόνες, διοικητικές αλλά και νομοθετικές διατάξεις. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο διαμορφώνεται ο τρόπος λειτουργίας της χρηματιστηριακής αγοράς, τα κριτήρια, οι προϋποθέσεις και οι όροι που συνδέονται με τις χρηματιστηριακές αγοραπωλησίες.

Το χρηματιστήριο είναι ο χώρος που συναντάται ταυτόχρονα η προσφορά και η ζήτηση. Ως εκ τούτου, εκεί διαμορφώνεται η τιμή μίας μετοχής την δεδομένη χρονική στιγμή. Στην χρηματιστηριακή αγορά, την ίδια χρονική στιγμή μπορεί να υπάρξουν επενδυτές που αναμένουν την υποχώρηση της τιμής μίας μετοχής και εκείνοι που για διαφορετικούς λόγους αναμένουν την άνοδο της τιμής της ίδιας μετοχής. Αυτοί που πιστεύουν ότι η τιμή της μετοχής θα πέσει, προσπαθούν να την πουλήσουν, «πιέζοντας» προς τα κάτω την τιμή της μετοχής, ενώ αυτοί που περιμένουν την άνοδο, προσπαθούν να αγοράσουν, «πιέζοντας» προς τα πάνω την τιμή της ίδιας μετοχής. Την στιγμή που θα επικρατήσει η ισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης, είναι και η στιγμή που διαμορφώνεται η τελική τιμή της μετοχής στο χρηματιστήριο. Οι επενδυτές βλέπουν το χρηματιστήριο ως την βέλτιστη εναλλακτική τοποθέτηση των αποταμιεύσεών τους, επιδιώκοντας υψηλότερη απόδοση αυτών των καταθέσεων, σε σχέση με το να τις επένδυναν σε τραπεζικές καταθέσεις ή κρατικά ομόλογα.

Υπάρχουν αρκετοί λόγοι που οδήγησαν στη δημιουργία των χρηματιστηρίων. Καταρχάς, λειτουργούν ως μέσο διευκόλυνσης για τις οικονομικές συναλλαγές, διότι επιτρέπουν όσους εκπροσωπούν την προσφορά και την ζήτηση να συναντώνται και να διαπραγματεύονται στον ίδιο χώρο και την ίδια χρονική στιγμή. Αυτό παρέχει ευκαιρίες στους επενδυτές να διαθέσουν χρήματα σε τίτλους με στόχο την απόκτηση κέρδους, ενώ επιτρέπει στις επιχειρήσεις να αποκτούν κεφάλαια που υποστηρίζουν την οικονομική ανάπτυξη της

χώρας που φιλοξενεί το χρηματιστήριο. Επιπλέον, μέσω των χρηματιστηρίων διαμορφώνεται η τιμή των αγαθών βάσει του νόμου προσφοράς – ζήτησης. Έτσι επιτυγχάνεται να μειωθεί ο κίνδυνος δημιουργίας τεχνητών ή ψευδών τιμών που δεν ανταποκρίνονται στις πραγματικές συνθήκες της αγοράς. Επίσης τα χρηματιστήρια αποτελούν μέσο συγκριτικής αξιολόγησης και μέτρησης των επιδόσεων των εταιρειών και των κλάδων γενικότερα, κάτι που διευκολύνει την λήψη αποφάσεων για τις επενδύσεις. Τέλος, κάθε χώρα διαθέτει το δικό της χρηματιστήριο, όμως αλληλεπιδρά στενά με τα χρηματιστήρια άλλων χωρών, συνήθως γειτονικών. Αυτή η αλληλεπίδραση επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, όπως οι οικονομικές εξελίξεις, ο ρυθμός ανάπτυξης της χώρας, οι μακροοικονομικοί δείκτες όπως ο πληθωρισμός, η πολιτική σταθερότητα, καθώς και οι προοπτικές ανέλιξης των εισηγμένων χωρών στο συγκεκριμένο χρηματιστήριο. Αυτή η διεθνής συνεργασία καθιστά τα χρηματιστήρια ένα ανεκτίμητο κομμάτι του παγκόσμιου οικονομικού συστήματος.

Εκτός από αυτούς τους «ενδογενείς» παράγοντες, το χρηματιστήριο μίας χώρας μπορεί να επηρεαστεί και από ευρύτερες καταστάσεις και γεγονότα π.χ. στρατιωτικές και πολιτικές επιχειρήσεις και συμμαχίες. Εξαιτίας της παγκοσμιοποίησης οι χώρες συνδέονται άμεσα μεταξύ τους. Γι' αυτόν το λόγο, οι ξαφνικές αλλαγές και αστάθειες που συμβαίνουν σε μία χώρα, μπορεί να επηρεάσουν και μία πιο μακρινή χώρα, σε τέτοιο βαθμό που να «αγγίξουν» ακόμα και τους δείκτες των μετοχών, των εμπορευμάτων και των αξιών της. Για παράδειγμα το Χρηματιστήριο Αξιών Κύπρου επηρεάζεται από το Χρηματιστήριο Αξιών της Αθήνας αλλά και από το Χρηματιστήριο του Λονδίνου. Στην περίπτωση της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όλα τα κράτη μέλη υπόκεινται στις ίδιες νομοθετικές διατάξεις και εφαρμόζουν τους ίδιους κανόνες, με μικρές αναπροσαρμογές με βάση τα ιδιαίτερα πολιτικοκοινωνικά χαρακτηριστικά της εκάστοτε χώρας. Ωστόσο αυτό δεν σημαίνει ότι μπορεί να καθιερωθεί ένα κοινό ευρωπαϊκό χρηματιστήριο, επομένως κάθε ευρωπαϊκό κράτος, έχει το δικό του «σχετικά αυτόνομο» χρηματιστήριο.

Υπάρχουν πολλά είδη αντικειμένων που μπορούν να διαπραγματευτούν στο χρηματιστήριο όπως εμπορεύματα, έργα τέχνης, μετοχές εταιριών, ομόλογα, έντοκα γραμμάτια του δημοσίου (treasury bills), δικαιώματα προτίμησης (rights) και άλλα χρεόγραφα. Συνεπώς καθώς περνούσε ο καιρός και αυξάνονταν τα είδη διαπραγματεύσεων, δημιουργήθηκε η ανάγκη κατηγοριοποίησης των χρηματιστηρίων με βάση το είδος του αντικειμένου, το οποίο διαπραγματευόταν. Ενδεικτικά αναφέρονται τα χρηματιστήρια αξιών, τέχνης, ναύλων και εμπορευμάτων. Μία άλλη μέθοδος διάκρισης των χρηματιστηρίων γίνεται με βάση την

εξάρτηση ή την αυτονομία τους από το κράτος. Υπάρχουν τα επίσημα χρηματιστήρια, τα οποία ιδρύονται, εξαρτώνται και ελέγχονται σε μεγάλο βαθμό, άμεσα από το κράτος (π.χ. τα Ευρωπαϊκά Χρηματιστήρια, Αθήνας, Παρισιού, Βιέννης κ.α.), αλλά υπάρχουν και τα ελεύθερα ή ανεπίσημα χρηματιστήρια τα οποία ιδρύονται και ελέγχονται αυστηρά από ιδιώτες και εταιρείες, χωρίς κρατική την παρέμβαση. Τέτοια χρηματιστήρια είναι του Λονδίνου και της Νέας Υόρκης.

## 1.5 Ιστορική αναδρομή στο Χρηματιστήριο

Η ανάγκη των ανθρώπων για συναλλαγές και αγοραπωλησίες οδήγησε στη δημιουργία και την εξελικτική πορεία των χρηματιστηρίων. Στις παρακάτω παραγράφους θα αναφερθούν οι βασικοί ιστορικοί σταθμοί που επηρέασαν βαθιά την ύπαρξη και την οικονομική πορεία των ευρωπαϊκών αλλά και των αμερικάνικων χρηματιστηρίων. Μετά το πέρασμα των παγκόσμιων πολέμων, οι οποίοι έπληξαν ολόκληρη την ανθρωπότητα, τόσο κοινωνικά και ηθικά, όσο πολιτικά και οικονομικά, ακολούθησε μία περίοδος οικονομικής και τεχνολογικής ανάπτυξης. Αυτή η ανάπτυξη σε συνδυασμό με την ανθρώπινη ανάγκη για συναλλαγές και οικονομικές διαπραγματεύσεις, οδήγησε στην δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για την άνθιση του χρηματιστηρίου. Αν και η περίοδος που ευδοκίμησαν αυτές οι συνθήκες αναφέρεται περίπου στα μισά του 20<sup>ου</sup> αιώνα, αρκετούς αιώνες νωρίτερα (περίπου τον **11<sup>ο</sup> αιώνα**) είχε παρατηρηθεί στην Αίγυπτο μία πρώτη και πολύ απλοϊκή μορφή χρηματιστηρίου. Ήταν οργανωμένες ομάδες εμπόρων που διαπραγματεύονταν και πραγματοποιούσαν συναλλαγές μέσω πληρωμών και πιστώσεων. Τα χρηματιστήρια δημιουργήθηκαν για να καλύψουν την ανάγκη ανταλλαγής αγαθών, εμπορευμάτων και τροφίμων σε αγροτικές ευρωπαϊκές περιοχές που εμφάνιζαν αρκετά πρώιμες μορφές οικονομίας, όπως και σε περιοχές με πλούσιο ενδιαφέρον στα μεταλλεύματα και τα ορυκτά.

Αργότερα, τον **12<sup>ο</sup> αιώνα** ξεκίνησε να λειτουργεί ανεπίσημα η πρώτη αγορά χρηματιστηρίου στην Γαλλία, έχοντας ως κύριο αντικείμενο διαπραγμάτευσης, τα τραπεζογραμμάτια της γαλλικής κυβέρνησης. Συγκεκριμένα είχε δημιουργηθεί ένα σύστημα διαχείρισης των αγροτικών χρεών, κατά το οποίο συγκεκριμένοι απεσταλμένοι (αντιπρόσωποι των τραπεζών), ήλεγχαν και βοηθούσαν στη διεξαγωγή των διαπραγματεύσεων και των συναλλαγών. Έπειτα κατά τον **13<sup>ο</sup> αιώνα** στην Ιταλία, τα άτομα που εργάζονταν στις τράπεζες της εποχής, δημιούργησαν μία πρώιμη χρηματιστηριακή δομή που επικεντρωνόταν κυρίως στις συναλλαγές τίτλων του δημοσίου. Από τον **14<sup>ο</sup> και 15<sup>ο</sup> αιώνα** ευρωπαϊκές χώρες με πλούσιο

εμπορικό ενδιαφέρον και οικονομική πρόοδο, όπως η Γερμανία, η Δανία, το Βέλγιο, η Ολλανδία και η Βρετανία, άρχισαν να ενδιαφέρονται για διαπραγματεύσεις μέσω του χρηματιστηρίου. Αξίζει να αναφερθεί ότι το πρώτο Χρηματιστήριο Αξιών στην Ευρώπη, δημιουργήθηκε το 1940 στην Αμβέρσα, θέτοντάς την το σημαντικότερο εμπορικό και οικονομικό κέντρο όλου του Βελγίου. Σε μεγάλο βαθμό αυτές οι πρώιμες χρηματιστηριακές αγορές της Ευρώπης παρουσιάζουν πολλά κοινά σημεία, όπως παρόμοια υποδομή και κοινή βάση στους οικονομικούς θεσμούς με τα σύγχρονα χρηματιστήρια. Στο μόνο που διέφεραν είναι ότι δεν υπήρχαν, επομένως και δεν διαπραγματεύονταν, μετοχές, καθώς μέσω αυτών των πρώιμων αγορών διαχειρίζονταν κυρίως ατομικά χρέη, κυβερνητικές αλλά και επιχειρησιακές διαπραγματεύσεις (Lodewijk, 2013).

Ο 17<sup>ος</sup> αιώνας αποτέλεσε ιστορικό σταθμό στην εξελικτική πορεία του χρηματιστηρίου όπως είναι γνωστό σήμερα, καθώς τότε ιδρύθηκε η πρώτη επίσημη χρηματιστηριακή αγορά παγκοσμίως, στο Άμστερνταμ (1602). Εκεί διαπραγματεύονταν οι μετοχές της πρώτης εισηγμένης εμπορικής εταιρίας με όνομα «United East India Company».<sup>3</sup> Η δημιουργία αυτής της αγοράς οφείλεται στην διαχείριση του υψηλού κινδύνου ναύλωσης πλοίων στις Ανατολικές Ινδίες, οι οποίες εμφάνιζαν μεγάλο εμπορικό ενδιαφέρον, γεμάτο οικονομικές ευκαιρίες διαπραγμάτευσης και συναλλαγών. Ο υψηλός κίνδυνος έγκειται στο γεγονός ότι τα πλοία χάνονταν είτε λόγω κακοκαιρίας είτε καταρρίπτονταν πολύ συχνά από πειρατές. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να διακινδυνεύουν ταυτόχρονα και οι επενδύσεις όσων χρηματοδοτούσαν το κάθε ταξίδι, καθώς υπήρχε ο φόβος να επενδύσουν σε ένα πλοίο το οποίο θα χανόταν για πάντα. Η καινοτομία της εταιρείας ήταν ότι αντί να αντιμετωπίζει κάθε ταξίδι σαν μεμονωμένη επένδυση, αντιμετώπισε το εμπόριο στην Ινδία σαν μία συνολική επενδυτική κίνηση. Πιο συγκεκριμένα, η έκδοση μετοχών που γινόταν στο χρηματιστήριο του Άμστερνταμ, επέτρεπε στους επενδυτές να κατέχουν ένα σταθερό ποσοστό των κερδών, ανεξαρτήτως επιστροφής του πλοίου. Εξαιτίας αυτού του είδους συνεργασίας, δημιουργήθηκαν οι πρώτες εταιρείες περιορισμένης ευθύνης, οι οποίες είχαν τόσο χρόνο ζωής όσο διαρκούσε η ναύλωση ενός πλοίου. Εκτός από αυτά, από το συγκεκριμένο χρηματιστήριο πυροδοτήθηκαν τα πρώτα δείγματα κερδοσκοπίας, καθώς η κατασκευή πολλών καινοτομιών ώθησαν τους επενδυτές στην αγορά μετοχών άλλων επιχειρήσεων, με αποτέλεσμα να έχουν οικονομικά οφέλη αλλά και ζημίες.

---

<sup>3</sup> <https://www.sofi.com/learn/content/history-of-the-stock-market/>

Στα τέλη του **18<sup>ου</sup> αιώνα**, ιδρύθηκε το πρώτο χρηματιστήριο στο Λονδίνο, το London Stock Exchange (ή αλλιώς LSE), στο οποίο υπήρχε περιορισμός των μετοχών. Η εξέλιξη των χρηματιστηριακών αγορών αυτού του αιώνα προξένησε μεγάλο οικονομικό ενδιαφέρον, σε σημείο που να προωθεί την επεκτατική πολιτική, χρηματοδοτώντας εμπόλεμες ζώνες με κρατικά ομόλογα. Ένα από τα σημαντικότερα οικονομικά γεγονότα του 18<sup>ου</sup> αιώνα, ήταν και η ίδρυση του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης το 1792 που σήμερα φέρει την επωνυμία «New York Stock Exchange».

Λίγο αργότερα τον **19<sup>ο</sup> αιώνα**, μια σειρά από γεγονότα και καταστάσεις όπως οι πολεμικές συρράξεις μεταξύ Ηνωμένου Βασιλείου και Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής (1812), η αύξηση της κερδοσκοπίας στις μετοχές σιδηροδρόμων (1830) και η παγκόσμια επιρροή της βιομηχανικής επανάστασης, προώθησαν την ίδρυση των χρηματιστηριακών αγορών, ενίσχυσαν την προσφορά και την ζήτηση για συναλλαγές και αύξησαν το ενδιαφέρον των επενδυτών για οικονομικές διαπραγματεύσεις. Μετά το πέρας του Αμερικανικού εμφυλίου πολέμου (1861-1865) ακολούθησε μία περίοδος που χαρακτηρίστηκε από την τεχνολογική πρόοδο που αφορούσε τα μέσα επικοινωνίας. Σημαντικός σταθμός της εξέλιξης του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης ήταν όταν δημιουργήθηκε και χρησιμοποιήθηκε ο τηλεγράφος, που μάλιστα είχε εφευρεθεί ήδη από το 1838 από τον Samuel Morse. Η συγκεκριμένη, καινοτόμος για την εποχή, εφεύρεση ελάττωσε άμεσα και αποτελεσματικά το κόστος επικοινωνίας και πληροφόρησης των επενδυτών, οι οποίοι ήθελαν να μαθαίνουν σχετικά με τις τιμές των μετοχών που διαπραγματεύονταν.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το έτος 1866 αποτέλεσε έναν ακόμα ιστορικό σταθμό, καθώς τότε έγινε η πρώτη επιτυχημένη καλωδιακή σύνδεση μεταξύ των χρηματιστηρίων Νέας Υόρκης και Λονδίνου, ξεπερνώντας τα όρια του ατλαντικού ωκεανού. Μέχρι τότε, οι επενδυτές που δραστηριοποιούνταν στο χρηματιστήριο, αντιμετώπιζαν την δυσκολία που δημιουργούσε η τεράστια απόσταση λόγω του Ατλαντικού που βρισκόταν ενδιάμεσα, καθώς διαπραγματεύονταν τιμές που ήταν αδύνατο να γνωρίζουν, αφού απαιτούνταν τουλάχιστον τρεις εβδομάδες για την πλεύση των πλοίων που έφερναν την επιθυμητή ενημέρωση σχετικά με τις τιμές της αγοράς.

### Πίνακας 1.1

#### Έτη ίδρυσης των χρηματιστηρίων σε διάφορες χώρες ενδιαφέροντος

| Χώρα Ενδιαφέροντος | Έτος Ίδρυσης |
|--------------------|--------------|
| Ολλανδία           | 1611         |

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| <b>Αυστρία</b>     | <b>1771</b> |
| <b>Γερμανία</b>    | <b>1775</b> |
| <b>Η.Π.Α</b>       | <b>1792</b> |
| <b>Ιρλανδία</b>    | <b>1799</b> |
| <b>Βέλγιο</b>      | <b>1801</b> |
| <b>Βρετανία</b>    | <b>1802</b> |
| <b>Δανία</b>       | <b>1808</b> |
| <b>Ιταλία</b>      | <b>1808</b> |
| <b>Καναδάς</b>     | <b>1817</b> |
| <b>Νορβηγία</b>    | <b>1819</b> |
| <b>Ισπανία</b>     | <b>1831</b> |
| <b>Ελβετία</b>     | <b>1850</b> |
| <b>Αργεντινή</b>   | <b>1854</b> |
| <b>Γαλλία</b>      | <b>1861</b> |
| <b>Τουρκία</b>     | <b>1866</b> |
| <b>Ελλάδα</b>      | <b>1876</b> |
| <b>Ιαπωνία</b>     | <b>1878</b> |
| <b>Πορτογαλία</b>  | <b>1891</b> |
| <b>Χονγκ Κονγκ</b> | <b>1891</b> |
| <b>Φιλανδία</b>    | <b>1912</b> |
| <b>Σιγκαπούρη</b>  | <b>1930</b> |
| <b>Κίνα</b>        | <b>1990</b> |
| <b>Ουγγαρία</b>    | <b>1990</b> |
| <b>Ρωσία</b>       | <b>1990</b> |
| <b>Τσεχία</b>      | <b>1993</b> |

Είναι ξεκάθαρο λοιπόν ότι μέσα σε αυτόν το χρονικό ορίζοντα, υπήρξαν σημαντικές επενδυτικές ευκαιρίες που προσέδιδαν κέρδος χωρίς την ανάληψη ρίσκου, το γνωστό αρμπιτράζ. Αυτό σημαίνει ότι οι επενδυτές αγόραζαν την οικονομική μονάδα από τον ένα τόπο σε μία συγκεκριμένη τιμή, αλλά την μεταπωλούσαν σε άλλο τόπο σε τιμή υψηλότερη, βγάζοντας κέρδος, εκμεταλλευόμενοι την διαφορά των τιμών και την έλλειψη πληροφόρησης.

Στον Πίνακα 1.1 παρουσιάζονται ενδεικτικά κάποιες χώρες ενδιαφέροντος από την Ευρώπη, την Ασία αλλά και την Αμερική με βάση το έτος ίδρυσης του χρηματιστηρίου τους. Όπως διαπιστώνεται από τον Πίνακα 1.1, το πρώτο χρηματιστήριο δημιουργήθηκε στην Ολλανδία το 1611. Λίγα χρόνια μετά ακολούθησαν η Γερμανία, οι Η.Π.Α, Αυστρία και Ιρλανδία και τον αμέσως επόμενο αιώνα (19<sup>ος</sup> αιώνας) ακολούθησαν οι περισσότερες χώρες της Ευρώπης αλλά και της Ασίας. Παρόλα αυτά αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι μεγάλες χώρες όπως η Ρωσία ή η Κίνα, ίδρυσαν το χρηματιστήρια τους μόλις λίγο πριν το 2000. Στην συνέχεια αυτής της ιστορικής αναδρομής, γίνεται αναφορά σε οικονομικά γεγονότα, όπως οικονομικές κρίσεις και πανδημία, τα οποία σημάδεψαν ολόκληρο τον χρηματιστηριακό κόσμο.

Στις αρχές του **20<sup>ου</sup> αιώνα**, η καταστροφική περίοδος που ακολούθησε χαρακτηρίστηκε ως Παγκόσμια οικονομική ύφεση, η οποία ταυτίστηκε με το **Χρηματιστηριακό Κραχ του 1929**. Με τον όρο Κραχ ορίζεται μία ξαφνική και καταστροφική μείωση στην τιμή ενός ή και περισσότερων περιουσιακών στοιχείων π.χ. πτώση στην αξία μιας μετοχής. Η έννοια αυτή συνήθως χρησιμοποιείται στο χρηματιστήριο και αναφέρεται στην πτώση των τιμών, όταν αυτή συμβαίνει μέσα σε πολύ μικρό διάστημα, όπως στη διάρκεια μίας μέρας. Στις 3 Σεπτεμβρίου 1929, ο δείκτης Dow Jones έφτασε την υψηλότερη τιμή του, στις 381.17 μονάδες. Τις επόμενες μέρες, η χρηματιστηριακή αξία των μετοχών του δείκτη αυξήθηκε τόσο πολύ, που αρκετοί έμπειροι οικονομολόγοι, χαρακτήρισαν την χρηματιστηριακή αυτή ευημερία σαν «φούσκα» που ήταν έτοιμη να εκραγεί. Αν και πολλοί επενδυτές φοβούμενοι την ξαφνική πτώση άρχισαν να ρευστοποιούν τις μετοχές, υπήρξαν και άλλοι που συνέχισαν να αγοράζουν.

Η κατάσταση ευημερίας διήρκησε μέχρι την Πέμπτη 24 Οκτωβρίου του 1929, που αργότερα επονομάστηκε ως «Μαύρη Πέμπτη». Εκείνη την ημέρα, τεράστιο μέρος των επενδυτών πούλησε τις μετοχές που κατείχε (περίπου 13 εκατομμύρια μετοχές πουλήθηκαν), με αποτέλεσμα το χρηματιστήριο να αντιμετωπίσει πτώση της τάξης του 11%. Στην Wall Street, οι μεγάλοι επενδυτές έσπευσαν να αγοράσουν μαζικά blue chips, για να αντισταθμίσουν την πτώση που είχαν υποστεί οι τιμές, καθώς αυτή η τακτική είχε φανεί αποτελεσματική στην κρίση του 1907. Τα πράγματα όμως χειροτέρευαν τις επόμενες μέρες, με αποτέλεσμα, την Δευτέρα στις 28 Οκτωβρίου 1929, γνωστή και ως «Μαύρη Δευτέρα», ο δείκτης να παρουσιάσει πτώση της τάξης του 13%. Επιπλέον την «Μαύρη Τρίτη» το χρηματιστήριο έχασε 12% της αξίας του καθώς, καθώς πουλήθηκαν 16,4 εκατομμύρια μετοχές, αριθμός ρεκόρ παγκοσμίως. Οι αιτίες που οδήγησαν σε αυτήν την οικονομική κατάρρευση ήταν η λανθασμένη προσδοκία

του μεγαλύτερου μέρους των επενδυτών ότι οι μετοχές θα κινούνται συνεχώς ανοδικά. Έτσι αυξανόταν η ζήτηση, ενώ οι οικονομικές ενδείξεις της εποχής δεν ήταν οι κατάλληλες.<sup>4</sup>

Η πτώση του δείκτη Dow Jones (DJIA) από 380 μονάδες σε 41 μονάδες μέσα σε μόλις τρία χρόνια, ήταν αξιοσημείωτη. Γενικά η αγορά του χρηματιστηρίου είχε πτώση κοντά στο 90% και χρειάστηκε πάνω από μία εικοσαετία να επιστρέψει στα φυσιολογικά οικονομικά της επίπεδα (πριν το Κραχ). Αυτή η διεθνής οικονομική κρίση προκάλεσε τρομερές επιπτώσεις στον ανεπτυγμένο και μη, οικονομικό κόσμο. Επηρέασε όχι μόνο τα ατομικά εισοδήματα, τα έσοδα που προήλθαν από τους φόρους, τις τιμές των προϊόντων, τα κέρδη και το διεθνές εμπόριο, αλλά σταμάτησε κάθε είδους οικονομικής διαπραγματεύσεως και συναλλαγής (π.χ. κατασκευαστικά έργα, κτηνοτροφικές εργασίες, αγροτική και κοινωνική ανάπτυξη, επενδύσεις, εμπορικές σχέσεις κ.α.).

Το τέλος αυτής της Μαύρης περιόδου, ήρθε σε διαφορετική χρονική στιγμή για κάθε χώρα, και συγκεκριμένα για την Αμερική, ταυτίστηκε με το έναυσμα του Β' Παγκοσμίου Πολέμου το 1939. Κάποια από τα καταστροφικά αποτελέσματα αυτής της περιόδου ήταν, η επενδυτική ανασφάλεια, η μεγάλη κεφαλαιοκρατική συγκέντρωση, οι απολύσεις εκατομμυρίων εργαζομένων, η απελπισία που οδήγησε σε αυτοκτονίες, η οικονομική καταστροφή επιχειρήσεων και τραπεζών. Οι συνέπειες του «Κραχ» που έπληξε τις ΗΠΑ, αν παρασταθούν αριθμητικά είναι οι εξής: μαζικές απολύσεις που οδήγησαν σε οικονομική αναστάτωση, καθώς περίπου 12.000 έχαναν την δουλειά του καθημερινά και περισσότερο από 12 εκατομμύρια άνθρωποι έμειναν άνεργοι. Επιπλέον 1.616 τράπεζες πτώχευσαν, επηρεάζοντας σοβαρά το χρηματοπιστωτικό σύστημα. Περίπου 20.000 επιχειρήσεις κήρυξαν πτώχευση, διαλύοντας οικονομικούς πόρους και προοπτικές. Ένας στους είκοσι γεωργούς έχασε το σπίτι του, καθιστώντας την κατάσταση ακόμη πιο δυσμενή. Σε μόλις ένα χρόνο, καταγράφηκαν 23.000 αυτοκτονίες, ένας αριθμός που ξεπέρασε κατά πολύ τα προηγούμενα χρόνια, καταδεικνύοντας τον πόνο και την απελπισία που προκάλεσε η κρίση στην κοινωνία.

Επομένως γίνεται κατανοητό, ότι η περίοδος του Κραχ είχε πολύ αρνητικές επιπτώσεις παγκοσμίως. Το μόνο θετικό αντίκτυπο, ήταν η αναγνώριση της ανάγκης για έλεγχο των χρηματιστηριακών αγορών από τις κυβερνήσεις, ώστε να είναι σε θέση μελλοντικά να αποφευχθούν αντίστοιχες οικονομικές καταστροφές. Για παράδειγμα, τα χρηματιστήρια στο Άμστερνταμ και την Ζυρίχη, ελέγχονται από τα Υπουργεία Οικονομικών της κάθε χώρας.

---

<sup>4</sup> <https://www.britannica.com/money/topic/Great-Depression>



Ακολούθησαν τα χρηματιστήρια όλου του κόσμου, λαμβάνοντας μέτρα αποτροπής και διαχείρισης ενός νέου οικονομικό Κραχ.

Λίγα χρόνια μετά, το έτος **1987**, υπήρξε μεγάλη υποτίμηση του αμερικάνικου δολαρίου σε σύγκριση με τα υπόλοιπα νομίσματα και άνοδος των επιτοκίων που είχαν ως αποτέλεσμα την πτώση της χρηματιστηριακής αξίας των προϊόντων και των υπηρεσιών. Αν και η ραγδαία πτώση των μετοχών ξεκίνησε από το Χονγκ Κονγκ, όπου η χρηματιστηριακή αξία μειώθηκε κατά 45,5%, μεταξύ 19ης και 31ης Οκτωβρίου, την ίδια ημέρα στο χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης παρουσιάστηκε το μεγαλύτερο ημερήσιο χρηματιστηριακό **Κραχ** της Wall Street, με πτώση 508 μονάδων, δηλαδή μείωση κατά 22,6%. Εκείνη την ημέρα το NYSE έχασε περισσότερα από 1 τρισεκατομμύρια δολάρια. Όλα τα μεγάλα χρηματιστήρια του κόσμου βίωσαν διψήφια κατάρρευση της χρηματιστηριακής τους αξίας με αποτέλεσμα όλα να πλήττονται με πρωτοφανή τρόπο. Για παράδειγμα ο δείκτης του αγγλικού χρηματιστηρίου (FTSE) είχε πτώση της τάξης του 25% μέσα σε δύο μέρες και αντίστοιχα το χρηματιστήριο του Καναδά υπέστη απώλειες της τάξης του 22%. Το πιο ενδιαφέρον είναι ότι την συγκεκριμένη οικονομική καταστροφή πολύ λίγοι την περίμεναν και την προέβλεψαν. Επίσης αρκετά σύντομα παρατηρήθηκε ανάκαμψη στους αμερικανικούς χρηματιστηριακούς δείκτες όπως ο S&P 500 και ο Dow Jones.

Κάποια χρόνια αργότερα, τον Οκτώβριο του έτους **2008**, παρουσιάστηκε το τρίτο σημαντικότερο οικονομικό Κραχ με τον δείκτη Dow Jones να σημειώνει πτώση της χρηματιστηριακής του αξίας της τάξης του, 22,11%. Η περίοδος εκείνη χαρακτηρίζεται από ακραίες μεταπτώσεις των χρηματιστηριακών τιμών, καθώς ο δείκτης μέσα σε μία ημέρα παρουσίασε απότομη ανάκαμψη στις 936,42 μονάδες και ύστερα τις επόμενες ημέρες παρουσίασε ξανά μεγάλη πτώση. Το Κραχ του 2008 συνδέθηκε με την Παγκόσμια Οικονομική Ύφεση που ακολούθησε ως αποτέλεσμα της χρηματοπιστωτικής κρίσης που ξεκίνησε από τις ΗΠΑ το 2007 και κατέκλεισε τόσο την Ευρωπαϊκή όσο και ολόκληρη την Παγκόσμια Οικονομία. Η κρίση αυτή ήρθε στο προσκήνιο περίπου 80 χρόνια μετά την τελευταία παγκόσμια οικονομική κρίση του 1929. Επιπλέον είχαν προηγηθεί άλλες δύο σημαντικές κρίσεις, που αφορούσαν την ποσότητα και την τιμή του πετρελαίου, το 1973 και το 1979. Αυτή τη φορά όμως, η οικονομική κατάρρευση είχε ως επίκεντρο τις επενδυτικές και εμπορικές τράπεζες καθώς και όλα τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που σχετίζονταν τόσο με το real estate, όσο και την χορήγηση στεγαστικών δανείων χαμηλής εξασφάλισης. Το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο θεώρησε το έτος 2008, ως την σημαντικότερη χρηματοοικονομική κρίση μετά την

Παγκόσμια Κρίση του 1929. Όπως ήταν αναμενόμενο, η παγκόσμια αυτή κατάρρευση έπληξε σε μεγάλο βαθμό όλη την Ευρώπη. Μάλιστα, μία από τις χώρες που επηρεάστηκαν δραματικά ήταν και η Ελλάδα.

Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι, με την έναρξη της Παγκόσμιας Οικονομικής Κρίσης, που έπληξε όλο τον κόσμο και σε μεγάλο βαθμό την Ευρώπη, τέθηκε στο προσκήνιο η πρόταση για δημιουργία μίας Ευρωπαϊκής Ένωσης Κεφαλαίων (CMU) που θα ολοκληρωνόταν έως το 2019. Η Ευρωπαϊκή Ένωση εντόπισε ότι οι εθνικές κεφαλαιαγορές είναι κατακερματισμένες και έχουν αναπτυχθεί διαφορετικά όσον αφορά την νομοθεσία για τις χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, την φορολογία, την εταιρική διακυβέρνηση και τις διαδικασίες αφερεγγυότητας στα κράτη μέλη. Υπάρχουν βέβαια και κάποιες διασυνοριακές επενδύσεις, αλλά είναι περιορισμένες. Για να αντιμετωπιστεί αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε τον Φεβρουάριο του 2015, μία Πράσινη Βίβλο (green paper–δημόσια διαβούλευση) που προτείνει την ενοποίηση των εθνικών ευρωπαϊκών κεφαλαιαγορών.<sup>5</sup> Η Επιτροπή στοχεύει να τονώσει την ανάπτυξη και την απασχόληση εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και να αυξήσει τον ρόλο των κεφαλαιαγορών στη χρηματοδότηση της οικονομίας μέσω πολλών διασυνδεδεμένων νομοθετικών και μη, πρωτοβουλιών στο πλαίσιο της CMU. Η Επιτροπή τόνισε ότι η CMU θα πρέπει να καλύπτει τις ανάγκες που έχουν όλα τα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Επιπλέον στοχεύει στην ενθάρρυνση των διασυνοριακών επενδύσεων, ιδίως σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις της Ευρώπης.

Σύμφωνα με έρευνα του Ινστιτούτου CFA που έγινε ανάμεσα σε 28 ευρωπαϊκά μέλη διαπιστώθηκε ότι οι διαφορές στη φορολογία μεταξύ των εθνών αποτελούν ένα από τα βασικότερα εμπόδια για την ανάπτυξη των ευρωπαϊκών κεφαλαιαγορών (Allen, 2018). Η φορολογική μεταρρύθμιση θα μπορούσε να συμβάλει στην προώθηση των μακροπρόθεσμων επενδύσεων στην Ευρώπη, ενθαρρύνοντας τη στήριξη των νεοφυών επιχειρήσεων και των επιχειρηματικών κεφαλαίων, ενώ θα μειώσει το χρέος κάθε χώρας. Σε αντίθεση με τις ΗΠΑ, οι ευρωπαϊκές μικρομεσαίες επιχειρήσεις εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την τραπεζική χρηματοδότηση. Η απόφαση για την πραγματοποίηση της CMU θα αποφασιστεί στις πολιτικές διαπραγματεύσεις των Βρυξελλών τα επόμενα χρόνια. Ανάλογα με την αντίσταση που θα αντιμετωπίσει, οι συνέπειες για την Ευρώπη μπορεί να είναι σημαντικές. Για παράδειγμα, οι αλλαγές στη φορολογική πολιτική θα ήταν δύσκολο να πραγματοποιηθούν, καθώς αποτελούν εθνική αρμοδιότητα. Ένα ακόμα στοιχείο που επηρεάζει είναι ότι σε επίπεδο Ευρώπης

---

<sup>5</sup> [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_15\\_4433](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_15_4433)

υπάρχουν 42 χρηματιστήρια και κάποια από αυτά αντιμετωπίζουν διαρθρωτικά και οικονομικά προβλήματα. Για παράδειγμα ο τραπεζικός τομέας της Γαλλίας, της Ιταλίας και της Ελλάδας έχει περιορισμούς και δυσκολίες στη χρηματοδότηση, περιορίζοντας την ανάπτυξη των κεφαλαιαγορών. Η ύπαρξη μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων καθιστά δύσκολη την εκμετάλλευση της κεφαλαιαγοράς ως πηγή χρηματοδότησης. Η συμμετοχή των ξένων επενδυτών είναι αμελητέα, κυρίως σε χώρες που αντιμετωπίζουν οικονομική κρίση και προβλήματα ρευστότητας.

Η δημιουργία μιας ενιαίας κεφαλαιαγοράς θα ωφελούσε τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις και τους ιδιώτες επενδυτές στις αποταμιεύσεις τους. Ωστόσο, υπάρχει και μια άλλη πτυχή που πρέπει να ληφθεί υπόψη, καθώς περιλαμβάνει τη συμμόρφωση με το σύνταγμα, τους φορολογικούς νόμους και κανονισμούς, που μπορεί να οδηγήσει σε αβεβαιότητα σχετικά με την επιτυχημένη έκβαση αυτής της πρωτοβουλίας. Είναι προφανές ότι οι τράπεζες αντιμετωπίζουν προκλήσεις στη χορήγηση δανείων, γεγονός που προκαλεί καθυστερήσεις και οικονομικές ζημιές στις οικονομικές οντότητες που δυσκολεύονται να αποπληρώσουν τα χρέη τους. Η Ένωση Κεφαλαιαγορών δημιουργεί προσδοκίες και ερωτήματα. Η δημιουργία τυποποιημένων χρηματοπιστωτικών μέσων για ολόκληρη την ευρωπαϊκή αγορά θα πρέπει να είναι ο πρωταρχικός στόχος, ακολουθούμενη από την εφαρμογή ενός συνεπούς συνόλου κανονισμών και μεθόδων ελέγχου για τις χρηματοδοτούμενες οντότητες, τους μεσάζοντες και τις υποδομές της αγοράς. Γίνεται ξεκάθαρο ότι η λήψη μέτρων διακυβέρνησης, φορολογίας των επιχειρήσεων και σχεδίου αποταμίευσης είναι στο επίκεντρο της προσοχής.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω η χρηματιστηριακή αγορά επηρεάζεται εξίσου από εξωγενείς παράγοντες που μπορεί να είναι μη οικονομικά γεγονότα, όπως η περίπτωση της πανδημίας Covid-19. Ως εκ τούτου, η σχέση μεταξύ της πανδημίας και των επιπτώσεών της στις χρηματοπιστωτικές αγορές έχει ερευνηθεί εκτενώς από την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα (Antonakakis et al., 2013), (Chen και Chiang, 2020) και (Tiwari, 2019) οι οποίοι μελέτησαν τον αντίκτυπο της οικονομικής αβεβαιότητας στη χρηματοπιστωτική αγορά, με σημαντικά ευρήματα να προστίθενται στη βιβλιογραφία. Μια τέτοια μελέτη εξέτασε την επίδραση της πανδημίας στα χρηματιστήρια 77 χωρών και διαπίστωσε ότι ο ρυθμός αύξησης των κρουσμάτων και οι ανακοινώσεις των μέτρων αποστασιοποίησης, καραντίνας, περιορισμού του εμπορίου, είχε αρνητικό αντίκτυπο στις μετοχές και τις αποδόσεις τους (Ashraf, 2020). Από την στιγμή που επιβεβαιώθηκε η μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο, τόσο οι βραχυπρόθεσμοι όσο και οι μακροπρόθεσμοι δείκτες των χρηματιστηρίων πήραν

αρνητική τροπή (Khan et al., 2020). Από μια άλλη μελέτη διαπιστώθηκε ότι, βραχυπρόθεσμα, η πανδημία είχε αρνητική επίδραση στα χρηματιστήρια των χωρών που περιλαμβάνονται, με μια αμφίδρομη δευτερογενή επίδραση που παρατηρήθηκε μεταξύ ασιατικών, ευρωπαϊκών και αμερικανικών χωρών. Τα ευρήματα των παραπάνω μελετών, αποδεικνύουν ότι η επίδραση της εμφάνισης του Covid-19 ήταν αισθητή σε πολλούς κοινωνικούς τομείς, όπως και στον χρηματιστηριακό.

Μια άλλη μελέτη εξέτασε την έκταση της επίδρασης της πανδημίας σε διάφορα χρηματιστήρια παγκοσμίως κατά τη διάρκεια μιας περιόδου 50 ημερών πριν και μετά την πανδημία. Τα αποτελέσματα έδειξαν διαφορές μεταξύ των χρηματιστηριακών δεικτών των εξεταζόμενων χωρών, με τον χρηματιστηριακό δείκτη των ΗΠΑ να παρουσιάζει σημαντική πτωτική τάση κατά τη διάρκεια της πανδημίας ενώ ο δείκτης της Κίνας ξεπέρασε τα επίπεδα προ-πανδημίας. Η επιρροή της πανδημίας ήταν ισχυρότερη στα χρηματιστήρια των αναπτυσσόμενων χωρών της Ασίας σε σύγκριση με την Ευρώπη, αλλά τα κυβερνητικά πακέτα για την αντιμετώπιση της πανδημίας βοήθησαν στην αντιστάθμιση των επιπτώσεών της. Μια μελέτη σχετικά με τα κρούσματα και τους θανάτους που σχετίζονται με τη νόσο, έδειξε ότι τα χρηματιστήρια στις ΗΠΑ, επηρεάστηκαν αρνητικά, ανεξαρτήτως του πλήθους των θανάτων (Onali, 2020). Ωστόσο, σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες όπως η Ιταλία και η Γαλλία, ο αριθμός των επιβεβαιωμένων θανάτων επηρέασε αρνητικά τις αποδόσεις των χρηματιστηρίων τους, ενώ επηρέασε θετικά τις αποδόσεις του δείκτη μεταβλητότητας σε αυτές τις χώρες. Μια ερευνητική μελέτη που επικεντρώνεται στον αντίκτυπο που είχε η πανδημία Covid-19 στο χρηματιστήριο της Ινδίας και στοχεύει να αναλύσει την αντίδραση της αγοράς πριν και μετά την περίοδο του lockdown της πανδημίας. Η μελέτη υπογραμμίζει τη σημασία της διατήρησης της κατάστασης του Covid-19 υπό έλεγχο για να διατηρηθεί ο θετικός αντίκτυπος στη χρηματιστηριακή αγορά. Επιπλέον δεν είναι λίγοι αυτοί που πιστεύουν ότι οι κυβερνητικές αποφάσεις και η κρατική στήριξη κατά την περίοδο της πανδημίας, έφερε σε αντίθεση με ότι αναμενόταν, θετικά αποτελέσματα σε κάποιους κλάδους.

Από όλα τα παραπάνω γίνεται κατανοητό ότι το χρηματιστήριο αποτελεί μέσο διευκόλυνσης των οικονομικών διαπραγματεύσεων και συναλλαγών. Διαμορφώνει την οικονομία μιας χώρας και καθορίζει την χρηματική ροή μεταξύ επιχειρήσεων και ιδιωτών. Αρχικά λειτουργούσε άτυπα, πλέον όμως τα περισσότερα χρηματιστήρια χωρών είναι επίσημα και ελέγχονται άμεσα από το κράτος. Υπήρξαν περίοδοι ανάπτυξης και άνθισης των αντικειμένων διαπραγμάτευσης, αλλά και περίοδοι με καταστροφικές οικονομικές επεκτάσεις

τόσο για την Αμερική και την Ασία, όσο για την Ευρώπη. Κάθε οικονομικό γεγονός (όπως τα Κραχ) λειτουργεί με την μορφή χιονοστιβάδας. Ξεκινάει δηλαδή από μία χώρα και πολύ σύντομα εμφανίζεται και πλήττει τις υπόλοιπες χώρες παγκοσμίως. Σε κάθε περίπτωση, η οικονομική ευθύνη, είτε αυτή οδηγεί σε άνοδο είτε αυτή οδηγεί σε ύφεση, δεν βαραίνει μόνο το χρηματιστήριο σαν οντότητα, αλλά κυρίως τα άτομα που εμπλέκονται ενεργά σε αυτό.

## 1.6 Χρηματιστηριακοί Δείκτες

Ως χρηματιστηριακός δείκτης νοείται το μέτρο της συνολικής αξίας ενός χρηματιστηρίου, ή ενός υποσυνόλου του και βασίζεται στον υπολογισμό των μέσων τιμών των μετοχών των εταιρειών που είναι εισηγμένες σε αυτό. Επειδή αποτελεί σταθμισμένο μέσο όρο των τιμών των μετοχών, προκύπτει ότι οι μετοχές που έχουν υψηλότερη τιμή, έχουν μεγαλύτερο αντίκτυπο στην τιμή του δείκτη, συγκριτικά με τις μετοχές που έχουν χαμηλή τιμή. Η μέτρηση αυτή γίνεται υπολογίζοντας τον μέσο όρο συγκεκριμένων μετοχών, από το σύνολο των μετοχών του χρηματιστηρίου. Οι χρηματιστηριακοί δείκτες χρησιμοποιούνται κυρίως από επενδυτές, την περιγραφή και την απεικόνισή της οικονομικής κατάστασης της αγοράς. Επιπλέον μέσω του δείκτη είναι σε θέση να συγκρίνουν την απόδοση μεταξύ των επενδύσεων (Carlinger, 2020). Οι τιμές των μετοχών των εταιριών από τις οποίες αποτελείται ο χρηματιστηριακός δείκτης, επηρεάζονται από την δυναμικότητα και την συνεχή μεταβολή του οικονομικού περιβάλλοντος, την αγορά και την ζήτηση καθώς και άλλους εξωτερικούς παράγοντες. Οι μετοχές ενός χρηματιστηρίου μπορεί να παρουσιάζουν ανοδική ή πτωτική τάση, κάτι που επηρεάζει και τον δείκτη του χρηματιστηρίου. Οι δείκτες είναι πολύ σημαντικοί και για το ευρύ κοινό που ασχολείται επενδυτικά με το χρηματιστήριο, καθώς περιέχουν μετοχές που αποτελούν ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα, του γενικού συνόλου των μετοχών.

Οι δείκτες των χρηματιστηρίων κατηγοριοποιούνται με διάφορους τρόπους, όπως βάσει του τρόπου κατασκευής τους, το είδος των μετοχών από τις οποίες αποτελούνται και τον τρόπο υπολογισμού της απόδοσής τους. Η κατασκευή ενός χρηματιστηριακού δείκτη προϋποθέτει την ικανοποίηση κάποιων κριτηρίων, π.χ. το μέγεθος, το είδος και την στάθμιση των μετοχών από τις οποίες αποτελείται. Σχετικά με το μέγεθος, είναι κατανοητό ότι, όσο πιο πολλές μετοχές συμπεριλαμβάνονται σε έναν δείκτη, τόσο πιο αντιπροσωπευτικός είναι ο δείκτης συγκριτικά με την τάση της αγοράς. Επιπλέον για να θεωρείται ότι ο δείκτης δίνει μία έγκυρη εικόνα της αγοράς, θα πρέπει να περιέχει μετοχές υψηλής κυριότητας και από πολλούς κλάδους, ώστε να μην επηρεάζεται από τις εξατομικευμένες μεταβολές που μπορούν να συμβούν σε έναν μόνο

κλάδο. Όσον αφορά το τρίτο βασικό κριτήριο, μέσω της στάθμισης των μετοχών, ορίζεται ο τρόπος με τον οποίο κάθε μετοχή συμμετέχει και επηρεάζει τον δείκτη (Βούλγαρη και Παπαγεωργίου, 2002).

Ως προς τον τρόπο κατασκευής τους, οι χρηματιστηριακοί δείκτες μπορεί να είναι είτε απλοί αριθμητικοί μέσοι όροι των μετοχικών τιμών που συμμετέχουν στη σύνθεσή τους, όπως ο δείκτης Dow Jones, είτε σταθμικοί μέσοι όροι των μετοχικών τιμών που συμμετέχουν στη σύνθεσή τους. Οι πιο πιθανοί συντελεστές στάθμισης είναι: η συνολική κεφαλαιοποίηση της εταιρείας, η κεφαλαιοποίηση της εταιρείας που βρίσκεται σε ελεύθερη διασπορά, το ακαθάριστο εθνικό προϊόν της χώρας στην περίπτωση που αναφέρεται σε Υπερεθνικούς Οργανισμούς κ.α.

Η πιο βασική κατηγοριοποίηση όμως, γίνεται με βάση το είδος των μετοχών, οι οποίες συνθέτουν τον δείκτη. Ως εκ τούτου, με βάση το είδος των μετοχών από τις οποίες αποτελούνται, οι δείκτες διακρίνονται σε κλαδικούς, ειδικούς και γενικούς δείκτες (Τσιγώνιας, 2008). Οι κλαδικοί περιλαμβάνουν μετοχές του ίδιου κλάδου, όπως είναι ο δείκτης FTSE (του ΧΑ Τηλεπικοινωνιών) ο οποίος περιλαμβάνει μετοχές που δραστηριοποιούνται στην αγορά των τηλεπικοινωνιών και διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο της Αθήνας. Στους γενικούς δείκτες, είναι εκείνοι που αντιπροσωπεύουν συνολικά μία χρηματιστηριακή αγορά, όπως είναι ο γενικός δείκτης του Χρηματιστηρίου Αθηνών, ο οποίος περιλαμβάνει τις σαράντα μετοχές με την μεγαλύτερη κεφαλαιοποίηση που διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο Αθηνών. Άλλοι χρηματιστηριακοί δείκτες περιλαμβάνουν μετοχές με παρόμοια κεφαλαιοποίηση π.χ. ο δείκτης FTSE/ASE, ο οποίος περιέχει είκοσι μετοχές μεγάλης κεφαλαιοποίησης.

Τέλος, υπάρχουν οι δείκτες που αποτελούνται από μετοχές με κοινά χαρακτηριστικά γνωρίσματα όπως το μέγεθος της επιχείρησης που αντιπροσωπεύουν ή την κεφαλαιοποίησή της. Τόσο οι μετοχές, όσο και οι δείκτες που τις περιέχουν, κατηγοριοποιούνται με βάση κάποια διακλαδικά κριτήρια, όπως το μέγεθος (δείκτες μικρών, μεσαίων επιχειρήσεων) ή τον κίνδυνο των επιχειρήσεων στις οποίες αναφέρονται (όπως ο δείκτης υψηλής κυκλοφοριακής ταχύτητας που υπάρχει στο Χρηματιστήριο της Αθήνας (Γκλεζάκος, 2007).

Δύο ακόμα τρόποι, διάκρισης των χρηματιστηριακών δεικτών είναι ο τρόπος υπολογισμού της απόδοσής τους και η σύστασή τους. Με βάση τον τρόπο που υπολογίζεται οι αποδόσεις τους, οι χρηματιστηριακοί δείκτες διακρίνονται ως προς την τιμή, όταν κατά τον υπολογισμό χρησιμοποιείται μόνο η διαφοροποίηση της τιμής των μετοχών τους και σε δείκτες συνολικής απόδοσης, όταν κατά τον υπολογισμό χρησιμοποιείται η επανεπένδυση και τα

μερίσματά τους. Όσον αφορά την σύστασή τους, οι δείκτες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, στους δείκτες χαμηλής βάσης (Narrow Based) που περιέχουν μικρό αριθμό μετοχών όπως ο DJ που απαρτίζεται από τις 30 πιο μεγάλες βιομηχανικές εταιρείες της αμερικανικής χρηματαγοράς και σε δείκτες ευρείας βάσης (Broad Based) που περιέχουν μεγάλο πλήθος μετοχών, όπως ο S&P 500, ο οποίος περιέχει τις 500 εταιρείες με την υψηλότερη κεφαλαιοποίηση, στο χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης.

Επιπλέον οι δείκτες στα χρηματιστήρια διαχωρίζονται με βάση την εθνικότητα ή την γεωγραφική κάλυψη των αγορών στις οποίες υπολογίζονται. Επομένως υπάρχουν οι εθνικοί δείκτες και οι υπερεθνικοί δείκτες. Ως εθνικοί χαρακτηρίζονται οι δείκτες οι οποίοι αφορούν την χρηματιστηριακή αγορά εντός της χώρας, όπως οι δείκτες του Χρηματιστηρίου της Αθήνας, οι και άλλοι που αφορούν ξένες αγορές π.χ. ο δείκτης DAX30 στη Φρανκφούρτη και ο δείκτης του χρηματιστηρίου του Τόκιο, ο NIKKEI 225. Ως υπερεθνικοί δείκτες, νοούνται οι δείκτες που υποστηρίζουν αγορές περισσότερων χωρών, όπως είναι ο EURO STOXX 50 που αποτελείται από 50 μετοχές υψηλής κεφαλαιοποίησης διαφορετικών κλάδων και χωρών της Ευρώπης.

Μεγάλο ενδιαφέρον για την επενδυτική κοινότητα παρουσιάζει ο τρόπος με τον οποίο υπολογίζεται ένας χρηματιστηριακός δείκτης. Υπάρχουν δύο τρόποι υπολογισμού και υλοποιούνται με βάση την μέθοδο Laspreyers, που είναι η πιο διαδεδομένη και συχνά χρησιμοποιούμενη. Η μέθοδος αυτή βασίζεται στην επιλογή του σημείου χρονικής αναφοράς και στις ομάδες αξιών που προσμετρούνται στον δείκτη. Έτσι, πραγματοποιείται ο υπολογισμός των συντελεστών στάθμισης. Στην αγορά του χρηματιστηρίου χρησιμοποιούνται δύο κατηγορίες μέσων όρων, ο αριθμητικός μέσος όρος και ο γεωμετρικός μέσος όρος. Με βάση τον Φίλιππα (2010) ο αριθμητικός μέσος όρος των μετοχικών τιμών που περιέχονται σε έναν δείκτη, ισούται με το πηλίκο του αθροίσματος των επιμέρους τιμών των μετοχών, ως προς το σύνολο των μετοχών του δείκτη. Ο μαθηματικός τύπος που τον περιγράφει είναι ο παρακάτω:

$$\text{Αριθμητικός Μέσος όρος} = \frac{\sum_i^N P_i}{N}$$

Σε περίπτωση μεγάλης απόκλισης στις μετοχικές τιμές, δηλαδή αν οι μεγαλύτερες τιμές των μετοχών επηρεάζουν περισσότερο, τότε ο δείκτης δεν είναι αντιπροσωπευτικός και έγκυρος. Έτσι για να προσαρμοστεί στις μεταβολές των τιμών των μετοχών ο δείκτης, κατά τον υπολογισμό του, πρέπει να αλλαχθεί ο διαιρέτης του κλάσματος σε:

$$\text{Νέος Διαιρέτης} = \frac{\text{Νέο Σύνολο Τιμών Μετοχών}}{\text{Παλαιό Σύνολο Τιμών Μετοχών}} \times \text{Παλαιός Διαιρέτης}$$

Ο αντίστοιχος μαθηματικός τύπος είναι:

$$N_1 = \frac{\sum p_i}{\sum P_0} \times N_0$$

όπου:

$N_1$  είναι ο Νέος Διαιρέτης

$N_0$  είναι ο Παλαιός Διαιρέτης

$\sum p_i$  είναι το νέο άθροισμα των τιμών των μετοχών

$\sum P_0$  είναι το παλαιό άθροισμα των τιμών των μετοχών

Η άλλη περίπτωση είναι η χρήση του γεωμετρικού μέσου όρου, ο οποίος χρησιμοποιείται κυρίως σε περιπτώσεις όπου η διαφορά των μετοχικών τιμών είναι πολύ μεγάλη. Ουσιαστικά αποτελεί την νιοστή ρίζα του γινομένου των μετοχικών τιμών, όπως υποδεικνύεται παρακάτω:

$$\text{Γεωμετρικός Μέσος Όρος} = \sqrt[N]{p_1 \cdot p_2 \cdot p_3 \cdots \cdots p_N}$$

όπου  $p_1, p_2, \dots, p_N$  οι τιμές των  $N$  μετοχών που περιέχονται στον δείκτη.

Επιπλέον για να καλυφθεί η ανάγκη υπολογισμού του δείκτη με βάση της αξία των μετοχών του χρηματιστηρίου από τις οποίες αποτελείται, κατασκευάστηκε ο τύπος της τρέχουσας αξίας (market value ή capitalization) της εταιρείας ως εξής:

$$\text{Τρέχουσα Αξία} = \frac{\text{Τρέχουσα Συνολική Χρηματιστηριακή Αξία}}{\text{Χρηματιστηριακή Αξία στο Έτος Βάσης}} \times \text{Αξία Δείκτη στο Έτος Βάσης}$$

Από όλα τα παραπάνω γίνεται φανερή η σημασία και η χρησιμότητα των χρηματιστηριακών δεικτών στις αγορές, καθώς αποτελούν τρόπο υπολογισμού της απόδοσης και του κινδύνου της αγοράς συνολικά ή κατά ένα τμήμα της. Επίσης οι δείκτες χρησιμεύουν ως σημείο αναφοράς όταν χρειάζεται να υπολογιστεί η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου και αποτελούν βάση κατασκευής αμοιβαίων κεφαλαίων και χαρτοφυλακίων. Μία ακόμα χρήσιμη ιδιότητα των δεικτών είναι ότι προσφέρουν εγκυρότητα στην σύγκριση της απόδοσης μιας



μετοχής (ή και ολόκληρου του χαρτοφυλακίου), σε σχέση με την απόδοση της αγοράς. Θεωρούνται μέσο παροχής πληροφοριών για την ανάλυση των μετοχών (γίνεται πρόβλεψη των τιμών με βάση το πως είχαν διαμορφωθεί στο παρελθόν). Τέλος βοηθούν στην εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την κίνηση των χρηματιστηρίων, σε συνδυασμό με τους διάφορους εξωτερικούς οικονομικούς παράγοντες. Άλλα βασικά χαρακτηριστικά που καθιστούν τους χρηματιστηριακούς δείκτες χρήσιμους, είναι ότι μπορούν να μετρηθούν καθημερινά, σε πραγματικό χρόνο καθ' όλη την διάρκεια των συναλλαγών των αγορών, τόσο από τα χρηματιστήρια όσο και από άλλους οργανισμούς. Επιπλέον ανακοινώνονται παντού, από όλα τα μέσα ενημέρωσης π.χ. έντυπα και διαδίκτυο με αποτέλεσμα την εύκολη πρόσβαση όλων των εμπλεκομένων στην συγκεκριμένη πληροφορία (Φίλιππας, 2010).

## **1.7 Χρηματιστήρια χωρών ενδιαφέροντος**

Στην παράγραφο αυτή γίνεται μία συνοπτική περιγραφή και ανάλυση των χρηματιστηρίων επιλεγμένων ευρωπαϊκών χωρών, των οποίων αργότερα θα μελετηθεί η συμπεριφορά αποδόσεων των μετοχών τους σε σχέση με τις αποδόσεις του δείκτη. Θα μελετηθούν οι εξής χώρες: Γερμανία, Βέλγιο, Γαλλία, Ισπανία, Πορτογαλία, Νορβηγία, Ολλανδία, Βρετανία, Σουηδία και Ελλάδα.

### ***Το χρηματιστήριο της Γερμανίας***

Το μεγαλύτερο χρηματιστήριο της Γερμανίας και ένα από τα πιο ισχυρά χρηματιστήρια στον κόσμο, είναι αυτό της Φρανκφούρτης (FRA-Frankfurt Stock Exchange-Frankfurter Wertpapierbörse) που ιδρύθηκε το 1585 για την διευκόλυνση των συναλλαγματικών ισοτιμιών κατά τις εμπορικές διαπραγματεύσεις. Παρόλα αυτά στην χώρα υπάρχουν άλλα οκτώ χρηματιστήρια. Ήδη από τον 11<sup>ο</sup> αιώνα η Φρανκφούρτη θεωρείται το κέντρο των εμπορικών συναλλαγών, με το χρηματιστήριο της να κατέχει το 90% του συνολικού κύκλου των εργασιών της Γερμανίας και να αποτελεί την ισχυρότερη οικονομία της Ηπείρου, αλλά και την 4<sup>η</sup> μεγαλύτερη οικονομία παγκοσμίως (με ΑΕΠ 4,26 τρισεκατομμύρια δολάρια το 2021). Το συγκεκριμένο χρηματιστήριο (FRA) έχει δύο τύπους χρηματιστηριακών συναλλαγών, το Borse Frankfurt και το ηλεκτρονικό σύστημα Xetra, με το Xetra να παρέχει τα περισσότερα από τα κέρδη του χρηματιστηρίου και να διαπραγματεύεται 1000 γερμανικές μετοχές, 1800 αμοιβαία κεφάλαια (ETFs), χρηματιστηριακά εμπορεύματα (ETN), περιλαμβάνοντας 170 εταιρίες από 16 διαφορετικές χώρες. Σήμερα αντιπροσωπεύει πάνω από το 90% όλων των μετοχών του FRA

και το 30% όλων των ευρωπαϊκών χρηματιστηρίων στο σύνολό τους. Από την άλλη το Borse Frankfurt εστιάζει σε γερμανικούς και διεθνείς τίτλους και διαθέτει τη μεγαλύτερη γκάμα τίτλων από όλα τα γερμανικά χρηματιστήρια. Συγκεκριμένα κατέχει 11.500 μετοχές, 29.500 ομόλογα, 1.500 ETF, 2.800 funds και περίπου 1,5 εκατομμύρια χρεόγραφα και τίτλους κτήσης μετοχών (warrants).

Ο 20<sup>ος</sup> ήταν ένας αιώνας γεμάτος προκλήσεις για το χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης και για άλλα γερμανικά χρηματιστήρια με τον 1<sup>ο</sup> Παγκόσμιο Πόλεμο να εξαναγκάζει τους επενδυτές να πουλήσουν όλα τα ομόλογα και τις μετοχές τους. Συνέπεια αυτής της οικονομικής και πολιτικής κατάστασης ήταν η κορύφωση του πληθωρισμού το 1923. Έτσι το FRA έχασε μεγάλο μέρος της αξίας του σε συνδυασμό και με το Κραχ του αμερικανικού χρηματιστηρίου το 1929. Όταν οι Ναζί κατέλαβαν την εξουσία το 1933, μείωσαν τα χρηματιστήρια από εικοσιένα σε εννέα και θέσπισαν βαρύτατους οικονομικούς ελέγχους, έχοντας ως αποτέλεσμα την μείωση και τον περιορισμό της ελεύθερης αγοράς. Μετά την πτώση του ναζιστικού καθεστώτος, το χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης παρέμεινε κλειστό για έξι μήνες μέχρι και τον Σεπτέμβριο του 1945 που τέθηκε υπό τον έλεγχο των ΗΠΑ. Τα επόμενα χρόνια, χαρακτηρίστηκαν από σωρεία μεταρρυθμίσεων για τον εκσυγχρονισμό του συγκεκριμένου χρηματιστηρίου, πράγμα που το κατέστησε να είναι ένα από τα πιο γνωστά και ισχυρά χρηματιστήρια παγκοσμίως. Κομβικά για την ιστορία έτη ήταν τα 1953 και 1969, κατά τα οποία ξεκίνησε η εισαγωγή ξένων τίτλων στο FRA αλλά και η ψηφιοποίηση του. Αυτές οι κινήσεις υποστήριξαν, διέυρυναν και διευκόλυναν σε μεγάλο βαθμό την ηλεκτρονική επεξεργασία των συναλλαγών μετοχών.

Λίγο αργότερα, το έτος 1988 δημιουργήθηκε ο σταθμισμένος χρηματοοικονομικός δείκτης DAX 30 (Deutscher Aktien Index), που είναι ο πιο δημοφιλής χρηματοοικονομικός δείκτης του χρηματιστηρίου της Φρανκφούρτης και σήμερα αντιπροσωπεύει το 75% της κεφαλαιοποίησης του χρηματιστηρίου. Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται με βάση τις 30 μεγαλύτερες, σε όρους κεφαλαιοποίησης, γερμανικές εταιρείες που είναι εισηγμένες στο Xetra, με την υψηλότερη τιμή μετοχής να έχει μεγαλύτερη επίδραση στον δείκτη. Για να συμπεριληφθεί μια εταιρεία στον DAX 30, πρέπει να έχει διασπορά κεφαλαίου πάνω από 15%, να αντιπροσωπεύει σημαντικό τομέα της γερμανικής οικονομίας και να είναι εισηγμένη σε χρηματιστήριο για τουλάχιστον 3 χρόνια.



Πηγή: <https://tradingeconomics.com/germany/stock-market>

### Διάγραμμα 1.1

#### Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη DAX 30 (DAX40)

Στο Διάγραμμα 1.1 παρουσιάζεται η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη DAX 30 (ή DAX 40) από το 1990 έως και το 2023. Μετά την πρώτη ημέρα διαπραγμάτευσης, τον Ιούλιο του 1988, ο δείκτης έκλεισε στις 1.163 μονάδες, ενώ μέχρι σήμερα κατά διαστήματα έχει ξεπεράσει ακόμη και τις 13.000 μονάδες. Παρατηρείται να εμφανίζει ανοδική τάση από το 1990 έως και το 2003. Το 2003 ο δείκτης βυθίζεται στις 2.202 μονάδες αλλά έκτοτε ανεβαίνει σταθερά με αποτέλεσμα σήμερα να συγκεντρώνει 15.789 μονάδες (2023).

#### *Το χρηματιστήριο του Βελγίου*

Το Βέλγιο χαρακτηρίζεται από μία μακρά περίοδο συμμετοχής στον χρηματιστηριακό τομέα, με το πρώτο Χρηματιστήριο Αξιών να ιδρύθηκε στην Αμβέρσα το 1460. Λίγο αργότερα, το 1801, το Χρηματιστήριο των Βρυξελλών (BSE) ιδρύθηκε επίσημα από τον Ναπολέοντα και έγινε ένα από τα ισχυρότερα χρηματιστήρια στην Ευρώπη. Ο σημαντικότερος χρηματιστηριακός δείκτης του είναι ο BEL20, ο οποίος αποτελείται από τις 20 μεγαλύτερες βέλγικες εταιρείες μεγάλης κεφαλαιοποίησης. Επιπλέον αποτελεί τον πιο βασικό χρηματοοικονομικό δείκτη του συνδέσμου επιχειρήσεων και βιομηχανιών.

Το χρηματιστήριο του Βελγίου διαθέτει επίσης δύο άλλους δείκτες: έναν δείκτη μικρής κεφαλαιοποίησης τον BelSmall και έναν δείκτη μεσαίας κεφαλαιοποίησης, τον BelMid. Ο δείκτης BEL20, υπολογίζεται με στάθμιση των μετοχών για να παρέχει καλύτερη αντανάκλαση των τάσεων της αγοράς. Το 2015, είναι η χρονιά που σημείωσε ιστορική άνοδο της τάξης του

12,63%, η οποία μάλιστα αποτέλεσε μια από τις πιο σημαντικές ανόδους σε ευρωπαϊκά χρηματιστήρια. Την ίδια χρόνια στο δείκτη BEL20 συμμετείχαν επτά εταιρείες με κεφαλαιοποίηση άνω των 10 δισεκατομμυρίων, με την εταιρεία AB InBev, να αντιπροσωπεύει πάνω από το 50% του δείκτη και σχεδόν το 48% της συνολικής κεφαλαιοποίησης του βέλγικου χρηματιστηρίου. Είναι φανερό ότι η συγκεκριμένη η μετοχή της συγκεκριμένης εταιρείας ασκούσε τη μεγαλύτερη επιρροή στον δείκτη BEL20. Μεταξύ 2000 και 2002, το χρηματιστήριο των Βρυξελλών συγχωνεύτηκε με τα χρηματιστήρια του Παρισιού, του Άμστερνταμ και της Λισαβόνας, με σκοπό την ίδρυση του EURONEXT, το οποίο με την σειρά του, το έτος 2007 συγχωνεύθηκε με το χρηματιστήριο της Ν. Υόρκης. Οι βέλγικες νομοθετικές αρχές είχαν σε προτεραιότητα την προστασία της επενδυτικής κοινότητας, επομένως καθίστανται υπεύθυνες για την ανάπτυξη και τήρηση των κανονισμών που διέπουν το χρηματιστήριο του Βελγίου. Ωστόσο, το συγκεκριμένο χρηματιστήριο ως χρηματοπιστωτική αγορά, διακρίνεται για την προσαρμοστικότητα και την αποτελεσματικότητά του αναλόγως τις οικονομικές συνθήκες που αντιμετωπίζει κάθε χρονική περίοδο.



Πηγή: <https://www.barchart.com/story/news/3711140/the-bel20-index-bullish-cycles-and-longer-term-swings>

## Διάγραμμα 1.2

### Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη BEL 20

Στο Διάγραμμα 1.2 παρουσιάζεται η εξέλιξη του γερμανικού χρηματιστηριακού δείκτη BEL20 από το 1988 έως σήμερα, καθώς και η προβλεπόμενη ανοδική τάση του έως το 2026. Το 2007 σημειώθηκε η υψηλότερη (μέχρι στιγμής) τιμή του, φτάνοντας 4.759,01 μονάδες, σε αντίθεση με το 2003 που έπεσε στις 1.425,06 σημειώνοντας την χαμηλότερη τιμή του. Σήμερα βρίσκεται στις 3.736,57 μονάδες.

### *Το χρηματιστήριο της Ισπανίας*

Η Ισπανία έγινε μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης τον Ιανουάριο του 1986. Δύο χρόνια αργότερα, και αφού είχε ενσωματωθεί στην Ευρωπαϊκή Οικονομική και Νομισματική ενοποίηση, το 1988 αναδιάρθρωσε το χρηματιστήριό της, το Bolsa de Madrid. Γενικά το ισπανικό χρηματιστήριο λειτουργεί με βάση την πλατφόρμα SIBE, η οποία συνδέει τα τέσσερα ισπανικά χρηματιστήρια, της Βαρκελώνης, της Μαδρίτης, του Μπιλμπάο και της Βαλένθια. Σύμφωνα με την Παγκόσμια Ομοσπονδία Χρηματιστηρίων, το Bolsa de Madrid κατατάσσεται στην 8η θέση παγκοσμίως ως προς τις επενδυτικές ροές. Το Χρηματιστήριο της Μαδρίτης ψηφιοποιήθηκε το 1993, υιοθετώντας ένα ολοκληρωμένο ηλεκτρονικό σύστημα συναλλαγών. Επιπλέον, το 1999, όλες οι συναλλαγές μετοχών στην Ισπανία άρχισαν να γίνονται σε ευρώ λόγω της ένταξης της Ισπανίας στην Ευρωζώνη. Από το 2000 και μετά, χρησιμοποιείται το MTF (Multilateral Trading Facilities), το οποίο είναι ένα ευέλικτο περιβάλλον συναλλαγών που ενισχύει τον ανταγωνισμό και διευκολύνει τις αγοραπωλησίες μεταξύ πολλών μερών. Το σύστημα αυτό δίνει την δυνατότητα σε όσους συμμετέχουν να αγοράζουν και να πωλούν χρηματοπιστωτικά προϊόντα των οποίων οι τίτλοι ενδέχεται να μην είναι εισηγμένοι σε επίσημη χρηματιστηριακή αγορά και ελέγχεται από εγκεκριμένους ευρωπαϊκούς φορείς και μεγάλες επενδυτικές τράπεζες.

Το Bolsa de Madrid είναι το μεγαλύτερο χρηματιστήριο στην Ισπανία. Το 1809, ο Χοσέ Βοναπάρτης έκανε μια ανεπιτυχή προσπάθεια ίδρυσης του πρώτου ισπανικού χρηματιστηρίου, στη Μαδρίτη, αλλά διακόπηκε εξαιτίας των (μέχρι τότε) περιορισμένων εμπορικών και επιχειρηματικών συμφερόντων της πόλης. Αργότερα το 1831 ιδρύεται το χρηματιστήριο της Μαδρίτης, όπου διαπραγματεύονταν τίτλους τραπεζών, σιδηροδρομικών εταιρειών και χαλυβουργείων. Αν και το χρηματιστήριο κατάφερε να παραμείνει ανοιχτό κατά τη διάρκεια του Α' Παγκοσμίου Πολέμου, έκλεισε όταν ξέσπασε ο Ισπανικός Εμφύλιος (από το 1936 έως τις αρχές της δεκαετίας του 1940).



Πηγή: <https://tradingeconomics.com/spain/stock-market>

### Διάγραμμα 1.3

#### Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35

Από το 1992 και μετά εμφανίζεται ο χρηματιστηριακός δείκτης IBEX35 του χρηματιστηρίου Bolsa de Madrid ο οποίος αντανακλά την εικόνα και τις τάσεις της ισπανικής αγοράς. Τον δείκτη αυτόν διαχειρίζεται η Sociedad de Bolsas και αποτελεί έναν σταθμισμένο δείκτη κεφαλαιοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνει τις 35 πιο μεγάλες ισπανικές εταιρείες. Λόγω της ραγδαίας εγχώριας οικονομικής ανάπτυξης κυρίως στον κατασκευαστικό και τον κλάδο των ακινήτων, τα έτη από το 2000 και 2007, ο IBEX35 ξεπέρασε πολλούς από τους χρηματιστηριακούς ευρωπαϊκούς δείκτες των υπόλοιπων χωρών. Ωστόσο, η παγκόσμια οικονομική ύφεση του 2008 επηρέασε σημαντικά τον δείκτη, δημιουργώντας αστάθεια στην αγορά και ακραίες διακυμάνσεις.

Στο Διάγραμμα 1.3 παρουσιάζεται η εξέλιξη του ισπανικού χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35 από το 1991 έως σήμερα. Το 2007 σημειώνεται η υψηλότερη (μέχρι στιγμής) τιμή του, φτάνοντας 15.945,7 μονάδες, σε αντίθεση με το 2002 που είχε την πιο χαμηλή επίδοση, με 5.322 μονάδες. Σήμερα βρίσκεται στις 9.253 μονάδες.

#### *Το χρηματιστήριο της Ελλάδας*

Η πρώτη (ανεπίσημη) μορφή χρηματιστηρίου λειτουργούσε ήδη από τον 19<sup>ο</sup> αιώνα στην Ελλάδα. Μάλιστα περίπου το έτος 1870 υπήρξε μία λέσχη, η «Λέσχη των Εμπόρων της Αθήνας», η οποία χρησίμευσε ως χώρος διαπραγματεύσεων για εθνικά ομόλογα και δάνεια της εποχής. Η μεγάλη συμμετοχή και το οικονομικό ενδιαφέρον που χαρακτήριζε τα μέλη της

λέσχης, σιγά σιγά οδήγησαν στην ίδρυση του πρώτου ανεπίσημου χρηματιστηρίου στην Αθήνα. Το πρώτο επίσημο χρηματιστήριο αξιών και εμπορευμάτων ιδρύθηκε στον Πειραιά. Ωστόσο δεν κατάφερε να αναπτυχθεί ιδιαίτερα.

Μόλις το 1876 ξεκίνησε επίσημα η λειτουργία του πρώτου επίσημου Χρηματιστηρίου Αθηνών Αξιών (ΧΑΑ), αλλά η ανάπτυξή του παρεμποδίστηκε από διάφορες οικονομικές και γεωπολιτικές κρίσεις. Κάποιες από αυτές ήταν ο πόλεμος μεταξύ Ελλάδας – Τουρκίας το 1897, οι Βαλκανικοί πόλεμοι 1912-1923, οι δύο παγκόσμιοι πόλεμοι 1914-1918 και 1939-1945, η Δικτατορία 1967-1974 και η Πετρελαϊκή κρίση του 1973. Λίγο αργότερα το έτος 1988 εισήχθησαν σημαντικές μεταρρυθμίσεις (νόμος 1806/1988) για να μπορέσει το Χρηματιστήριο Αθηνών να ανταγωνιστεί άλλα Ευρωπαϊκά Χρηματιστήρια. Οι μεταρρυθμίσεις αυτές καθιέρωσαν θεσμούς και έθεσαν τους κανόνες λειτουργίας των μετοχικών ανώνυμων εταιρειών. Στόχος τους ήταν ο περιορισμός της κερδοσκοπίας και η προώθηση της ισότητας και η ασφάλειας των επενδυτών.

Η ψηφιοποίηση του ΧΑ ξεκίνησε όταν προστέθηκαν οι ηλεκτρονικές συναλλαγές με το ΑΣΗΣ να αποτελεί το πρώτο ηλεκτρονικό σύστημα για συναλλαγές. Σημαντικό ιστορικό γεγονός για το χρηματιστήριο ήταν όταν το έτος 1995 το χρηματιστήριο αξιών της Αθήνας, μετατράπηκε από ΝΠΔΔ (Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου) σε Ανώνυμη Εταιρεία με μοναδικό μέτοχο το Ελληνικό Δημόσιο. Η μετοχική σύνθεση του ΧΑ άλλαξε το 1997 και το 1998, όταν ιδιώτες αγόρασαν σημαντικό ποσοστό της μετοχικής αξίας του (πάνω από το 40%). Ωστόσο την περίοδο του Κραχ του 1999, λόγω εξωτερικών γεγονότων όπως η ένταξη της Ελλάδας στην Οικονομική και Νομισματική Ένωση (ΟΝΕ), έπληξε το χρηματιστήριο της Αθήνας σε μεγάλο βαθμό, ώστε τελικά να μειωθεί η κεφαλαιοποίησή του. Το 1999 ο Γενικός Δείκτης παρουσίασε πτώση της τάξης του 12,7% μέσα σε τρεις ημέρες και υποχώρησε περαιτέρω κατά 1.000 μονάδες μέσα σε επτά ημέρες. Η πτωτική τάση συνεχίστηκε για τα επόμενα τέσσερα χρόνια, λόγω της διαπίστωσης ότι ορισμένες μετοχές ήταν υπερτιμημένες, παρά τη χαμηλή οικονομική δραστηριότητα της εταιρείας. Το 2003, η ελληνική κυβέρνηση ξεκίνησε την πώληση των μετοχών της σε επτά τράπεζες στο πλαίσιο του προγράμματος ιδιωτικοποίησης, ενώ το ίδιο το Χρηματιστήριο Αξιών της Αθήνας μεταβίβασε τις ελεγκτικές του αρμοδιότητες στην επιτροπή κεφαλαιαγοράς. Κομβικό σημείο ήταν το 2006 όταν το Χρηματιστήριο Αξιών της Αθήνας συνεργάστηκε με το Χρηματιστήριο Αξιών Κύπρου για τη δημιουργία κοινής πλατφόρμας συναλλαγών, παρέχοντας στους επενδυτές πρόσβαση και στις δύο χρηματοπιστωτικές αγορές.

Η ίδια χρόνια, αποδείχθηκε θετική για το Χρηματιστήριο της Αθήνας, καθώς συνέχισε να ενημερώνει και να εκσυγχρονίζει τις δραστηριότητές του, συμπεριλαμβανομένης της εισαγωγής του EFT (Exchange Traded Fund). Δύο χρόνια αργότερα, το 2008 δημιούργησε εναλλακτική αγορά (EN.A) και τρία χρόνια αργότερα το 2011 προχώρησε στην λειτουργία του δικτύου Xnet, όπου μέσω αυτού υποστηρίζονταν οι διαπραγματεύσεις με χρηματοοικονομικές αγορές του εξωτερικού. Ο βασικός χρηματιστηριακός δείκτης του Χ.Α. καλείται ως Γενικός Δείκτης και αποτελείται από τις 60 κορυφαίες εισηγμένες εταιρείες στο Χρηματιστήριο Αξιών της Αθήνας. Αποτελεί σταθμισμένο χρηματιστηριακό δείκτη, οπού λειτουργεί ως αντανάκλαση των οικονομικών τάσεων της ελληνικής αγοράς.



Πηγή: <https://tradingeconomics.com/greece/stock-market>

#### Διάγραμμα 1.4

##### Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού Γενικού Δείκτη

Στο Διάγραμμα 1.4 απεικονίζεται η εξέλιξη του Γενικού Δείκτη περίπου από το 1988 έως σήμερα. Το 1999 σημειώνεται η υψηλότερη τιμή του μέχρι τότε, φτάνοντας τις 5.747 μονάδες, σε αντίθεση με το 2016 που είχε την πιο χαμηλή επίδοση, με 440,8 μονάδες. Σήμερα βρίσκεται στις 1.206,3 μονάδες και η πορεία του χαρακτηρίζεται από αρκετές αυξομειώσεις στην τιμή των μονάδων.

##### *Το χρηματιστήριο της Γαλλίας*

Η ίδρυση του πρώτου γαλλικού χρηματιστηρίου, έγινε το 1500 στην Λυών της Γαλλίας. Αποτελεί ένα από τα παλαιότερα χρηματιστήρια που δημιουργήθηκαν στην Ευρώπη. Κάποια χρόνια μετά, το 1724 ιδρύθηκε το Χρηματιστήριο του Παρισιού, γνωστό και ως Paris Bourse. Στην αρχή προσέφερε περιορισμένες δυνατότητες στους ενδιαφερόμενους που ήθελαν να επενδύσουν, ωστόσο, με την πάροδο του χρόνου, πλησίασε αρκετά τις πολιτικοοικονομικές ριζοσπαστικές και καινοτόμες ιδέες της εποχής (πριν την Γαλλική Επανάσταση).



Το 1980, αποτελεί σταθμός στην ιστορία του Χρηματιστηρίου του Παρισιού, καθώς τότε άρχισε η ψηφιοποίηση των διαδικασιών του, με στόχο να ανταγωνιστεί και να ξεπεράσει το αρκετά εξελιγμένο (για την εποχή) Χρηματιστήριο του Λονδίνου. Τελικά κατάφερε μέχρι το 1998, να γίνει μια πλήρως αυτόνομη ηλεκτρονική αγορά χρήματος. Έναν χρόνο μετά, το 1999, έγινε η συγχώνευση των τεσσάρων μεγαλύτερων χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων της χώρας με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί η Paris Bourse SBF SA, η οποία πραγματοποίησε όλες τις επενδυτικές δραστηριότητες που σχετίζονται με χρηματιστηριακά προϊόντα.



Πηγή: <https://tradingeconomics.com/france/stock-market>

### Διάγραμμα 1.5

#### Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη CAC40

Στη συνέχεια, το Χρηματιστήριο του Παρισιού συγχωνεύτηκε με άλλα ευρωπαϊκά χρηματιστήρια π.χ. του Άμστερνταμ, της Λισαβώνας και των Βρυξελλών, για να σχηματίσει το EURONEXT το 2000 και λίγα χρόνια αργότερα, το 2007 συγχωνεύτηκαν με το Χρηματιστήριο της Ν. Υόρκης για να δημιουργήσει το παγκόσμιο χρηματιστήριο NYSE EURONEXT. Ο σταθμισμένος χρηματοοικονομικός δείκτης CAC40, είναι ο πιο σημαντικός δείκτης του χρηματιστηρίου του Παρισιού και περιλαμβάνει τις μετοχές των 40 μεγαλύτερων εταιρειών κεφαλαιοποίησης. Εξαιτίας της ανάγκης και του υψηλού ενδιαφέροντος να εισαχθούν σε αυτόν τον δείκτη και άλλες εταιρείες, δημιουργήθηκε μία ανεξάρτητη συντονιστική επιτροπή, η οποία επιλέγει τις εταιρείες που θα συμπεριληφθούν, εξετάζοντας τις σε τριμηνιαία βάση και επιλέγοντας τις 40 από τις 100 κορυφαίες εταιρείες στη Γαλλία.

Στο Διάγραμμα 1.5 παρουσιάζεται η εξέλιξη του γαλλικού χρηματιστηριακού δείκτη CAC40 περίπου από το 1987 έως σήμερα. Το 2000 σημειώνεται η υψηλότερη (μέχρι τότε) τιμή του, φτάνοντας τις 6.542,49 μονάδες μετά την ένταξη του στο EURONEXT, αλλά τελικά το 2022 ξεπέρασε αυτό το μέγιστο όταν έφτασε τις 7.384,86 μονάδες. Σε αντίθεση με τα προηγούμενα, το 2003 παρουσίασε την πιο χαμηλή επίδοση, με 2.041,15 μονάδες, ενώ σήμερα

βρίσκεται στις 7.478,16 μονάδες. (ακουμπώντας πάλι την κορυφή). Σε γενικές γραμμές η τάση του είναι ανοδική.

### ***Το χρηματιστήριο της Πορτογαλίας***

Το Χρηματιστήριο της Λισαβόνας, ιδρύθηκε το 1769 και έφερε την ονομασία «Συνέλευση των Επιχειρηματιών» στην Commerce Square. Μάλιστα αποτελεί το πιο σημαντικό χρηματιστήριο της χώρας, ενώ το Χρηματιστήριο του Πόρτο ιδρύθηκε το 1891, γνωστό και ως Bolsa de Valores do Porto. Σχεδόν 100 χρόνια αργότερα, το 1974, η Πορτογαλία ήρθε αντιμέτωπη με το στρατιωτικό πραξικόπημα και τα δύο χρηματιστήρια έκλεισαν. Αφού έγινε η πτώση της Χούντας, τα χρηματιστήρια κατάφεραν να τεθούν σε λειτουργία ξανά.



Πηγή: <https://tradingeconomics.com/portugal/stock-market>

### **Διάγραμμα 1.6**

#### **Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη PSI20**

Η περίοδος των μεταρρυθμίσεων μετά το 1990 και έπειτα, ήταν πολύ σημαντική για την ιστορική εξέλιξη του χρηματιστηρίου αλλά και της πορτογαλικής οικονομίας γενικότερα. Ως αποτέλεσμα είχε τη σύσταση του πορτογαλικού χρηματιστηρίου (BVLP), που δημιουργήθηκε από την συγχώνευση δύο άλλων χρηματιστηρίων, της Λισαβόνας και του Πόρτο. Στις αρχές του 21<sup>ου</sup> αιώνα, το χρηματιστήριο BVLP είχε 65 εισηγμένες εταιρείες με κεφαλαιοποίηση 96,1 δισεκατομμύρια ευρώ. Όπως ειπώθηκε και παραπάνω, το 2002, το χρηματιστήριο της Λισαβόνας ενώθηκε με το Παρίσι, τις Βρυξέλλες και το Άμστερνταμ για να σχηματίσουν το Euronext, το οποίο συγχωνεύτηκε με το NYSE το 2007 για να δημιουργήσει το NYSE Euronext. Ο πιο βασικός χρηματιστηριακό δείκτης του συγκεκριμένου

χρηματιστηρίου, είναι ο PSI20, ο οποίος αποτελείται από τις 20 μεγαλύτερες (σε όρους κεφαλαιοποίησης) εισηγμένες πορτογαλικές εταιρείες

Στο Διάγραμμα 1.6 παρουσιάζεται η εξέλιξη του πορτογαλικού χρηματιστηριακού δείκτη PSI20 περίπου από το 1992 έως σήμερα. Το 2000 σημειώνεται η υψηλότερη τιμή του, φτάνοντας τις 14.822,59 μονάδες, λίγο πριν την ένταξη του χρηματιστηρίου στο NYSE Euronext. Το 2022 παρουσίασε την πιο χαμηλή επίδοση, με 3.963,9 μονάδες, ενώ σήμερα βρίσκεται στις 6.015,9 μονάδες. Από το διάγραμμα γίνεται κατανοητό ότι είναι ένας δείκτης με μεγάλες και συχνές διακυμάνσεις και μεταβολές.

### ***Το χρηματιστήριο της Ολλανδίας***

Το χρηματιστήριο της Ολλανδίας ιδρύθηκε το 1611 και αποτελεί το παλαιότερο χρηματιστήριο στον κόσμο. Ήδη από το 1607 είχε ξεκινήσει ένα είδος διαπραγμάτευσης των εταιρικών μεριδίων στο Άμστερνταμ της Ολλανδίας, καθώς υπήρξε η ανάγκη για αναζήτηση κεφαλαίων για την χρηματοδότηση των μεταφορών των εμπορευμάτων από την Άπω Ανατολή. Από την Ολλανδία ξεκίνησαν τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης και τα δικαιώματα προαίρεσης που έδινε το δικαίωμα στους επενδυτές να αγοράσουν ή να πουλήσουν μελλοντικά τις μετοχές.

Περίπου τέσσερις αιώνες μετά την δημιουργία του, το έτος 2000, το χρηματιστήριο του Άμστερνταμ συγχωνεύεται με αυτά του Παρισίου και του Βελγίου με αποτέλεσμα την δημιουργία ενός ενιαίου χρηματιστηρίου, του Euronext. Αργότερα έγινε μέλος του NYSE Euronext και έμεινε γνωστό ως Euronext Amsterdam. Ο χρηματοοικονομικός δείκτης που έχει το μεγαλύτερο ενδιαφέρον στο Χρηματιστήριο Αξιών του Άμστερνταμ είναι ο AEX® (Amsterdam Exchange Index) και μέσω αυτού αντανakλάται η εικόνα των 25 πιο ισχυρών μετοχών εταιρειών που διαπραγματεύονται στο συγκεκριμένο χρηματιστήριο καθώς επίσης αντιστοιχίζεται με την οικονομική πραγματικότητα της χώρας.

Ο συγκεκριμένος δείκτης λειτουργεί από το 1983 και παρόλο που στο ξεκίνημα του έδινε μια εικόνα οικονομικής ανόδου σε σχέση με τον υπόλοιπο κόσμο, για μία δεκαετία από το 1998-2008 είχε παρουσιάσει πτωτική πορεία. Για να επιλεγθεί μία εταιρεία να συμπεριληφθεί στον συγκεκριμένο δείκτη, εκτός από το να είναι εισηγμένη στο Euronext Amsterdam, θα πρέπει να καλύπτει και κάποια άλλα βασικά κριτήρια όπως, να επιτρέπει συγκεκριμένη μορφή συναλλαγών π.χ. συναλλαγές σε ευρώ, να έχει συγκεκριμένη ταξινόμηση, τα περιουσιακά της στοιχεία, τον αριθμό των ατόμων που απασχολεί ακόμα κ.α. Όπως γίνεται αντιληπτό, υπάρχει αυστηρότητα στο ποια εταιρεία θα επιλεγεί να αποτελέσει μέρος του

δείκτη. Μάλιστα από το 2011 και μετά, ο δείκτης ελέγχεται και αναθεωρείται τέσσερις φορές τον χρόνο. Ο συγκεκριμένος δείκτης είναι σταθμισμένος με βάση την κεφαλαιοποίηση των εταιρειών που τον συνθέτουν και πολλές φορές συμβολίζεται και ως NL25.



Πηγή: <https://tradingeconomics.com/netherlands/stock-market>

### Διάγραμμα 1.7

#### Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη AEX®

Στο Διάγραμμα 1.7 παρουσιάζεται η εξέλιξη του ολλανδικού χρηματιστηριακού δείκτη AEX® ή NL25 από το 1990 έως σήμερα. Το 2000 σημειώνεται η υψηλότερη τιμή του, φτάνοντας τις 688,19 μονάδες, ενώ και το 2021 ξεπέρασε αυτή την επίδοση φτάνοντας μέχρι και τις 802,17 μονάδες. Το 2009 κατά την Παγκόσμια Οικονομική Ύφεση παρουσίασε την πιο χαμηλή επίδοση, με 217,59 μονάδες, ενώ σήμερα βρίσκεται στις 762 μονάδες διαγράφοντας ανοδική πορεία.

#### Το χρηματιστήριο της Σουηδίας

Το Χρηματιστήριο της Στοκχόλμης γνωστό και ως Nasdaq της Στοκχόλμης βρίσκεται στο Frihamnen της Σουηδίας και λειτουργεί από το 1863. Η συγκεκριμένη χρηματιστηριακή αγορά αποτελεί την κύρια αγορά κινητών αξιών στη Σκανδιναβία, με πάνω από 300 εισηγμένες εταιρείες. Το Χρηματιστήριο της Στοκχόλμης εξαγοράστηκε από την εταιρεία χρηματιστηρίου OM το 1998 και λίγο αργότερα το 2003, συγχωνεύθηκε με το Χρηματιστήριο του Ελσίνκι για να σχηματίσουν την OMX. Από το 2008, το Χρηματιστήριο της Στοκχόλμης είναι μέρος του Nasdaq Inc. και της σκανδιναβικής αγοράς Nordic Nasdaq. Το έτος 2014 άλλαξε την επωνυμία του σε Nasdaq OMX Stockholm AB και έναν χρόνο μετά πήρε την τελική ονομασία του Nasdaq της Στοκχόλμης AB.



Πηγή: <https://tradingeconomics.com/sweden/stock-market>

### Διάγραμμα 1.8

#### Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30

Ο βασικός χρηματοοικονομικός δείκτης στο Χρηματιστήριο της Σουηδίας, είναι ο OMXS30, ο οποίος περιλαμβάνει τις 30 μετοχές με τον μεγαλύτερο όγκο συναλλαγών σε σουηδικές κορώνες στο NASDAQ Στοκχόλμης. Η Nasdaq, Inc. κατέχει και διαχειρίζεται τον δείκτη της Στοκχόλμης, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί από που έχουν το δικαίωμα ανταλλαγής και διαπραγμάτευσης εντός του συγκεκριμένου χρηματιστηρίου. Το OMX Stockholm 30 είναι ένας δείκτης απόδοσης επιστροφής τιμής (price return) που αποτελείται από μικρό αριθμό μετοχών, οι οποίες συνδέονται στενά με τα αποθέματα του χρηματιστηρίου της Στοκχόλμης. Ο στόχος του Δείκτη είναι η έγκυρη απεικόνιση της απόδοσης των μετοχών που τον συνθέτουν άρα και της οικονομικής πραγματικότητας της Σουηδίας. Επιπλέον παρακολουθείτε και ελέγχεται από έναν Διαμεσολαβητή Δείκτη που δεν έχει σχέση ούτε με αυτόν αλλά ούτε και με τον NASDAQ.

Στο Διάγραμμα 1.8 παρουσιάζεται η εξέλιξη του σουηδικού χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30 (ή OMX Stockholm AB) από το 1990 έως σήμερα. Παρατηρούνται μεγάλες διακυμάνσεις από το 1991 έως και το 2000 με το έτος 1997 να σημειώνει την υψηλότερη τιμή του, φτάνοντας τις 2.392,2 μονάδες. Το 2003 έφτασε να έχει τις πιο λίγες μονάδες, περίπου 469,88 και από τότε και έπειτα ξεκίνησε να παρουσιάζει σταδιακή ανοδική τάση, φτάνοντας σήμερα τις 2.267,3 μονάδες.

### *Το χρηματιστήριο της Νορβηγίας*

Το χρηματιστήριο της Νορβηγίας είναι γνωστό ως Χρηματιστήριο του Όσλο (Oslo Børs) και βρίσκεται στην πρωτεύουσα της Νορβηγίας, στο Όσλο. Ιδρύθηκε το 1819, αποτελεί το κύριο χρηματιστήριο της Νορβηγίας και ένα από τα μεγαλύτερα στις σκανδιναβικές χώρες. Ο πιο σημαντικός χρηματοοικονομικός δείκτης του Χρηματιστηρίου του Όσλο είναι ο δείκτης Oslo Børs Benchmark Index (OSEBX), ο οποίος περιλαμβάνει τις 25 μετοχές με τις περισσότερες συναλλαγές και κεφαλαιοποίηση στο χρηματιστήριο. Το Χρηματιστήριο του Όσλο λειτουργεί ως αυτορρυθμιζόμενη αγορά, διευκολύνοντας τη διαπραγμάτευση μετοχών, ομολόγων, τίτλων σταθερού εισοδήματος, παραγώγων και διαπραγματεύσιμων αμοιβαίων κεφαλαίων (ETFs).

Είναι γνωστό για την ισχυρή παρουσία του στον τομέα της ενέργειας, με αρκετές μεγάλες εταιρείες πετρελαίου και φυσικού αερίου εισηγμένες σε αυτό, γεγονός που αντανακλά τον σημαντικό ρόλο της Νορβηγίας στην παραγωγή πετρελαίου. Εκτός από εταιρείες ενέργειας, το Χρηματιστήριο του Όσλο φιλοξενεί ένα ευρύ φάσμα εταιρειών, όπως χρηματοοικονομικές, ναυτιλιακές, εταιρείες τηλεπικοινωνιών, τεχνολογίας και λιανικού εμπορίου. Το Χρηματιστήριο του Όσλο έχει αυστηρές απαιτήσεις εισαγωγής για τις εταιρείες που το συνθέτουν και υψηλά ρυθμιστικά πρότυπα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και της προστασίας των επενδυτών. Οι συμμετέχοντες στην αγορά του Oslo Børs μπορεί να είναι θεσμικοί επενδυτές, ιδιώτες επενδυτές, χρηματιστές και διαχειριστές της αγοράς (market makers), διευκολύνοντας τόσο τις εγχώριες όσο και τις διεθνείς συναλλαγές. Επιπλέον το χρηματιστήριο του Όσλο, παρέχει διάφορες πλατφόρμες διαπραγμάτευσης, συμπεριλαμβανομένου ενός κεντρικού συστήματος ηλεκτρονικών συναλλαγών, γνωστού ως Millennium Exchange, που προσφέρει αποτελεσματικές και ασφαλείς δυνατότητες διαπραγμάτευσης.

Σε γενικές γραμμές, το συγκεκριμένο χρηματιστήριο έχει σημειώσει αρκετές μεταβολές. Έχει βιώσει περιόδους ανάπτυξης, αλλά και ύφεσης, οι οποίες ήταν αποτέλεσμα των παγκόσμιων οικονομικών συνθηκών, των τιμών της ενέργειας, των πολιτικών παραγόντων αλλά και των επενδυτών διαθέσεων. Αποτελεί σημαντική πηγή κεφαλαίων για τις νορβηγικές εταιρείες, επιτρέποντάς τους να αντλούν κεφάλαια για επέκταση, έρευνα και ανάπτυξη. Ο ρόλος του Χρηματιστηρίου του Όσλο στη νορβηγική οικονομία είναι αδιαμφισβήτητα σημαντικός, καθώς συμβάλλει στη δημιουργία θέσεων εργασίας, στην καινοτομία και στη συνολική ευημερία της χώρας. Τέλος το χρηματιστήριο του Όσλο βρίσκεται υπό την

παρακολούθηση της Χρηματοοικονομικής Εποπτικής Αρχής της Νορβηγίας (Finanstilsynet), η οποία διασφαλίζει την ακεραιότητα της αγοράς και την συμμόρφωση με τους ισχύοντες νόμους.



Πηγή: <https://tradingeconomics.com/norway/stock-market>

### Διάγραμμα 1.9

#### Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX

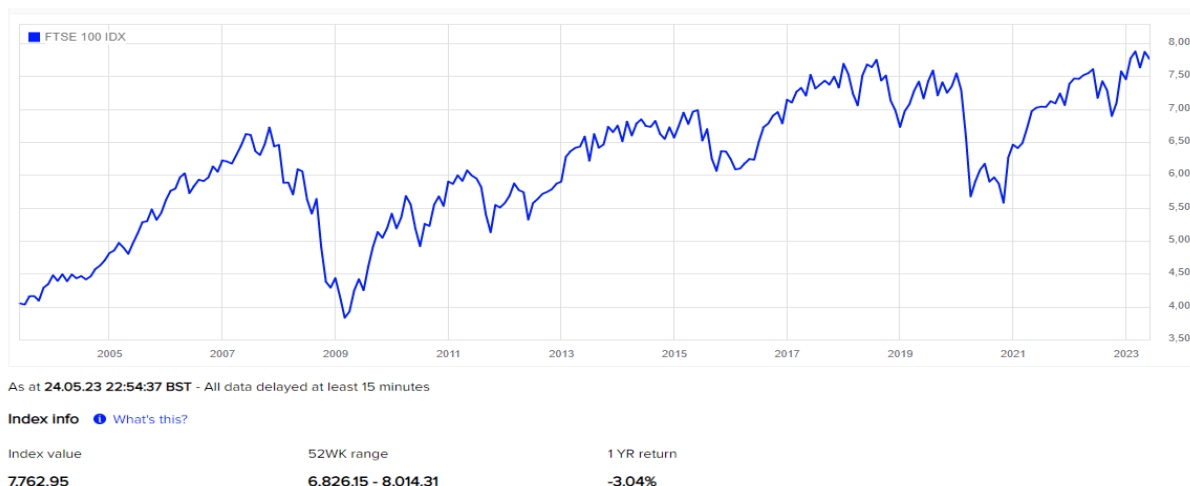
Στο Διάγραμμα 1.9 παρουσιάζεται η εξέλιξη του νορβηγικού χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX περίπου από το 1990 έως σήμερα. Παρατηρούνται ελαφριές αυξομειώσεις κυρίως τα έτη 2004-2010, αλλά σε γενικές γραμμές διατηρείται η ανοδική του πορεία. Το έτος 2007 σημείωσε 598,79 μονάδες και μετά από δύο χρόνια το 2009 ήταν στις 265,66 μονάδες. Σήμερα βρίσκεται στις 1.396,6 μονάδες.

#### *Το χρηματιστήριο του Ηνωμένου Βασιλείου*

Το χρηματιστήριο του Λονδίνου αναγνωρίζεται ευρέως ως ένα από τα παλαιότερα στον κόσμο, καθώς λειτουργεί πάνω από 300 χρόνια. Ιδρύθηκε το 1801 και σήμερα βρίσκεται στην πλατεία Paternoster, κοντά στον καθεδρικό ναό του Αγίου Παύλου στο κέντρο του Λονδίνου. Η ιστορία του χρονολογείται από το 1571, όταν ο Thomas Gresham ίδρυσε το πρώτο χρηματιστήριο, που ονομαζόταν Royal Exchange.

Όταν άρχισε να λειτουργεί, δεν επιτρεπόταν η είσοδος στους χρηματιστές λόγω της άσεμνης συμπεριφοράς τους και έτσι ιδρύθηκε η καφετέρια με το όνομα «Jonathan's Coffee-House». Σε αυτήν την καφετέρια, ένας χρηματιστής ονόματι John Casting άρχισε να δημοσιεύει τιμοκαταλόγους για πρώτες ύλες, συναλλαγματικές ισοτιμίες και ορισμένα

εμπορεύματα όπως το αλάτι. Μετά από μια πυρκαγιά το 1669, η καφετέρια αυτή καταστράφηκε, αλλά αργότερα ξαναχτίστηκε σε μια πιο σύγχρονη μορφή, και τελικά έγινε ένα οργανωμένο χρηματιστήριο γεμάτο χρηματιστές, μεσίτες και εμπόρους. Εκεί δημιουργήθηκε για πρώτη φορά η έννοια της της οργανωμένης και ρυθμιζόμενης χρηματιστηριακής αγοράς. Μετά την περίοδο του επταετούς πολέμου στο Ηνωμένο Βασίλειο (1756-1763), ένα νέο και επίσημο πλέον «Χρηματιστήριο» άνοιξε στο Sweating Alley, το οποίο απαιτούσε ένα τέλος εισόδου για να εισέρχονται οι έμποροι στην αίθουσα αγοραπωλησίας τίτλων και μετοχών.



Πηγή: <https://www.londonstockexchange.com/indices/ftse-100>

### Διάγραμμα 1.10

#### Η εξέλιξη του χρηματιστηριακού δείκτη FTSE 100

Λίγα χρόνια μετά (2007) δημιουργήθηκε και το χρηματιστήριο αξιών του Λονδίνου. Ωστόσο, αυτό συγχωνεύτηκε με άλλα πανευρωπαϊκά χρηματιστήρια όπως ήταν το χρηματιστήριο της Borsa Italiana. Αφού απέκτησε μία ενιαία μορφή, κατάφερε να γίνει το τρίτο μεγαλύτερο στον κόσμο και το μεγαλύτερο στην Ευρώπη. Ο FTSE 100, γνωστός και ως Financial Times Stock Exchange 100 ή "Footsie", είναι ένας χρηματιστηριακός δείκτης που περιλαμβάνει τις 100 κορυφαίες εταιρείες που είναι ανήκουν στο χρηματιστήριο του Λονδίνου με βάση την κεφαλαιοποίηση τους. Θεωρείται μέτρο οικονομικής ευημερίας για επιχειρήσεις που εδρεύουν στο Ηνωμένο Βασίλειο και εποπτεύεται από τον όμιλο FTSE, που αποτελεί θυγατρική εταιρεία του Ομίλου του Χρηματιστηρίου του Λονδίνου. Ο δείκτης υπολογίζεται σε πραγματικό χρόνο και αποτελεί το 81% της κεφαλαιοποίησης της αγοράς.

Στο Διάγραμμα 1.10 παρουσιάζεται η εξέλιξη του αγγλικού χρηματιστηριακού δείκτη FTSE100 από το 2003 έως σήμερα. Παρατηρούνται κάποιες αυξομειώσεις με την χαμηλότερη επίδοση του αν είναι το 2009 που βρέθηκε στις 3.830,09 μονάδες και η υψηλότερη να είναι το



έτος 2018, στις 7.748,76 μονάδες. Σήμερα βρίσκεται στις 7,762.95 μονάδες. Από το διάγραμμα φαίνεται ότι οι κινήσεις του δείκτη αντανakλούν την αστάθεια της οικονομίας του Ηνωμένου Βασιλείου.

## **1.8 Ανακεφαλαίωση**

Στο κεφάλαιο αυτό, αποσαφηνίστηκαν και αναλύθηκαν σημαντικές έννοιες και λειτουργίες των Χρηματιστηρίων καθώς και η σημασία της ύπαρξής τους. Έγινε αναφορά στα διάφορα είδη χρηματοπιστωτικών προϊόντων, καθώς και στις αγορές χρήματος και κεφαλαίου. Μετά ακολούθησε μία ιστορική αναδρομή στην πορεία του Χρηματιστηρίου μέσα στους αιώνες και έγινε αναφορά στα πιο σημαντικά ιστορικά γεγονότα που οδήγησαν το Χρηματιστήριο στην μορφή που έχει σήμερα.

Έγινε ξεχωριστή ανάλυση και περιγραφή σημαντικών γεγονότων όπως τα οικονομικά Κραχ και η παγκόσμια οικονομική ύφεση που έπληξε την οικονομία όλων των χωρών ανεξαρτήτως μεγέθους και οικονομικής ισχύος. Επιπλέον σημείο αναφοράς αποτέλεσε η περίοδος του Covid-19 και η επιρροή της στην χρηματιστηριακή αγορά. Η γενική εικόνα που προέκυψε είναι ότι η επιρροή της πανδημίας Covid-19 ήταν αισθητή στις ευρωπαϊκές χρηματιστηριακές αγορές, συμπεριλαμβανομένης και της ελληνικής αγοράς. Αρχικά, η ανακοίνωση της πανδημίας πυροδότησε ένα κύμα αβεβαιότητας και πανικού, με αποτέλεσμα την έντονη πτώση των μετοχικών δεικτών. Ωστόσο, με την πάροδο του χρόνου, οι ευρωπαϊκές χρηματιστηριακές αγορές, προσπάθησαν να προσαρμοστούν στις νέες συνθήκες, γεγονός που συμπεραίνεται από την ανάκαμψη κάποιων χρηματιστηριακών δεικτών. Οι κυβερνητικές παρεμβάσεις, όπως τα πακέτα ενίσχυσης και τα μέτρα για την ανάκαμψη της οικονομίας, συνέβαλαν στην αποκατάσταση της εμπιστοσύνης των επενδυτών. Προς το τέλος έγινε μία ανάλυση για τα χρηματιστήρια και τους οικονομικούς δείκτες επιλεγμένων ευρωπαϊκών χωρών. Παρατηρήθηκε πως κάθε οικονομικός δείκτης αντιπροσωπεύει σε μεγάλο βαθμό την εκάστοτε οικονομική πραγματικότητα της χώρας που τον περιέχει. Κατά συνέπεια, η κατανόηση, η μελέτη και η παρακολούθηση του βασικού χρηματιστηριακού δείκτη μίας χώρας είναι απαραίτητες τόσο στην λήψη σωστών και κερδοφόρων επενδυτικών αποφάσεων αλλά και στην ενίσχυση της γενικότερης οικονομικής αντίληψης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### Ο ΚΛΑΔΟΣ ΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

#### 2.1 Εισαγωγή

Ο 21<sup>ος</sup> αιώνας δικαίως χαρακτηρίζεται ως ο αιώνας της πληροφόρησης και της τεχνολογίας. Όπως έχει αναφερθεί στο σύγγραμμα «Corporate Planning, Forecasting and the Long Wave» από τον Linstone, η τεχνολογική εξέλιξη διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στην σύγχρονη εποχή, και συνδέεται άμεσα με την ανάπτυξη του τηλεπικοινωνιακού κλάδου. Η συνεχής ροή της πληροφορίας και η ανάγκη διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων καθιστούν τις τηλεπικοινωνίες, έναν από τους πιο δυναμικούς, καινοτόμους και συνεχώς εξελιξιμους κλάδους της σύγχρονης εποχής. Οι τηλεπικοινωνίες αποτελούν ζωτικό και ανεξάντλητο μοχλό, που επηρεάζει παγκοσμίως την ανθρώπινη επικοινωνία και την οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας. Εξαιτίας της διαρκούς προόδου των τεχνολογικών και δικτυακών λύσεων, ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών προωθεί τόσο την αναβάθμιση, όσο και την βελτίωση των υπηρεσιών επικοινωνίας, επιτρέποντας άμεσα και αποτελεσματικά την μετάδοση της φωνής, των δεδομένων και άλλων τύπων πληροφορίας παγκοσμίως. Ωστόσο, αυτή η ανάπτυξη συνοδεύεται από ποικίλες προκλήσεις όπως, η αύξηση της ζήτησης για ευζωνικές υπηρεσίες, η ανάγκη για ασφάλεια και προστασία των δεδομένων, η ανάπτυξη της πέμπτης γενιάς κινητών δικτύων (5G), καθώς και η χρήση νέων τεχνολογιών όπως είναι η τεχνητή νοημοσύνη και οι εφαρμογές IoT (Internet of Things). Συνεπώς, είναι λογικό όσο αυξάνεται η ανάγκη και η ζήτηση, να αυξάνεται και ο ανταγωνισμός των εταιρειών του κλάδου. Η αγορά των τηλεπικοινωνιών αποτελεί τα τελευταία χρόνια και ιδιαίτερα από την περίοδο της πανδημίας Covid-19 και μετά, έναν από τους πιο ανταγωνιστικούς και ραγδαία αναπτυσσόμενους κλάδους (Svendsen και Prebensen, 2011).

Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών αποτελείται από όλο το φάσμα των εταιρειών οι οποίες υποστηρίζουν την επικοινωνία μέσω του τηλεφώνου και του διαδικτύου είτε ενσύρματα είτε ασύρματα. Οι εταιρείες αυτές εξυπηρετούν την κοινωνία με τέτοιο τρόπο ώστε να καλυφθεί η ανάγκη για συνδεσιμότητα και επικοινωνία, παρέχοντας υποδομές και υπηρεσίες που επιτρέπουν την άμεση σύνδεση σε όλον τον κόσμο. Ο κλάδος αποτελείται από τις εταιρείες τηλεφωνίας, δορυφορικών υπηρεσιών και τους παρόχους υπηρεσιών διαδικτύου. Πριν τη νέα χιλιετία, ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών, αποτελούνταν ένα σύνολο από εθνικούς και

περιφερειακούς παρόχους τηλεφωνίας, όπου η κρατική παρέμβαση ήταν πολύ έντονη. Μέσα από πολλές μεταρρυθμίσεις οι τηλεπικοινωνίες κατάφεραν να απελευθερωθούν από την κρατική εξάρτηση και σήμερα ολόκληρος ο κλάδος έχει ιδιωτικοποιηθεί, αυξάνοντας τον ανταγωνισμό. Ενώ αρχικά η σταθερή τηλεφωνία βρισκόταν σε δεσπύζουσα θέση, σιγά σιγά με βάση τις ανάγκες της κοινωνίας, παραχώρησε τη θέση της, στην κινητή τηλεφωνία. Την κινητή τηλεφωνία με την σειρά της, διαδέχτηκε το διαδίκτυο που αποτελεί πλέον το βασικό θεμέλιο της καθημερινής επικοινωνίας.

Στο κεφάλαιο αυτό, αρχικά θα γίνει μία γενική αναφορά στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών και στη συνέχεια μέσα από μία ιστορική αναδρομή, θα τονιστούν τα σημαντικότερα ιστορικά γεγονότα και στάδια εξέλιξης που οδήγησαν τον κλάδο στο σημείο που βρίσκεται σήμερα. Επιπλέον θα οριστούν οι βασικές έννοιες των τηλεπικοινωνιών, που θα αποτελέσουν βασικό γνωστικό εφόδιο για την συνέχεια της εργασίας. Επιπλέον θα γίνει αναφορά σε επιλεγμένες Ευρωπαϊκές εταιρείες τηλεπικοινωνιών, οι οποίες ηγούνται της εξέλιξης του συγκεκριμένου κλάδου. Τέλος, είναι γνωστό ότι οι τηλεπικοινωνίες έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην αντιμετώπιση των δυσμενών εξελίξεων την χρονική περίοδο 2019-2021 (πριν κατά την διάρκεια και μετά τον Covid-19) καθώς κάλυψαν σε μεγάλο βαθμό το επικοινωνιακό κενό που δημιουργήθηκε λόγω των περιοριστικών μέτρων που θέσπισαν οι κυβερνήσεις για λόγους ασφάλειας. Γι' αυτόν το λόγο κρίνεται ενδιαφέρουσα η αξιολόγηση της επιρροής της πανδημίας του Covid-19 στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών.

## **2.2 Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών**

Οι τηλεπικοινωνίες αποτελούν έναν εξαιρετικά δυναμικό τομέα που επικεντρώνεται στην συνεχή τεχνολογική πρόοδο και ανάπτυξη. Από την παραδοσιακή τηλεφωνία έως τα ασύρματα δίκτυα, περιλαμβάνουν τεράστια ποικιλία προϊόντων και υπηρεσιών. Ήδη από την αρχαιότητα έχει γίνει ξεκάθαρη η σημασία και η αναγκαιότητα της ύπαρξης του συγκεκριμένου κλάδου. Οι τηλεπικοινωνίες δεν καλύπτουν μόνο πρακτικές ανάγκες, αλλά ταυτόχρονα υποστηρίζουν την ψυχαγωγία του κόσμου. Αποτελούν έναν κλάδο άρρηκτα συνδεδεμένο με πολλούς τομείς, όπως ο τομέας της ιατρικής, της εκπαίδευσης, της διαφήμισης και των μέσων ενημέρωσης. Ενδεικτικό παράδειγμα αποτελούν τα μέσα ενημέρωσης, στα οποία χρησιμοποιείται εκτενώς η σύνδεση στο διαδίκτυο, μέσω της οποίας έχουν πρόσβαση σε ένα πολύ μεγάλο εύρος πληροφοριών και δεδομένων ώστε να είναι σε θέση να δημοσιεύσουν έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωση στους πολίτες.

Για την καλύτερη κατανόηση καθίσταται απαραίτητος ο ακριβής προσδιορισμός της έννοιας των τηλεπικοινωνιών. Όπως έγραψε και ο Harry Newton (1998), στο σχετικό με τις τηλεπικοινωνίες, σύγγραμμά του «Newton's Telecom Dictionary», οι τηλεπικοινωνίες είναι η τέχνη και η επιστήμη της επικοινωνίας από απόσταση, είτε μέσω τηλεφώνου, είτε τηλεγράφου ή και μέσω ραδιοφώνου. Συγκεκριμένα είναι η μετάδοση, η λήψη και η μεταγωγή ηλεκτρομαγνητικών, ηλεκτρικών, οπτικών και ακουστικών σημάτων. Μπορεί να επιτευχθεί είτε μέσω καλωδίων (ενσύρματη επικοινωνία) και ινών, είτε χωρίς καλώδια (ασύρματη επικοινωνία). Ένας παρόμοιος ορισμός που δόθηκε συνδέει την τεχνολογία των τηλεπικοινωνιών με την ηλεκτρονική επικοινωνία πληροφοριών από απόσταση. Η λέξη-κλειδί είναι ο όρος «ηλεκτρονική» ο οποίος αναφέρεται στην σημερινή χρήση των τηλεπικοινωνιών η οποία περιλαμβάνει την χρήση τεχνολογίας για σκοπούς σηματοδότησης (Mitchell, Hendricks and Sterry, 1993).

Υπάρχουν τρία βασικά είδη τηλεπικοινωνίας. Αυτά είναι η σταθερή τηλεφωνία, η κινητή τηλεφωνία και το διαδίκτυο. Με τον όρο σταθερή τηλεφωνία νοείται η απλή τηλεφωνική σύνδεση μέσω καλωδίου και με την υποστήριξη ενός δικτύου παροχής τηλεφωνίας. Ως κινητή τηλεφωνία χαρακτηρίζεται η ασύρματη σύνδεση που δεν απαιτεί την παρουσία καλωδίου ή οποιασδήποτε μορφής συσκευής διαμεσολάβησης για την διευκόλυνση της εκπομπής σήματος. Στην περίπτωση των κινητών τηλεφώνων είναι παρούσα η τεχνολογία των κυψελών (cells) και η εκπομπή σε υψηλές συχνότητες. Πλέον όλα υποστηρίζονται χάρη στην ψηφιακή τεχνολογία με την χρήση ενός αποκωδικοποιητή για την εκπομπή των σημάτων. Όσον αφορά το διαδίκτυο, το οποίο αποτελεί το βασικό επικοινωνιακό μέσο της σύγχρονης εποχής, επιτρέπεται η ανταλλαγή δεδομένων κάθε είδους με οποιαδήποτε διασυνδεδεμένη συσκευή. Υπάρχουν παγκοσμίως διασκορπισμένα συνδεδεμένα δίκτυα τα οποία συνθέτουν και επιτελούν όλη την απαραίτητη τεχνολογική σύνδεση ώστε να επιτυγχάνεται η σύνδεση στο διαδίκτυο και η επικοινωνία ανεξαρτήτως του σημείου στο οποίο βρίσκεται κάποιος.

Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών επηρεάζει άμεσα την κοινωνικοοικονομική κατάσταση μίας χώρας τόσο αναπτυξιακά όσο και λειτουργικά. Η ανάγκη επικοινωνίας εντός της ίδιας πόλης καλύπτεται μέσω των αστικών τηλεφωνικών κέντρων, ενώ εκτός των ορίων της πόλης, αναλαμβάνουν τα υπεραστικά τηλεφωνικά κέντρα, όπου χάρη σε αυτά ο συνδρομητής μπορεί να επικοινωνήσει με άλλες πόλεις και χώρες του κόσμου. Ήδη από την δεκαετία του '70 και μετά, η «εισβολή» των οπτικών ινών έχει αλλάξει ριζικά το εύρος της ζώνης διαθεσιμότητας σήματος για επικοινωνία ακόμα και μεταξύ άλλων ηπείρων, υποστηρίζοντας την ταχύτητα

αποστολής μηνυμάτων και δεδομένων. Γενικότερα η τηλεπικοινωνιακή αγορά μπορεί να διακριθεί σε τρεις επιμέρους κατηγορίες βάσει του προϊόντος ή της υπηρεσίας που προσφέρει στο ευρύ κοινό. Αυτές θα αναλυθούν παρακάτω και είναι οι υποδομές, οι υπηρεσίες και ο τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός. Σε αυτήν την αγορά οι εμπλεκόμενες ομάδες μπορεί να είναι κατασκευαστές εξοπλισμού, προμηθευτές εξοπλισμού δικτύων, οργανισμοί που κατέχουν και λειτουργούν τα δίκτυα επικοινωνίας, ιδιωτικές εταιρείες παροχής υπηρεσιών, δημόσια δίκτυα και το καταναλωτικό κοινό.

Πιο αναλυτικά η αγορά των υποδομών περιλαμβάνει όλα τα δίκτυα που μεταφέρουν σήματα μηνυμάτων μεταξύ αποστολέα και παραλήπτη. Με τον όρο δίκτυα, νοούνται όλα τα τηλεφωνικά αλλά και τα δίκτυα επικοινωνίας ηλεκτρονικών υπολογιστών, τα οποία υποστηρίζουν την ταχεία και ασφαλή μεταφορά δεδομένων και πληροφοριών υπό την μορφή κειμένου, εικόνας, ήχου και βίντεο, ανεξαρτήτου απόστασης. Τα δίκτυα μπορεί να είναι ασύρματα (π.χ. GSM, DECT) όταν στην διεπαφή των κόμβων επικοινωνίας υπάρχει ασύρματη ζεύξη, είτε ενσύρματα (π.χ. PSTN, POTS, DSL), στα οποία απαιτείται η παρουσία καλωδίων ή οπτικών ινών. Σε γενικές γραμμές τα δίκτυα οπτικών ινών και τα ασύρματα δίκτυα προσφέρουν το ίδιο αποτέλεσμα σε όρους ταχύτητας μετάδοσης της πληροφορίας και των δεδομένων. Στην περίπτωση της ενσύρματης σύνδεσης, διακρίνονται δύο κατηγορίες για την μεταφορά των δεδομένων και της φωνής, η narrow band και η broadband (χαμηλοί και υψηλοί ρυθμοί μετάδοσης αντίστοιχα). Στην περίπτωση του χαμηλού ρυθμού μετάδοσης, μόνο ένα «σήμα» π.χ. κείμενο ή φωνή μπορεί να περάσει από το φυσικό μέσο, ενώ στην περίπτωση του υψηλού ρυθμού μετάδοσης, περισσότερα από ένα είδη σήματος, περνούν το φυσικό μέσο π.χ. δεδομένα - φωνή - κείμενο. Ο τρόπος με τον οποίο αποκτούν και διαχειρίζονται το δίκτυο οι εταιρείες τηλεφωνίας, είναι είτε δημιουργώντας και αναπτύσσοντας το δικό τους δίκτυο, είτε «νοικιάζοντας» τον τηλεφωνικό τοπικό βρόγχο για να έχουν πρόσβαση στο δίκτυο άλλης εταιρείας-κατασκευαστή.<sup>6</sup>

Μία άλλη αγορά που δραστηριοποιείται στο κομμάτι των τηλεπικοινωνιών, είναι αυτή των υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Σε αυτές τις υπηρεσίες συμπεριλαμβάνονται η μετάδοση σημάτων που αφορούν είτε τηλεπικοινωνιακές είτε ραδιοτηλεοπτικές μεταδόσεις και παρέχονται έναντι αμοιβής. Η ταχεία εξέλιξη της τεχνολογίας έχει επηρεάσει άμεσα τον τρόπο

---

<sup>6</sup> <https://www.techtarget.com/searchnetworking/definition/telecommunications-telecom>

και το είδος παροχής υπηρεσιών, από την τηλεγραφία έως την καταγραφή φωνητικών μηνυμάτων και την πιο σύγχρονη IOT (Internet of Things) τεχνολογία δικτύων.

Το τελευταίο κομμάτι της αγοράς στον τηλεπικοινωνιακό κλάδο είναι αυτό του τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού. Ως εξοπλισμός νοείται οποιοδήποτε μέσο πραγματοποίησης, μεταφοράς και ανταλλαγής μηνυμάτων, δεδομένων και πληροφοριών. Διακρίνεται σε τερματικό εξοπλισμό όπως τα τηλέφωνα, οι διαμορφωτές modems και οι προσωπικοί υπολογιστές και σε ενδιάμεσο εξοπλισμό όπως τα κέντρα μεταγωγής σήματος, οι δρομολογητές και οι υπολογιστές εξυπηρέτησης.

### 2.3 Ιστορική αναδρομή και εξέλιξη του κλάδου των τηλεπικοινωνιών

Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών έχει διαγράψει εντυπωσιακή πορεία εξέλιξης με το πέρασμα των χρόνων. Από τις απλές τηλεφωνικές γραμμές και τις αναλογικές συνδέσεις, ο κλάδος έχει μετατραπεί σε ένα σύγχρονο οικοσύστημα επικοινωνίας που διαμορφώνει και επαναπροσδιορίζει τον τρόπο ζωής, εργασίας και αλληλεπίδρασης μεταξύ των ανθρώπων. Η ανάγκη και η σημασία των τηλεπικοινωνιών έχει γίνει αντιληπτή εδώ και χιλιάδες χρόνια. Όπως έχει καταγραφεί στην πρώιμη ιστορία και συγκεκριμένα πριν από το Μεσαίωνα, τα είδη τηλεπικοινωνίας διακρίνονταν σε δύο βασικές κατηγορίες, την οπτική και την ακουστική τηλεπικοινωνία. Ήδη από όταν οι άνθρωποι κατοικούσαν σε σπηλιές χρησιμοποιούσαν την ανακάλυψη της φωτιάς και μέσω σημάτων καπνού επικοινωνούσαν με άλλους ανθρώπους που βρίσκονταν σε απομακρυσμένες (από αυτούς) περιοχές. Ακόμα και στην εποχή του Ομήρου, στην Αρχαία Ελλάδα έχει καταγραφεί ένα είδος οπτικού τηλεγράφου, πάλι με την χρήση της φωτιάς (Lahanas, 2009). Κατά συνέπεια είναι πολύ ενδιαφέρον να μελετήσει κανείς την ιστορική αναδρομή του κλάδου των τηλεπικοινωνιών και να εστιάσει στα κομβικά σημεία που τον εξέλιξαν τεχνολογικά και τον διαμόρφωσαν στην σημερινή μορφή που έχει.<sup>7</sup>

Η ιστορία του κλάδου των τηλεπικοινωνιών όπως είναι γνωστή σήμερα ξεκινάει από τον **19<sup>ο</sup> μ.Χ.** αιώνα, καθώς πιο πριν δεν είχε ανακαλυφθεί ακόμα ούτε το ηλεκτρικό ρεύμα, αλλά ούτε ο ηλεκτρομαγνητισμός. Παρόλα αυτά ήδη από το **1200 π.Χ.** υπάρχουν κάποια γεγονότα που παρουσιάζουν ενδιαφέρον, διότι αποτελούν τα πρώιμα στάδια για τη δημιουργία του κλάδου των τηλεπικοινωνιών. Κάποια σημαντικά ιστορικά παραδείγματα ήταν τα σήματα φωτιάς στην Ομηρική Εποχή και τα ταχυδρομικά περιστέρια (pigeon post) που

---

<sup>7</sup> <https://www.istos-telecom.gr/>

χρησιμοποιούσαν στους Ολυμπιακούς Αγώνες της Αρχαίας Ελλάδας (**700π.Χ.** – **300π.Χ.**). Επιπλέον στην ιστορία γίνεται λόγος για την ύπαρξη του ηλιογράφου, που δημιουργήθηκε το **37π.Χ.** από τους Ρωμαίους και ενός είδους σημαφόρου που εφευρέθηκε και κατασκευάστηκε στην Γαλλία το **1792** από τον Claude Charpe, το οποίο αποτελούταν από κινητούς βραχίονες και έναν στύλο, μέσω του οποίου αναπαριστούσαν γράμματα του αλφαβήτου για την ανταλλαγή μηνυμάτων. Από όλα τα παραπάνω, γίνεται κατανοητή η ανάγκη του ανθρώπου να επικοινωνήσει με τους άλλους που βρίσκονταν σε μια πιο μακρινή απόσταση (Chatenet, 2003). Μάλιστα λίγο αργότερα, ο σημαφόρος ονομάστηκε οπτικός τηλεγράφος (Semaphore Line) και έγινε αρκετά δημοφιλής σε πολλές χώρες της Ευρώπης. Από τον οπτικό τηλεγράφο το **1816** στην Αγγλία, ο Francis Ronalds δημιούργησε τον ηλεκτροστατικό τηλεγράφο (Electrostatic Telegraph) αυξάνοντας την απόσταση λήψης οδηγιών (μηνυμάτων) με την βοήθεια καλωδίων και συρμάτων, στα 13 χιλιόμετρα.<sup>8</sup>

Λίγο αργότερα το **1832** ο γερμανός εφευρέτης Pavel Schilling δημιουργεί τον πρώτο ηχητικό τηλεγράφο, ο οποίος ύστερα από κάποιες αναβαθμίσεις άλλων ερευνητών το **1837** άρχισε να πωλείται. Το ίδιο έτος, ο Samuel Morse δημιουργεί μαζί με τον συνεργάτη του Alfred Vail έναν συνοπτικό κώδικα γνωστό και ως σήματα Morse ο οποίος ήταν απαραίτητος για να λειτουργήσει ο τηλεγράφος. Μάλιστα στις 11 Ιανουαρίου του **1838**, στάλθηκε το πρώτο τηλεγράφημα από τον Morse σε απόσταση 3 χιλιομέτρων. Λίγα χρόνια μετά, στις 24 Μαΐου του **1844** στάλθηκε το πρώτο επίσημο ολοκληρωμένο μήνυμα με κώδικα Morse που μεταδόθηκε στις ΗΠΑ για την επίσημη έναρξη της τηλεγραφικής γραμμής Βαλτιμόρης-Ουάσιγκτον. Είναι φανερό ότι, κάθε τέτοια προσπάθεια έφερνε τους ανθρώπους ένα βήμα πιο κοντά στην δημιουργία των σημερινών τηλεπικοινωνιών (International Telecommunication Union, 2006).

Ένας από τους πιο σημαντικούς σταθμούς στην ιστορία των τηλεπικοινωνιών ήταν η εφεύρεση του τηλεφώνου στις 14 Φεβρουαρίου του έτους **1876** από τον Alexander Graham Bell<sup>9</sup>. Στην αρχή το τηλέφωνο υποστήριζε μονόδρομα την μεταφορά ήχου και μάλιστα μόνο φωνηέντων. Αν και ο Graham Bell είχε ήδη δημιουργήσει την δική του εταιρεία «Bell Telephone Company» κατοχυρώνοντας τα δικαιώματα της εφεύρεσης του, πολλοί επιστήμονες εργάστηκαν πάνω σε αυτήν ώστε να την εξελίξουν όπως ο Elisha Gray και ο Antonio Meucci, ο οποίος αρκετά χρόνια μετά, τιλοφορήθηκε από το Κογκρέσο ως ο πατέρας της τηλεφωνίας.

---

<sup>8</sup> <https://handwiki.org/wiki/index.php?curid=1135135>

<sup>9</sup> <https://www.history.com/this-day-in-history/alexander-graham-bell-patents-the-telephone>

Το έτος **1879** ο Heinrich Hertz εισάγει την τεχνολογία VHF, που βοηθάει στην απομάκρυνση των καλωδίων καθώς υποστηρίζεται από υψηλές συχνότητες παραγόμενες από ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Σημαντικός σταθμός αποτέλεσε η δημιουργία του ασύρματου τηλεγραφικού συστήματος, από τον Ιταλό ερευνητή Guglielmo Marconi, το **1894**. Το ασύρματο τηλεγραφικό σύστημα υποστηριζόταν από ραδιοκύματα και θεωρείται η πρώτη μορφή ραδιοφώνου, καθώς αυτή η δημιουργία έδωσε την δυνατότητα ασύρματης μετάδοσης σημάτων Morse σε απόσταση 6 χιλιομέτρων. Το **1895** ο Alexander Popov, μέσω της επεξεργασίας αυτών των ραδιοκυμάτων εφευρίσκει μια αρχική μορφή σήματος επικοινωνίας που σήμερα συνδέεται με τα radar. Η συνεχής ενασχόληση και διερεύνηση της ασύρματης μετάδοσης σημάτων, οδήγησε το **1908** τον Albert Jankie στην ανακάλυψη των ασύρματων τηλεπικοινωνιών που συνδέονται με τα σημερινά κινητά τηλέφωνα. Λίγα χρόνια αργότερα, το **1920** και **1930** δημιουργήθηκαν το Telex που συνδέεται με την σημερινή βιντεοκλήση.

Αξίζει να σημειωθεί ότι κατά την διάρκεια των δύο Παγκόσμιων Πολέμων (**1914-1918** και **1939-1945**) σε αντίθεση με άλλους τομείς (π.χ. εκπαίδευση, οικονομία, τέχνη), ο τομέας των τηλεπικοινωνιών γνώρισε μεγάλη ανάπτυξη και εξελίχθηκε ραγδαία. Αυτό είναι λογικό καθώς οι τηλεπικοινωνίες αποτελούσαν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για την πολεμική πλευρά που τις χρησιμοποιούσε. Για παράδειγμα στην περίπτωση του Α΄ Παγκοσμίου Πολέμου, ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών μέσω των ραδιοπομπών, που ενίσχυε την επικοινωνία μεταξύ των αεροσκαφών, αποτέλεσε καίριο ανταγωνιστικό μέσο για την Αμερική. Επιπλέον, η ανάγκη εξέλιξης των τηλεπικοινωνιών εντάθηκε με το πέρασμα του καιρού, καθώς οι πολεμικές παρατάξεις αναζητούσαν τρόπους παρακολούθησης του αντιπάλου τους αλλά και βελτιστοποίησης της μεταξύ τους επικοινωνίας. Ιδιαίτερα κατά τον Β΄ Παγκόσμιο, ξεκίνησε η μεταφορά δεδομένων μέσω του τηλεφώνου, με αποτέλεσμα το έτος **1924** να εφευρεθούν από την Αμερική τα ραντάρ για την παρακολούθηση και τον εντοπισμό του αντίπαλου αεροσκάφους. Από την άλλη πλευρά, οι Ναζί εξέλιξαν την κρυπτογράφηση για την αποστολή σημαντικών πολεμικών μηνυμάτων (ραδιομηνύματα και μηνύματα τηλετύπου).

Λίγα χρόνια αργότερα φτάνοντας στο έτος **1957**, μία άλλη πολύ μεγάλη δύναμη, η Ρωσία, που συνέχισε την διερεύνηση με στόχο την εξέλιξη του κλάδου των τηλεπικοινωνιών, επιτυγχάνει για πρώτη φορά, την αποστολή ενός τηλεπικοινωνιακού δορυφόρου, του Sputnik.<sup>10</sup> Συνεχίζοντας λίγο μετά, το **1967**, η Αμερική κατασκευάζει το δίκτυο Arpanet, μεταφέροντας

---

<sup>10</sup> <https://www.history.com/this-day-in-history/sputnik-launched>



πληροφορίες μέσω του Transmission Control Protocol. Αυτό το δίκτυο αποτελεί μία πρόιμη μορφή του σημερινού Internet, που έδωσε το έναυσμα να δημιουργηθεί το **1971** η πρώτη μορφή διαδικτυακής αλληλογραφίας (σημερινό email). Μάλιστα τότε ο Ray Tomlinson είναι εκείνος που έστειλε το πρώτο email στον εαυτό του μέσω του Arpanet. Το έτος **1973** σημειώθηκε σημαντική τεχνολογική πρόοδος όσον αφορά τα κινητά τηλέφωνα, καθώς ξεκίνησε η κυκλοφορία του πρώτου κινητού τηλεφώνου που ζύγιζε 2 κιλών από την εταιρεία Motorola.<sup>11</sup>

Το **1989** γεννιέται το World Wide Web (σημερινό www) και αρχίζει να διαδίδεται η χρήση του μέσω των κινητών τηλεφώνων ιδιαίτερα στην Αμερική. Επιπλέον δημιουργήθηκαν και οι πρώτοι φυλλομετρητές (browsers) όπως ο Mosaic και ο Netscape Navigator, που διευκόλυναν κατά πολύ την πρόσβαση στις πληροφορίες του διαδικτύου. Λίγο μετά το **1992**, εστιάζοντας και πάλι στην εξέλιξη των κινητών τηλεφώνων, δόθηκε στο κοινό η δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων κειμένου έως 150 χαρακτήρων που οδήγησε στην κορύφωση αυτής της προσπάθειας, που δεν είναι άλλη από την πρώτη επιτυχημένη αποστολή ενός σύγχρονου SMS. Το έτος **1996** αποτέλεσε ένα από τα πιο σημαντικά ιστορικά γεγονότα της νεότερης ιστορίας της βιομηχανίας των τηλεπικοινωνιών, χάρη στην υλοποίηση ενός λειτουργικού ασύρματου δικτύου Wireless Fidelity (Wi-Fi). Αυτή η τεχνολογία επέτρεπε στους χρήστες να συνδέονται σε ασύρματα δίκτυα με σκοπό τη μετάδοση δεδομένων, ενισχύοντας την ασύρματη συνδεσιμότητα.

Σημαντικό ιστορικό γεγονός αποτέλεσε και η μετάβαση από το αναλογικό κυψελοειδές σύστημα που ίσχυε μέχρι και το 1980 και αποτελούσε το σύστημα πρώτης γενιάς (γνωστό και ως 1G) στο ψηφιακό κυψελοειδές σύστημα δεύτερης γενιάς (δίκτυο 2G). Η συγκεκριμένη μετάβαση έγινε περίπου στις αρχές του 1990, όπου το 2G δίκτυο παρείχε ψηφιακή μετάδοση φωνής και κειμένου. Από το **2001** και μετά χρονολογείται η εμφάνιση του 3G, που διευκόλυνε την παρακολούθηση ενός βίντεο συνεχούς ροής, την λήψη της μουσικής στα πιο τεχνολογικά εξελιγμένα κινητά (smartphones) καθώς και την γρήγορη σύνδεση και πλοήγηση στο διαδίκτυο. Η εισαγωγή των smartphones επηρέασε σημαντικά την εξέλιξη του κλάδου, ειδικά όταν συνδυαζόταν με τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Αυτός ο συνδυασμός χρήσης συσκευών οδήγησε το ευρύ κοινό στην απόκτηση πολλών νέων δυνατοτήτων όπως η γρήγορη και ασφαλής περιήγηση στο διαδίκτυο, η αναπαραγωγή πολυμέσων (ήχου, βίντεο και ταινιών), η χρήση διάφορων εφαρμογών και η ψυχαγωγία μέσω των παιχνιδιών που υπήρχαν στο

---

<sup>11</sup> <https://www.britannica.com/biography/Martin-Cooper>

διαδίκτυο. Αν και το 4G δίκτυο δοκιμαζόταν από τον Οκτώβριο του **2010** από την Διεθνή Ένωση Τηλεπικοινωνιών, μέχρι και το **2015** οι περισσότεροι είχαν κινητά τηλέφωνα που υποστήριζονταν από 3G δίκτυο.

Τα τελευταία χρόνια, η εισαγωγή της τεχνολογίας 5G έχει αποτελέσει ένα από τα σημαντικότερα γεγονότα στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών.<sup>12</sup> Το 5G προσφέρει υπερύψηλες ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων, χαμηλή καθυστέρηση και μεγάλη χωρητικότητα δικτύου, ανοίγοντας το δρόμο για τις νέες τεχνολογίες και εφαρμογές όπως το Internet of Things (IoT) και την εικονική πραγματικότητα (VR). Από το **2020** και μετά όλη η βιομηχανία των τηλεπικοινωνιών επενδύει σε μεγάλα έργα όπως τα ιδιωτικά δίκτυα, οι οπτικές ίνες, οι τεχνολογίες IOT (Internet of Things ), το DSL Internet (Digital Subscriber Line), οι υπηρεσίες cloud, το Voice over Internet Protocol (VoIP), το Online Streaming και οι νέες δυνατότητες του 5G (5G Stand Alone για εφαρμογές ρομποτικής).<sup>13</sup>

Όλα τα παραπάνω έχουν ως στόχο την αναβάθμιση της καθημερινής ζωής αλλά και των επιχειρήσεων. Οι περισσότεροι τομείς εργασίας απαιτούν την ψηφιοποίηση των υπηρεσιών τους για μεγαλύτερη διευκόλυνση και εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος. Ιδιαίτερα μετά την εμφάνιση της πανδημίας Covid-19, οι νέες απαιτήσεις που προέκυψαν όπως ο περιορισμός, η απομάκρυνση και οι νέες ανάγκες για επικοινωνία εξ' αποστάσεως, οδήγησαν τους τομείς της ιατρικής, της εκπαίδευσης και της τεχνολογίας σε σημαντικές αλλαγές που βασίστηκαν στην πρόοδο του κλάδου των τηλεπικοινωνιών.

## 2.4 Βασικές έννοιες του κλάδου των τηλεπικοινωνιών

Για την καλύτερη κατανόηση και μελέτη της πορείας του κλάδου των τηλεπικοινωνιών είναι σημαντικό να αποσαφηνιστούν βασικές έννοιες που συναντώνται στη συγκεκριμένη αγορά. Βασική προϋπόθεση είναι η σωστή ερμηνεία και κατανόηση της ίδιας της έννοιας «τηλεπικοινωνία». Όπως προαναφέρθηκε, τόσο ο όρος όσο και ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών έχουν μελετηθεί από πολλούς επιστήμονες μέσα στους αιώνες. Αυτό συμβαίνει διότι ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινής ζωής των ανθρώπων, είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με πολλούς κλάδους και επηρεάζει σημαντικά την κοινωνικοοικονομική κατάσταση ενός κράτους. Ο όρος «τηλεπικοινωνία» προέρχεται

---

<sup>12</sup> <https://teltechinsight.blogspot.com/2020/09/what-are-differences-between-1g-2g-3g.html>

<sup>13</sup> <https://www.techtarget.com/searchnetworking/definition/telecommunications-telecom>

ετυμολογικά από τις λέξεις «τηλε» και «επικοινωνία». Η λέξη «τηλε» είναι πρόθημα ελληνικής προέλευσης, η οποία δηλώνει τη μεγάλη απόσταση και η λέξη «επικοινωνία» είναι λατινικής προέλευσης και χαρακτηρίζει την διαδικασία μετάδοσης μηνυμάτων, πληροφοριών, σκέψεων, ιδεών, γνώσεων κτλ. Επομένως η κεντρική έννοια που χαρακτηρίζει τον κλάδο, είναι η λέξη απόσταση. Ο πομπός στέλνει ένα μήνυμα και εκείνο με την σειρά του, διανύει μια απόσταση για να φτάσει στο δέκτη. Μάλιστα πολλές φορές το μήνυμα, ελλείπει μέσου μετάδοσης, αναγκάζεται να αλλάξει μορφή έτσι ώστε να καταφτάσει επακριβώς όπως στάλθηκε.

Όπως έχει αναφερθεί σε προηγούμενες παραγράφους, η τηλεπικοινωνία περιλαμβάνει την αποστολή πληροφοριών με τη μορφή φωνής, δεδομένων, βίντεο, εικόνων κτλ. χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικά μέσα μετάδοσης σήματος όπως τα ηλεκτρικά καλώδια, οι οπτικές ίνες, τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία ή ακόμα και μέσα που εκπέμπουν φως. Γενικά ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών βασίζεται σε τεχνολογίες μετάδοσης πληροφοριών όπως την σταθερή τηλεφωνία, την κινητή τηλεφωνία, τα δίκτυα Voice over IP (VoIP) και τα δίκτυα εκπομπής δηλαδή οι ραδιοφωνικοί και οι τηλεοπτικοί σταθμοί. Επιπλέον οι τηλεπικοινωνίες χρησιμοποιούνται στην οργάνωση και τη διαχείριση απομακρυσμένων συστημάτων υπολογιστών. Για να κατανοήσει κανείς καλύτερα τον τρόπο με τον οποίο οι τηλεπικοινωνίες πήραν την μορφή που έχουν σήμερα, αρκεί να αναρωτηθεί με ποιον τρόπο γινόταν η μετάδοση των μηνυμάτων πρωταρχικά. Όταν εφευρέθηκε το τηλέφωνο, για να μπορέσει ο πομπός να στείλει ένα μήνυμα και να το λάβει ο δέκτης, θα έπρεπε και οι δύο να διαθέτουν τηλεφωνικές συσκευές οι οποίες θα συνδέονταν μεταξύ τους με ένα καλώδιο ή αλλιώς μέσω τηλεφωνικής γραμμής. Όπως γίνεται αντιληπτό, όσο μεγάλωνε η απόσταση μεταξύ πομπού και δέκτη, τόσο ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών ερχόταν αντιμέτωπος με νέες δυσκολίες και προκλήσεις. Επομένως διάφοροι ερευνητές, επιστήμονες και γενικά όσοι ασχολούνταν με την εξέλιξη του κλάδου των τηλεπικοινωνιών, αναζητώντας την λύση σε αυτό το πρόβλημα της απόστασης, δημιούργησαν τα δίκτυα τηλεφωνίας. Τα δίκτυα τηλεφωνίας λειτουργούσαν με την βοήθεια γεννητριών που συνδέονταν σε σταθερά τηλέφωνα και διευκόλυναν τις κλήσεις που γίνονταν στα τηλεφωνικά κέντρα. Μέσα στα τηλεφωνικά κέντρα γινόταν η σύνδεση μεταξύ της συσκευής του πομπού και αυτής του δέκτη. Αργότερα δημιουργήθηκαν τα κέντρα δεδομένων που αντί για κλήσεις, προωθούσαν την αποστολή δεδομένων.

Το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο βασίζεται σε μία ομάδα κόμβων, η οποία αποτελείται από συνδέσμους που υποστηρίζουν την ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ αυτών των κόμβων. Πολλά είδη τεχνολογιών που βασίζονται σε μεθοδολογίες μεταγωγής κυκλώματος, εναλλαγής

μηνυμάτων ή μεταγωγής πακέτων χρησιμοποιούνται από τους συνδέσμους για τη δρομολόγηση μηνυμάτων και σημάτων. Οι τηλεπικοινωνίες έχουν επεκταθεί πολύ με τη χρήση δικτύων μεγάλων αποστάσεων (υπεραστικό δίκτυο) που συνδέουν τους κεντρικούς κόμβους του δικτύου. Αυτοί οι κόμβοι λειτουργούν ως κέντρα μετάδοσης που ελέγχουν την ροή των πληροφοριών και των μηνυμάτων μέσα στο συγκεκριμένο δίκτυο.

Η πρόοδος της τεχνολογίας οδήγησε στη δημιουργία ψηφιακών τηλεπικοινωνιακών δικτύων που βελτιστοποιούν την ταχύτητα και την ποιότητα κατά την μεταφορά της πληροφορίας. Οι μέθοδοι με βάση τις οποίες έχουν στηθεί τα συγκεκριμένα δίκτυα είναι οι εξής: καλωδιακές συνδέσεις, δορυφορικές συνδέσεις, δίκτυα κυψελών, οπτικές ίνες και ασύρματα δίκτυα για τη μεταφορά πληροφοριών. Όλα αυτά έχουν ως αποτέλεσμα την παροχή τεχνολογικά εξελιγμένων υπηρεσιών όπως βιντεοκλήσεις, multiplayer video games, live streaming, παρακολούθηση on demand κ.α. Με το πέρασμα του καιρού, καθώς αναπτυσσόταν ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών και αυξάνονταν οι ανάγκες, χρειάστηκε να τεθούν πρωτόκολλα λειτουργίας για τον καθορισμό των διαδικασιών που χρειάζονται κατά την μεταφορά πληροφοριών και δεδομένων. Αρχικά, υπήρξαν τα τοπικά δίκτυα LANs, τα οποία μπορούσαν να συνδεθούν και να μεταφέρουν πληροφορίες μόνο από τον ίδιο κατασκευαστή. Με τον καιρό όμως παρουσιάστηκε η ανάγκη μεταφοράς της πληροφορίας και σύνδεσης με διαφορετικούς κατασκευαστές και εταιρείες. Αυτό οδήγησε στη δημιουργία των ανοιχτών συστημάτων (Open System Interconnection). Με τη γέννηση αυτών των συστημάτων, ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης, που φέρει για λόγους συντομίας την ονομασία ISO, δημιούργησε ένα νέο ενιαίο πρωτόκολλο για τον καθορισμό των διαδικασιών μεταφοράς της πληροφορίας που ισχύει μέχρι και σήμερα.

Τα στοιχεία των τηλεπικοινωνιακών δικτύων που απαιτούνται για τη μετάδοση πληροφοριών περιλαμβάνουν υπολογιστές για την επεξεργασία των πληροφοριών, τερματικούς κόμβους για τη λήψη και την αποστολή δεδομένων, επεξεργαστές και λογισμικό. Ακολουθούν ορισμένα από τα στοιχεία σύστασης ενός τηλεπικοινωνιακού δικτύου:

- **Αναλογικά/Ψηφιακά Σήματα:** Είναι τα σήματα που χρησιμοποιούνται από τις τηλεπικοινωνίες για την διακίνηση των δεδομένων. Το ένα είδος σήματος είναι το αναλογικό ηλεκτρομαγνητικό σήμα, το οποίο χρησιμοποιείται στην φωνητική επικοινωνία. Το άλλο είδος είναι το ψηφιακό ηλεκτρομαγνητικό σήμα, το οποίο μεταδίδει δεδομένα κωδικοποιημένα ως 1 bit και 0 bit ή ως on-off ηλεκτρικούς παλμούς. Είναι γνωστό ότι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές λειτουργούν με ψηφιακό σήμα.

Γι' αυτό τον λόγο κάθε φορά που ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής προσπαθεί να επικοινωνήσει μέσω μιας αναλογικής γραμμής χρειάζεται ένα modem για να μεταφράσει τα σήματα από αναλογικά σε ψηφιακά και αντίστροφα.

- **Κανάλια επικοινωνίας:** Αποτελούν συστατικό για τα διαφορετικά μέσα μετάδοσης πληροφοριών από μια συσκευή σε μια άλλη. Η ταχύτητα της ροής των πληροφοριών εξαρτάται από τα μέσα μετάδοσης. Η μετάδοση υψηλής ταχύτητας είναι πιο δαπανηρή επειδή η υποδομή που απαιτείται για την υποστήριξή της κοστίζει περισσότερο από ότι η υποδοχή για μετάδοση χαμηλής ταχύτητας. Η μετάδοση μπορεί να επιτευχθεί μέσω οπτικών ινών, ασύρματα, με χρήση ομοαξονικού ή περιστρεφόμενου καλωδίου.
- **Δίκτυα επικοινωνίας:** Τα δίκτυα τηλεπικοινωνιών έχουν διάφορες λειτουργίες και ταξινόμηση με βάση τη γεωγραφική τους χωρητικότητα και το είδος της υπηρεσίας που παρέχουν. Η τοπολογία ενός δικτύου σχετίζεται με τον τρόπο εκτέλεσης των καθηκόντων του. Ένα δίκτυο, βάσει της τοπολογίας του χαρακτηρίζεται ως: δίκτυο αστέρα, διαύλου και δακτυλίου. Όσον αφορά το δίκτυο αστέρα, αποτελείται από έναν κεντρικό υπολογιστή, ο οποίος συνδέεται με διάφορους μικρότερους υπολογιστές. Για το δίκτυο διαύλου χρησιμοποιείται ένα κύκλωμα για τη σύνδεση των υπολογιστών. Και τέλος για το δίκτυο δακτυλίου, το οποίο αποτελεί το πιο ανεξάρτητο είδος δικτύου, δεν χρησιμοποιείται κανένας κεντρικός υπολογιστής.

Επιπλέον βάσει της γεωγραφικής διάταξης των τερματικών κόμβων τους αλλά και βάσει του τρόπου σύνδεσής τους τα δίκτυα τηλεπικοινωνιών διακρίνονται σε:

- **LAN (Local Area Network):** Είναι τοπικά δίκτυα που έχουν σχεδιαστεί για να καλύπτουν την μετάδοση του σήματος σε μικρές περιοχές όπως ένα γραφείο, μία ομάδα κτιρίων, ένα εργοστάσιο ή ένα σπίτι. Αυτά τα δίκτυα χρησιμοποιούνται ευρέως καθώς είναι ασφαλή, απλά στην χρήση τους καθώς και στη διαχείριση των ενδεχόμενων προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν. Για παράδειγμα οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και οι servers συνδέονται μέσω τοπικού δικτύου. Αυτά τα δίκτυα έχουν διαφορετικές τοπολογίες όπως αστέρας, δακτύλιος, δίαυλος, δένδρο κλπ. Επομένως ένα δίκτυο LAN, μπορεί να είναι απλό και να χρησιμοποιείται στην σύνδεση δύο υπολογιστών, για την κοινή χρήση αρχείων και δικτύου μεταξύ τους, ενώ παράλληλα μπορεί να είναι τόσο πολύπλοκο όσο η διασύνδεση ενός ολόκληρου κτιρίου.
- **WAN (Wide Area Network):** Είναι δίκτυα που καλύπτουν μεγαλύτερες σε εύρος περιοχές, τα οποία μπορεί να είναι ιδιωτικά ή μισθωμένα από το δημόσιο. Οι

αποστάσεις για τις οποίες χρησιμοποιούνται είναι τόσο μεγάλες όσο οι πόλεις ενός κράτους. Τα δίκτυα που καλύπτουν μια μεγάλη πόλη ή περιοχή μπορούν επίσης να συμπεριληφθούν σε αυτή την κατηγορία. Για παράδειγμα, τα δίκτυα WAN χρησιμοποιούνται από πολυεθνικές εταιρείες για τη μετάδοση των δεδομένων τους και τη λήψη πληροφοριών μεταξύ των εργαζομένων, των προμηθευτών, των πελατών και άλλων οργανισμών σε διάφορες πόλεις, περιοχές, χώρες, αλλά και ολόκληρο τον κόσμο. Το πλεονέκτημα τους εκτός από την κάλυψη μεγάλων περιοχών, είναι η ταχύτητα αποστολής μηνυμάτων, καθώς επίσης και το είδος των μηνυμάτων που στέλνονται μέσω αυτού του δικτύου, τα οποία μπορεί να περιλαμβάνουν εικόνες, ήχους ή δεδομένα.

- **MAN (Metropolitan Area Network):** Αποτελούν ουσιαστικά μια αρκετά μεγαλύτερη έκδοση του LAN. Ονομάζονται επίσης Μητροπολιτικά Δίκτυα Περιοχής και χρησιμοποιούν παρόμοια τεχνολογία με τα δίκτυα LAN. Έχουν σχεδιαστεί για να καλύπτουν πολύ μεγάλες εκτάσεις, όπως μία ολόκληρη πόλη. Κατά συνέπεια συχνά δημιουργούνται από την σύνδεση πολλών δικτύων LAN οργανωμένα σε ένα μεγαλύτερο δίκτυο. Επιπλέον χρησιμοποιούνται κυρίως από μία μόνο ιδιωτική εταιρεία ή από μία δημόσια υπηρεσία και έχουν εξαιρετική απόδοση, παρέχοντας γρήγορη επικοινωνία μέσω των φορέων υψηλών ταχυτήτων.
- **Wireless networks:** Είναι ασύρματα δίκτυα, τα οποία αποτελούν την βέλτιστη επιλογή δικτύου. Ενδιαφέρον αποτελεί το γεγονός ότι, παρότι στην σύγχρονη εποχή, τα συγκεκριμένα δίκτυα είναι αυτά που χρησιμοποιούνται περισσότερο από όλα τα είδη δικτύου, δεν εμφανίστηκαν πρώτη φορά τώρα. Πιο συγκεκριμένα παλαιότερα υπήρχε ο κώδικας Morse με τον οποίο επιτυγχανόταν η ασύρματη σύνδεση. Αν και στις μέρες μας, τα ψηφιακά συστήματα ασύρματων δικτύων έχουν πολύ καλύτερα εσωτερικά συστήματα λειτουργίας, η βασική ιδέα πάνω στην οποία στηρίζονται, είναι η ίδια με πριν. Επίσης, τα ασύρματα δίκτυα διακρίνονται σε τρεις κύριες κατηγορίες: το **System interconnection**, τα ασύρματα LANs και τα ασύρματα WANs. Ως System interconnection (ή διασύνδεση του συστήματος) νοείται ένα σύστημα που αφορά τη διασύνδεση των εξαρτημάτων ενός υπολογιστή με τη χρήση ραδιοσυχνοτήτων μικρής εμβέλειας. Στην περίπτωση των ασύρματων τοπικών δικτύων **WLANs (Wireless LANs)** τα συστήματα επικοινωνούν μέσω ενός ραδιοφωνικού modem και μίας κεραίας. Όσο για τα ασύρματα δίκτυα μεγάλης εμβέλειας **WWANs (Wireless WANs)** πρόκειται

για ένα ευρύ ραδιοδίκτυο που διαθέτει ασύρματο WAN χαμηλού εύρους ζώνης, όπως είναι τα κινητά τηλέφωνα.

- **Inter-networks:** Τα Δίκτυα Διαδικτύου αποτελούν συνδέσεις δύο ή περισσότερων μεμονωμένων δικτύων, με την υποστήριξη εξωτερικών συσκευών όπως δρομολογητές, γέφυρες και πύλες. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το Διαδίκτυο (Internet) στην μορφή που συναντάται σήμερα. Είναι ένα παγκόσμιο σύστημα που επιτρέπει την σύνδεση δικτύων υπολογιστών με άλλες συσκευές και η λειτουργία του βασίζεται στο πρωτόκολλο TCP/IP. Τα δίκτυα από τα οποία αποτελείται μπορεί να είναι δημόσια, ιδιωτικά, ακαδημαϊκά και κυβερνητικά δίκτυα, τοπικής ή παγκόσμιας εμβέλειας. Το Διαδίκτυο παρέχει τεράστια ποικιλία πληροφοριών, υπερσυνδέσμων, εφαρμογών World Wide Web (που σε συντομία γράφεται ως www), ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τηλεφωνίας και κοινής χρήσης αρχείων. Ένα πλεονέκτημα είναι η ευρεία δυνατότητα σύνδεσης με διάφορους τρόπους, όπως ηλεκτρονικά, με καλώδιο, ασύρματα και με οπτικές ίνες.
- **Intranets and Extranets:** Τα ενδοδίκτυα (Intranets) αποτελούν ένα ανοικτό τηλεπικοινωνιακό δίκτυο που είναι ασφαλισμένο με εσωτερικά δίκτυα, των οποίων το λογισμικό περιήγησης στο διαδίκτυο παρέχει εύκολη πρόσβαση των χρηστών τους σε πληροφορίες πολυμέσων στις εσωτερικές τοποθεσίες του διαδικτύου. Ενώ τα εξωδίκτυα (Extranets) αποτελούν επίσης τηλεπικοινωνιακό δίκτυο που συνδέει τους πόρους του intranet μιας εταιρείας με άλλους οργανισμούς και άτομα.

Από όλα τα παραπάνω αναδεικνύεται η σημασία της κατανόησης των τηλεπικοινωνιακών δικτύων, των συστατικών από τα οποία αποτελούνται, της λειτουργίας τους και όλων των χαρακτηριστικών τους, ώστε να γίνεται σωστή η επιλογή του τηλεπικοινωνιακού δικτύου, αναλόγως την ανάγκη που προκύπτει.

Όσα αναφέρθηκαν και αναλύθηκαν στην συγκεκριμένη παράγραφο είναι αποτελέσματα της ραγδαίας εξέλιξης του κλάδου των τηλεπικοινωνιών η οποία επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό από την τεχνολογική πρόοδο. Ανέκαθεν ο τομέας των τηλεπικοινωνιών καλείται να απαντήσει στις νέες ανάγκες και απαιτήσεις της εκάστοτε κοινωνίας δημιουργώντας νέες δυνατότητες και χαρακτηριστικά που ταιριάζουν σε κάθε περίπτωση.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup><https://www.money Penny.com/uk/resources/blog/2000-versus-2020-how-technology-has-changed-our-lives-in-20-years/>

## 2.5 Η αγορά των τηλεπικοινωνιών σε επιλεγμένες ευρωπαϊκές χώρες

Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στην Ευρώπη αποτελεί ένα δυναμικό και συνεχώς αναπτυσσόμενο τομέα, που διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη σύγχρονη κοινωνία. Με την ταχεία εξέλιξη της τεχνολογίας και την αυξανόμενη ζήτηση για συνδεσιμότητα, οι τηλεπικοινωνίες προσφέρουν αναπτυξιακές ευκαιρίες και προοπτικές στις ευρωπαϊκές χώρες. Από την κινητή τηλεφωνία και τις ευρυζωνικές συνδέσεις, μέχρι την τηλεόραση και τις συσκευές IoT, ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών προάγει την καινοτομία, την οικονομική ανάπτυξη και την κοινωνική πρόοδο σε όλη την Ευρώπη. Ο συγκεκριμένος τομέας αποτελεί προτεραιότητα για την Ευρωπαϊκή Ένωση εδώ και πολλά χρόνια, καθώς η αγορά των τηλεπικοινωνιών έχει διεισδύσει σε κάθε πτυχή της καθημερινής, κοινωνικής και επαγγελματικής ζωής των ανθρώπων, φέρνοντας υψηλές αποδοχές στα κράτη που την διατηρούν και επενδύουν σε αυτήν.

Η Ευρώπη χαρακτηρίζεται από έναν πολύ ανταγωνιστικό τομέα τηλεπικοινωνιών και μέσω της ευρείας συνδεσιμότητας που παρέχει, εξυπηρετεί τόσο τις επιχειρήσεις όσο και τους καταναλωτές σε ολόκληρη την ήπειρο. Ειδικότερα, κατέχει την πρώτη θέση παγκοσμίως όσον αφορά το ποσοστό των συνδρομητών κινητής τηλεφωνίας. Μάλιστα αξιοσημείωτο είναι το ποσοστό του πληθυσμού που χρησιμοποιεί υπηρεσίες κινητής τηλεφωνίας καθώς αγγίζει το 90%. Επιπλέον, η Ευρώπη ξεχωρίζει συγκριτικά με άλλες ηπείρους, αφού παρέχει τον μεγαλύτερο αριθμό ευρυζωνικών συνδέσεων ανά 100 άτομα. Παρόμοια με άλλες περιοχές, ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στην Ευρώπη έχει δώσει σημαντική έμφαση στην ενίσχυση τόσο των σταθερών όσο και των κινητών δικτύων. Η παρουσία του 5G και των δικτύων οπτικών ινών λαμβάνει επί του παρόντος μεγάλη προσοχή και όλο το επενδυτικό ενδιαφέρον είναι εστιασμένο προς αυτήν την κατεύθυνση. Ενώ η κάλυψη των δικτύων στην Ευρώπη σε γενικές γραμμές πληροί την καταναλωτική ανάγκη, υπάρχει επιθυμία μεταξύ των κυβερνήσεων, των ρυθμιστικών αρχών και των φορέων εκμετάλλευσης δικτύων να βελτιώσουν τις ταχύτητες μεταφοράς δεδομένων και την αξιοπιστία τους, μέσω της χρήσης τεχνολογιών επόμενης γενιάς. Το 5G είναι ιδιαίτερα σημαντικό στον τομέα της κινητής τηλεφωνίας και υπάρχει η προσδοκία ότι θα επικρατήσει ολοένα και περισσότερο τα επόμενα χρόνια.

Στον τομέα της σταθερής τηλεφωνίας, η οπτική ίνα με τις εγκαταστάσεις FTTP (Fiber to the premises), αποκτά ολοένα και μεγαλύτερη σημασία, παρέχοντας στους πελάτες ανώτερες υπηρεσίες σε σύγκριση με τα παραδοσιακά δίκτυα χαλκού. Ωστόσο, η πρόοδος και η εξέλιξη των δικτύων νέας γενιάς ποικίλλει στις διάφορες ευρωπαϊκές χώρες, αναλόγως την χρηματοοικονομική και κοινωνικοπολιτική κατάσταση στην οποία βρίσκονται. Αυτήν την



στιγμή, για την υποστήριξη του κλάδου των τηλεπικοινωνιών, η Ευρωπαϊκή Ένωση εξετάζει νέους κανονισμούς για τις εταιρείες τεχνολογίας και τους παρόχους, οι οποίοι ενδέχεται να περιλαμβάνουν τη συμβολή τους στη χρηματοδότηση των υποδομών δικτύου.

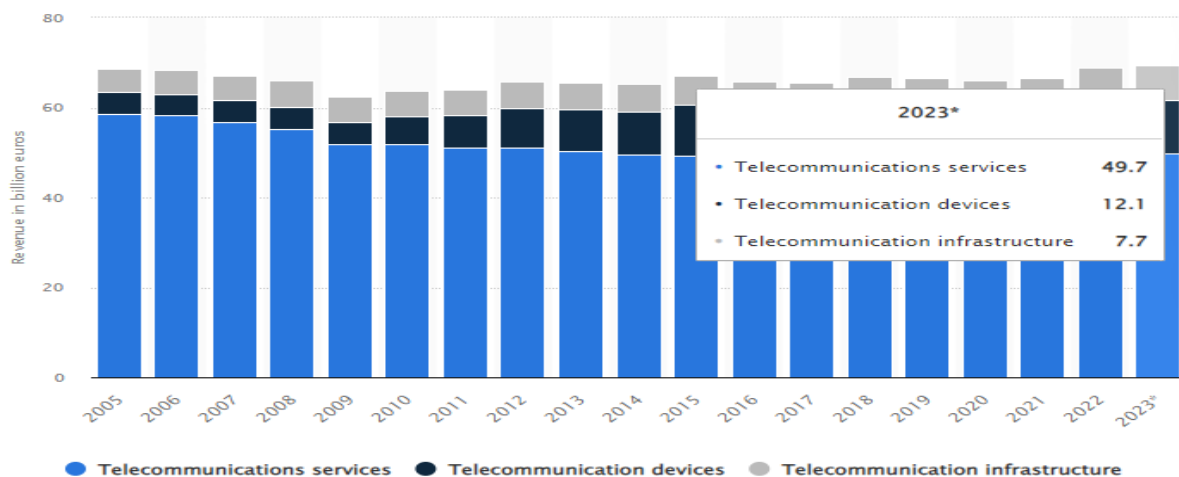
Τα τελευταία 20 χρόνια έχει παρατηρηθεί ότι η παγκόσμια βιομηχανία τηλεπικοινωνιών μετασηματίστηκε από μία αδρανή, κρατικοκεντρική και κυβερνητική οργάνωση, σε μία ανταγωνιστική, καινοτόμο και καθοδηγούμενη από την αγορά οργάνωση (Pitt and Beloucif, 2001). Η επιθυμία γι' αυτήν την αλλαγή πυροδοτήθηκε από την απελευθέρωση της αγοράς των τηλεπικοινωνιών, που ξεκίνησε από τις ΗΠΑ και το Ηνωμένο Βασίλειο. Έτσι, ακολουθώντας το παράδειγμα αυτό, στις αρχές του 1980, ένας μεγάλος αριθμός από ανεπτυγμένα αλλά και αναπτυσσόμενα κράτη υιοθέτησαν παρόμοιες φιλελεύθερες συμπεριφορές στην παροχή των τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών (Kay et al., 1986 and Kahn, 1988).

Όλη η Ευρώπη άλλαξε την μονοπωλιακή στάση της σε ένα καθεστώς φιλελεύθερου ανταγωνισμού, γεγονός που της επέτρεψε να ακολουθήσει τις εξελιγμένες τάσεις των Η.Π.Α. και να προοδεύσει τεχνολογικά. Συγκεκριμένα, όσον αφορά την Ευρώπη, το Ηνωμένο Βασίλειο ήταν ο ηγέτης στην Ευρωπαϊκή απελευθέρωση των τηλεπικοινωνιών και στο μετασηματισμό των δομών της συγκεκριμένης αγοράς (Brierly and Bangemann, 1997). Σε αυτήν την παράγραφο θα γίνει αναφορά σε δέκα κυρίαρχες εταιρείες τηλεπικοινωνιών της Ευρώπης που σχετίζονται με τις χώρες, για τις οποίες έγινε οικονομική ανάλυση στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο.

### ***Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στη Γερμανία***

Η Γερμανία αποτελεί ένα από το πιο ισχυρά κράτη στον τομέα των τηλεπικοινωνιών στην Ευρώπη, με έσοδα που το 2023 έφτασαν κοντά τα 70 δισεκατομμύρια ευρώ. Αυτά τα έσοδα προέρχονται αθροιστικά από τις υποδομές, τις συσκευές και τις υπηρεσίες των τηλεπικοινωνιών όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 2.1. Η γερμανική αγορά των τηλεπικοινωνιών αποτελεί μία από τις πιο ανταγωνιστικές αγορές του κλάδου, καθώς αποτελείται από εταιρείες κολοσσούς σε όρους ετήσιων εσόδων, όπως η Deutsche Telekom, η Vodafone Germany, η O2 Germany (γνωστή και ως Telefónica Germany), η 1&1 Drillisch AG και η Freenet. Μάλιστα η γερμανική αγορά χαρακτηρίζεται ως συγκεντρωτική καθώς η Deutsche Telekom κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο (κοντά στο 43%) του κύκλου εργασιών της αγοράς, με 24,5 δισεκατομμύρια δολάρια έσοδα για το έτος 2022. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η Vodafone Germany συγκέντρωσε 11,43 δισεκατομμύρια δολάρια και η Telefónica Germany

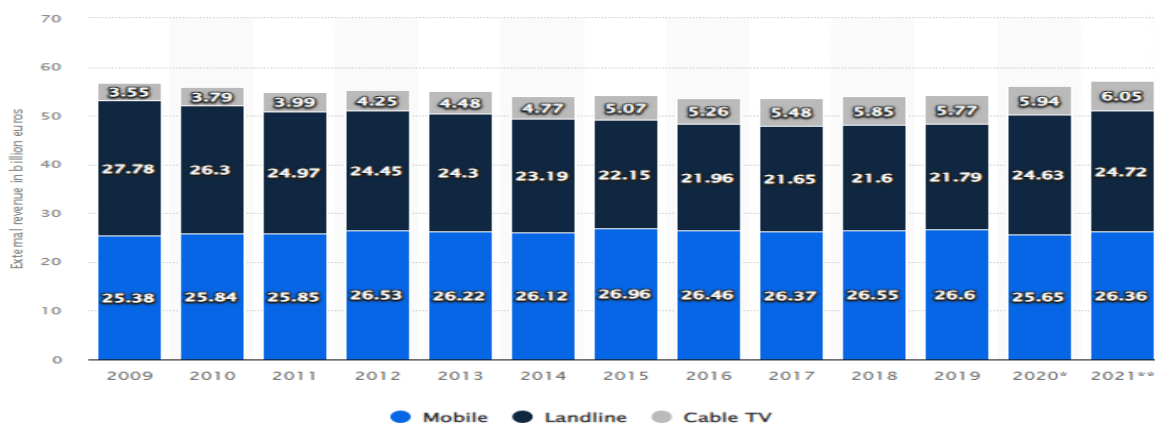
GmbH & Co είχε 8,22 δισεκατομμύρια δολάρια το ίδιο έτος. Από τα συνολικά έσοδα, το μεγαλύτερο μέρος προέρχεται από την κινητή τηλεφωνία, μέσω της οποίας συγκεντρώθηκαν 26,36 δισεκατομμύρια ευρώ το 2021, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 2.2.



Πηγή: <https://www.statista.com/statistics/460503/telecommunications-revenue-by-segment-germany/>

**Διάγραμμα 2.1**

**Τα έσοδα του τομέα τηλεπικοινωνιών στη Γερμανία από το 2005 έως το 2023**



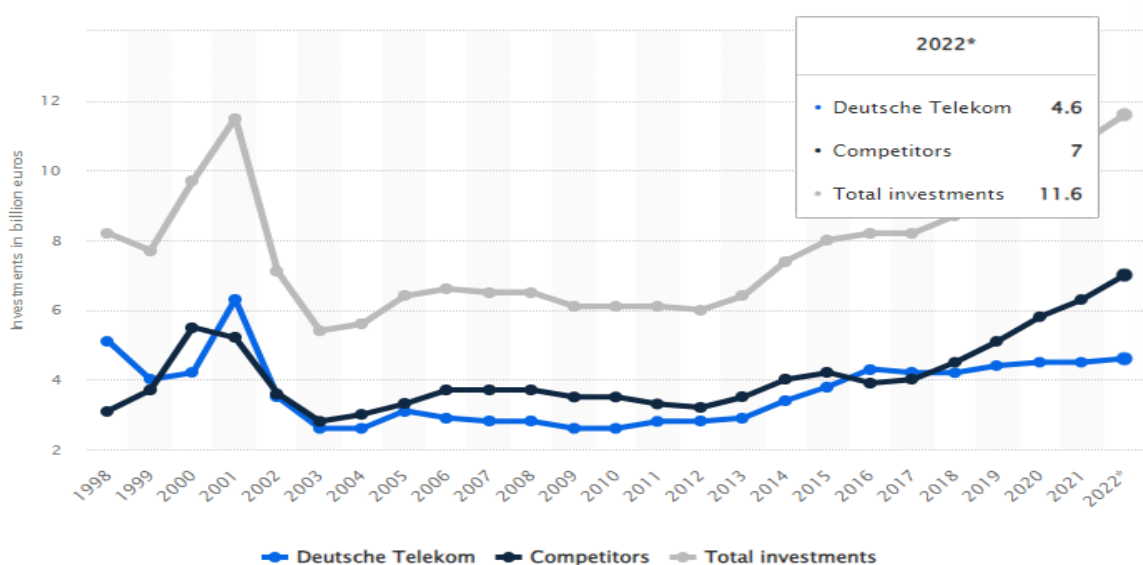
Πηγή: <https://www.statista.com/statistics/459974/telecommunications-revenue-by-segment-germany/>

**Διάγραμμα 2.2**

**Τα έσοδα του τομέα τηλεπικοινωνιών στη Γερμανία από το 2009 έως το 2021 ανά είδος παροχής**

Μεγάλο ενδιαφέρον έχει η σύγκριση των ετών μεταξύ 2019 και 2021, καθώς ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών επηρεάστηκε σημαντικά από την πανδημία Covid-19. Στο Διάγραμμα της εικόνας 2.3 παρατηρείται ότι το έτος 2019 οι επενδύσεις στον τομέα των τηλεπικοινωνιών άγγιξαν τα 9,6 δισεκατομμύρια ευρώ, ενώ το έτος 2020 ο αριθμός αυτός αυξήθηκε σχεδόν κατά 1 δισεκατομμύριο και έφτασε τα 10,3 δισεκατομμύρια ευρώ. Επιπλέον, τον δεύτερο χρόνο της πανδημίας, το έτος 2021 το επενδυτικό ποσό έφτασε τα 11,6 δισεκατομμύρια ευρώ στις

γερμανικές εταιρείες τηλεπικοινωνιών. Από το Διάγραμμα 2.3, γίνεται φανερή η ανταγωνιστική πραγματικότητα στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών της Γερμανίας, καθώς οι ανταγωνιστές της Deutsche Telekom αύξησαν τις επενδύσεις τους από 5,1 δισεκατομμύρια ευρώ το 2019, στα 5,8 δισεκατομμύρια ευρώ το 2020 και έφτασαν τα 6,3 δισεκατομμύρια το 2021. Αυτό εξανάγκασε την Deutsche Telekom να αυξήσει και αυτή το επενδυτικό ποσό ώστε να ανταγωνιστεί τις αντίπαλες εταιρείες που ήδη είχαν αρχίσει να κερδίζουν μεγαλύτερο χώρο στην αγορά των τηλεπικοινωνιών. Η συγκεκριμένη εταιρεία είναι μία από τις μεγαλύτερες στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών παγκοσμίως, γι' αυτό το λόγο η δραστηριότητα της ξεφεύγει από τα όρια της γενέτειρας της, της Γερμανίας. Ως εκ τούτου όπως παρουσιάζεται και στο Διάγραμμα 2.9, οι καθαρές πωλήσεις κατανέμονται μεταξύ Γερμανίας, Αμερικής, Ευρώπης και άλλων χωρών, ως εξής: Βόρεια Αμερική με 65,9%, Γερμανία με 22,1%, Ευρωπαϊκές Χώρες (όπως Ελλάδα, Αυστρία, Κροατία, Ρουμανία, Πολωνία κτλ.) με 11,5% και όλες οι υπόλοιπες με 0,5%.



Πηγή: <https://www.statista.com/statistics/469201/telecommunications-investments-in-fixed-assets-germany/>

### Διάγραμμα 2.3

#### Επενδύσεις σε πάγια στοιχεία ενεργητικού τηλεπικοινωνιών στη Γερμανία από το 1998 έως το 2022

Η Deutsche Telekom ανήκει στον χρηματιστηριακό δείκτη DAX και είναι η μοναδική εταιρεία τηλεπικοινωνιών της Γερμανίας με την συγκεκριμένη ιδιότητα. Μάλιστα κατέχει την 6<sup>η</sup> θέση στον δείκτη με βάση την κεφαλαιοποίησή της. Όπως έχει αναφερθεί και στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο ο DAX αποτελείται από τις μεγαλύτερες εταιρείες οι οποίες ανήκουν στο χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης. Αυτήν την στιγμή η τιμή της μετοχής είναι 19,91 ευρώ και

όπως αναγράφεται σε πρόσφατη ετήσια ανάλυση, έχει αυξήσει τα συνολικά έσοδα από πωλήσεις κατά 6,1% φτάνοντας τα 114,4 δισεκατομμύρια ευρώ.<sup>15</sup> Αν και η τελευταία ετήσια αναφορά αναφέρεται στο έτος 2022, αξίζει να σημειωθεί ότι η εταιρεία έχει διαγράψει ανοδική πορεία και τους πρώτους μήνες του 2023. Συγκεκριμένα, όπως έχει δημοσιευθεί στο site της εταιρείας, είχε ένα επιτυχημένο ξεκίνημα καθώς παρατηρείται ήδη μεγάλη αύξηση στον αριθμό των πελατών, γεγονός που συμβάλει στην αύξηση των οικονομικών δεικτών της. Σε σύγκριση με τους πρώτους μήνες του 2022, τα έσοδα του ομίλου εμφανίζουν αύξηση της τάξης του 0,3%. Πιο συγκεκριμένα συγκεντρώθηκαν 27,8 δισεκατομμύρια ευρώ μέσα στους πρώτους τρεις μήνες του 2022. Μάλιστα τα έσοδα από τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες, τα οποία αποτελούν θεμέλιο για την ανάπτυξη και την εξέλιξη της επιχείρησης, αυξήθηκαν κατά 3,5% (22,8 δις ευρώ).



Πηγή: <https://tradingeconomics.com/dte:gr>

#### Διάγραμμα 2.4

##### Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Deutsche Telekom από το 2018 έως σήμερα

Από το 2022 η εταιρεία ήρθε αντιμέτωπη με την έντονη ζήτηση για την παροχή οπτικών ινών, πράγμα που συνεχίστηκε ως και τις αρχές του 2023. Πιο συγκεκριμένα παρουσιάστηκε αύξηση της ζήτησης για οπτικές ίνες που έφτασε τα 19,3 εκατομμύρια ευρώ. Επιπλέον παρουσιάστηκε αύξηση των γραμμών σταθερού δικτύου, οι οποίες ανήλθαν στα 17,3 εκατομμύρια. Ο αριθμός των ευρυζωνικών γραμμών παρέμεινε σε υψηλά επίπεδα,

<sup>15</sup> <https://www.statista.com/topics/3981/telecommunications-industry-in-europe/#topicOverview>

αυξανόμενος κατά 74 χιλιάδες συγκριτικά με το 2022, όπου έφτασε τα 14,8 εκατομμύρια. Επιπλέον το 42% των πελατών έκανε αίτηση σε πρόγραμμα που παρέχει ταχύτητες από 100Mbit/s και πάνω. Ένα άλλο θετικό αποτέλεσμα που σημειώθηκε τους πρώτους μήνες του 2023, ήταν η αύξηση των πελατών που αγόρασαν συνδρομητική τηλεόρασης κατά 50 χιλιάδες άτομα. Στο Διάγραμμα 2.4 απεικονίζεται η πορεία της μετοχής Deutsche Telekom από το 2018 έως και το πρώτο τρίμηνο του 2023. Σε γενικές γραμμές έχει ανοδική τάση αλλά το μεγαλύτερο ενδιαφέρον έχει η ξαφνική πτώση που παρουσιάστηκε κατά την περίοδο της πανδημίας του Covid-19. Ιδιαίτερα τον Μάρτιο του 2020 η τιμή της έφτασε τα 10,8 ευρώ, όπου ήταν μία από τις πιο χαμηλές μετρήσεις των τελευταίων ετών. Παρόλα αυτά παρατηρείται ότι τα επόμενα χρόνια, όχι μόνο ανακάμπτει, αλλά η τιμή της αυξάνεται συνεχώς ξεπερνώντας τα προηγούμενα χρόνια. Ιδιαίτερα τον Ιούλιο του 2021 η τιμή της ήταν ίση με 18,51 ευρώ, που αποτέλεσε την πρώτη υψηλή τιμή μετά το πέρασμα της πανδημίας. Βέβαια σήμερα έχει φτάσει τα 22,4 ευρώ (Απρίλιος 2023) που είναι η υψηλότερη τιμή στην ιστορία της. Αυτό δείχνει ότι ο τελικός αντίκτυπος της πανδημίας στην συγκεκριμένη μετοχή, ήταν θετικός.

### ***Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στο Βέλγιο***

Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στο Βέλγιο, είναι ένας πολύ ανταγωνιστικός κλάδος που προοδεύει συστηματικά, με την κινητή τηλεφωνία και τις νέες ευρυζωνικές τεχνολογίες επόμενης γενιάς να πρωτοστατούν. Κατά την διάρκεια των ετών 2008-2022, το ποσοστό των νοικοκυριών που απέκτησε πρόσβαση στο διαδίκτυο και το έχει εντάξει στην καθημερινότητά του, αυξήθηκε από 64% σε 98% σε όλη την χώρα. Μάλιστα σε συγκεκριμένες περιπτώσεις όπως είναι η πρωτεύουσα του Βελγίου, οι Βρυξέλες, το ποσοστό των νοικοκυριών που έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο, αγγίζει ακόμη και το 96%.

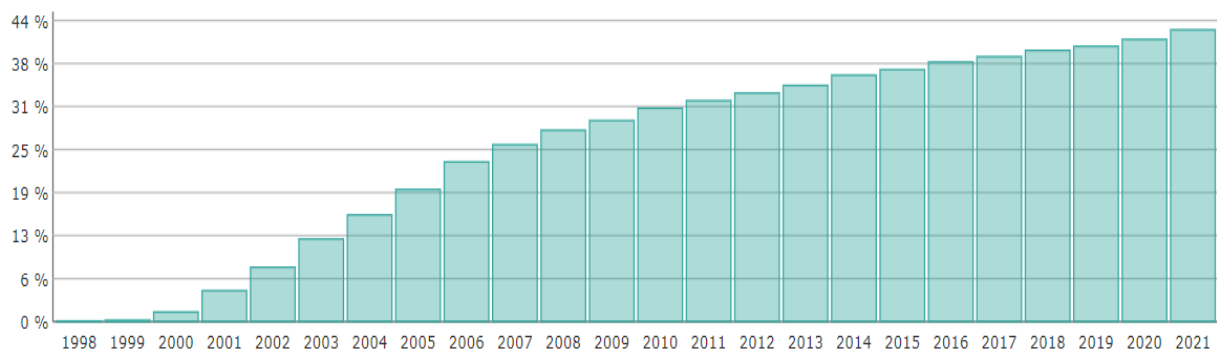
Για αρκετό καιρό την αγορά αυτή μονοπωλούσε η σταθερή τηλεφωνία. Ωστόσο τα τελευταία χρόνια η βιομηχανία των τηλεπικοινωνιών έχει στραφεί στον τομέα της κινητής τηλεφωνίας. Μάλιστα παρατηρήθηκε σημαντική ποσοτική μείωση στον όγκο τηλεφωνικών κλήσεων από σταθερό σε σταθερό, όπου το 2012 βρισκόταν στα 8,8 δισεκατομμύρια λεπτά ενώ το 2021 μειώθηκε στα 3,6 δισεκατομμύρια λεπτά. Σε αντίθεση με την σταθερή τηλεφωνία, η κινητή εξελίχθηκε ραγδαία, όπου το 2013 ο μέσος όρος χρήσης δεδομένων κινητής τηλεφωνίας ανά ενεργή κάρτα SIM ήταν 130 megabyte σε μηνιαία βάση, ενώ μέχρι το 2021 είχε αυξηθεί στα 4,8 gigabyte (ίσο με 48.000 megabyte). Επιπλέον με την εξέλιξη της κινητής τηλεφωνίας και των ασύρματων υπηρεσιών, υπήρξε μεγάλο ενδιαφέρον για τα πακέτα

τετραπλής αναπαραγωγής Quad Play, γνωστά και ως “The Fantastic Four”, τα οποία συνδυάζουν triple play με ευρυζωνική σύνδεση στο διαδίκτυο, τηλεόραση και παροχές ασύρματων υπηρεσιών μέσω τηλεφώνου. Μάλιστα από το 2009 μέχρι το 2021, παρατηρήθηκε ραγδαία αύξηση στον αριθμό των νοικοκυριών που προτίμησαν πακέτα τέτοιου είδους, από 13.500 σε περισσότερα από 1 εκατομμύριο νοικοκυριά.

Η αγορά των τηλεπικοινωνιών του Βελγίου, αν και ανταγωνιστική, είναι ταυτόχρονα συγκεντρωτική, καθώς οι κύριοι παίκτες της είναι οι εταιρείες: Proximus, Telenet, Base και Orange Belgium. Η Proximus επικρατεί στη βέλγικη αγορά τηλεπικοινωνιών κατέχοντας το 45%, ενώ ακολουθούν η Telenet και η Orange Belgium με ποσοστά 34,4% και 21,5% αντίστοιχα. Παρόλα αυτά υπάρχουν διαφοροποιήσεις ανά περιοχή, όπως για παράδειγμα στην Φλάνδρα προτιμάται η εταιρεία τηλεπικοινωνιών Telenet, ενώ το ένα τρίτο της πρωτεύουσας του Βελγίου έχει εμπιστευθεί την Orange Belgium ως φορέα τηλεπικοινωνίας.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η συσχέτιση της κινητής τηλεφωνίας του Βελγίου με τις Η.Π.Α. Αυτό συμβαίνει καθώς το 2021 υπήρχαν 15,03 εκατομμύρια συνδέσεις στο Βέλγιο, όπου τα 11,74 εκατομμύρια αφορούν κινητή τηλεφωνία, δηλαδή κατά μέσο όρο 1,0 κινητό τηλέφωνο, ανά άτομο. Την ίδια περίοδο ο αριθμός αυτός στις Η.Π.Α είναι 1,1 κινητά τηλέφωνα ανά άτομο. Με βάση τις ετήσιες καταγραφές του παγκόσμιου δείκτη ταχύτητας Speedtest, ο οποίος δημοσιεύεται τακτικά μέσω της εταιρείας Ookla και υπολογίζεται για 180 χώρες, η μέση ταχύτητα λήψης είναι 89,26 Mbit/δευτερόλεπτο για ευρυζωνικές συνδέσεις μέσω σταθερού δικτύου. Επιπλέον μέσω αυτής της μέτρηση το Βέλγιο, βρέθηκε να είναι 46<sup>ο</sup> στην παγκόσμια κλίμακα. Ενώ στην περίπτωση σύνδεσης στο διαδίκτυο με κινητή συσκευή, δηλαδή σε tablet και smartphones, το Βέλγιο καταλαμβάνει την 37η θέση διεθνώς, με ταχύτητα λήψης 59 Mbit/δευτερόλεπτο. Μέχρι το 2021, η χρήση υπηρεσιών και δικτύου 5G, κάλυπτε το 4,3% των κατοίκων του Βελγίου, ενώ το ποσοστό του πληθυσμού που έκανε χρήση 4G δικτύου ήταν 100%.

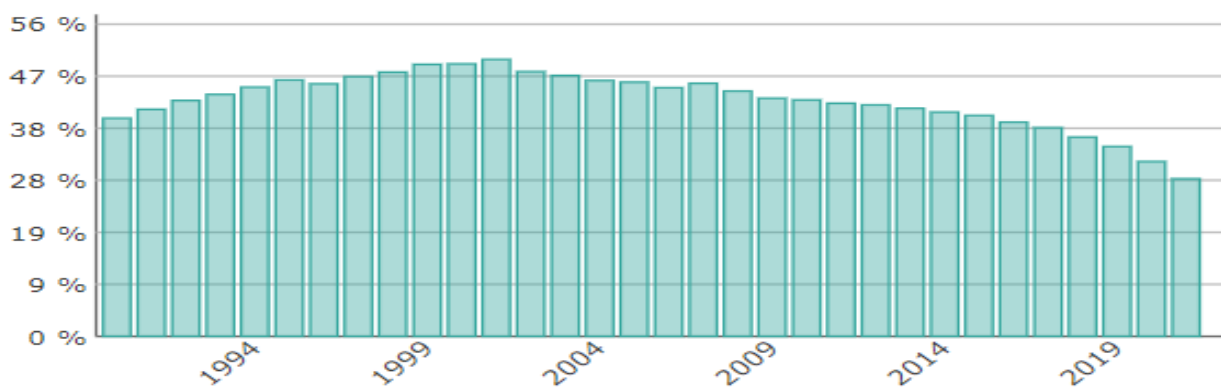
Στα Διαγράμματα 2.5, 2.6 και 2.7 αντίστοιχα, παρατηρείται η εξέλιξη των ευρυζωνικών συνδέσεων από το έτος 1998 έως και το 2021, η σταδιακή μείωση της σταθερής τηλεφωνίας από το 1990–2021 αλλά και η αυξανόμενη επικράτηση της κινητής τηλεφωνίας. Στο Διάγραμμα 2.5, παρατηρείται ότι από το έτος 2000 και μετά ξεκινάει μία εποχή προόδου και επικράτησης του διαδικτύου, με αποτέλεσμα στη σημερινή εποχή το 93% των κατοίκων του Βελγίου να έχουν πρόσβαση στο internet. Όλες οι σταθερές συνδέσεις DSL γίνονται μέσω καλωδίου ή δορυφόρου.



Πηγή: <https://www.worlddata.info/europe/belgium/telecommunication.php>

**Διάγραμμα 2.5**

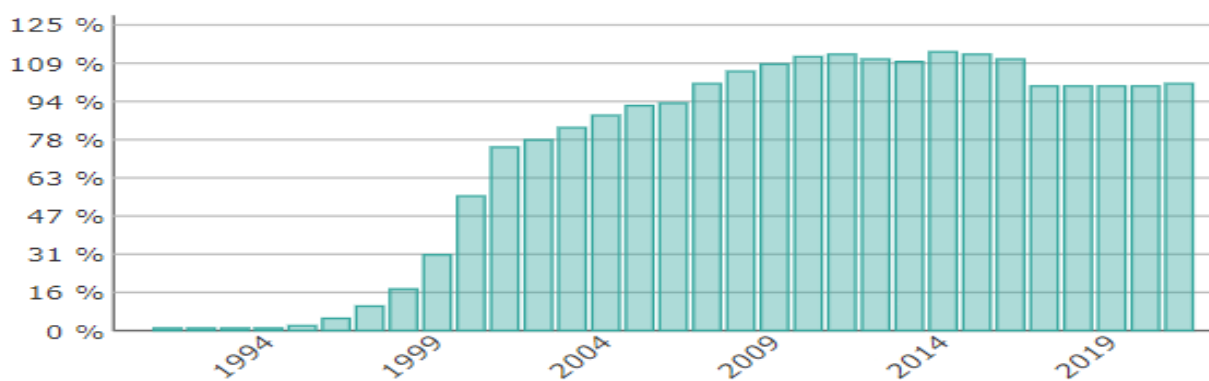
**Πρόσβαση στο διαδίκτυο στο Βέλγιο από το 1990 έως το 2021**



Πηγή: <https://www.worlddata.info/europe/belgium/telecommunication.php>

**Διάγραμμα 2.6**

**Πορεία σταθερής τηλεφωνίας στο Βέλγιο τα έτη 1990 – 2021**



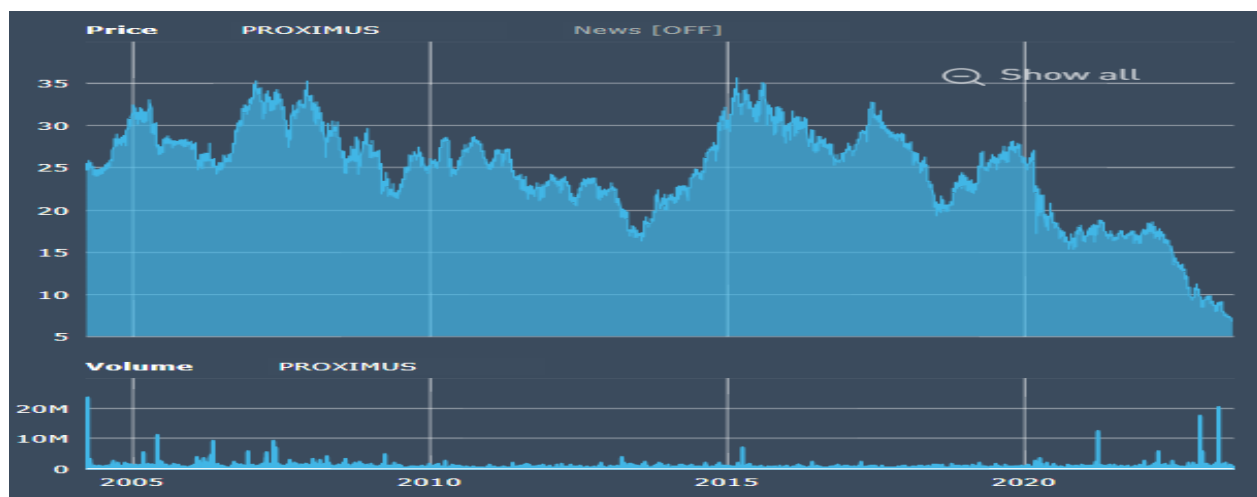
Πηγή: <https://www.worlddata.info/europe/belgium/telecommunication.php>

**Διάγραμμα 2.7**

**Πορεία κινητής τηλεφωνίας στο Βέλγιο τα έτη 1990 – 2021**

Με ταυτόχρονη σύγκριση των Διαγραμμάτων 2.6 και 2.7 που αναπαριστούν την εξέλιξη της σταθερής και κινητής τηλεφωνίας αντίστοιχα, φαίνεται ότι η αυξανόμενη επικράτηση των κινητών τηλεφώνων έγινε σχεδόν ταυτόχρονα με την μείωση του αριθμού των σταθερών

συνδέσεων. Αυτό δείχνει την ξεκάθαρη προτίμηση των Βέλγων στην κινητή τηλεφωνία και μάλιστα δεδομένου ερευνών, που δείχνουν ότι ανά 100 άτομα υπάρχουν τουλάχιστον 101 συμβόλαια κινητής, προκύπτει το συμπέρασμα ότι η σταθερή τηλεφωνία θα συνεχίσει την πτωτική της πορεία και τα επόμενα έτη. Από πρόσφατη δημοσίευση της Proximus προέκυψε ότι το τελευταίο τρίμηνο του 2022 η καρτοκινητή αυξήθηκε κατά 43.000 κομμάτια, και οι ενεργοποιήσεις γραμμών διαδικτύου αυξήθηκαν κατά 9.000 συνδρομητές. Επιπλέον αν και αυξήθηκαν οι ενεργοποιήσεις σε γραμμές που σχετίζονται με τις οπτικές ίνες (+31.000) για οικιακή και επαγγελματική χρήση, το τελευταίο τρίμηνο μειώθηκαν οι τηλεοπτικές συνδρομές (-9.000) καθώς και οι γραμμές σταθερής τηλεφωνίας (-53.000). Αυτό αντανακλά την συνεχή μεταβολή στις ανάγκες των πελατών στο Βέλγιο.



Πηγή: <https://live.euronext.com/en/product/equities/BE0003810273-XBRU>

### Διάγραμμα 2.8

#### Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Proximus από το 2005 έως σήμερα

Αξίζει να σημειωθεί ότι η πιο δημοφιλής εταιρεία τηλεπικοινωνιών στο Βέλγιο, η Proximus είναι η μοναδική στην χώρα που ανήκει στον χρηματιστηριακό δείκτη BEL20. Το 2022 παρουσίασε καθαρά έσοδα περίπου 5,9 δισεκατομμύρια ευρώ. Η Proximus παλαιότερα έφερε την ονομασία Belgacom Group, αυτήν την στιγμή αποτελεί την μεγαλύτερη εταιρεία τηλεπικοινωνίας στο Βέλγιο, με την Telenet να ακολουθεί με 2,6 δισεκατομμύρια ευρώ και την Orange Belgium με 1,4 δισεκατομμύρια ευρώ το ίδιο έτος. Μάλιστα οι μετοχές των τριών εταιρειών το 2022 ισούταν με τις εξής τιμές: Proximus ίση με 18,65 ευρώ, Telenet ίση με 20,66 ευρώ και Orange Belgium ίση με 13,84 ευρώ. Μέχρι το τέλος του Δεκεμβρίου 2022 η Proximus είχε δώσει πρόσβαση σε δίκτυο οπτικών ινών στο 21% του πληθυσμού της, με αποτέλεσμα να κλιμακώσει την στρατηγική της ενεργοποιώντας 252.000 γραμμές Fiber. Όπως παρουσιάζεται



στο Διάγραμμα 2.8 η μετοχή της Proximus επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό από τις συνθήκες που επικρατούσαν κατά την περίοδο της πανδημίας του Covid-19, καθώς τα έτη 2020 και μετά, η τιμή της ακολούθησε σημαντική πτωτική πορεία. Μάλιστα το 2020 τα έσοδα της μειώθηκαν κατά 5,48 δισεκατομμύρια ευρώ. Μία από τις υψηλότερες τιμές που έφτασε η συγκεκριμένη μετοχή τα τελευταία χρόνια είναι τον Ιούλιο του 2015 στα 34 ευρώ, ενώ μία από τις χαμηλότερες είναι τον Οκτώβριο του 2021 που έφτασε τα 16,29 ευρώ.

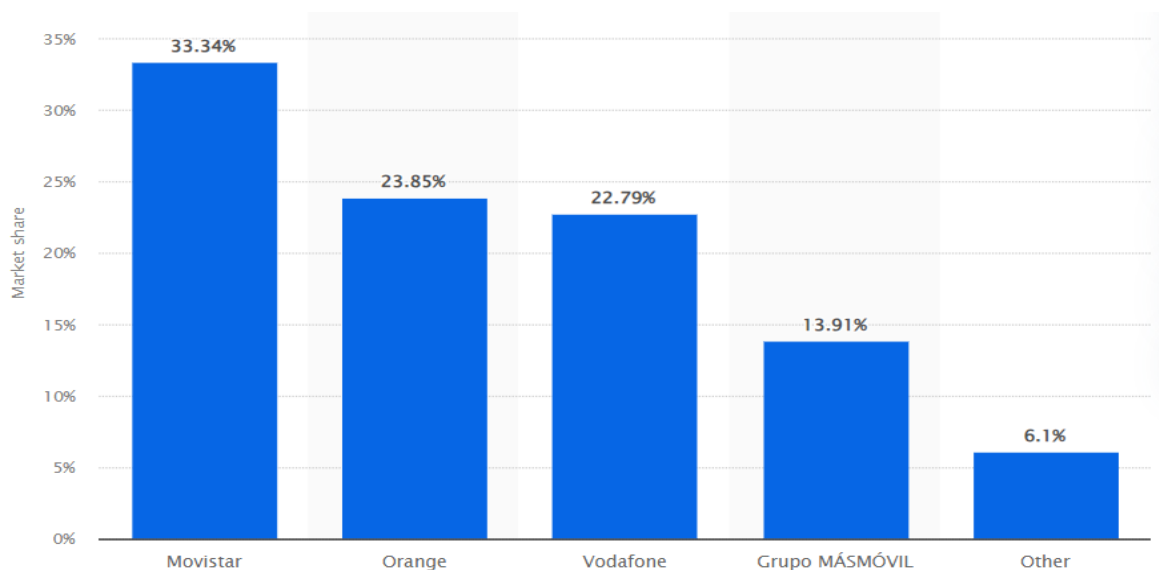
### ***Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στην Ισπανία***

Στην Ισπανία, ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών βασίζεται κατά κύριο λόγο σε τέσσερις εταιρείες, την Movistar του ομίλου Telefónica, την γαλλική πολυεθνική Orange, την αγγλική εταιρεία Vodafone και την σχετικά νέα στο χώρο, ισπανική MasMobil που εξαγόρασε την Yoigo. Το 2021 η Movistar αποτέλεσε την εταιρεία με τα περισσότερα έσοδα στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών της Ισπανίας, φτάνοντας τα 14,5 δισεκατομμύρια ευρώ. Η ίδια εταιρεία κατέχει πάνω από το 33% του συνολικού μεριδίου αγοράς. Δεύτερη έρχεται η γαλλική πολυεθνική Orange συγκεντρώνοντας 5,5 δισεκατομμύρια ευρώ και ύστερα από αυτήν η Vodafone με 4,9 δισεκατομμύρια ευρώ το έτος 2021. Η Movistar ανήκει στον όμιλο Telefónica και παρέχει τις υπηρεσίες της και σε άλλες χώρες εκτός της Ισπανίας, όπως στην Λατινική Αμερική κρατώντας την ίδια ονομασία, στη Γερμανία και στο Ηνωμένο Βασίλειο χρησιμοποιώντας το όνομα O2. Παρά τα αυξημένα της έσοδα, η Movistar τα τελευταία χρόνια μειώνει τον αριθμό των εργαζομένων της. Για παράδειγμα, το έτος 2018, στο ισπανικό υποκατάστημα ο αριθμός των ατόμων που απασχολούσε έφτασε την χαμηλότερη τιμή της ιστορίας του, τις 20,7 χιλιάδες εργαζομένους.

Σχετικά με τις παροχές που δεσπόζουν στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών στην Ισπανία, η χρήση του διαδικτύου, της ευρυζωνικής σύνδεσης και των Smartphones έχει αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό τα τελευταία χρόνια. Ενδεικτικά αξίζει να αναφερθεί ότι το έτος 2006 μόλις το 55,9% του πληθυσμού είχε ηλεκτρονικό υπολογιστή, ενώ το 2017 το ποσοστό αυτό είχε φτάσει το 78,9% και σήμερα ξεπερνάει το 90%. Πιο συγκεκριμένα, πάνω από το 95% των νοικοκυριών έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο και μάλιστα ο πιο κοινός τύπος σταθερής ευρυζωνικής σύνδεσης στην Ισπανία είναι το Fiber to the home (FTTH). Μέχρι τον Αύγουστο του 2016, ο πληθυσμός που είχε αγοράσει πρόγραμμα FTTH υπολογιζόταν περίπου στα 4,25 εκατομμύρια συνδέσεις, ενώ 5 χρόνια αργότερα, τον Αύγουστο του 2021, αυτός ο αριθμός ξεπεράστηκε κατά πολύ και έφτασε τα 12 εκατομμύρια συνδέσεις. Το 90% αυτών των συνδέσεων απολάμβανε ταχύτητα

δικτύου μεγαλύτερη των 20 Mbs. Μέχρι τον Ιούνιο του 2022, υπήρχαν 13,2 εκατομμύρια συνδέσεις οπτικών ινών σε σπίτια ενώ τρία χρόνια πριν, το 2019 ήταν μόλις 9,5 εκατομμύρια.

Σε πρόσφατη συνέντευξή του ο πρόεδρος της εταιρείας Telefónica SA , José María Álvarez-Pallete López μίλησε για τις πιο σημαντικές στρατηγικές που ακολουθεί η Ισπανία όσον αφορά τον τομέα των τηλεπικοινωνιών, οι οποίες σχετίζονται κυρίως με την ψηφιακή συνδεσιμότητα και την ανάπτυξη του δικτύου 5G. Επιπλέον ανέφερε ότι ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών ξαναγεννήθηκε και τον συνέκρινε χαριτολογώντας με την παράξενη ιστορία του Benjamin Button, καθώς μέρα με τη μέρα εκσυγχρονίζεται και εξελίσσεται, παρά την παρωχημένη και παραδοσιακή βάση του. Υψηλή τάση αύξησης παρατηρήθηκε και στο ποσοστό χρήσης κινητών τηλεφώνων, όπου το Δεκέμβριο του 2018 έφτασε περίπου τους 114,4 χρήστες κινητών τηλεφώνων, ανά 100 κατοίκους στην Ισπανία. Όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 2.9, από τον Σεπτέμβριο του 2020 και μετά, την μερίδα του λέοντος στην κινητή τηλεφωνία κατείχε η Movistar (της Telefónica) με μερίδιο αγοράς ανώτερο του 33%. Ακολουθούσε η Orange με το 24% του μεριδίου της ίδιας αγοράς και με μια πολύ μικρή διαφορά ακολουθούσε η Vodafone με 23% του μεριδίου αγοράς.



Πηγή: <https://www.statista.com/statistics/745319/mobile-phone-provider-market-share-in-spain/>

### Διάγραμμα 2.9

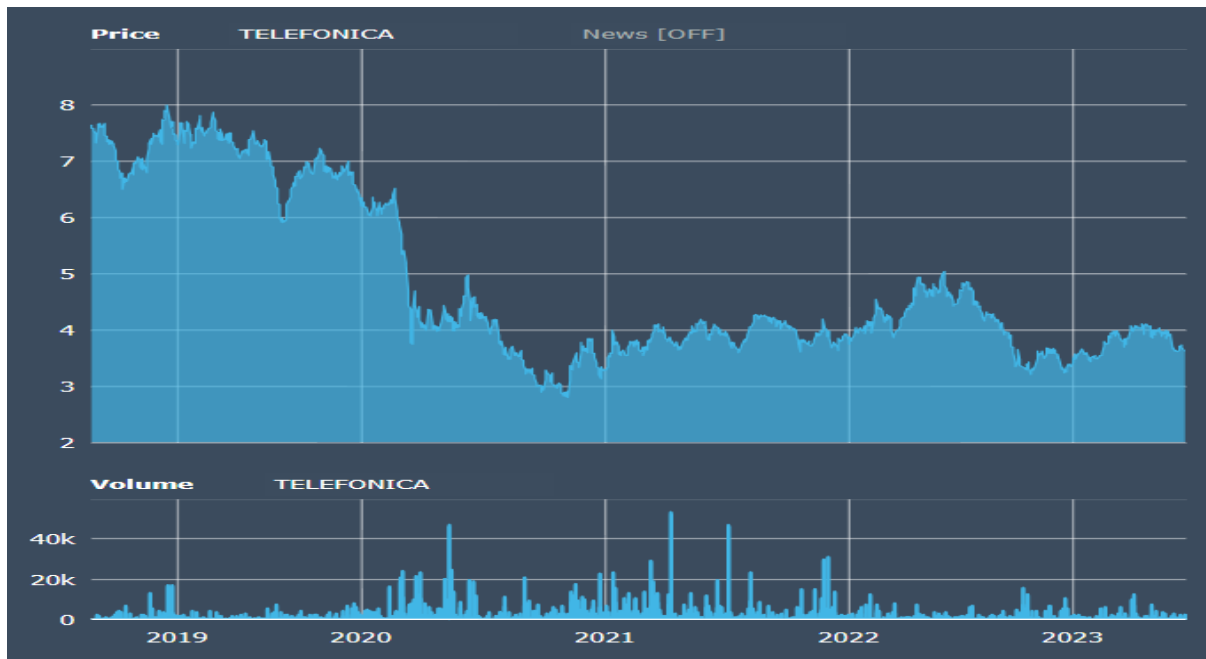
#### Μερίδιο αγοράς κινητής τηλεφωνίας ανά πάροχο στην Ισπανία το 2020

Από το 2020 και μετά, εξαιτίας της πανδημίας του Covid-19 που έπληξε ολόκληρο τον κόσμο, ο συγκεκριμένος κλάδος στην Ισπανία ξεκίνησε να εμφανίζει πτωτική πορεία, η οποία διήρκησε για ένα ολόκληρο χρόνο. Οι μεγαλύτερες εταιρείες είναι αυτές που επηρεάστηκαν περισσότερο, καθώς μειώθηκαν πολύ τα κέρδη τους, σε σχέση με την περίοδο προ πανδημίας.

Πιο λεπτομερώς η Telefónica είχε πτώση στα κέρδη της περίπου 5,2%, η Orange 5,4% και η Vodafone 3,5%, με τη σταθερή τηλεφωνία να παρουσιάζει διπλάσια πτώση (-13,7%) από ότι η κινητή (-4,7%). Από την εμφάνιση της πανδημίας και μετά, κυρίως εξαιτίας της καραντίνα, υπήρξε η ανάγκη για γρήγορη πρόσβαση στο Internet, τόσο για την εξ αποστάσεως εργασία, όσο και για λόγους εκπαίδευσης. Η σύνδεση στο διαδίκτυο, όχι μόνο δεν μειώθηκε, αλλά αυξήθηκε και εδραιώθηκε ακόμα περισσότερο.

Από έτος 2021 και μετά, ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών της Ισπανίας φάνηκε να επιστρέφει στην πρότερη, ανοδική του τροχιά, καθώς συγκέντρωσε έσοδα ύψους 34,4 δισεκατομμυρίων ευρώ, ποσό το οποίο είναι ένα από τα μεγαλύτερα που έχουν καταγραφεί τα τελευταία χρόνια στην ιστορία των τηλεπικοινωνιών της Ισπανίας. Φυσικά όπως και στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, η πανδημία επιτάχυνε τις διαδικασίες ψηφιακού μετασχηματισμού, γεγονός που οδήγησε τον κλάδο να εξελιχθεί αφήνοντας πίσω του την παραδοσιακή μορφή που είχε μέχρι τότε. Ως εκ τούτου, δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι το 2021 σηματοδότησε τη χρονιά με τις υψηλότερες επενδύσεις στον ισπανικό τομέα τηλεπικοινωνιών. Την ίδια χρονιά, οι συνδέσεις κινητής κορυφώθηκαν, φτάνοντας τα 56,8 εκατομμύρια, εκ των οποίων το 84% ήταν γραμμές καρτοκινητής.

Ενδιαφέρον αποτελεί το γεγονός ότι η εταιρεία Telefónica αποτελεί την όγδοη πιο ισχυρή εταιρεία σε όρους κεφαλαιοποίησης, στον ισπανικό δείκτη χρηματιστηρίου IBEX35. Μάλιστα ξεπέρασε τους οικονομικούς στόχους που είχε θέσει το 2022, αυξάνοντας τα έσοδά της κατά 1,8% φτάνοντας έτσι τα 39,9 εκατομμύρια ευρώ. Σήμερα η τιμή της μετοχής της είναι 3,92 ευρώ, ενώ μέσα στο 2022 έφτασε τα 3,72 ευρώ. Όπως είναι αναμενόμενο το ένα τρίτο των εσόδων της εταιρείας προέρχεται από την Ισπανία, ενώ το 45% από την Λατινική Αμερική. Επιπλέον η Telefónica παρέχει τις υπηρεσίες της σε πολλές χώρες της Λατινικής Αμερικής όπως: η Κολομβία, η Μεξικό, η Εκουαδόρ, η Βενεζουέλα, η Αργεντινή, η Χιλή, το Περού, η Ουρουγουάη και η Βραζιλία. Αν και το 2021, η εταιρεία παρουσίασε για δεύτερη φορά στην ιστορία της μετά το 2006, κέρδη αξίας 10,7 δισεκατομμυρίων ευρώ, ωστόσο, μέχρι το 2022, τα κέρδη ήταν μειωμένα, σε μόλις 2,3 δισεκατομμύρια ευρώ. Δηλαδή είχαν σημειώσει πτώση της τάξης του 80% συγκριτικά με το 2021. Τους πρώτους μήνες του 2023, οι καθαρές πωλήσεις της Telefónica κατανεμήθηκαν με βάση την περιοχή από την οποία προήλθαν ως εξής: Ισπανία με 27%, Βραζιλία με 20%, Λατινική Αμερική με 19%, Γερμανία με 18% και Ηνωμένο Βασίλειο με 13%.



Πηγή: <https://live.euronext.com/en/product/equities/ES0178430E18-TNLB>

### Διάγραμμα 2.10

#### Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telefónica από το 2019 έως και σήμερα

Στο Διάγραμμα 2.10 παρουσιάζεται η πορεία του χρηματιστηριακού δείκτη της Telefónica τα τελευταία 4 χρόνια. Φαίνεται ότι πριν την πανδημία Covid-19 οι τιμές του δείκτη ήταν κατά μέσο όρο στα 7,5 ευρώ, ενώ από το 2020 και μετά, οι τιμές του διαγράφουν μία απότομη πτώση. Μάλιστα τον Οκτώβριο του 2020 έφτασε την χαμηλότερη τιμή του, τα 2,83 ευρώ. Η πορεία της μετοχής άρχισε να γίνεται ανοδική ξανά, από το 2021, παίρνοντας την μεγαλύτερη τιμή των τελευταίων τριών χρόνων, τον Μάιο του 2022 που είχε φτάσει τα 5 ευρώ. Βέβαια σε καμία περίπτωση δεν συγκρίνεται με τα παλαιότερα χρόνια, όπου συγκεκριμένα τον Μάιο του 2017, η τιμή της μετοχής είχε φτάσει το διπλάσιο, δηλαδή τα 10,43 ευρώ.

#### *Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στην Ελλάδα.*

Η αγορά των τηλεπικοινωνιών στην Ελλάδα βασίζεται κυρίως σε τρεις μεγάλες εταιρείες, την Cosmote, την Vodafone και την NOVA (πρώην Wind), οι οποίες παρέχουν παρόμοιες υπηρεσίες σε σχετικά κοντινές τιμές για το αγοραστικό κοινό. Επομένως η συγκεκριμένη αγορά χαρακτηρίζεται ως συγκεντρωτική και αρκετά ανταγωνιστική. Με βάση τα έσοδα λιανικής που σχετίζονται με την παροχή υπηρεσιών διαδικτύου και τηλεφωνίας, το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς κατέχει η Cosmote και είναι ίσο με 63% για το 2020. Ακολουθεί ο βρετανικός κολοσσός Vodafone με μερίδιο αγοράς που κυμάνθηκε στο 15-20% το 2020, κυρίως από έσοδα που

σχετίζονται με τις συνδέσεις σταθερής αλλά και τις ευρυζωνικές υπηρεσίες διαδικτύου. Ύστερα ακολουθεί η Nova με μερίδιο αγοράς που κυμάνθηκε από το 5-10% το 2020, αλλά αυξήθηκε τα επόμενα χρόνια, κυρίως όταν ολοκληρώθηκε η εξαγορά των εταιρειών Wind-Forthnet. Όσον αφορά τον τομέα της κινητής τηλεφωνίας, κρατώντας την ίδια σειρά, η Cosmote καταλαμβάνει μερίδιο αγοράς που κυμαίνεται στο 45-55%, η Vodafone κατείχε περίπου το 35% και η Nova (Wind) κοντά στο 25%.

Η Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων ( για συντομία γράφεται ως ΕΕΤΤ) δημοσιεύει την επισκόπηση των αγορών κάθε χρόνο, μέσω της οποίας αποτυπώνονται οικονομικά στοιχεία, αναλύσεις, τάσεις αλλά και το επίπεδο του ανταγωνισμού στην αγορά των τηλεπικοινωνιών και των ταχυδρομικών υπηρεσιών στην Ελλάδα. Από το 2022 έως και τις αρχές του 2023, φαίνεται να υπάρχει μία γενικότερη ανάπτυξη στην εγχώρια τηλεπικοινωνιακή αγορά. Πιο συγκεκριμένα παρατηρείται αύξηση των επιμέρους δεικτών του κλάδου. Η αύξηση αυτή ισούται με +3,7% για τις σταθερές ευρυζωνικές συνδέσεις, με +2,5% για την συνδρομητική τηλεόραση και με +49% για την κατανάλωση δεδομένων διαδικτύου.

Συνολικά τα έσοδα λιανικής που προέρχονται από την τηλεφωνία και τις συνδέσεις στο διαδίκτυο, έφτασαν τα 1,45 δισεκατομμύρια ευρώ. Μάλιστα την κυριότερη πηγή εσόδων, αποτέλεσαν οι διαδικτυακές συνδέσεις, όπου παρουσίασαν άνοδο της τάξης του 13,7% σε σχέση με το 2020, ενώ σε όλες τις υπόλοιπες υπηρεσίες τηλεφωνίας παρατηρήθηκε ελαφριά πτώση της τάξης του 3,2%. Το συμπέρασμα που προκύπτει από τα δεδομένα είναι ότι η πανδημία Covid-19 επηρέασε αρκετά τον κλάδο των τηλεπικοινωνιών στην Ελλάδα, σε κάποιες περιπτώσεις θετικά π.χ. διαδίκτυο και σε άλλες αρνητικά π.χ. σταθερή και κινητή τηλεφωνία.

Όπως στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, έτσι και στην Ελλάδα, ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών τείνει προς την κινητή τηλεφωνία και το διαδίκτυο, αξίζει να αναφερθεί ότι στο τέλος του 2021 ο αριθμός συνδρομητών κινητής ήταν περίπου 13,8 εκατομμύρια. Η κινητή τηλεφωνία στο τέλος του 2020, παρουσίασε 5,6% πτώση συγκριτικά με το 2019, αλλά από το 2021 και μετά άρχισε να ανακάμπτει, παρουσιάζοντας και πάλι ανοδική τάση. Μάλιστα παρουσίασε άνοδο περίπου 1,2% συγκριτικά με την προηγούμενη χρονιά. Επιπλέον, από την ίδια αναφορά προέκυψε ότι η Cosmote συνεχίζει να αποτελεί τον πάροχο με το μεγαλύτερο ποσοστό συνδρομών/συνδρομητές, με μερίδιο αγοράς που προσέγγιζε το 46% στο τέλος του 2021. Ακολουθεί η Vodafone με 30,2% μερίδιο αγοράς για το 2021 και τέλος η Nova (τέως Wind) με μερίδιο αγοράς ίσο με 23,8%. Οι πρώτες ενδείξεις μετά την εξαγορά της Wind-

Forthnet από την Nova, δείχνουν ένα πολύ δυναμικό και έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον, με την Nova να υιοθετεί στρατηγικές που της δίνουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, διαγράφοντας ανοδική πορεία από το 2022 μέχρι τις αρχές του 2023.

Ένα από τα σημαντικότερα ιστορικά γεγονότα του κλάδου των τηλεπικοινωνιών στην Ελλάδα αποτελεί η ίδρυση του ΟΤΕ. Πιο συγκεκριμένα, λίγο πριν τα μισά του 20<sup>ου</sup> αιώνα, ιδρύεται ο μεγαλύτερος όμιλος του κλάδου των τηλεπικοινωνιών στην Ελλάδα, ο όμιλος ΟΤΕ. Πριν το άνοιγμα της αμερικανικής και της ευρωπαϊκής αγοράς των τηλεπικοινωνιών, υπήρξε έντονη κρατική παρέμβαση στον όμιλο ΟΤΕ, όπως και στους υπόλοιπους ομίλους τηλεπικοινωνίας. Μετά το άνοιγμα της αγοράς, το 1996 που ιδιωτικοποιήθηκε, κατάφερε να εισαχθεί σε δύο χρηματιστήρια, στις Αθήνας (ΧΑΑ) αλλά και του Λονδίνου. Από το 1996 και μετά το Ελληνικό Δημόσιο άρχισε να μειώνει σταδιακά την επιρροή και το μερίδιό του στο μετοχικό κεφάλαιο του ΟΤΕ και λίγο αργότερα το έτος 2008 η γερμανική Deutsche Telekom εξαγοράζει το 25% του ομίλου. Τρία χρόνια αργότερα, το Ελληνικό Δημόσιο έφτασε να κατέχει μόνο το 10% του ΟΤΕ, ενώ η Deutsche Telekom σχεδόν διπλασίασε το ποσοστό μεριδίου της, φτάνοντας το 40%. Πλέον η γερμανική εταιρεία κατέχει πάνω από το 50% του οργανισμού ΟΤΕ, ενώ το ελληνικό κράτος κοντά στο 1,2% μη έχοντας ιδιαίτερη εμπλοκή.

Ο όμιλος ΟΤΕ ανήκει στο Χρηματιστήριο Αξιών της Αθήνας και μάλιστα αποτελεί μία από τις πέντε μεγαλύτερες, σε όρους κεφαλαιοποίησης, εταιρείες του συγκεκριμένου χρηματιστηρίου. Αποτελείται από πολλές θυγατρικές εταιρείες που δραστηριοποιούνται σε διάφορα επιχειρηματικά πεδία, όπως η Cosmote στην κινητή τηλεφωνία, η ΟΤΕ Sat Maritel σε επικοινωνίες μέσω δορυφόρου που εξυπηρετούν την ναυτιλία, η ΟΤΕGlove η οποία αποτελεί πάροχο κινητής, σταθερής και διαδικτύου, η ΟΤΕ Ασφάλιση, η Cosmote e-value, ο τηλεφωνικός κατάλογος 11888 κ.α. Αυτήν την στιγμή η τιμή της μετοχής του ΟΤΕ βρίσκεται στα 14,76 ευρώ, ενώ το 2022 είχε φτάσει περίπου 18 ευρώ. Όσον αφορά τον κύκλο εργασιών του ΟΤΕ, κατά το έτος 2022 έφτασε τα 3,45 δισεκατομμύρια παρουσιάζοντας αύξηση της τάξης του 3,6% σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά που ήταν στα 3,33 δισεκατομμύρια ευρώ.

OTE chart



Πηγή: <https://www.tradingview.com/symbols/FWB-OTE/>

### Διάγραμμα 2.11

#### Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής ΟΤΕ από το 2019 έως και σήμερα

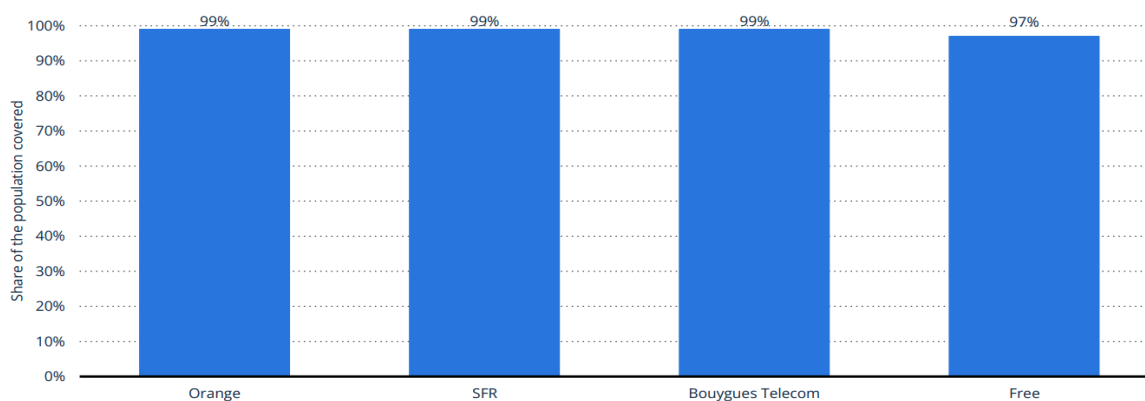
Στο Διάγραμμα 2.11 απεικονίζεται η πορεία της μετοχής ΟΤΕ τα τελευταία πέντε χρόνια. Εύκολα παρατηρείται ότι υπάρχουν αρκετές διακυμάνσεις τα τελευταία χρόνια με σημαντικότερες, την πτώση της τιμής της μετοχής τον Μάρτιο του 2020 που έφτασε τα 9,9 ευρώ και την άνοδο της τον Μάιο του 2022, η οποία έφτασε τα 18,28 ευρώ. Επομένως όχι μόνο φαίνεται να υποχωρεί η αρνητική επιρροή της πανδημίας Covid-19, η οποία οδήγησε σε απότομη πτώση της μετοχικής τιμής, αλλά μέχρι το 2022 διαγράφει ανοδική πορεία. Η τάση αυτή δεν συνεχίστηκε με τον ίδιο ρυθμό τους πρώτους μήνες του 2023, καθώς παρατηρείται πάλι μία ελαφριά πτώση στην τιμή της μετοχής του ΟΤΕ.

#### *Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στη Γαλλία.*

Η αγορά των τηλεπικοινωνιών στην Γαλλία είναι συγκεντρωτική και αποτελείται από τέσσερις βασικούς παίκτες, την Orange S.A., την SFR S.A., την Bouygues S.A. και την Free (Piad). Η Γαλλία βασίζεται κυρίως στην κινητή τηλεφωνία και στο διαδίκτυο. Όσον αφορά τα μερίδια αγοράς των βασικών εταιρειών κινητής τηλεφωνίας, πρώτη έρχεται η Orange με 36,99%, την ακολουθεί η SFR, η οποία μετονομάστηκε σε Altice από το 2018 και μετά, με μερίδιο αγοράς 31,34%, συνεχίζει η Bouygues με μερίδιο αγοράς 16,24% και τέλος είναι η Free με 15,66%. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 2.12 μέχρι και το 2020 οι τέσσερις πάροχοι πρόσφεραν συγκρίσιμη και σχεδόν καθολική κάλυψη 4G δικτύου. Συγκεκριμένα το 97%-99% του πληθυσμού της Γαλλίας είχε άμεση πρόσβαση στο 4G δίκτυο. Παρόλα αυτά από τον Νοέμβριο του 2020 και μετά, οι τοποθεσίες και οι κεραιές 5G πολλαπλασιάστηκαν σε όλη την χώρα, γεγονός που βοήθησε να αναπτυχθούν νέες τεχνολογίες όπως τα δίκτυα επικοινωνίας ΙοΤ,

αυτόνομες μεταφορές, διαχείριση της ενέργειας και γενικά προωθήθηκε η ιδέα των «smart cities». Τόσο τα δίκτυα οπτικών ινών, όσο και το LTE θεωρούνται οι ακρογωνιαίοι λίθοι της ανάπτυξης του 5G. Η Orange ήταν η εταιρεία που εγκατέστησε τον μεγαλύτερο αριθμό κεραιών 5G υπό δοκιμή, ενώ η εταιρεία Free είχε τις περισσότερες τοποθεσίες για την χρήση 5G δικτύου (με ψηφιακό εύρος ζώνης 700-800 MHz). Αν και η κάλυψη του δικτύου 5G ήταν σε μεγάλο βαθμό άνισα κατανομημένη στην Γαλλία, οι πόλεις με την πιο γρήγορη προσαρμογή αποδείχθηκαν η Μασσαλία και το Παρίσι, διότι είχαν ήδη εγκατεστημένες κεραιές. Επομένως όσον αφορά τον τομέα των τηλεπικοινωνιών και κυρίως του διαδικτύου, αυτές οι δύο πόλεις, είναι πιο προηγμένες τεχνολογικά σε σχέση με τις υπόλοιπες.

4G coverage in France 2020, by operators



Πηγή: <https://www.statista.com/statistics/1072646/population-france-4g-operator/>

## Διάγραμμα 2.12

### Ποσοστό του πληθυσμού με πρόσβαση στο 4G το 2020, ανά πάροχο δικτύου

Όλα αυτά τα χρόνια, η εταιρεία Orange κατέχει τη μερίδα του λέοντος, και αποτελεί τον κορυφαίο φορέα κινητής τηλεφωνίας τόσο από άποψη πληθυσμού όσο και εδαφικής κάλυψης στην Γαλλία. Η συγκεκριμένη εταιρεία μέχρι το 2006 ονομαζόταν France Telecom και ελεγχόταν από το δημόσιο. Ωστόσο αφού έγινε το άνοιγμα της αγοράς και μετά ιδιωτικοποιήθηκε, γεγονός που επηρέασε θετικά την εξέλιξή της. Η Orange κατέχει το προβάδισμα στον τομέα των τηλεπικοινωνιών της Γαλλίας και μέχρι το 2018 είχε καταγράψει κύκλο εργασιών άνω των 18 δισεκατομμυρίων ευρώ, εκ των οποίων τα 2,35 δισεκατομμύρια ευρώ αντιστοιχούσαν στις υπηρεσίες τηλεφωνίας. Η συγκεκριμένη εταιρεία, εκτός από υπηρεσίες τηλεφωνίας, παρέχει υπηρεσίες και λύσεις απομακρυσμένης υποστήριξης, πουλάει μουσική, ταινίες, δραστηριοποιείται και σε άλλους κλάδους όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο, η διαδικτυακή διαφήμιση και η παροχή οικιακών αυτοματισμών. Στην κινητή τηλεφωνία, η αξία της φτάνει τα 13 δισεκατομμύρια ευρώ και όσον αφορά τις ευρυζωνικές συνδέσεις στο



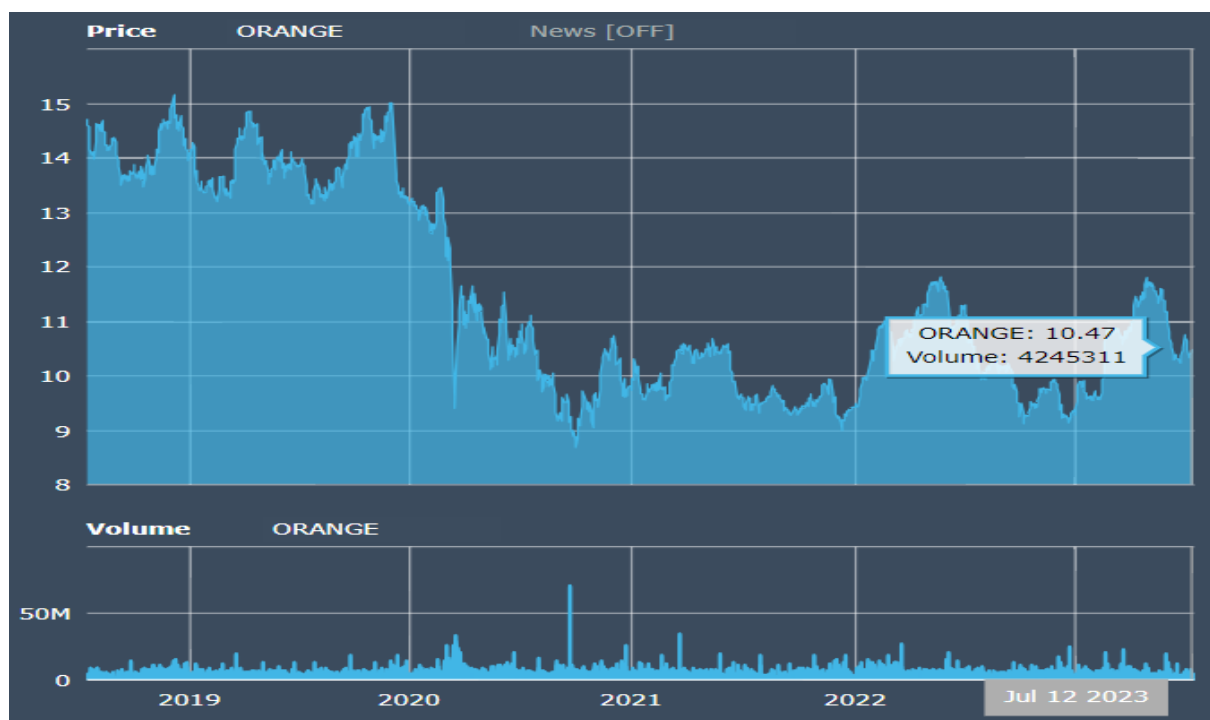
διαδίκτυο κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς κοντά στο 40,5% σε σχέση με τους ανταγωνιστές της.

Ο πιο ισχυρός ανταγωνιστής της Orange είναι η εταιρεία SFR (Société française du radiotelephone), η οποία έχει εξαγοραστεί δύο φορές, από την Vivendi το 2011 και από την Altice το 2014. Το 2019 κατέγραψε περισσότερα από 11 δισεκατομμύρια ευρώ σε πωλήσεις, με αποτέλεσμα να αυξηθούν τα καθαρά κέρδη της, φτάνοντας τα 3 δισεκατομμύρια ευρώ. Η τρίτη εταιρεία στη Γαλλία, όσον αφορά το μερίδιο αγοράς, είναι η Bouygues Telecom, η οποία αποτελεί θυγατρική εταιρεία του γαλλικού βιομηχανικού ομίλου Bouygues. Η συγκεκριμένη εταιρεία έχει αυξήσει τον αριθμό συνδρομητών κινητής τηλεφωνίας, με σταθερό ρυθμό τα τελευταία χρόνια, με αποτέλεσμα το 2019 να ξεπεράσει τα 17 εκατομμύρια συνδρομητές. Μάλιστα την ίδια χρονιά εμφάνισε κύκλο εργασιών άνω των έξι δισεκατομμυρίων ευρώ. Τέλος υπάρχει και η νεοεισερχόμενη εταιρεία τηλεπικοινωνιών στην Γαλλία η Free Mobile, η οποία μπήκε δυναμικά στο ανταγωνιστικό περιβάλλον των τηλεπικοινωνιών και δεν έμεινε απαρατήρητη από το ευρύ κοινό. Η στρατηγική της είναι να προσφέρει πακέτα σε ασυναγώνιστες τιμές και χωρίς δέσμευση χρόνου. Αν και ξεκίνησε να λειτουργεί από το 2012, ακολουθώντας τις παραπάνω πρακτικές έχει καταφέρει να αυξήσει με σταθερό ρυθμό, τόσο τα της καθαρά έσοδα, όσο και το πλήθος των συνδρομητών της.

Αξίζει να αναφερθεί ότι η Γαλλία, ακολουθώντας την Αγγλία και τη Γερμανία, αποτελεί την τρίτη σε σειρά μεγέθους, αγορά τηλεπικοινωνιών σε όλη την Ευρώπη και η αξία της φτάνει τα 40 δισεκατομμύρια ευρώ. Από το έτος 2014 έως το 2018 ο τομέας της κινητής τηλεφωνίας στη Γαλλία, έφτασε το υψηλότερο σημείο της οικονομικής και τεχνολογικής ανάπτυξής του. Παρόλα αυτά η πανδημία Covid-19 τον επηρέασε τόσο ώστε να υποστεί μείωση της τάξης του 3,7%. Ωστόσο, η Γαλλία έχει μεριμνήσει ήδη από το 2013 εγκρίνοντας το επενδυτικό σχέδιο που φέρει την ονομασία «Plan France Tres Haut Debit». Η επένδυση αυτή ανέρχεται στα 23,6 δισεκατομμύρια ευρώ και έχει ως στόχο την κάλυψη ολόκληρης της επικράτειας με internet υψηλών ταχυτήτων μέσα στα πρώτα 10 χρόνια. Με αυτόν τον τρόπο η γαλλική αγορά των τηλεπικοινωνιών θα υποδεχθεί κατάλληλα την νέα γενιά δικτύων 5G, γεγονός που της παρέχει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα σε σχέση με τις λιγότερο προετοιμασμένες ευρωπαϊκές χώρες.

Τόσο η εταιρεία Orange όσο και η Bouygues είναι οι μόνες που έχουν εισαχθεί στον σταθμισμένο χρηματιστηριακό δείκτη CAC 40. Η Orange αποτελώντας την ισχυρότερη εταιρεία τηλεπικοινωνιών στη Γαλλία, το 2021 κατάφερε να συγκεντρώσει 42,5 δισεκατομμύρια ευρώ καθαρά έσοδα και συνεχίζοντας την ανοδική της πορεία έφτασε τα 43,47

δισεκατομμύρια ευρώ. Όσον αφορά την Bouygues, επενδύοντας τα τελευταία χρόνια σε νέες τεχνολογίες και καινοτόμες στρατηγικές, κατάφερε να εισαχθεί στον CAC 40, φτάνοντας να έχει έσοδα 41,59 δισεκατομμύρια ευρώ. Η τιμή της μετοχής της Orange είναι αυτήν την στιγμή 10,49 ευρώ, ενώ η αντίστοιχη τιμή της μετοχής της Bouygues 30,51 ευρώ.



Πηγή: <https://live.euronext.com/en/product/equities/FR0000133308-XPAR>

### Διάγραμμα 2.13

#### Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Orange από το 2019 έως και σήμερα

Στο Διάγραμμα 2.13 παρουσιάζεται η πορεία της μετοχής Orange τα έτη 2019-2023. Παρατηρείται ότι η επιρροή της πανδημίας COVID-19 για την οικονομική πορεία της εταιρείας, ήταν καθοριστική. Η πτώση που υπέστησαν οι μετοχές της εταιρείας ήταν απότομη και τον Μάρτιο του 2020 έφτασε να έχει την χαμηλότερη τιμή στην ιστορία της, που ήταν τα 9 ευρώ. Από τον Μάιο του 2022 να ανακάμπτει όπως και τον Απρίλιο του 2023, κλείνοντας με τιμές πάνω από 10 ευρώ. Ωστόσο ακόμα δεν έχει σημειωθεί υψηλότερη τιμή από το 2017 που έφτασε τα 15,78 ευρώ.

#### ***Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στη Πορτογαλία.***

Η Πορτογαλία έχει μικρότερου μεγέθους αγορά τηλεπικοινωνιών σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες και εστιάζει το ενδιαφέρον της κυρίως στην κινητή τηλεφωνία και σταδιακά στις ευρυζωνικές συνδέσεις διαδικτύου. Το 2021 ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών απέφερε πάνω

από 3,6 δισεκατομμύρια ευρώ έσοδα, όπου τα περισσότερα από αυτά προέρχονται από υπηρεσίες διαδικτύου. Ωστόσο, η κινητή τηλεφωνία έχει το υψηλότερο ποσοστό διείσδυσης στην Πορτογαλία, γεγονός που υποδηλώνει την προτίμηση του αγοραστικού κοινού προς αυτή την υπηρεσία. Ως εκ τούτου, ο αριθμός των smartphones ξεπερνούν σε όγκο τα σταθερά τηλέφωνα, τα οποία όπως και οι υπηρεσίες σταθερής τηλεφωνίας, προτιμώνται κυρίως από κατοίκους μεγαλύτερης ηλικίας, για τους οποίους δεν είναι τόσο εύκολο να προσαρμοστούν στην διαρκή και ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας. Επιπλέον μία εξίσου ανταγωνιστική με το διαδίκτυο υπηρεσία, αποτελεί η συνδρομητική τηλεόραση στην Πορτογαλία. Παρατηρείται ότι το κοινό ενδιαφέρεται για πακέτα που περιλαμβάνουν από 120 έως και 160 διαφορετικά κανάλια, γεγονός που έχει αναγνωριστεί από τους παρόχους τηλεπικοινωνίας, οι οποίοι έχουν φροντίσει να εισάγουν την υπηρεσία της συνδρομητικής τηλεόρασης στα πακέτα που προωθούν, για να καλύψουν αυτήν την ανάγκη και να προσελκύσουν περισσότερο κόσμο.

Όσον αφορά την κινητή τηλεφωνία, ο αριθμός συνδέσεων αυξάνεται συνεχώς, με αποτέλεσμα τον Ιανουάριο του 2023 να έχουν καταμετρηθεί περίπου 18 εκατομμύρια συνδέσεις. Ωστόσο, πλέον τα κινητά τηλέφωνα δεν χρησιμοποιούνται τόσο στην παραδοσιακή φωνητική επικοινωνία, αλλά για γραπτή επικοινωνία και κυρίως για χρήση του διαδικτύου. Μάλιστα, ο αριθμός των καταναλωτών οι οποίοι συνδέονται ασύρματα στο διαδίκτυο, μέσω του κινητού τηλεφώνου, έχει διπλασιαστεί, σε σχέση με αυτούς που συνδέονται μέσω ενσύρματων δικτύων που υποστηρίζουν σταθερές ευρυζωνικές υπηρεσίες. Από την άλλη πλευρά, οι συνδέσεις στο διαδίκτυο μέσω ενσύρματων δικτύων και πακέτων σταθερής τηλεφωνίας, το 2022 ξεπέρασαν τα 4,4 εκατομμύρια, ενώ παρατηρούνται κυρίως στα νοικοκυριά με παιδιά. Παρόλα αυτά, το ενδιαφέρον του κόσμου για σύνδεση στο διαδίκτυο ανά πάσα στιγμή και από οπουδήποτε μέρος, αντανακλάται και στις υψηλές τιμές των δεδομένων κινητής τηλεφωνίας στην Πορτογαλία, που τοποθετούνται μεταξύ των υψηλότερων στη Δυτική Ευρώπη. Σε γενικές γραμμές, στον τομέα των επιχειρήσεων για να καλυφθούν οι απαιτητικές (σε όρους συνδεσιμότητας και διαδικτυακής πρόσβασης) επαγγελματικές ανάγκες, η σύνδεση μέσω ενσύρματου, σταθερού διαδικτύου ξεπερνά το κινητό μέσο μέχρι στιγμής. Όμως στην περίπτωση των εταιρειών της πληροφορικής και της επικοινωνίας καταγράφεται ήδη υψηλότερο μερίδιο συνδέσεων κινητής τηλεφωνίας έναντι των συνδέσεων σταθερής τηλεφωνίας.

Στην Πορτογαλία δραστηριοποιούνται τρεις βασικές εταιρείες τηλεπικοινωνιών, οι οποίες κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό του συνολικού κύκλου εργασιών. Αυτές οι εταιρείες

είναι η MEO (πρώην Portugal Telecom) η NOS και η Vodafone. Η MEO κατείχε το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς μέχρι και το 2022, το οποίο ήταν ίσο με 37,3%. Ακολουθεί η NOS με μερίδιο αγοράς 30,8% και τελευταία από τις τρεις, έρχεται η Vodafone με μερίδιο αγοράς 28,7%. Από το 2016 και μετά, το 95% του πληθυσμού έχει πρόσβαση σε δίκτυο ταχύτητας τουλάχιστον 30Mbps, καθώς οι αποφάσεις των ρυθμιστικών αρχών της Πορτογαλίας και οι σχετικές επενδύσεις, προωθούν την αναβάθμιση των υποδομών για την στήριξη και την εξέλιξη της συνδεσιμότητας. Επιπλέον μέσω των διεθνών προτύπων τηλεπικοινωνιών DOCSIS (Data Over Cable Service Interface Specification)<sup>16</sup> και FTTH (Fiber to the home)<sup>17</sup>, επιτυγχάνεται η πρόσβαση σε πιο γρήγορες ταχύτητες διαδικτύου, ακόμα και άνω των 100Mbps. Μεταξύ 2021-2022, το συνολικό ποσοστό διείσδυσης της σταθερής ευρυζωνικής πρόσβασης στο διαδίκτυο αυξήθηκε κατά 1,5%. Ωστόσο το 2022, από όλες τις διαθέσιμες υπηρεσίες πρόσβασης στο διαδίκτυο, η υπηρεσία που προτιμήθηκε περισσότερο από το καταναλωτικό κοινό ήταν η σύνδεση μέσω δικτύου οπτικών ινών, και μάλιστα την επέλεξε το 28% του αγοραστικού κοινού.

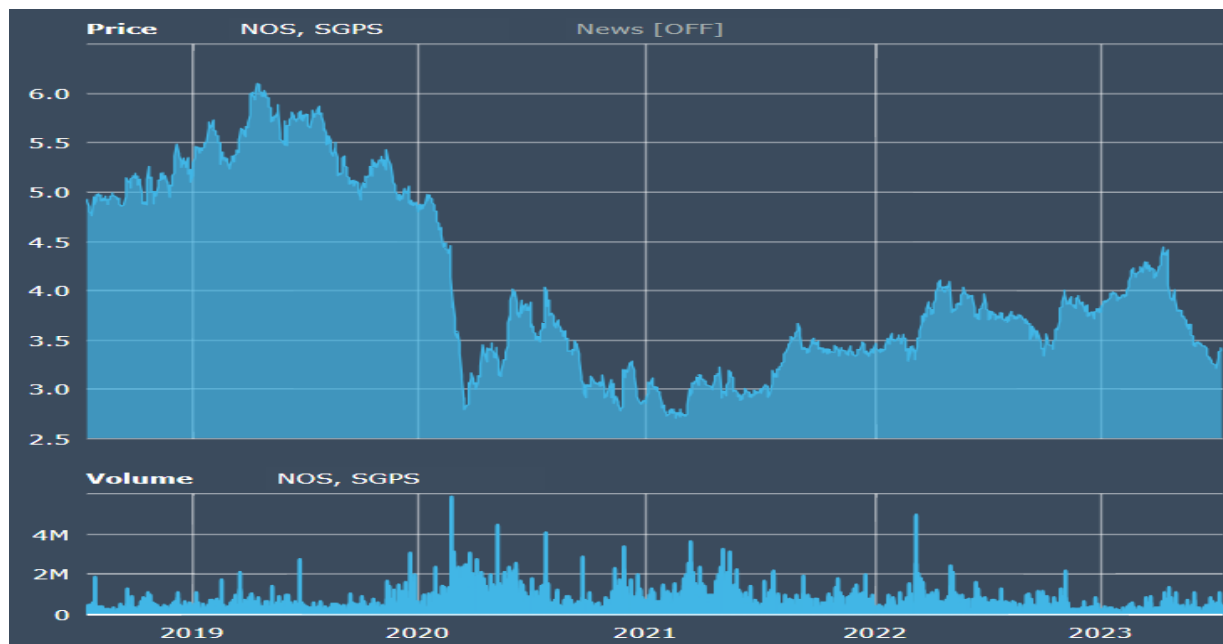
Το τελευταίο τρίμηνο του 2022 τα έσοδα της MEO ήταν 695 εκατομμύρια ευρώ, από τα οποία, τα 356 εκατομμύρια ευρώ πρόκυψαν από τον εταιρικό τομέα και τα 339 από τον τομέα κατανάλωσης. Η δεύτερη μεγαλύτερη εταιρεία τηλεπικοινωνιών στην Πορτογαλία, η NOS, στις αρχές του 2022 είχε συγκεντρώσει 41 εκατομμύρια ευρώ καθαρά έσοδα, ποσό το οποίο αυξήθηκε δραστικά μέχρι το δεύτερο τρίμηνο του 2022 και έφτασε τα 106 εκατομμύρια ευρώ. Αξίζει να σημειωθεί ότι ενώ στο τέλος του 2022 είχε συγκεντρώσει 138,5 εκατομμύρια ευρώ καθαρά έσοδα, αυτή η εικόνα άλλαξε στις αρχές του 2023 όπου παρουσίασε μείωση στα εσόδα της ίση με 35 εκατομμύρια ευρώ. Όσο για την Vodafone Portugal, όταν κατάφερε να ξεφύγει από τις αρνητικές επιπτώσεις της πανδημίας Covid-19, δηλαδή από το 2019-2020 και μετά, άρχισε να παρουσιάζει αύξηση στα έσοδά της, τα οποία κορυφώθηκαν το έτος 2022-2023 όταν η εταιρεία έφτασε τα 1,2 εκατομμύρια ευρώ.

Σε γενικές γραμμές παρατηρεί κανείς ότι η αγορά των τηλεπικοινωνιών στην Πορτογαλία δεν είναι τόσο συγκεντρωτική όσο οι αντίστοιχες αγορές άλλων ευρωπαϊκών χωρών, καθώς υπάρχει μεγάλη και διαρκής μεταβλητότητα στο μερίδιο αγοράς και στα καθαρά έσοδα κάθε εταιρείας. Ιδιαίτερος όσον αφορά τις πρώτες δύο εταιρείες, την MOE και την NOS SGPS, S.A., τα τελευταία χρόνια ανταγωνίζονται συχνά μεταξύ τους, με αποτέλεσμα η κάθε

<sup>16</sup> <https://dgtlinfra.com/docsis-4-0-next-generation-cable/>

<sup>17</sup> <https://blog.twoosk.com/telecommunications-equipment/docsis-31-vs-ftth-fiber-to-the-home/>

μία να προσπαθεί να αυξήσει το μερίδιο αγοράς της σε σχέση με την άλλη. Αν και η MOE πρωταγωνιστεί στον κλάδο, η NOS SGPS, S.A. είναι η μόνη εταιρεία από τις τρεις που συγκαταλέγεται στον χρηματιστηριακό δείκτη PS120. Αυτή την στιγμή η τιμή της μετοχής της βρίσκεται στα 3,39 ευρώ και είναι η 14<sup>η</sup> σε όρους κεφαλαιοποίησης εταιρεία στον δείκτη PS120.



Πηγή: <https://live.euronext.com/en/product/equities/PTZON0AM0006-XLIS>

#### Διάγραμμα 2.14

##### Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής NOS από το 2019 έως και σήμερα

Στο Διάγραμμα 2.14 καταγράφεται η πορεία της μετοχής της NOS SGPS, S.A. από το 2019 έως και σήμερα. Από το Διάγραμμα 2.14 προκύπτει ότι συγκεκριμένη εταιρεία, επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό από τα μέτρα λιτότητας, την στασιμότητα και τα εμπόδια εξέλιξης, που επικράτησαν κατά την υγειονομική και οικονομική κρίση, που ήρθε ως αποτέλεσμα της πανδημίας Covid-19. Μάλιστα η αγορά των τηλεπικοινωνιών στην Πορτογαλία, το έτος 2020 υποχώρησε κατά 2,2%. Στην περίπτωση της μετοχικής τιμής της NOS, τον Μάρτιο του 2020 καταγράφηκε η χαμηλότερη τιμή της στα 2,87 ευρώ, η οποία σταδιακά αυξήθηκε. Η υψηλότερη τιμή στην ιστορία της ήταν το 2007 που έφτασε τα 12,6 ευρώ, αλλά όσον αφορά τα τελευταία χρόνια, η υψηλότερη τιμή της ήταν τον Ιούλιο του 2015 στα 7,65 ευρώ και ύστερα τον Απρίλιο του 2019 που ήταν λίγο παραπάνω από 6 ευρώ.

### ***Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στην Ολλανδία.***

Η ολλανδική βιομηχανία τηλεπικοινωνιών είναι από τις πιο προηγμένες στον κόσμο. Όπως και σε πολλές άλλες ανεπτυγμένες αγορές της Ευρώπης, τα τελευταία χρόνια έχει δοθεί έμφαση στην ανάπτυξη δικτύων επόμενης γενιάς, είτε πρόκειται για δίκτυα κινητής τηλεφωνίας 5G είτε για ευρυζωνικές συνδέσεις οπτικών ινών. Πλέον το 92% του πληθυσμού της Ολλανδίας έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο ενώ παρατηρείται έντονα το στοιχείο του ανταγωνισμού μεταξύ των παρόχων, σε όλους τους τομείς και τις υπηρεσίες των τηλεπικοινωνιών. Όπως έχει αποδειχθεί για τις περισσότερες χώρες στην Ευρώπη, έτσι και στην περίπτωση της Ολλανδίας, η χρήση σταθερών τηλεφώνων μειώνεται διαρκώς. Αντίστοιχα και τα λεπτά κλήσεων κινητής τηλεφωνίας παρουσιάζουν πτωτική τάση, φτάνοντας στα 9,8 εκατομμύρια λεπτά κλήσης, από περίπου 12 εκατομμύρια που είχαν καταγραφεί την προηγούμενη χρονιά. Η βασική αιτία αυτής της πτωτικής πορείας είναι η αύξηση της ανάγκης για σύνδεση στο διαδίκτυο, η οποία έγινε ακόμα πιο έντονη, από την εμφάνιση της πανδημίας Covid-19 και μετά. Είναι αξιοσημείωτό ότι μόνο το τρίτο τρίμηνο του 2022, καταναλώθηκαν 428 εκατομμύρια gigabyte δεδομένων μέσω της χρήσης κινητού τηλεφώνου. Επιπλέον το ίδιο τρίμηνο, 910.000 άτομα αγόρασαν SIM δεδομένων στην Ολλανδία, ενώ την ίδια περίοδο ένα χρόνο πριν (2021) είχαν αγοραστεί 815.000 SIM για χρήση δεδομένων.

Όσο περνούν τα χρόνια, οι ευρυζωνικές συνδέσεις γίνονται ολοένα πιο απαραίτητες στην Ευρώπη, αντικαθιστώντας προηγούμενες τεχνολογίες, με στόχο την κάλυψη καθημερινών αναγκών τόσο στους επαγγελματίες όσο και στους ιδιώτες. Η ανάπτυξη δικτύων οπτικών ινών έχει εισχωρήσει για τα καλά στην Ολλανδική αγορά τηλεπικοινωνιών και εξελίσσεται με ταχείς ρυθμούς. Στο τέλος του 2022, τουλάχιστον 2,19 εκατομμύρια νοικοκυριά είχαν αποκτήσει συνδρομή οπτικών ινών για την πρόσβασή τους στο διαδίκτυο, αριθμός που αυξήθηκε κατά 20% σε σχέση με το 2021. Ως εκ τούτου, μέρα με την μέρα το ενδιαφέρον εστιάζεται σε πακέτα που προσφέρουν υψηλότερες ταχύτητες σύνδεσης και λήψης. Επομένως παρατηρήθηκε ότι μέχρι το τέλος του 2022, οι συνδρομές σε ταχύτητες κάτω των 30Mbps παρουσίασαν πτώση της τάξης του 4,2%. Επιπλέον κατά το τρίτο τρίμηνο του ίδιους έτους, σχεδόν 2 εκατομμύρια χρησιμοποιούσαν ευρυζωνικές συνδέσεις (μέσω χάλκινων τηλεφωνικών γραμμών) DSL.

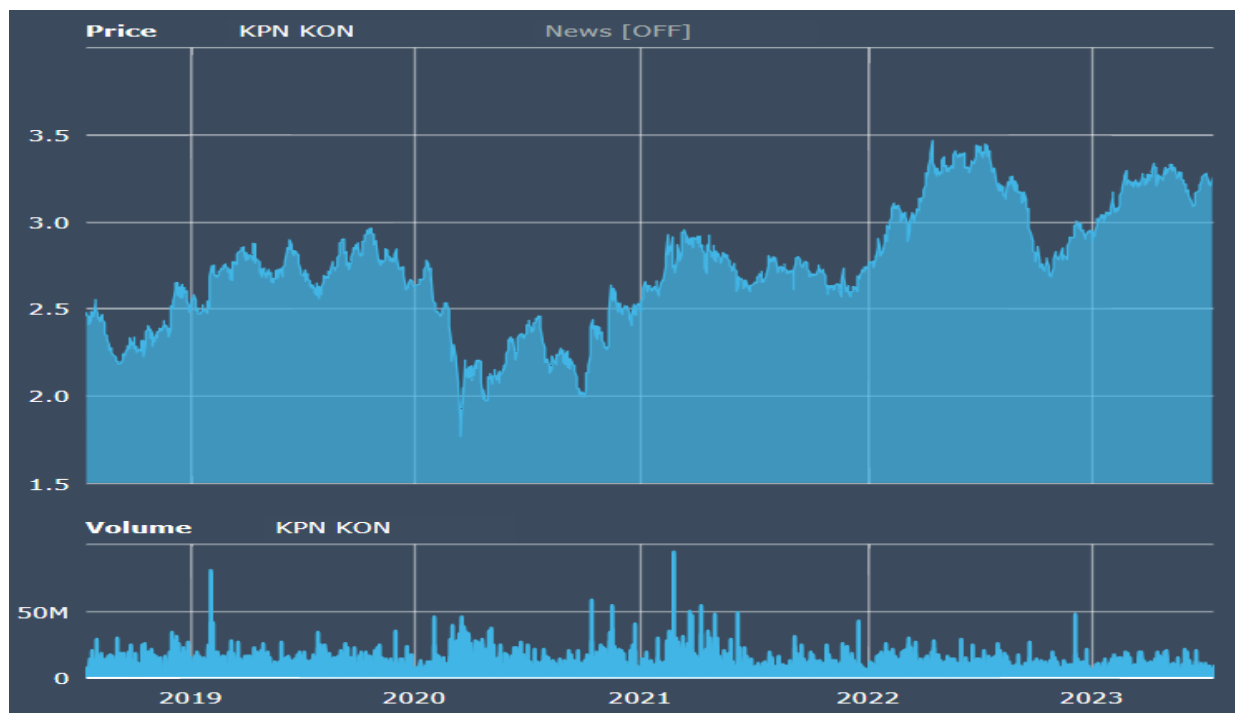
Το μέγεθος της αγοράς τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών στην Ολλανδία υπολογίζεται στα 10,6 δισεκατομμύρια δολάρια το 2022 και αναμένεται αύξηση άνω του 2% μέχρι το 2027. Τόσο η κυβέρνηση όσο και οι πάροχοι, εργάζονται πάνω στην επέκταση και την βελτίωση των ευρυζωνικών συνδέσεων δικτύων 1Gbps. Ο στόχος τους είναι τόσο η πρόσβαση σε

προνομιούχα πακέτα, όσο και η εξέλιξη των επιδόσεων των κινητών δικτύων. Μάλιστα, τον Νοέμβριο του 2022, η κυβέρνηση της Ολλανδίας ανακοίνωσε μία νέα στρατηγική για την ενίσχυση της ψηφιακής οικονομίας, με στόχο την παροχή πρόσβασης στο διαδίκτυο ταχύτητας 1Gbps στο 100% του πληθυσμού της χώρας έως το 2030. Όσον αφορά την κινητή τηλεφωνία, οι συνδρομές κινητής αναμένεται να αυξηθούν τα επόμενα χρόνια καθώς πλέον θα έχουν πρόσβαση σε συνδρομητικά πακέτα με επιπρόσθετα οφέλη όπως οι υπηρεσίες IoT/M2M. Μία ακόμα υπηρεσία που υποστηρίζεται σε μεγάλο βαθμό από την κυβέρνηση και τους παρόχους είναι το δίκτυο οπτικών ινών, καθώς γίνεται προσπάθεια αναβάθμισης και διεύρυνσής του, ώστε να καλυφθούν περισσότερες περιοχές της χώρας.

Στην Ολλανδική αγορά τηλεπικοινωνιών κυριαρχούν τρεις πάροχοι, η T-Mobile, η Vodafone-Ziggo και η KPN. Η εταιρεία που κατέχει το πάνω χέρι στην αγορά της σταθερής τηλεφωνίας είναι η KPN, η οποία μάλιστα μέχρι το 1989 ήταν υπό την διαχείριση του ολλανδικού κράτους. Το 1994 που ξεκίνησε η σταδιακή ιδιωτικοποίηση της, η KPN μπήκε στο χρηματιστήριο του Άμστερνταμ. Η συγκεκριμένη εταιρεία κατέχει μερίδιο αγορά ίσο με 47,5 % ως προς τον αριθμό συνδέσεων σταθερής τηλεφωνίας, ενώ η VodafoneZiggo κατέχει μερίδιο ίσο με 42,5% και επικρατεί στην αγορά των ευρυζωνικών συνδέσεων. Επίσης η T-Mobile κυριαρχεί στον τομέα της κινητής τηλεφωνίας με μερίδιο 37,5% περίπου.

Η KPN, που φέρει ολόκληρη την ονομασία Koninklijke KPN NV, είναι μια εταιρεία σταθερής και κινητής τηλεφωνίας, με περίπου 5,7 εκατομμύρια πελάτες συμβολαίου και 3,1 εκατομμύρια πελάτες ευρυζωνικής σύνδεσης το 2021. Αν και αποτελεί μια από τις κορυφαίες ολλανδικές εταιρείες τηλεπικοινωνιών, όσον αφορά τις οικονομικές της επιδόσεις, η KPN σημειώνει πτώση των εσόδων της από έτος σε έτος. Πιο συγκεκριμένα, το 2014 είχε έσοδα περίπου 7,3 δισεκατομμύρια ευρώ, ενώ λίγα χρόνια μετά, το 2022 τα έσοδα της είχαν μειωθεί στα 5,3 δισεκατομμύρια ευρώ. Τα τελευταία χρόνια η συγκεκριμένη εταιρεία αυξάνει το μερίδιο της στον τομέα της κινητής τηλεφωνίας, ο οποίος πλέον αποτελεί έναν από του σημαντικούς επιχειρηματικούς τομείς για την KPN, με αποτέλεσμα μέχρι το 2022 να έχει περισσότερους από 5 εκατομμύρια πελάτες κινητής. Μάλιστα όπως καταγράφεται σε αναλύσεις, το τρίτο τρίμηνο του 2022, η KPN κατείχε ηγετική θέση μαζί με την T-Mobile στην αγορά συνδέσεων δικτύου κινητής τηλεφωνίας, έχοντας περίπου ίδιο μερίδιο αγοράς 27,5%. Ενώ φτάνοντας στο τρίτο τρίμηνο του 2022 η T-Mobile αντιπροσώπευε το 30-35% στην αγορά της κινητής τηλεφωνίας ενώ η KPN και η VodafoneZiggo κατείχαν το 25% και 30% αντίστοιχα.

Η KPN ανήκει στον χρηματιστηριακό δείκτη AEX® (γνωστό και ως NL25) και αυτήν την στιγμή η τιμή της μετοχής της είναι στα 3,26 ευρώ.



Πηγή: <https://live.euronext.com/en/product/equities/NL0000009082-XAMS>

### **Διάγραμμα 2.15**

#### **Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής KPN από το 2019 έως σήμερα**

Στο Διάγραμμα 2.15 φαίνεται η πορεία που έχει διαγράψει η μετοχή της εταιρείας KPN τα τελευταία πέντε έτη. Παρατηρείται ότι αν και από το 2021 και μετά, υπάρχει αυξητική τάση στην τιμή της μετοχής, το έτος 2020 παρουσίασε μεγάλη πτώση που οφείλεται πανδημία Covid-19. Μάλιστα τον Μάρτιο του 2020 καταγράφηκε η χαμηλότερη τιμή των τελευταίων χρόνων, και η μετοχή της έφτασε τα 2 ευρώ. Η πιο χαμηλή τιμή στην ιστορία της, ήταν τον Απρίλιο του 2013 που έφτασε λίγο πιο κάτω από 1,5 ευρώ, ενώ η υψηλότερη τιμή στην ιστορία της ήταν τον Δεκέμβριο του 2007 που έφτασε τα 6,8 ευρώ.

#### ***Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στη Σουηδία.***

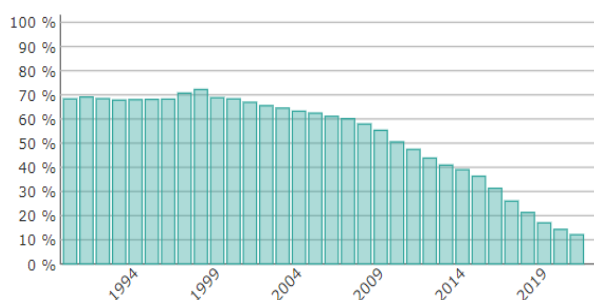
Όπως όλα τα σκανδιναβικά κράτη, έτσι και η Σουηδία είναι πολύ εξελιγμένη σε θέματα ψηφιοποίησης και εξέλιξης στον τομέα των τηλεπικοινωνιών. Μάλιστα, αναλύσεις που αναφέρονται στο έτος 2021, δείχνουν ότι τουλάχιστον το 93% του πληθυσμού της, δηλαδή περίπου 10 εκατομμύρια άνθρωποι έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο από το σπίτι. Αυτό δηλώνει την μέριμνα και την προσπάθεια της σουηδικής κυβέρνησης και των παρόχων τηλεφωνίας για



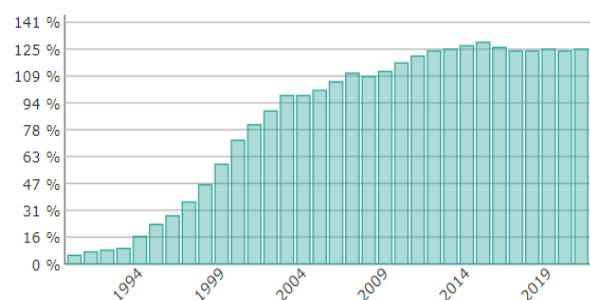
συνεχή βελτίωση και διεύρυνση της συνδεσιμότητας και των υπηρεσιών τηλεπικοινωνίας. Είναι σημαντικό ότι τα έσοδα από τις τηλεπικοινωνίες ανέρχονται περίπου στα 480 εκατομμύρια ευρώ. Παρόλα αυτά τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία μικρή και σταδιακή πτώση αυτών των εσόδων. Η πτώση αυτή μπορεί να σχετίζεται με την σταδιακή μείωση του δείκτη τιμών των ευρυζωνικών συνδέσεων, ο οποίος το 2016 βρισκόταν στο 66, ενώ το 2021 βρέθηκε ευθυγραμμισμένος με τον μέσο όρο των υπόλοιπων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στο 64. Ο δείκτης αυτός αποτελεί μέτρο αξιολόγησης του κλάδου των τηλεπικοινωνιών κάθε χώρας και μπορεί να περιλαμβάνει παράγοντες όπως η ταχύτητα σύνδεσης, η διαθεσιμότητα δικτύου, η τιμή των υπηρεσιών κ.α.

Κατά το πρώτο τρίμηνο του 2023 οι συνδρομές κινητής τηλεφωνίας ήταν περίπου 14,7 εκατομμύρια. Ο αριθμός αυτός έχει αυξηθεί ραγδαία μέσα στα χρόνια, αν σκεφτεί κανείς ότι το 2021 είχαν καταμετρηθεί 13 εκατομμύρια συνδρομές κινητής, ενώ το 2000 ήταν μόλις 6 εκατομμύρια. Από την άλλη πλευρά, όπως στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, έτσι και στην περίπτωση της Σουηδίας, οι συνδρομές σταθερής τηλεφωνίας έχουν μειωθεί με τον καιρό. Το 2020 είχαν καταμετρηθεί μόλις 1,6 εκατομμύρια συνδρομές σταθερής. Με βάση τον παγκόσμιο δείκτη speedtest που δημοσιεύεται από την Ookla και υπολογίζεται βάσει πολλών μετρήσεων σε πάνω από 180 χώρες για το 2023, η Σουηδία έλαβε την 29<sup>η</sup> θέση διεθνώς, με ταχύτητα λήψης ίση με 113,09Mbit/sec για ευρυζωνικό internet σταθερού δικτύου και την 11<sup>η</sup> θέση με ταχύτητα λήψης 97,58Mbit/sec για σύνδεση στο διαδίκτυο μέσω κινητών συσκευών (smartphones, tablets).

Landlines 1990 - 2021



Mobile phones 1990 - 2021



Πηγή: <https://www.worlddata.info/europe/sweden/telecommunication.php>

### Διάγραμμα 2.16

#### Πορεία σταθερής και κινητής τηλεφωνίας στη Σουηδία τα έτη 1990-2021

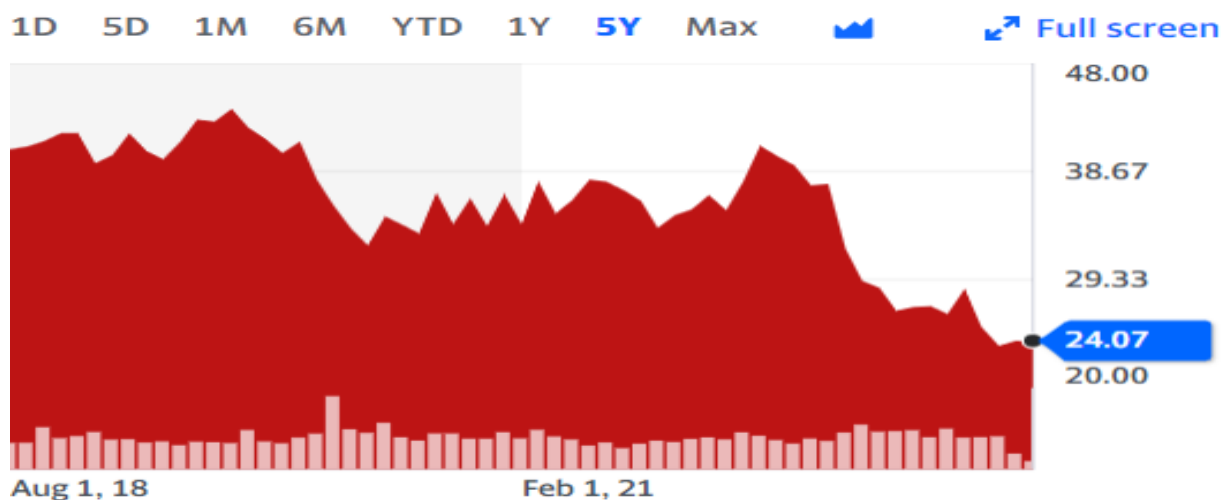
Σε γενικές γραμμές, ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στην Σουηδία είναι ένας αρκετά εξελιγμένος όσον αφορά την τεχνολογική πρόοδο και την ψηφιοποίησή του. Ως εκ τούτου οι

πάροχοι των τηλεπικοινωνιών της Σουηδίας, έχουν καταφέρει το 100% του πληθυσμού της να έχει πρόσβαση τουλάχιστον σε δίκτυο 4G, το οποίο περιλαμβάνει LTE και WiMAX. Μάλιστα, το 2021 το 20,47% του συνόλου των κατοίκων στην Σουηδία είχε πρόσβαση και σε δίκτυο 5G. Στο Διάγραμμα 2.16 παρατηρείται η αυξανόμενη επικράτηση των κινητών τηλεφώνων και η ταυτόχρονη μείωση των σταθερών που δηλώνουν τις αλλαγές του κλάδου των τηλεπικοινωνιών από το 1990 έως το 2021.

Την τελευταία δεκαετία, ολοένα και περισσότερες εταιρείες δραστηριοποιούνται στον τομέα των τηλεπικοινωνιών της Σουηδίας, υποδηλώνοντας μία υγιή και δραστήρια καταναλωτική αγορά. Η σταθερή άνοδος των επιχειρήσεων συμβάλλει σε ένα ποικιλόμορφο πεδίο τηλεπικοινωνιών γεμάτο καινοτομίες και ευκαιρίες για όλους. Πιο συγκεκριμένα, ο αριθμός των εταιρειών τηλεπικοινωνίας στη Σουηδία από 966 που ήταν το 2012, έφτασαν τις 1.373 το 2021. Από αυτές τις εταιρείες οι πιο γνωστές, βάσει κερδοφορίας, ήταν η Telia Company AB, η Tele2 AB και η Telenor Sverige AB. Ο μεγαλύτερος πάροχος τηλεπικοινωνιών στη Σουηδία είναι η Telia Company AB από τη Solna, η οποία ήταν η πρώτη σε κατάταξη καθαρών κερδών για το 2021. Τον Ιούνιο του 2021, η Telia Company AB έφτασε τις 89,1 δισεκατομμύρια σουηδικές κορώνες, ενώ η Tele2 ακολούθησε με περίπου 26,55 δισεκατομμύρια σουηδικές κορώνες. Άλλες κορυφαίες εταιρείες τηλεπικοινωνιών κατά την περίοδο αξιολόγησης ήταν η Eltel και η Telenor Sverige. Και οι δύο είχαν έσοδα άνω των 11 δισεκατομμυρίων σουηδικές κορώνες. Η Telia Company το 2021, κατείχε μερίδιο αγοράς ίσο με 33,2%, όσον αφορά τις κλήσεις από κινητό τηλέφωνο και την χρήση δεδομένων. Ακολουθεί η Tele2 με μερίδιο αγοράς 27,4% και η Telenor με μερίδιο αγοράς ίσο με 19,5% την ίδια χρονική περίοδο. Η Telia υπερείχε των ανταγωνιστών της και σε καθαρά κέρδη το 2022, με σχεδόν 11 δισεκατομμύρια σουηδικές κορώνες, ακολουθούμενη από την Tele2 Sverige AB με περίπου 3,4 δισεκατομμύρια σουηδικές κορώνες.

Αν και η Telia Company ηγείται στον σουηδικό κλάδο των τηλεπικοινωνιών, τα τελευταία χρόνια ο αριθμός των συνδρομών της παρουσιάζει διακυμάνσεις. Η πιο δημοφιλής υπηρεσία είναι η κινητή, που την επέλεξαν πάνω από 8 εκατομμύρια συνδρομητές το 2022. Ύστερα ακολουθεί η ευρυζωνική σύνδεση με σχεδόν 1,25 εκατομμύρια εγγεγραμμένους, έπειτα η σταθερή τηλεφωνία με 398.000 συνδέσεις και τέλος η συνδρομητική τηλεόραση με 1 εκατομμύριο εγγεγραμμένους πελάτες. Επιπλέον η συγκεκριμένη εταιρεία έχει συγκεντρώσει το μεγαλύτερο αριθμό εργαζομένων σε σχέση με τις άλλες δύο ανταγωνίστριες εταιρείες. Μάλιστα το 2022 ο αριθμός των εργαζομένων της ήταν 20.505, ενώ της Tele2 ήταν 4.296 και

της Telenor μόλις 1.795. Η Telia Company, όπως και η Tele2 ανήκουν στον χρηματιστηριακό δείκτη OMX30, ο οποίος περιλαμβάνει τις 30 μεγαλύτερες σε όγκο συναλλαγών σε σουηδικές κορώνες, μετοχές εταιρειών της χώρας. Αυτήν την στιγμή η τιμή της μετοχής της Telia Company AB είναι στα 24,07 SEK.



Πηγή: <https://finance.yahoo.com/quote/TELIA.ST/>

### Διάγραμμα 2.17

#### Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telia Company AB από το 2018 έως σήμερα

Στο Διάγραμμα 2.17 απεικονίζεται η πορεία που έχει διαγράψει η μετοχή της εταιρείας Telia Company AB τα τελευταία πέντε έτη. Από το διάγραμμα φαίνεται ότι από τον Αύγουστο του 2022 και μετά παρουσιάστηκε πτώση στην τιμή της μετοχής της που συνεχίζει έως και σήμερα. Αν παρατηρηθεί η πορεία της μετοχής στο σύνολό της, φαίνεται ότι η συγκεκριμένη μετοχή απεικονίζεται από ένα ασταθές μοτίβο ανοδικών και καθοδικών τάσεων. Επομένως σε γενικές γραμμές η μετοχή της χαρακτηρίζεται από συνεχείς μεταβολές στην τιμή της. Η υψηλότερη τιμή που έφτασε η τιμή της μετοχής της Telia Company τα τελευταία πέντε χρόνια, ήταν το Σεπτέμβριο του 2019 που έφτασε τα 44, 07SEK, ενώ η χαμηλότερη ήταν τον Ιούνιο του 2023, που έφτασε τα 23,6SEK. Επίσης παρατηρείται πτωτική τάση από τον Ιανουάριο του 2020 μέχρι και τον Μάιο του ίδιου έτους, που δηλώνει την επιρροή της πανδημίας Covid-19 στην συγκεκριμένη εταιρεία.

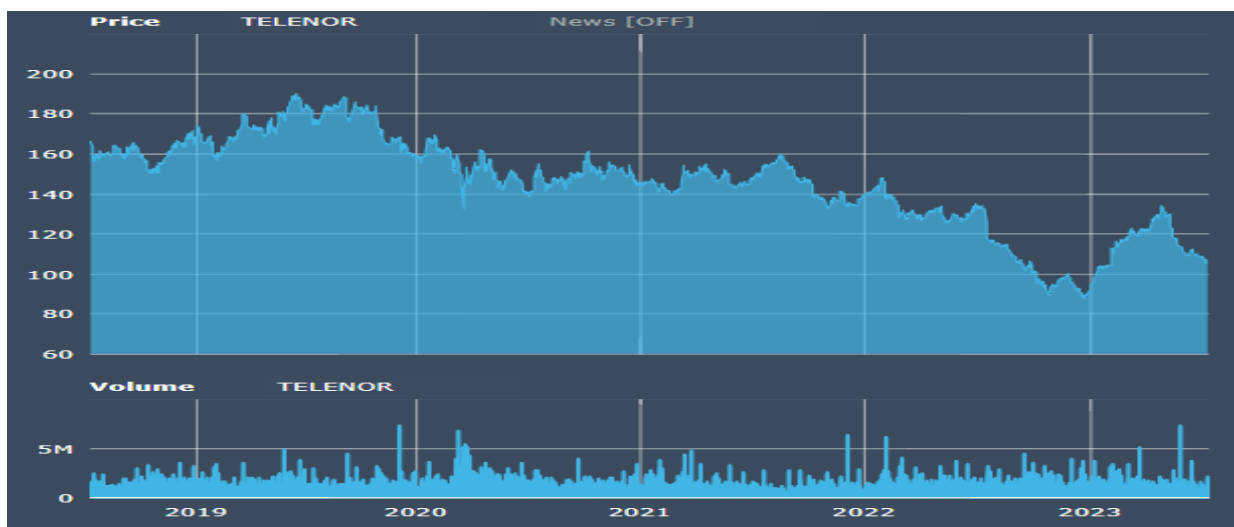
#### **Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στη Νορβηγία.**

Όπως και άλλες σκανδιναβικές χώρες, η Νορβηγία έχει μια αρκετά εξελιγμένη αγορά τηλεπικοινωνιών με υψηλά ποσοστά προτίμησης στις ευρυζωνικές συνδέσεις και την κινητή τηλεφωνία, καθώς παρέχει έναν εξαιρετικά ανεπτυγμένο τομέα ψηφιακών μέσων. Αν και δεν

ανήκει στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ο τομέας των τηλεπικοινωνιών της Νορβηγίας κινείται με βάση την σχετική νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Παρά το γεγονός ότι, στην συγκεκριμένη αγορά τα τελευταία χρόνια παρατηρείται έντονος ανταγωνισμός μεταξύ των κυρίαρχων εταιρειών και των νεοεισερχόμενων παρόχων, η Telenor αποτελεί τον κύριο φορέας εκμετάλλευσης σε όλους τους τομείς (κινητή, σταθερή, διαδίκτυο). Άλλες σημαντικές εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον τομέα των τηλεπικοινωνιών της Νορβηγίας, είναι η Telia Company AB (γνωστή και ως TeliaSonera), Elte Networks ASA κ.α. Η Telia Norway μάλιστα που ακολουθεί την Telenor, αύξησε το μερίδιο αγοράς της εξαγοράζοντας τις δραστηριότητες τριών άλλων εταιρειών, της Tele2, της Phonero και της Get. Στον τομέα της σταθερής τηλεφωνίας, από το 2019 μέχρι το έτος 2021 η Telenor εξακολουθεί να έχει την πρώτη θέση όσον αφορά το μερίδιο αγοράς, το οποίο ήταν 60% το 2019 και 45,2 % το 2021, ενώ η Telia ήρθε δεύτερη με μερίδιο αγοράς 14,9% το 2019 και 20,6% το 2021. Όσον αφορά τον τομέα της κινητής τηλεφωνίας η Telenor κατέχει τις περισσότερες συνδρομές κινητής στη Νορβηγία κατά τα έτη 2019-2021, οι οποίες υπολογίζεται ότι είναι κοντά στα 3 εκατομμύρια. Αν και το μερίδιο αγοράς της από 48% το 2019, έφτασε κάτω από 46% το 2021, εξακολουθεί να προηγείται στην κατάταξη. Η Telia συγκέντρωσε περίπου 23% του μεριδίου, ενώ η Ice Norge αντιπροσώπευε σχεδόν το 11% του μεριδίου αγοράς εκείνο το έτος.

Γενικά η αγορά τηλεπικοινωνιών της Νορβηγίας έχει σημειώσει ισχυρή ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια και αναμένεται να αυξηθεί και άλλο μέχρι το 2025. Η ανάπτυξη του κλάδου οφείλεται κυρίως στην αύξηση του αστικού πληθυσμού καθώς και στην αυξανόμενη χρήση των κινητών τηλεφώνων που υποστηρίζουν 3G, 4G, μέχρι και 5G δίκτυα σε όλη τη χώρα. Οι υπηρεσίες Internet of Things (IoT) έχουν ήδη αρχίσει να διεισδύουν στον τομέα της ενσύρματης και της ασύρματης ευρυζωνικής σύνδεσης, γεγονός που θα διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη των τηλεπικοινωνιών στη Νορβηγία. Επιπλέον ως το τέλος του 2025 αναμένεται να διακοπεί η σύνδεση στα 2G/3G δίκτυα καθώς η πλειονότητα των πολιτών θα χρησιμοποιεί στην κινητή τηλεφωνία τα δίκτυα νέας γενιάς 5G. Ωστόσο μέχρι στιγμής, σχεδόν ολόκληρος ο πληθυσμός της Νορβηγίας απολαμβάνει δίκτυα LTE. Το ποσοστό διείσδυσης των ευρυζωνικών συνδέσεων στην Νορβηγία είναι από τα υψηλότερα στην Ευρώπη, ενώ τα τελευταία χρόνια οι συνδρομητές έχουν την τάση να επιλέγουν ταχύτερες ευρυζωνικές λύσεις μέσω των δικτύων οπτικών ινών, VDSL και των αναβαθμισμένων καλωδιακών υποδομών.

Οι κορυφαίοι πάροχοι ISP, Telenor και NextGenTel έχουν επίσης αναπτύξει υπηρεσίες που βασίζονται στην τεχνολογία G.fast. Επιπλέον όσον αφορά τις σταθερές ευρυζωνικές συνδέσεις μέχρι το 2021, η Telenor καταλάμβανε το 31% του μεριδίου αγοράς, η Telia το 18,2%, ενώ μία άλλη εταιρεία που ανεβαίνει σταδιακά, η Altibox είχε 30% μερίδιο αγοράς στις ευρυζωνικές συνδέσεις. Όσο για τα έσοδα, οι συνδρομές σε οπτικές ίνες (Fiber) παρουσίασαν σημαντική αύξηση, από 2,8 δισεκατομμύρια νορβηγικές κορώνες που ήταν το 2016 σε 6,63 δισεκατομμύρια που το 2021. Επομένως γίνεται αντιληπτό ότι η κορυφαία εταιρεία τηλεπικοινωνιών στην Νορβηγία είναι η Telenor ASA, με κύκλο εργασιών πάνω από 114 δισεκατομμύρια νορβηγικές κορώνες και καθαρά κέρδη σχεδόν 21 δισεκατομμύρια νορβηγικές κορώνες τον Ιούνιο του 2022. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι η Telenor είναι η μόνη εταιρεία που ανήκει στον χρηματοοικονομικό δείκτη του Χρηματιστηρίου του Όσλο, OSEBX. Αυτή την στιγμή η τιμή της είναι στις 105,35 NOK (νορβηγικές κορώνες). Στο Διάγραμμα 2.18 αντικατοπτρίζεται η πορεία της μετοχής της Telenor τα τελευταία 5 έτη. Σε γενικές γραμμές από την αρχή της χρηματιστηριακής της ιστορίας έχει διαγράψει ανοδική πορεία, με εξαίρεση την περίοδο 2008-2009 που υπήρξε μεγάλη πτώση, πιθανότατα λόγω της παγκόσμιας οικονομικής ύφεσης.



Πηγή: <https://live.euronext.com/en/product/equities/NO0010063308-XOSL>

### Διάγραμμα 2.18

#### Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telenor ASA από το 2018 έως σήμερα

Από το Διάγραμμα 2.18 προκύπτει ότι κατά την περίοδο της πανδημίας Covid-19 υπήρξε μία μικρή πτώση της τιμής της, αλλά φαίνεται να επηρεάστηκε πολύ λιγότερο σε σχέση με άλλες χώρες τις Ευρώπης. Η χαμηλότερη τιμή της μετοχής τα τελευταία πέντε έτη ήταν τον

Δεκέμβριο του 2022 που ήταν ίση με 88,56 νορβηγικές κορώνες , ενώ η υψηλότερη τιμή την ίδια χρονική περίοδο ήταν 188,45NOK τον Ιούνιο του 2019.

### ***Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στο Ηνωμένο Βασίλειο.***

Η αγορά τηλεπικοινωνιών του Ηνωμένου Βασιλείου αποτελείται από ποικίλες, τεχνολογικά εξελιγμένες υπηρεσίες, όπως οι υπηρεσίες φωνής (ενσύρματες, ασύρματες), οι υπηρεσίες δεδομένων και μηνυμάτων, οι υπηρεσίες OTT (over the top) και η συνδρομητική τηλεόραση. Η αγορά των τηλεπικοινωνιών, μέσω αυτών των υπηρεσιών αλλά και των υποδομών της, υποστηρίζει μεγάλο μέρος της οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας του Ηνωμένου Βασιλείου. Για παράδειγμα η ύπαρξη ευρυζωνικής σύνδεσης πλέον θεωρείται αναγκαία στην καθημερινή επαγγελματική ζωή από τους περισσότερους ανθρώπους. Δεν υπάρχει σχεδόν κανένας τομέας στο Ηνωμένο Βασίλειο που να μη βασίζεται με κάποιο τρόπο στη συνδεσιμότητα και τις υπόλοιπες υπηρεσίες που παρέχουν οι τηλεπικοινωνίες. Ως εκ τούτου, ο συγκεκριμένος κλάδος θεωρείται μέρος της κρίσιμης εθνικής υποδομής του Ηνωμένου Βασιλείου. Οποιοδήποτε είδος αποτυχίας ή κωλύματος στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα, ή στην επένδυση της αναβάθμισή τους για την κάλυψη της ζήτησης που διαρκώς αυξάνεται, μπορεί να έχει άμεσο και αρνητικό αντίκτυπο στην επιχειρηματική-επαγγελματική δραστηριότητα των ανθρώπων αλλά και στην κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Υπάρχουν πολλοί τομείς άρρηκτα συνδεδεμένοι με τον τομέα των τηλεπικοινωνιών, όπως ο ψηφιακός και ο ραδιοηλεκτρονικός. Γι' αυτό το λόγο πολλές από τις μεγάλες εταιρείες τηλεπικοινωνιών παρέχουν πολλές υπηρεσίες συνδυαστικά, όπως τηλεφωνία, δίκτυο και τηλεόραση σε ένα πακέτο.

Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στο Ηνωμένο Βασίλειο ρυθμίζεται και επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από το γενικότερο ευρωπαϊκό πλαίσιο που σχετίζεται με τις τηλεπικοινωνίες και το διαδίκτυο γνωστό και ως European Electronic Communications Code (EECC). Το έτος 1980 αποτέλεσε σημείο σταθμός στην ιστορία της αγοράς των τηλεπικοινωνιών του Ηνωμένου Βασιλείου, καθώς τότε πραγματοποιήθηκε το άνοιγμα των τηλεπικοινωνιών, όπου οδήγησε σε αλλαγές που θα επηρέαζαν για πάντα την μορφή της αγοράς. Από τότε, παρατηρείται σημαντική αύξηση στο πλήθος των εταιρειών που εισέρχονταν στον κλάδο, οι οποίες μάλιστα άρχισαν να εξειδικεύονται στα είδη των δικτύων και των υπηρεσιών με αποτέλεσμα την τόνωση του ανταγωνισμού. Το μεγαλύτερο τηλεφωνικό δίκτυο που φτάνει παντού στην χώρα (εκτός από το Hull όπου εκεί ηγείται η Kingston Communications), είναι αυτό της British

Telecommunications (BT). Οι δύο εταιρείες που παρέχουν το δίκτυο στη χώρα, έχουν υπογράψει υποχρέωση παροχής καθολικής υπηρεσίας (Universal Service Obligation), η οποία τους υποχρεώνει να παρέχουν τηλεφωνικές υπηρεσίες σε όποιον το επιθυμεί, αν βρίσκεται στις αντίστοιχες περιοχές του δικτύου τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι, πολλά άλλα δίκτυα χρησιμοποιούν το δίκτυο της BT για να συνδεθούν μεταξύ τους. Επομένως συμμετέχουν και αυτά στη συντριπτική πλειονότητα των κλήσεων που πραγματοποιούνται στο Ηνωμένο Βασίλειο, ακόμη και αν ξεκινούν από ένα καλωδιακό ή ασύρματο δίκτυο.

Η BT ήταν ο μεγαλύτερος πάροχος υπηρεσιών Διαδικτύου (ISP) στο Ηνωμένο Βασίλειο το 2021, με συνολικό μερίδιο αγοράς σχεδόν 34%, ενώ η Sky ήταν ο πλησιέστερος αντίπαλος, έχοντας μερίδιο αγοράς περίπου 23%. Επιπλέον στο Ηνωμένο Βασίλειο δραστηριοποιούνται στον τομέα της κινητής τηλεφωνίας πέντε μεγάλοι πάροχοι: η Vodafone, η O2 (γνωστή και ως Telefónica), η Orange, η T-Mobile και ο νέος φορέας εκμετάλλευσης δικτύου 3ης γενιάς, γνωστός ως Three. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι υπάρχει ένα εξειδικευμένο δίκτυο που διαχειρίζεται η O2, γνωστό ως Airwave, το οποίο χρησιμοποιείται από την αστυνομία, την πυροσβεστική και στο μέλλον θα χρησιμοποιείται από τα ασθενοφόρα για εσωτερικές ραδιοεπικοινωνίες.

Βάσει κεφαλαιοποίησης η Vodafone είναι ο ηγέτης του κλάδου των τηλεπικοινωνιών στο Ηνωμένο Βασίλειο μέχρι και το 2023, με χρηματιστηριακή αξία που ανέρχεται σε περίπου 20,69 δισεκατομμύρια λίρες Αγγλίας. Ακολουθεί η BT Group, ως η δεύτερη μεγαλύτερη εταιρεία, με κεφαλαιοποίηση σχεδόν 14,56 δισεκατομμύρια λίρες Αγγλίας. Μάλιστα αυτές οι δύο εταιρείες ανήκουν και στον χρηματιστηριακό δείκτη του Λονδίνου, FTSE 100. Αυτήν την στιγμή η τιμή της μετοχής της Vodafone είναι ίση με 71,42 λίρες Αγγλίας, ενώ η αντίστοιχη τιμή μετοχής της BT είναι στις 121,33 λίρες Αγγλίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι η Vodafone, τον Ιούνιο του 2022, πραγματοποίησε επιτυχώς την εγκατάσταση του πρώτου «ζωντανού» δικτύου κινητής τηλεφωνίας στο Ηνωμένο Βασίλειο, στο Pembrokeshire της Ουαλίας. Αυτό το ειδικά κατασκευασμένο δίκτυο, χρησιμοποιεί αιολική και ηλιακή ενέργεια για να παρέχει συνδεσιμότητα σε "not-spots" ή αλλιώς περιοχές με περιορισμένη κάλυψη αλλά και σε απομακρυσμένες περιοχές του Ηνωμένου Βασιλείου. Αυτό συμβάλλει στην επίτευξη του στόχου της βιομηχανίας να καλυφθεί το 95% του Ηνωμένου Βασιλείου μέχρι το 2025. Ένα ακόμα σημαντικό επιχειρηματικό σχέδιο που τέθηκε σε λειτουργία είναι τον Μάιο του 2022, όταν η BT υπέγραψε πενταετές συμβόλαιο με την Amazon Web Services (AWS) με στόχο την επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού της. Αυτή η συμφωνία αποτελεί μέρος της

μεγαλύτερης πρωτοβουλίας εκσυγχρονισμού της BT, που προβλέπει την απόσυρση παλαιών εφαρμογών, υποδομών και κέντρων δεδομένων. Αυτό αναμένεται να οδηγήσει σε εξοικονόμηση 1,5 δισεκατομμυρίων λιρών Αγγλίας ετησίως έως το τέλος του 24ου έτους. Με αυτά τα σημαντικά ιστορικά γεγονότα, οι δύο εταιρείες, η Vodafone και η BT, δείχνουν την αφοσίωσή τους στην καινοτομία και την προώθηση της ψηφιακής εξέλιξης στον τομέα των τηλεπικοινωνιών.

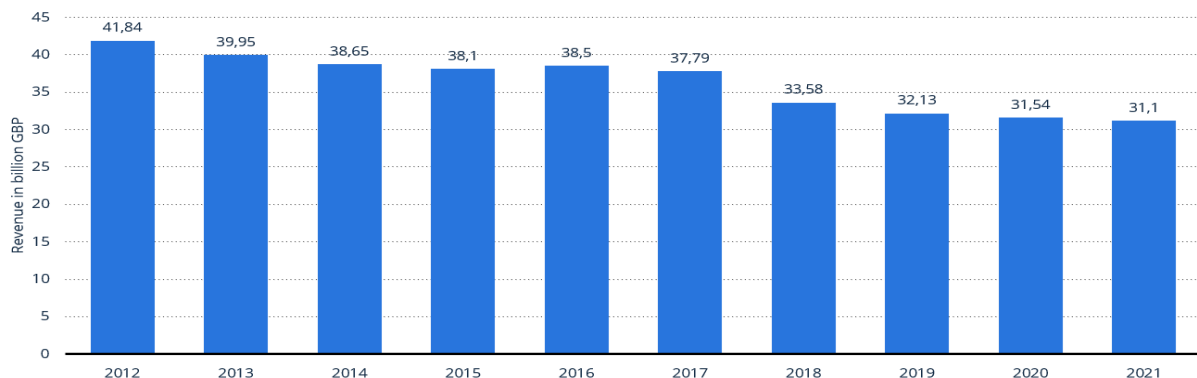
Όσον αφορά τα συνολικά κέρδη του κλάδου, με βάση το Διάγραμμα 2.19, παρατηρείται καθοδική τάση στα συνολικά έσοδα του κλάδου των τηλεπικοινωνιών στο Ηνωμένο Βασίλειο από το 2017 έως το 2021, καθώς από 37,79 δισεκατομμύρια λίρες Αγγλίας, έφτασε τα 31,1 δισεκατομμύρια λίρες Αγγλίας. Παρόλα αυτά σύμφωνα με κάποιες έρευνες και προβλέψεις αναλυτών, το μέγεθος της αγοράς τηλεπικοινωνιών του Ηνωμένου Βασιλείου αναμένεται να αυξηθεί από 24,30 δισεκατομμύρια λίρες Αγγλίας το 2023 (34,32 bin USD) σε 32,92 δισεκατομμύρια λίρες Αγγλίας (42,95bin USD) έως το 2028. Από την ίδια μελέτη προκύπτει ότι το Ηνωμένο Βασίλειο είχε περίπου 111,04 εκατομμύρια συνδέσεις με τον κωδικό χώρας (+44) το προηγούμενο έτος. Ανάμεσά τους υπήρχαν 79,01 εκατομμύρια κινητά τηλέφωνα, δηλαδή 1,2 κινητά κατά μέσο όρο ανά άτομο. Επιπλέον από το 2022 και μετά το 95% του πληθυσμού του Ηνωμένου Βασιλείου έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο, εξαιτίας της μεγάλης ανάπτυξης των ευρυζωνικών συνδέσεων στη χώρα. Το 73% των συνδέσεων σταθερής γραμμής προσφέρουν ταχύτητες άνω των 30 Mbps/sec. Οι ευρυζωνικές υπηρεσίες συχνά συνδυάζονται με άλλες τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες, όπως η σταθερή και η κινητή τηλεφωνία, και πρόσθετες υπηρεσίες όπως τα τηλεοπτικά κανάλια υψηλής ποιότητας. Το 2020 υπήρξαν 27,5 εκατομμύρια σταθερές ευρυζωνικές συνδέσεις στο Ηνωμένο Βασίλειο, με πιο δημοφιλείς τεχνολογίες τις: FTTC (Fiber-to-the-cabinet) και FTTP (Fiber to the premises), οι οποίες αυξήθηκαν κατά 15% και 37% αντίστοιχα.

Σύμφωνα με την Διεθνή Έκθεση για Εφοδιαστική Αλυσίδα, η κυβέρνηση ελπίζει ότι μέχρι το 2027 το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού θα έχει πρόσβαση στο 5G δίκτυο, αφού από τον Μάιο 2019 έχει ξεκινήσει η διείσδυσή του στα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις. Σύμφωνα με τη μελέτη Connected Nations 2021 οι επενδύσεις στο δίκτυο 5G του Ηνωμένου Βασιλείου αυξάνονταν συνεχώς, φτάνοντας τα 330 εκατομμύρια λίρες Αγγλίας το 2020, ενώ η αντίστοιχη επένδυση το 2019 ήταν περίπου 150 εκατομμύρια λίρες Αγγλίας. Επιπλέον, τα έτη 2020 και 2021, ο αριθμός των κινητών σταθμών βάσης που προσφέρουν υπηρεσίες 5G τετραπλασιάστηκε, αυξάνοντας από 3.000 τοποθεσίες σε πάνω από 6.500 τοποθεσίες



## Total telecommunications industry revenue in the United Kingdom (UK) from 2012 to 2021 (in billion GBP)

Telecommunications industry revenue in the United Kingdom (UK) 2012-2021



Πηγή: <https://www.statista.com/statistics/270709/telecommunications-industry-revenue-in-the-united-kingdom-uk/>

### Διάγραμμα 2.19

#### Συνολικά έσοδα του κλάδου των τηλεπικοινωνιών από το 2012-2021

Στην περίπτωση της σταθερής τηλεφωνίας, όπως και στις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες αλλά και στις Η.Π.Α, τα συνολικά έσοδα όλων των φορέων, από κλήσεις σταθερής τηλεφωνίας μειώνονται συνεχώς. Πιο συγκεκριμένα από τα 4,2 δισεκατομμύρια λίρες Αγγλίας που ήταν το 2010, έφτασαν τα 687 εκατομμύρια λίρες Αγγλίας το 2021. Η αγορά της σταθερής περιλαμβάνει έναν αριθμό παρόχων που δραστηριοποιούνται κυρίως σε εθνικό επίπεδο και μάλιστα ορισμένοι από αυτούς τους παρόχους στοχεύουν συγκεκριμένες γεωγραφικές περιοχές του Ηνωμένου Βασιλείου. Πριν κάποια χρόνια η εταιρεία BT βρισκόταν υπό την επίβλεψη του κράτους (κρατικό μονοπώλιο) και κυριαρχούσε στην αγορά σταθερής τηλεφωνίας στο Ηνωμένο Βασίλειο, κατέχοντας το μεγαλύτερο και πιο σταθερό δίκτυο τηλεπικοινωνίας. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να είναι ασυναγώνιστη στον τομέα της. Ως εκ τούτου, στο πλαίσιο μιας ρύθμισης από την Ofcom τέθηκαν κάποιοι κανόνες από την ΕΕ με στόχο τη δημιουργία ανταγωνιστικών δικτύων και υπηρεσιών. Στη λιανική αγορά σταθερής ευρυζωνικότητας, η BT κατέχει μερίδιο αγοράς 37%, ακολουθούμενη από τη Sky με 24%, τη Virgin Media με 20%, την TalkTalk με 12% και άλλους παρόχους (8%). Κατά συνέπεια, η καταναλωτική αγορά προσφέρει ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών για να επιλέξει κανείς. Στο 4ο τρίμηνο του 2022, τα έσοδα από σταθερές υπηρεσίες φωνής στο Ηνωμένο Βασίλειο ανήλθαν συνολικά σε 1,39 δισεκατομμύρια λίρες. Αυτό αντιστοιχεί σε μείωση των εσόδων κατά 28 εκατομμύρια λίρες (2,0%) σε σύγκριση με το προηγούμενο τρίμηνο και μείωση των εσόδων κατά 99 εκατομμύρια λίρες (6,6%) σε ετήσια βάση. Η BT είχε μερίδιο 49,1% σε αυτά τα έσοδα.

Από την άλλη πλευρά, η κινητή τηλεφωνία είναι ευρέως διαδεδομένη και υπάρχουν πολλοί πάροχοι που προσφέρουν υπηρεσίες σε καταναλωτές και επιχειρήσεις. Οι καταναλωτές μπορούν να επιλέξουν ανάμεσα σε διάφορους παρόχους κινητής, περιλαμβανομένων κάποιων μεγάλων φορέων όπως η Everything Everywhere (EE), η Vodafone, η O2, και η Three. Αυτές οι εταιρείες προσφέρουν ευρεία γκάμα προϊόντων και υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων των κινητών συσκευών, τηλεπικοινωνιακών συμβολαίων, πακέτων δεδομένων και υπηρεσιών περιαγωγής στο εξωτερικό. Η τιμολόγηση και τα συμβόλαια για τις κινητές τηλεπικοινωνίες στην Αγγλία ποικίλουν ανάλογα με τον πάροχο και το πακέτο. Οι καταναλωτές μπορούν να επιλέξουν μεταξύ συμβολαίων με δέσμευση ή προπληρωμένων καρτών, ανάλογα με τις ατομικές τους ανάγκες και προτιμήσεις. Δεδομένου ότι το 2015 υπήρξαν 92 εκατομμύρια ενεργές συνδέσεις κινητής, ενώ το 2021 έφτασαν τα 97,2 εκατομμύρια, προκύπτει το συμπέρασμα ότι η κινητή τηλεφωνία αυξάνεται συνεχώς, με ταχείς ρυθμούς και κατά κάποιον τρόπο αντικαθιστά την σταθερή. Ο αριθμός των ενεργών συνδρομητών κινητής τηλεφωνίας αυξήθηκε κατά 1,8 εκατομμύρια (2,2%) σε σχέση με το προηγούμενο έτος, φθάνοντας τις 86,8 εκατομμύρια συνδρομές στο τέλος του 4ου τριμήνου του 2022. Ταυτόχρονα, ο αριθμός των αποκλειστικών συνδρομών ευρυζωνικής κινητής τηλεφωνίας αυξήθηκε κατά 39 χιλιάδες (0,7%) φθάνοντας τις 5,3 εκατομμύρια συνδρομές. Όσον αφορά τα μηνύματα κινητής τηλεφωνίας (SMS και MMS), παρατηρήθηκε μείωση κατά 1,7 δισεκατομμύρια μηνύματα (16,2%) σε σχέση με το προηγούμενο έτος, φθάνοντας τα 8,8 δισεκατομμύρια μηνύματα.



Πηγή: <https://www.tradingview.com/chart/?symbol=LSE%3AVOD>

## Διάγραμμα 2.20

### Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Vodafone Group από το 2018 έως σήμερα

Στο Διάγραμμα 2.20 απεικονίζεται η πορεία της μετοχής της Vodafone Group από το 2018 έως και σήμερα. Παρατηρείται ότι από την περίοδο της πανδημίας Covid-19 και μετά υπήρξε πτωτική τάση της τιμής της μετοχής, η οποία ξεκίνησε από τον Μάρτιο του 2020. Αν και φαίνεται να επηρεάστηκε πολύ λιγότερο σε σχέση με άλλες χώρες τις Ευρώπης, από Μάιο

του 2023 έως και τον Ιούλιο του ίδιου έτους παρατηρείται να έχει τις χαμηλότερες τιμές των τελευταίων πέντε χρόνων, οι οποίες κυμαίνονται από 71,5 –76 λίρες Αγγλίας. Η υψηλότερη τιμή της μετοχής την τελευταία πενταετία, καταγράφηκε τον Νοέμβριο του 2018 στις 168,94 λίρες Αγγλίας.

## **2.6 Η επιρροή της πανδημίας του COVID-19 στις τηλεπικοινωνίες**

Η πανδημία Covid-19 αποτέλεσε μια από τις πιο καθοριστικές και ανεξίτηλες κοινωνικές περιόδους των τελευταίων δεκαετιών. Οι επιπτώσεις της έχουν σημαντικό αντίκτυπο σε όλους του τομείς της καθημερινής ζωής μέχρι και σήμερα. Εν μέσω αυτής της έκτακτης κατάστασης, ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών αποτέλεσε έναν από τους πυρήνες της κοινωνίας, παρέχοντας ανεκτίμητες υπηρεσίες και λύσεις για την πρόσβαση στην πληροφορία, την επικοινωνία και την απομακρυσμένη εργασία και εκπαίδευση. Η ανάγκη για επικοινωνία, σε προσωπικό αλλά και σε επαγγελματικό επίπεδο, έθεσε τους φορείς τηλεπικοινωνιών σε μια νέα πραγματικότητα, καλώντας τους να προσαρμοστούν με ταχύτητα και ευελιξία σε μια αβέβαιη και απαιτητική περίοδο. Στο πλαίσιο αυτής της παραγράφου, θα εξεταστεί σε γενικές γραμμές η επίδραση της πανδημίας στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών, ανιχνεύοντας τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που ανέκυψαν μέσω αυτής. Επιπλέον θα αναδειχθεί ο ρόλο του κλάδου στην διασφάλιση της συνδεσιμότητας και της κοινωνικής συνοχής.

Με τη νέα πραγματικότητα που προκάλεσε η πανδημία, οι περισσότερες χώρες επέβαλλαν για αρκετό καιρό, αυστηρούς περιορισμούς στη μετακίνηση, στην εργασία και την εκπαίδευση. Οι άνθρωποι περνούσαν περισσότερο χρόνο στο σπίτι, καθώς η πλειοψηφία αναγκάστηκε να εργαστεί από απόσταση. Επιπλέον εξαιτίας των περιοριστικών και διαρθρωτικών μέτρων που επέβαλαν οι κυβερνήσεις των κρατών, οι άνθρωποι ήταν αναγκασμένοι να αναζητήσουν νέους τρόπους ψυχαγωγίας μέσα στο πλαίσιο του σπιτιού. Επιπλέον κλήθηκαν να διευρύνουν τους τρόπους και τον χρόνο της εξ' αποστάσεως επικοινωνίας, προκειμένου να συνομιλήσουν με τα αγαπημένα τους πρόσωπα. Όλα τα παραπάνω δημιούργησαν αυξημένη ζήτηση για χρήση δεδομένων και πακέτων τηλεφωνίας, μηνυμάτων, βίντεο κ.α. Οι εταιρείες τηλεπικοινωνιών επικεντρώθηκαν στην αύξηση της ανθεκτικότητας των δικτύων εξετάζοντας τρόπους υποστήριξης και κάλυψης των νέων αναγκών, τόσο των ιδιωτών όσο και των επιχειρήσεων. Δεν ήταν μόνο οι άνθρωποι που είχαν ανάγκη τις υπηρεσίες δικτύωσης πιο πολύ από ποτέ. Σε πολλές χώρες, τα δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν ως εργαλείο για τον εντοπισμό και τον περιορισμό της εξάπλωσης του ιού.

Γι' αυτό το λόγο, ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών ήρθε αντιμέτωπος με μεγάλες προκλήσεις που δεν είχε συναντήσει έως τώρα στην ιστορία του.

Σε ολόκληρο τον κόσμο, οι τηλεπικοινωνιακοί οργανισμοί έλαβαν διάφορα μέτρα με στόχο τη βελτίωση της εμπειρίας των πελατών, δίνοντας στους ανθρώπους πρόσβαση στα δίκτυα νέας γενιάς, τροποποιώντας τις τιμές των πακέτων τους και συνδυάζοντας υπηρεσίες τηλεφωνίας-διαδικτύου-τηλεόρασης για να καλύψουν όλες τις ανάγκες. Ένα καλό παράδειγμα αποτελεί το Ηνωμένο Βασίλειο, όπου οι εταιρείες τηλεπικοινωνιών έκαναν άμεσα αλλαγές στις υπηρεσίες δικτύωσης, προσφέροντας απεριόριστα λεπτά και παρέχοντας ανώνυμα δεδομένα για να βοηθήσουν στην παρακολούθηση της εξάπλωσης του COVID-19. Άλλοι πάροχοι πρόσφεραν εργαλεία δικτύωσης δωρεάν ή με αρκετά μειωμένο κόστος για να βοηθήσουν τους πελάτες να εργάζονται από το σπίτι. Μία από τις πιο βασικές αλλαγές, η οποία εξακολουθεί να επικρατεί καθώς διευκολύνει κατά πολύ την αγορά, είναι η προσαρμογή σε νέους τρόπους πώλησης προϊόντων και παροχής υπηρεσιών στους πελάτες, με την αυτοεξυπηρέτηση να αποκτά ολοένα και μεγαλύτερη σημασία. Αυτή η ιδέα σε συνδυασμό με την τεχνολογική εξέλιξη και την ανάπτυξη του ψηφιακού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων (δημόσιων και ιδιωτικών), έθεσε τα θεμέλια για την αγορά, την πώληση και την προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών χωρίς απαραίτητη την φυσική παρουσία ατόμου ή και καταστήματος. Σε αυτήν τη νέα πραγματικότητα, εκτός από τα περιοριστικά μέτρα μεταξύ των ανθρώπων, έπαιξε ρόλο και το κλείσιμο των καταστημάτων.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω και οι κυβερνήσεις έκαναν μεγάλη χρήση δεδομένων, μηνυμάτων αλλά και κλήσεων, με στόχο τον εντοπισμό και τον περιορισμό της εξάπλωσης του ιού. Ένα καλό παράδειγμα αποτελεί η Ελλάδα, όπου υπήρξε μία περίοδος κατά την οποία οι άνθρωποι έστελναν και λάμβαναν αυτοματοποιημένα μηνύματα σε κρατικές υπηρεσίες ώστε να βγουν από το σπίτι, για αθλητισμό, για εργασία (όπου αυτό ήταν απαραίτητο), για τα απαραίτητα ψώνια, για νοσοκομειακές και ιατρικές ανάγκες κ.α. Αυτή η ενέργεια έθεσε αρκετά ερωτήματα και προβληματισμούς σχετικά με την προστασία των ανθρώπινων δεδομένων και της ιδιωτικότητας των πολιτών. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι οι εταιρείες τηλεπικοινωνιών που ήρθαν αντιμέτωπες με αυτή την πρωτόγνωρη κατάσταση έπρεπε να δράσουν γρήγορα και αποτελεσματικά. Ως εκ τούτου τα περισσότερα επενδυτικά σχέδια των παρόχων είχαν ως κοινό γνώμονα την νέα και επηρεασμένη από τον Covid-19 πραγματικότητα. Πολλές εταιρείες τηλεπικοινωνιών ανέφεραν ότι ο όγκος των φωνητικών κλήσεων, της χρήσης δεδομένων και της τηλεόρασης αυξανόταν με εκθετικό ρυθμό. Έτσι εστίασαν τις ενέργειες τους στην

αξιοπιστία και τη διεύρυνση του δικτύου, στην κάλυψη όσων περισσότερων περιοχών μπορούσαν και στην αναβάθμιση των υπηρεσιών της, συνδυάζοντας διαφορετικά πακέτα αναλόγως την ανάγκη του κάθε ατόμου.

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η επίδραση της πανδημίας Covid-19 στον οικονομικό τομέα του ευρύτερου τηλεπικοινωνιακού κλάδου. Στην αρχή η πλειοψηφία των καταναλωτών, των επιχειρήσεων και των οργανισμών παγκοσμίως, ένιωθε φόβο και ανασφάλεια σχετικά με τις μελλοντικές οικονομικές δυσχέρειες που θα προκαλούσε η πανδημία. (Hincal and Alsaadi, 2021). Αυτός ο φόβος και η ανασφάλεια, αποτυπώθηκε και στο χρηματιστήριο. Αξίζει να μελετηθούν οι χρηματιστηριακές αγορές ιδιαίτερα τα έτη 2019 – 2022, δηλαδή πριν, κατά την διάρκεια και λίγο μετά το πέρας της πανδημίας (Shah et al., 2020). Επιπλέον μέσω αυτής της μελέτης της τάσης των χρηματιστηριακών δεικτών θα προκύψουν συμπεράσματα για τις οικονομικές επιπτώσεις του Covid-19 στην ευρύτερη αγορά. Στην περίπτωση των τηλεπικοινωνιών, παίρνοντας ως δείγμα ένα πλήθος από μεγάλες εταιρείες τηλεπικοινωνίας στην Ευρώπη, παρατηρεί κανείς ότι στην αρχή της πανδημίας, κυρίως το έτος 2020, ο φόβος και η ανασφάλεια των ανθρώπων αποτυπώνεται στα διαγράμματα των χρηματιστηριακών δεικτών. Παρόλα αυτά, επειδή ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών έπαιξε καταλυτικό ρόλο στη διαχείριση και την προσαρμογή στη νέα πραγματικότητα, γίνεται φανερό ότι πολλές εταιρείες τηλεπικοινωνίας παρουσίασαν οικονομική ανάπτυξη τα έτη 2021-2022 συγκριτικά με τον πρώτο χρόνο της πανδημίας.

Οι περισσότεροι τομείς όπως η εστίαση, ο τουρισμός, οι τέχνες, αντιμετώπισαν δραματικές επιπτώσεις στην οικονομία τους, ενώ άλλοι όπως οι τηλεπικοινωνίες, οι οποίες έπαιξαν υποστηρικτικό ρόλο για όλους τους υπόλοιπους κλάδους, π.χ. για τον εκπαιδευτικό, υγειονομικό, τον κλάδο της ψυχαγωγίας κ.α. εξελίχθηκαν μέσα από τις προκλήσεις, αύξησαν τον ανταγωνισμό τους και ενεργοποιήθηκαν όσον αφορά την τεχνολογική και ψηφιακή τους πρόοδο. Ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών στην Ευρώπη ενισχύοντας το δίκτυο, επεκτείνοντας την συνδεσιμότητα που παρείχε στους καταναλωτές και δημιουργώντας νέα πακέτα υπηρεσιών για να καλύψει όλες τις ανάγκες, κατάφερε να ξεπεράσει πολλές από τις δυσκολίες και τις προκλήσεις που αντιμετώπισε εκείνη την περίοδο. Παρόλα αυτά, μέσω των διαγραμμάτων που αναπαριστούν τις τιμές των μετοχών βασικών παρόχων, έχει παρατηρηθεί ότι σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια (δηλαδή τα χρόνια μετά την απελευθέρωση των τηλεπικοινωνιών και πριν την πανδημία) υπάρχει οικονομική ύφεση η οποία εντείνεται σε συνδυασμό με τον πληθωρισμό και άλλα σημαντικά κοινωνικά ζητήματα όπως για παράδειγμα ο πόλεμος Ρωσίας-Ουκρανίας.

Μέσα από το πέρασμα της πανδημίας, ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών αποτελεί παράδειγμα ανθεκτικότητας και καινοτομίας. Η αύξηση της ζήτησης για επικοινωνία και συνδεσιμότητα έθεσε νέες προκλήσεις, αλλά και ευκαιρίες για την εξέλιξη του κλάδου, προωθώντας την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και υπηρεσιών που ενίσχυσαν την κοινωνική και οικονομική συνοχή. Η πανδημία Covid-19 αποτέλεσε όχημα για την ταχύτερη υιοθέτηση τεχνολογικά εξελιγμένων στρατηγικών και προώθησε την ψηφιακή μετάβαση. Η ανάγκη για απομακρυσμένη εργασία, εκπαίδευση και ψυχαγωγία ώθησε τους παρόχους των τηλεπικοινωνιών να επενδύσουν σε προηγμένες λύσεις και υποδομές για να εξυπηρετήσουν τις νέες ανάγκες του κοινού. Οι εταιρείες απέδειξαν τη σημαντική συμβολή τους στην ανθρωπότητα, σε μία χρονική περίοδο όπου οι περισσότεροι κλάδοι επλήγησαν και ήταν ανήμποροι να λειτουργήσουν υποστηρικτικά για την κοινωνία. Από την πανδημία και μετά, η διατήρηση της συνδεσιμότητας και η εξέλιξη της τεχνολογίας, όχι μόνο καθιέρωσαν τον κλάδο των τηλεπικοινωνιών ως έναν βασικό παράγοντα για την αντιμετώπιση των προκλήσεων του μέλλοντος αλλά και οδήγησαν την κοινωνία σε μία νέα ψηφιακή πραγματικότητα.

## **2.7 Ανακεφαλαίωση**

Στο κεφάλαιο αυτό, ξεκινώντας από μία εισαγωγή στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών και στις υπηρεσίες που παρέχονται μέσω αυτού, αποσαφηνίστηκαν σημαντικές έννοιες και τεχνολογικές λειτουργίες, με στόχο την καλύτερη κατανόηση και αντίληψη σχετικά με τις εταιρείες τηλεπικοινωνιών παγκοσμίως. Μέσω μίας αναλυτικής ιστορικής αναδρομής στον τηλεπικοινωνιακό κλάδο, έγινε σαφής η ανάγκη των ανθρώπων για επικοινωνία από την αρχαιότητα μέχρι τώρα, καθώς αναφέρθηκαν όλα τα σημαντικά ιστορικά γεγονότα που οδήγησαν τις τηλεπικοινωνίες στην μορφή που έχουν σήμερα. Παράλληλα, παρουσιάστηκε η αγορά των τηλεπικοινωνιών σε επιλεγμένες ευρωπαϊκές χώρες, παρόμοιες με αυτές που αναλύθηκαν στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, με στόχο την διερεύνηση των χρηματιστηριακών δεικτών τους. Όλα αυτά υπό το πρίσμα της πανδημίας Covid-19, η οποία αποτέλεσε καθοριστικό παράγοντα σε όλους τους τομείς την καθημερινότητας.

Ο τομέας των τηλεπικοινωνιών είναι από τους άρρηκτα συνδεδεμένους με την πανδημία, τομείς, επομένως έγινε αναφορά στην λειτουργία του συγκεκριμένου κλάδου την περίοδο 2019-2022 τόσο σε χρηματιστηριακό επίπεδο όσο και σε κοινωνικό. Μέσα από επιστημονικές αναφορές, ερευνητικά συμπεράσματα, αλλά και αναλύσεις που δημοσιεύτηκαν

στις ιστοσελίδες των εταιρειών, γίνεται απολύτως κατανοητή η σημασία και η αναγκαιότητα του συγκεκριμένου κλάδου κατά την διάρκεια αυτής την υγειονομικής και οικονομική κρίσης. Οι προκλήσεις και οι δυσκολίες που προκάλεσε η πανδημία, αντιμετωπίστηκαν με επιτυχία από τις εταιρείες τηλεπικοινωνιών, οι οποίες όχι μόνο κάλυψαν στο μέγιστο την υψηλή ζήτηση και τις ανάγκες των ανθρώπων και των επιχειρήσεων, αλλά κατάφεραν να προωθήσουν την υιοθέτηση του ψηφιακού μετασχηματισμού στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων σε πολλές χώρες της Ευρώπης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΜΟΝΤΕΛΟ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

#### 3.1 Εισαγωγή

Το κεφάλαιο αναφέρεται σε ένα από τα πιο επιδραστικά μοντέλα στον κόσμο των χρηματοοικονομικών και των επενδύσεων, το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, γνωστό και ως CAPM υπόδειγμα. Ένα από τα θεμελιώδη ερωτήματα του χρηματοοικονομικού κλάδου αφορά τον τρόπο με τον οποίο υπολογίζεται η αναμενόμενη απόδοση μιας μετοχής ή μίας επένδυσης, λαμβάνοντας υπόψη το συνολικό αγοραστικό κίνδυνο. Το υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων, αποτελεί το πρώτο ολοκληρωμένο πλαίσιο που απαντάει σε αυτή την ερώτηση.

Δεδομένου ότι η διαχείριση κεφαλαιακών στοιχείων και οι επενδύσεις αποτελούν κεντρικά ζητήματα στον κόσμο των οικονομικών και των επιχειρήσεων, είναι απόλυτα φυσιολογικό κάθε επενδυτής να επιδιώκει την άντληση της μέγιστης δυνατής απόδοσης από τα κεφάλαιά του, αναλογιζόμενος πάντα το σχετικό κίνδυνο. Συνεπώς αυτό το πολυδιάστατο μοντέλο αποτέλεσε το κύριο αντικείμενο έρευνας πολλών δεκαετιών, καταλήγοντας σήμερα να προσφέρει μία πλήρη στρατηγική προσέγγισης και προσδιορισμού των προσδοκώμενων τιμών ενός χρεογράφου, όπως μία μετοχή.

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει αναφορά στη Θεωρία του Χαρτοφυλακίου του Markowitz, η οποία αποτελεί πρόδρομο του Υποδείματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων για την καλύτερη κατανόηση του μοντέλου. Στη συνέχεια, θα γίνει αναλυτική περιγραφή κάποιων θεμελιωδών εννοιών που σχετίζονται με τη Θεωρία του Χαρτοφυλακίου, όπως είναι το αποτελεσματικό σύνορο (efficient frontier) και η γραμμή κεφαλαιαγοράς (Capital Market Line). Ύστερα θα αναλυθεί λεπτομερώς το CAPM υπόδειγμα, εστιάζοντας σε μία από τις σημαντικότερες έννοιες που περιλαμβάνονται σε αυτό, την έννοια του συντελεστή βήτα (beta coefficient). Φτάνοντας στο τέλος του κεφαλαίου θα παρουσιαστούν περιληπτικά κάποιες κριτικές που δέχθηκε το συγκεκριμένο μοντέλο από την ερευνητική κοινότητα, οι οποίες ολοκληρώνουν την γενική εικόνα του χρηματοοικονομικού κλάδου για το υπό εξέταση υπόδειγμα.



### 3.2 Θεωρία του Χαρτοφυλακίου

Για την εφαρμογή του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, καθίσταται απαραίτητη η κατανόηση των θεωριών που συνδέονται με αυτό, καθώς και των υποθέσεων στις οποίες βασίζεται. Η σημαντικότερη από αυτές, είναι η θεωρία του Χαρτοφυλακίου, μια θεωρία που αποτελεί έναν από τους κυριότερους γνωστικούς τομείς της επιστήμης των χρηματοοικονομικών. Πολλοί οικονομολόγοι έχουν ασχοληθεί με τη διερεύνηση αυτής της θεωρίας και αναφέρουν ότι το πρόβλημα εύρεσης ενός βέλτιστου χαρτοφυλακίου συναντάται στις απαρχές της δημιουργίας του χρηματιστηρίου.

Είναι γνωστό ότι οι μετοχές, τα ομόλογα, τα συμβόλαια δικαιωμάτων προαίρεσης (option contracts), οι τίτλοι ιδιοκτησίας και όλα τα παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα αποτελούν περιουσιακά στοιχεία αξίας και επενδυτικές επιλογές για κάποιον που ασχολείται με το χρηματιστήριο. Με τον όρο Χαρτοφυλάκιο, νοείται το σύνολο όλων των περιουσιακών στοιχείων και των χρεογράφων, τα οποία βρίσκονται στην κατοχή μίας οικονομικής μονάδας, όπως ένας επενδυτής. Πιο συγκεκριμένα, είναι το σύνολο των επενδυτικών επιλογών που έχει ο εν δυνάμει επενδυτής σε μία δεδομένη χρονική περίοδο. Ουσιαστικά η Θεωρία του Χαρτοφυλακίου αποτελεί ολοκληρωμένη ανάλυση, η οποία εμβαθύνει στις διάφορες πτυχές της δημιουργίας και της διαχείρισης του χαρτοφυλακίου ενός επενδυτή. Ελέγχει τη διαδικασία δημιουργίας του χαρτοφυλακίου και διερευνά την πληθώρα παραγόντων που παίζουν ρόλο και επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων του ίδιου του επενδυτή (Βασιλείου, 2008).

Στις περισσότερες περιπτώσεις, ένα χαρτοφυλάκιο περιλαμβάνει διάφορα είδη περιουσιακών στοιχείων, τα οποία έχουν διαφορετικές αποδόσεις και επίπεδα κινδύνου. Αυτού του είδους τα χαρτοφυλάκια χαρακτηρίζονται ως πολυσυλλεκτικά και γι' αυτό το λόγο είναι σημαντικό να τα διαχειρίζεται κάποιος έμπιστος και έμπειρος οικονομικός σύμβουλος, σε περίπτωση που ο επενδυτής δεν γνωρίζει σε βάθος τον χρηματιστηριακό τομέα. Για να διαχειριστεί κανείς επιτυχώς ένα χαρτοφυλάκιο χρειάζεται αρχικά μία ενδελεχής ανάλυση ώστε να προβλέψει τις αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων που το συνθέτουν και σε δεύτερη φάση, αναλόγως την ανοχή του επενδυτή στον κίνδυνο, πρέπει να συσχετίσει τις αποδόσεις και τους κινδύνους όλων των στοιχείων που το συνθέτουν. Επομένως τα δύο βασικά κριτήρια για την διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου είναι η ανοχή του επενδυτή ως προς τον κίνδυνο σε συνδυασμό με την επιθυμία του ως προς τις εκάστοτε αποδόσεις που πρόκειται να λάβει (Ντούμα, 2016).

Η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου (Portfolio Return) αντιστοιχίζεται στη μεταβολή του πλούτου του επενδυτή, που προέκυψε από την τοποθέτηση των κεφαλαίων του στο συγκεκριμένο χαρτοφυλάκιο. Πιο συγκεκριμένα, η προσδοκώμενη απόδοση από ένα χαρτοφυλάκιο ισούται με τον σταθμισμένο μέσο όρο των αναμενόμενων αποδόσεων των επιμέρους στοιχείων, που συνθέτουν το χαρτοφυλάκιο αυτό. Η αξία κάθε μεμονωμένου περιουσιακού στοιχείου, περιγράφεται με το ποσοστό ή αλλιώς τον συντελεστή στάθμισης αυτού του στοιχείου (Brigham and Houston, 2011). Επομένως ο στόχος ενός επενδυτή σε ένα χαρτοφυλάκιο, είναι να πετύχει την υψηλότερη αξία των στοιχείων που το αποτελούν. Η απόδοση ενός χαρτοφυλακίου περιγράφεται από τον μαθηματικό τύπο:

$$E(R_p) = w_1 \cdot E(R_1) + w_2 \cdot E(R_2) + \dots + w_i \cdot E(R_i)$$

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i \cdot E(R_i)$$

όπου:

$E(R_p)$  : Η προσδοκώμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου

$w_i$  : Τα βάρη της κάθε επένδυσης, τα οποία αθροίζονται στη μονάδα, διότι είναι ποσοστά

$E(R_i)$ : Η προσδοκώμενη απόδοση της κάθε επένδυσης

$n$ : Ο αριθμός των επενδύσεων του χαρτοφυλακίου

Όσον αφορά την επένδυση σε χαρτοφυλάκια ομολόγων ή μετοχών, υπάρχουν δύο βασικές στρατηγικές με τις οποίες ένας επενδυτής προσεγγίζει τη μεγιστοποίηση του κέρδους του, οι αμυντικές και οι επιθετικές στρατηγικές επένδυσης. Η αμυντική ή αλλιώς παθητική επενδυτική στρατηγική φέρει σαν προϋπόθεση την αποτελεσματικότητα της αγοράς και συνιστά την επένδυση σε διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια ομολογιακών ή μετοχικών τίτλων. Τέτοια χαρτοφυλάκια δεν υπόσχονται υψηλές αποδόσεις, αλλά ευθυγραμμίζονται με το επιθυμητό επίπεδο κινδύνου για τους εγκρατείς επενδυτές, καθώς και με το επίπεδο κινδύνου που επικρατεί στην ευρύτερη αγορά. Οι αμυντικές στρατηγικές συχνά περιλαμβάνουν επένδυση σε γνωστούς χρηματιστηριακούς δείκτες της αγοράς όπως οι FTSE100, Dow Jones και DAX, οι οποίοι φέρουν ένα εύλογο ποσοστό επενδυτικού κινδύνου. Από την άλλη πλευρά,

η επιθετική στρατηγική διαχείρισης ενός χαρτοφυλακίου λειτουργεί με την υπόθεση ότι δεν υπάρχουν αποτελεσματικές αγορές. Αυτή η στρατηγική συνιστά την προσεκτική ανάλυση της αγοράς των ομολόγων για να πετύχει ο επενδυτής υψηλά κέρδη. Αυτό συμβαίνει με στρατηγικές που περιλαμβάνουν εντοπισμό υπερτιμημένων και υποτιμημένων τίτλων, που μπορεί να οδηγήσουν σε υψηλά κέρδη, πέρα από τον συνήθη επενδυτικό κίνδυνο (Τζαβάλης and Πετραλιάς, 2009).

Ο κίνδυνος (risk) ενός χαρτοφυλακίου ταυτίζεται με την αβεβαιότητα της απόδοσης που θα αποφέρει η συγκεκριμένη επενδυτική δραστηριότητα. Ουσιαστικά ο κίνδυνος ταυτίζεται με την απόκλιση μεταξύ προσδοκώμενης και πραγματικής απόδοσης της επένδυσης. Ως εκ τούτου, για να χαρακτηριστεί ένα χαρτοφυλάκιο υψηλού κινδύνου, σημαίνει ότι υπάρχει η πιθανότητα οι τιμές μεταξύ προσδοκώμενης και πραγματικής απόδοσης να έχουν μεγάλη απόκλιση μεταξύ τους.

Στον χρηματοοικονομικό τομέα, ο κίνδυνος μίας επένδυσης μπορεί να προσεγγιστεί υπολογίζοντας την τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης ή αλλιώς την τυπική απόκλιση ( $\sigma$ ) (Brigham and Houston, 2011). Όσο υψηλότερη είναι η τυπική απόκλιση ενός χαρτοφυλακίου, τόσο μεγαλύτερη είναι και η αβεβαιότητα του επενδυτή. Δηλαδή ο κίνδυνος αυξάνεται, όταν υπάρχει πιθανότητα η αναμενόμενη απόδοση μίας επένδυσης να έχει μεγάλη διαφορά από την πραγματική απόδοση. Αυτή η απόκλιση μεταξύ της πραγματικής και της αναμενόμενης απόδοσης μπορεί να έχει είτε θετικό είτε αρνητικό πρόσημο. Ωστόσο και στις δύο περιπτώσεις το συγκεκριμένο χαρτοφυλάκιο θα θεωρηθεί υψηλού κινδύνου. Επιπλέον ο κίνδυνος που συνδέεται με μία επενδυτική δραστηριότητα, σχετίζεται και με την πιθανή απώλεια μέρους ή όλων των κεφαλαίων του επενδυτή. Συνεπώς, ένας ορθολογικός επενδυτής, δηλαδή ένας επενδυτής που έχει ως κίνητρο την μεγιστοποίηση της χρησιμότητάς του, δέχεται την ανάληψη υψηλού κινδύνου, μόνο όταν αναμένει να λάβει αρκετά υψηλή απόδοση.

Υπάρχουν διάφοροι χρηματοοικονομικοί και όχι μόνο, παράγοντες, που αυξάνουν την πιθανότητα κινδύνου. Μερικοί από αυτούς είναι ο πληθωρισμός (Inflation Risk ή Purchasing Power Risk), η αύξηση των επιτοκίων (Interest Rate Risk), οι διαρκείς μεταβολές του χρηματιστηρίου, οι μεταβολές στην αγοραστική τιμή (Market Risk), οι διακυμάνσεις στις συναλλαγματικές μετατροπές (Exchange Rate Risk) και άλλοι εξωγενείς παράγοντες όπως πολιτικοί (Political Risk ή Country Risk), χρηματοοικονομικοί (Financial Risk) κ.α.<sup>18</sup> Όπως ειπώθηκε παραπάνω, ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου δίνεται από τον τύπο της τυπικής

---

<sup>18</sup> <https://www.capitalinvest.gr/index.php/agores/greek-stocks/32-investment-risk-sources>

απόκλισης (Bernstein, 1998). Συνεπώς, όταν μια μετοχή ή ένα χαρτοφυλάκιο παρουσιάζει υψηλή τυπική απόκλιση, αυτό είναι δείγμα υψηλής μεταβλητότητας, συνεπώς εκφράζει υψηλό κίνδυνο.<sup>19</sup> Επομένως ο τύπος της διακύμανσης αλλά και της τυπικής απόκλισης δύο χρεογράφων ενός χαρτοφυλακίου, είναι ο εξής:

$$\sigma_p^2 = w_1 \cdot \sigma_1^2 + w_2 \cdot \sigma_2^2 + 2w_1 \cdot w_2 \cdot \text{cov}(R_1, R_2)$$

$$\sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2}$$

όπου:

$\sigma_p^2$ : Η διακύμανση της απόδοσης του χαρτοφυλακίου p

$\sigma_p$ : Η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου p

$\sigma_{1,2}$ : Η τυπική απόκλιση του πρώτου και του δεύτερου χρεογράφου αντίστοιχα

$w_{1,2}$ : Τα βάρη του πρώτου και του δεύτερου χρεογράφου αντίστοιχα

$\text{cov}(R_1, R_2)$  = η συνδιακύμανση των δύο περιουσιακών στοιχείων, η οποία μπορεί να εκφραστεί ως  $\text{cov}(R_1, R_2) = \rho_{(1,2)} \cdot \sigma_1 \cdot \sigma_2$ , όπου  $\rho_{(1,2)}$  είναι ο συντελεστής συσχέτισης των δύο περιουσιακών στοιχείων.

Μία άλλη μέτρηση που επηρεάζει την αποτελεσματικότητα ενός χαρτοφυλακίου είναι και ο συντελεστής μεταβλητότητας του χαρτοφυλακίου, ο οποίος περιγράφεται από τον λόγο της τυπικής απόκλισης του χαρτοφυλακίου, ως προς την προσδοκώμενη απόδοσή του. Κατά κύριο λόγο για επενδυτικό σκοπό ενδείκνυνται χαρτοφυλάκια που φέρουν μικρό συντελεστή μεταβλητότητας. Ο συντελεστής μεταβλητότητας υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω μαθηματικό τύπο:

$$Cv_p = \frac{\sigma_p}{E(R_p)}$$

όπου,

$\sigma_p$ : Η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου p

$E(R_p)$ : Η προσδοκώμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου p

<sup>19</sup> <https://www.accountancygreece.gr/diacheirisi-chartofylakiy-kai-diafor/>

Εκτός από την απόδοση, τον κίνδυνο και το συντελεστή μεταβλητότητας ενός χαρτοφυλακίου, ένα ακόμα βασικό χαρακτηριστικό αποτελεί η διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου (Diversification). Ένας τρόπος να κρατηθεί σταθερός ή και να μειωθεί ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου, είναι η προσθήκη επιπλέον επενδυτικών περιουσιακών στοιχείων. Η διαδικασία αυτή καλείται διαφοροποίηση. Με την πρόσθεση επιπλέον στοιχείων, ο κίνδυνος προσεγγίζει τα επίπεδα κινδύνου της κεφαλαιαγοράς, δηλαδή ενός χαρτοφυλακίου που αποτελείται από όλα τα διαθέσιμα προς επένδυση περιουσιακά στοιχεία, σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Το χαρτοφυλάκιο της κεφαλαιαγοράς επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες χρηματοοικονομικούς ή μη και από οποιαδήποτε σημαντική εξέλιξη τόσο στην εθνική, όσο και στην παγκόσμια οικονομία. Αν όλα τα χρεόγραφα του χαρτοφυλακίου έχουν τέλεια θετική συσχέτιση ( $\rho = +1$ ) μεταξύ τους, δεν προκύπτει όφελος από την διαδικασία της διαφοροποίησης. Στην περίπτωση όμως, που η συσχέτιση τους είναι μηδενική, δηλαδή όλα τα χρεόγραφα είναι ασυσχέτιστα μεταξύ τους, τότε ο επενδυτής έχει μεγάλο όφελος από τη διαφοροποίηση. Στην περίπτωση δε που η συσχέτιση είναι  $\rho = -1$ , τότε υπάρχει το μέγιστο όφελος από τα χρεόγραφα. Το γεγονός αυτό, δημιουργεί το πλεονέκτημα ότι ο επενδυτής μπορεί να επιλέξει κατάλληλους συνδυασμούς χρεογράφων χαμηλής ή και μηδενική συσχέτισης με αποτέλεσμα να μειώσει τον κίνδυνο της επένδυσης.

Επομένως προκύπτει ότι η σύγχρονη θεωρία του χαρτοφυλακίου (γνωστή και ως Modern Portfolio Theory), αποτελεί μία πρακτική μέθοδο επιλογής επενδυτικών κινήσεων, με στόχο τη μεγιστοποίηση των συνολικών αποδόσεων, στα πλαίσια ενός αποδεκτού επιπέδου επικινδυνότητας.<sup>20</sup> Στη θεωρία του χαρτοφυλακίου, η πορεία του κινδύνου, είναι ανάλογη με την πορεία της συνολικής απόδοσης του χαρτοφυλακίου. Ο πρώτος που εισήγαγε αυτή την θεωρία, ήταν ο Harry Markowitz το 1952 και το 1959 στην προσπάθεια του να περιγράψει το υπόδειγμα κατασκευής ενός αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου. Η θεωρία αυτή αναπτύχθηκε μέσω ενός άρθρου με τίτλο «Portfolio selection» στο περιοδικό «The journal of Finance» και του συγγράμματός του που έφερε την ονομασία «Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments». Σύμφωνα με τον νομπελίστα Αμερικανό οικονομολόγο τόσο η προσδοκώμενη απόδοση όσο και ο κίνδυνος μίας επένδυσης, βασίζονται στα ποσοστά των χρηματιστηριακών προϊόντων που συνθέτουν το χαρτοφυλάκιο. Κάνοντας σωστή επιλογή και προσθαφαίρεση των χρεογράφων (ή γενικά των περιουσιακών στοιχείων), ο επενδυτής ανασυνθέτει και διαμορφώνει το χαρτοφυλάκιο του, πάντα με γνώμονα την ανοχή του στον κίνδυνο.

---

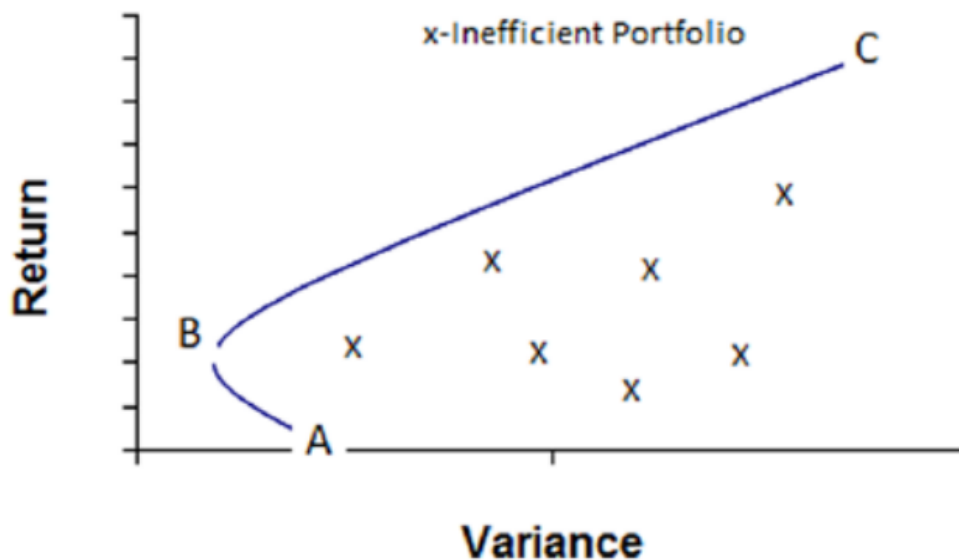
<sup>20</sup> <https://www.investopedia.com/terms/m/modernportfoliotheory.asp>

Υψηλότερος κίνδυνος συνεπάγεται υψηλότερα προσδοκώμενα κέρδη, ενώ χαμηλότερος κίνδυνος συνεπάγεται λιγότερα προσδοκώμενα κέρδη. Επιπλέον υποστηρίζεται ότι κάθε στοιχείο του χαρτοφυλακίου, δεν πρέπει να εξετάζεται ατομικά ως προς τον κίνδυνο και την απόδοσή του, αλλά πρέπει να αξιολογείται με βάση τον τρόπο που επηρεάζει το συνολικό κίνδυνο και την συνολική απόδοση του χαρτοφυλακίου. Ως εκ τούτου, ο εν δυνάμει επενδυτής μπορεί να κατασκευάσει ένα χαρτοφυλάκιο πολλαπλών περιουσιακών στοιχείων που θα έχει ως στόχο μεγαλύτερες αποδόσεις χωρίς αυτό να συνεπάγεται υψηλότερο επίπεδο κινδύνου.

Είναι σημαντικό να αναφερθούν οι δύο θεμελιώδεις προϋποθέσεις της συμπεριφοράς των επενδυτών στις οποίες στηρίχθηκε ο Markowitz και κατασκεύασε την θεωρία του χαρτοφυλακίου. Η πρώτη θεμελιώδης προϋπόθεση είναι ότι οι επενδυτές αποφεύγουν (έχουν αποστροφή) τον κίνδυνο. Για συγκεκριμένο επίπεδο κινδύνου, αναζητούν την υψηλότερη δυνατή απόδοση και αντίστροφα για μία δεδομένη απόδοση, προσπαθούν να πετύχουν το χαμηλότερο δυνατό επίπεδο κινδύνου. Η δεύτερη θεμελιώδης προϋπόθεση είναι ότι όλοι οι επενδυτές χρησιμοποιούν κοινά στατιστικά μέτρα εκτίμησης της προσδοκώμενης απόδοσης και του κινδύνου των περιουσιακών στοιχείων, με αποτέλεσμα να καταλήγουν στις ίδιες εκτιμήσεις. Επίσης, αξίζει να σημειωθούν επιγραμματικά κάποιες βασικές παραδοχές που πήρε ο οικονομολόγος για την σύνθεση της Θεωρίας του Χαρτοφυλακίου. Ένας επενδυτής είναι ορθολογικός, επομένως δεν επιθυμεί να αυξήσει τον κίνδυνο, αλλά την απόδοση που συνεπάγεται το κέρδος του. Επιπλέον ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου οφείλεται κυρίως στη μεταβλητότητα που χαρακτηρίζει τη φύση των αποδόσεων των περιουσιακών στοιχείων που το συνθέτουν. Μία ακόμα παραδοχή είναι ότι ένας επενδυτής είτε μεγιστοποιεί την επιστροφή του χαρτοφυλακίου σε συγκεκριμένο επίπεδο κινδύνου, είτε προτιμά τη μέγιστη απόδοση για τον ελάχιστο κίνδυνο. Τέλος, υπάρχει για κάθε επενδυτή, μία καμπύλη συνάρτησης χρησιμότητας, η οποία με βάση την επιθυμία για υψηλές αποδόσεις αλλά και την αποστροφή προς τον κίνδυνο, είναι κοίλη και αύξουσα.

Έχοντας ως εφόδιο την θεωρία του χαρτοφυλακίου, μπορεί κανείς να μελετήσει το Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM). Για την καλύτερη κατανόηση αυτού του μοντέλου, κρίνεται αναγκαίος ο ορισμός δύο θεμελιωδών εννοιών, του αποτελεσματικού συνόρου (efficient frontier) και της γραμμής της κεφαλαιαγοράς (capital market line). Ως αποτελεσματικό σύνολο νοείται το σύνολο των βέλτιστων χαρτοφυλακίων, δηλαδή όλων εκείνων των χαρτοφυλακίων, που για δεδομένο κίνδυνο δίνουν την μεγαλύτερη δυνατή απόδοση, αλλά και το αντίστροφο, για δεδομένη απόδοση ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο. Τα

χαρτοφυλάκια που βρίσκονται κάτω από αυτό το σύνορο κρίνονται ως μη βέλτιστα, καθώς δεν προσφέρουν την επαρκή απόδοση για το συγκεκριμένο επίπεδο κινδύνου. Επομένως, με βάση τις παραπάνω παραδοχές, ένας ορθολογικός επενδυτής δεν θα πρέπει να τα επιλέξει. Ως εκ τούτου, ένας ορθολογικός επενδυτής προσπαθεί να γεμίσει το χαρτοφυλάκιό του με μετοχές που έχουν αποδόσεις που τον συμφέρουν και με τυπική απόκλιση μικρότερη από το σύνολο των τυπικών αποκλίσεων κάθε μετοχής. Η χαμηλή συνδιακύμανση των αξιογράφων συνεπάγεται και χαμηλή τυπική απόκλιση, άρα και χαμηλό κίνδυνο. Αν ο επενδυτής καταφέρει να βελτιστοποιήσει το συνδυασμό αναμενόμενη απόδοση-κίνδυνος σε ένα χαρτοφυλάκιο, αυτό σημαίνει ότι το συγκεκριμένο χαρτοφυλάκιο θα ευθυγραμμίζεται με το αποτελεσματικό σύνορο.



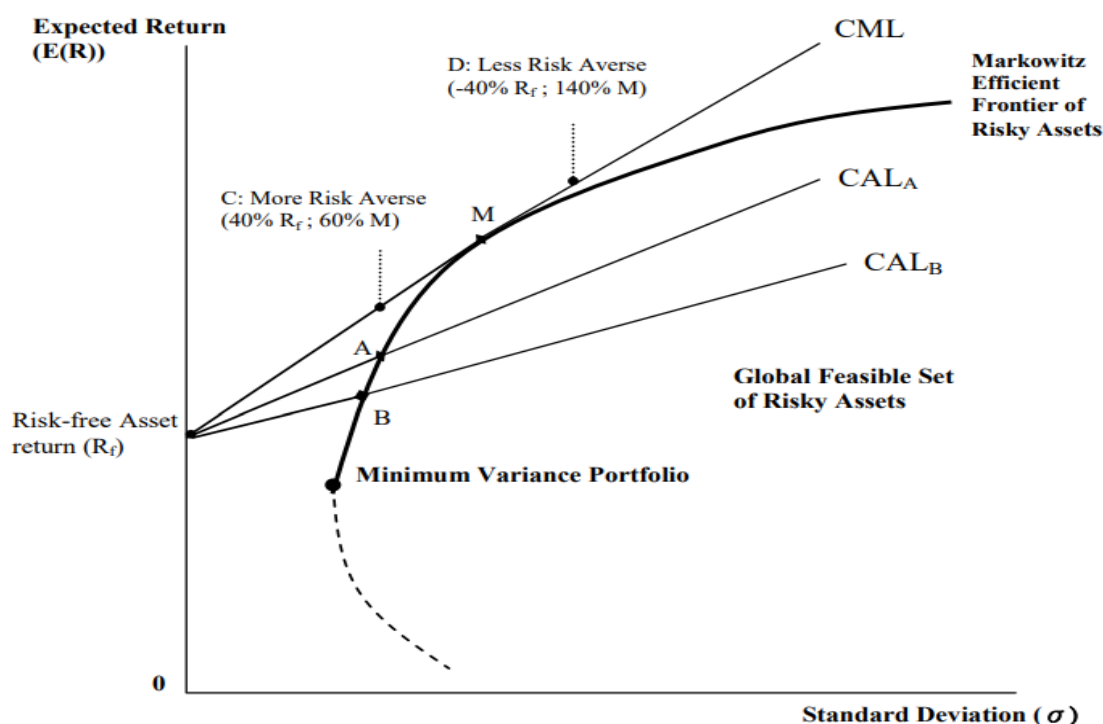
Πηγή: Grasse, Whaley and Ihrke, 2016

### Διάγραμμα 3.1

#### Το αποτελεσματικό σύνορο

Στο Διάγραμμα 3.1 ο οριζόντιος άξονας παριστάνει τον κίνδυνο της κάθε επένδυσης και ο κάθετος την αναμενόμενη απόδοση. Τα σημεία με το συμβολισμό «X» παριστάνουν όλα τα εφικτά χαρτοφυλάκια, τα οποία καλείται να επιλέξει ή να απορρίψει ο επενδυτής. Όσο προχωράει κανείς προς τα δεξιά στον οριζόντιο άξονα, ο κίνδυνος της επένδυσης αυξάνεται. Επιπλέον όσο προχωράει κανείς προς τα πάνω στον κάθετο άξονα, η προσδοκώμενη απόδοση της επένδυσης αυξάνεται. Ένας ορθολογικός επενδυτής θα επέλεγε χαρτοφυλάκια που βρίσκονται προς τα πάνω και αριστερά, ώστε να πετύχει την μέγιστη απόδοση με τον ελάχιστο δυνατό κίνδυνο. Μάλιστα η μπλε υπερβολή που φαίνεται στο συγκεκριμένο διάγραμμα είναι

γνωστή και ως «Σφαίρα Markowitz» και οποιοδήποτε χαρτοφυλάκιο βρισκόταν πάνω από αυτή θα ήταν μη αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο για έναν ορθολογικό επενδυτή.



Πηγή: Hodnett and Hsieh, 2012

### Διάγραμμα 3.2

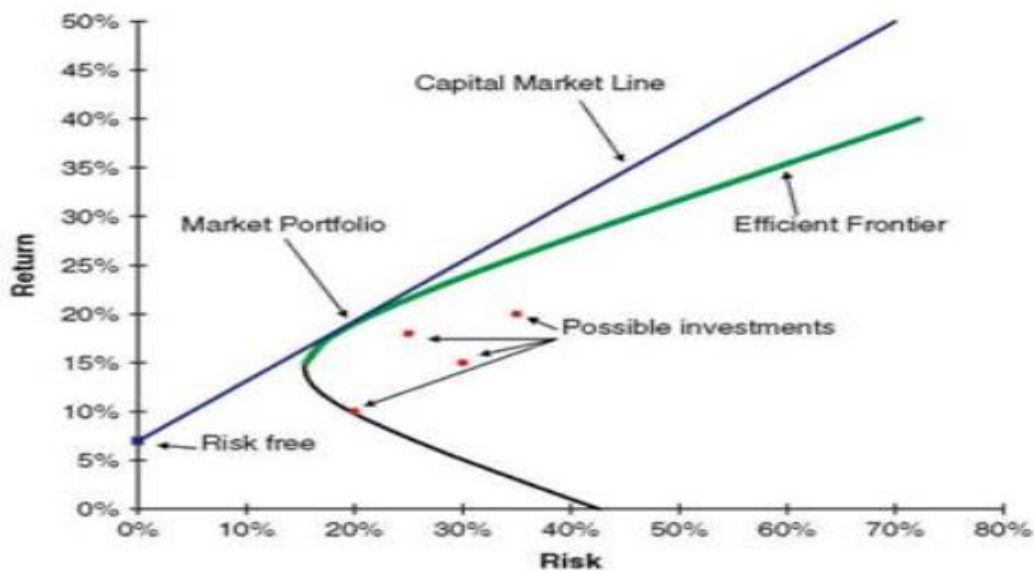
#### Αποτελεσματικό σύνορο Markowitz των ριψοκίνδυνων περιουσιακών στοιχείων

Στο Διάγραμμα 3.2 παρουσιάζεται ξανά το αποτελεσματικό σύνορο κατά τον Markowitz, μόνο που αυτή τη φορά αξίζει να εστιάσει κανείς την προσοχή του πάνω στην υπερβολή. Σε γενικές γραμμές τα περιουσιακά στοιχεία που βρίσκονται στο αποτελεσματικό σύνορο προτιμώνται από τους επενδυτές που αποστρέφονται τον κίνδυνο, σε σχέση με άλλα στοιχεία του εφικτού συνόλου χαρτοφυλακίων, καθώς τα χαρτοφυλάκια αυτά προσφέρουν υψηλές αποδόσεις για συγκεκριμένα επίπεδα κινδύνου.

Όσον αφορά το Διάγραμμα 3.2, τα σημεία A και B αντιστοιχίζονται σε δύο χαρτοφυλάκια με σχετικά υψηλή απόδοση και χαμηλό κίνδυνο. Τέτοιου είδους περιουσιακά στοιχεία συνήθως είναι τα έντοκα γραμμάτια του Δημοσίου (Treasury Bills /Government Notes) που εκδίδουν οι κεντρικές τράπεζες και έχουν χαμηλό έως και μηδενικό κίνδυνο αθέτησης, καθώς έχουν την εγγύηση του κράτους. Στο ίδιο διάγραμμα παρατηρούνται τρεις ανοδικές ημιευθείες που ξεκινούν από στοιχεία μηδενικού κινδύνου και ονομάζονται Γραμμές Κατανομής Κεφαλαίου (CAL). Είναι οι γραφικές παραστάσεις όλων των συνδυασμών



απόδοσης-κινδύνου που μπορεί να επιλέξει ένας επενδυτής, έχοντας ως δεδομένο ότι το χαρτοφυλάκιο του αποτελείται από περιουσιακά στοιχεία που ενέχουν κίνδυνο και από άλλα που δεν έχουν. Οποιοσδήποτε συνδυασμός του χαρτοφυλακίου A και ενός περιουσιακού στοιχείου χωρίς κίνδυνο (σημείο πάνω στον κάθετο άξονα των αποδόσεων) στο χαρτοφυλάκιο του επενδυτή, μπορεί να αναπαρασταθεί με μία ευθεία γραμμή κατανομής κεφαλαίου (CALA), η οποία σχεδιάζεται από το επιτόκιο άνευ κινδύνου ( $R_f$ ) μέσω του χαρτοφυλακίου A. Όμοια με την περίπτωση του χαρτοφυλακίου A και η CALB αντιπροσωπεύει οποιονδήποτε συνδυασμό του χαρτοφυλακίου B και ενός περιουσιακού στοιχείου μηδενικού κινδύνου στο χαρτοφυλάκιο ενός επενδυτή. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, ένας ορθολογικός επενδυτής θα επέλεγε να διαμορφώσει το χαρτοφυλάκιο του χρησιμοποιώντας το στοιχείο μηδενικού κινδύνου σε συνδυασμό με το χαρτοφυλάκιο A. Αυτό συμβαίνει καθώς θα η CALA υπερέχει της CALB, καθώς στην πρώτη περίπτωση η αναμενόμενη απόδοση είναι υψηλότερη. Με αυτόν τον τρόπο, θα μπορούσε κανείς να ανεβάσει την γραμμή κατανομής κεφαλαίου μέχρι το τελευταίο σημείο επαφής της γραμμής κατανομής κεφαλαίου με το αποτελεσματικό σύνορο των περιουσιακών στοιχείων με κίνδυνο. Στο Διάγραμμα 3.2 αυτό το σημείο περιγράφεται με το γράμμα M. Αυτή είναι η τελευταία ευθεία γραμμή κατανομής κεφαλαίου CAL που εφάπτεται με το αποτελεσματικό σύνορο και το σημείο επαφής αποτελεί το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο για έναν επενδυτή. Η εν λόγω ευθεία καλείται γραμμή της κεφαλαιαγοράς και συμβολίζεται με CLM.



Πηγή: Ingersoll, 1987

### Διάγραμμα 3.3

#### Η γραμμή κεφαλαιαγοράς (Capital Market Line)

Στο Διάγραμμα 3.3 αναπαριστάνεται με πράσινο χρώμα η υπερβολή που περιγράφει το αποτελεσματικό σύνορο, με κόκκινο χρώμα κάποια πιθανά αλλά μη βέλτιστα χαρτοφυλάκια και με μπλε χρώμα η γραμμή της κεφαλαιαγοράς. Η CML προσφέρει την υψηλότερη προσδοκώμενη απόδοση σε δεδομένο επίπεδο κινδύνου, αλλά και το χαμηλότερο δυνατό κίνδυνο για δεδομένο επίπεδο αναμενόμενης απόδοσης. Γίνεται αμέσως αντιληπτό ότι η βέλτιστη επιλογή ενός επενδυτή είναι να διαλέξει το χαρτοφυλάκιο, άρα τον συνδυασμό περιουσιακών στοιχείων, που υπάρχει στο σημείο που εφάπτεται η CML με το αποτελεσματικό σύνορο.

Η σύγχρονη θεωρία του χαρτοφυλακίου αποτελεί μία καινοτόμο ιδέα, η οποία άσκησε τεράστια επιρροή στον χρηματοοικονομικό τομέα, καθώς προσέδωσε μία νέα διάσταση στον τρόπο με τον οποίο κατανοούσαν τη διαχείριση των χαρτοφυλακίων και των οικονομικών πόρων. Στόχος της είναι η επίτευξη της βέλτιστης απόδοσης για έναν επενδυτή, μέσω της αποτελεσματικής διαφοροποίησης των επενδύσεων. Γίνεται λοιπόν αντιληπτό ότι η συγκεκριμένη θεωρία αποτέλεσε κοινό τόπο έρευνας, αποδοχής και απόρριψης πολλών οικονομολόγων από τότε που δημοσιεύτηκε μέχρι σήμερα.

Ο λόγος που πολλοί οικονομολόγοι ήρθαν αντιμέτωποι με αυτή τη θεωρία, οφείλεται στις υποθέσεις με τις οποίες έχει δομηθεί, που ενδεχομένως να μην ανταποκρίνονται πλήρως στην οικονομική πραγματικότητα. Το υπόδειγμα απαιτεί κάποιες περιοριστικές υποθέσεις σχετικά με τη στατιστική φύση των αποδόσεων, των τίτλων και των προτιμήσεων των επενδυτών, όπως οι αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων ακολουθούν κανονική κατανομή, οι επενδυτές φέρονται ορθολογικά και αποστρέφονται τον κίνδυνο όταν αυτό είναι εφικτό, δεν υπάρχουν τόσοι επενδυτές που να μπορούν να επηρεάσουν τις τιμές της αγοράς, δεν υπάρχει κόστος συναλλαγών, φόροι και περιορισμοί στον δανεισμό των επενδυτών κ.α. Ωστόσο αυτές οι παραδοχές δεν είναι ρεαλιστικές, καθώς οι επενδυτές όχι μόνο επηρεάζουν, αλλά σε μερικές περιπτώσεις μπορούν ακόμα και να καθορίσουν την αγοραστική τιμή. Επιπλέον είναι πολλοί αυτοί που είναι ανθεκτικοί στον κίνδυνο και ρισκάρουν σε μεγάλο βαθμό, έχοντας ως στόχο μεγαλύτερες αποδόσεις. Ως εκ τούτου, αυτό το ιδεατό σενάριο που δεν έχει τριβές και χρηματοοικονομικές ατέλειες, δεν αντικατοπτρίζει την πραγματικότητα σε καμία πτυχή του χρηματοοικονομικού κλάδου, πόσο μάλλον στον τομέα των επενδύσεων. Γι' αυτόν το λόγο πολλοί οικονομολόγοι προσπάθησαν να αναπτύξουν τις δικές τους θεωρίες και μεθοδολογίες, μελετώντας την κατασκευή ενός αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου. Κάποιες σημαντικές μεθοδολογίες ήταν τα μοντέλα χρησιμότητας (utility models), το μοντέλο ενός δείκτη αλλά και

το μοντέλο πολλαπλών δεικτών (single index and multi index model). Κάποια άλλα ήταν τα μικτά μοντέλα (mixed models), τα μοντέλα συσχέτισης (average-correlation model), η στοχαστική κυριαρχία (stochastic dominance) και τα μοντέλα που βασίστηκαν στον υπολογισμό του γεωμετρικού μέσου της απόδοσης (geometric mean return) (Elton and Graber, 1995).

### 3.3 Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιακών στοιχείων

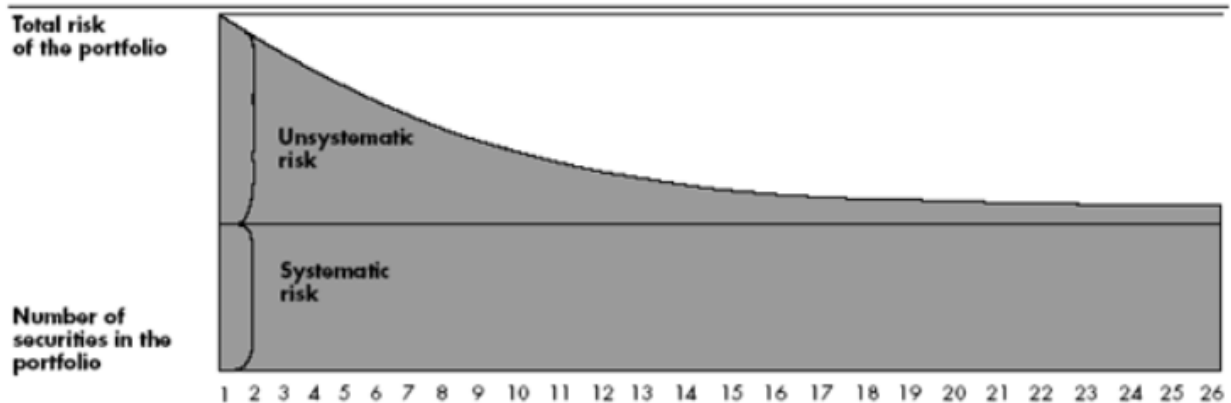
Το Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιακών στοιχείων (το οποίο συμβολίζεται και ως CAPM) αποτελεί θεμελιώδες πλαίσιο στον κλάδο των χρηματοοικονομικών και έχει διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στον τομέα ανάλυσης των επενδύσεων και της διαχείρισης του χαρτοφυλακίου. Προτάθηκε από τον καθηγητή William Sharpe το 1964 στο περιοδικό «Journal of Finance» μέσω του άρθρου του με τίτλο «Capital Asset Prices: A theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk» (Brigham, Houston, 1978). Την ίδια δεκαετία, εκτός από τον Sharpe, το συγκεκριμένο μοντέλο αναπτύχθηκε και από άλλους οικονομολόγους όπως ο Jack Treynor (1962), ο John Lintner (1965) και ο Jan Mossin (1966). Από τότε χρησιμοποιείται ευρέως για την εκτίμηση της απόδοσης των περιουσιακών στοιχείων και τον προσδιορισμό των κατάλληλων επιπέδων κινδύνου μίας επένδυσης. Οι βασικές αρχές του υποδείγματος στηρίζονται στη σχέση που συνδέει τον κίνδυνο μίας επένδυσης και την αναμενόμενη απόδοσή της, παρέχοντας πολύτιμες πληροφορίες για την ορθολογική τιμολόγηση των επικίνδυνων περιουσιακών στοιχείων και δίνοντας την σωστή κατεύθυνση στους επενδυτές για τη δημιουργία βέλτιστων χαρτοφυλακίων.

Μία από τις σημαντικότερες έννοιες που πλαισιώνουν το συγκεκριμένο υπόδειγμα, αποτελεί ο συντελεστής βήτα (beta). Αξίζει να αναλυθεί η σχέση που συνδέει την προσδοκώμενη απόδοση μίας επένδυσης με το συντελεστή βήτα είτε του χαρτοφυλακίου στο σύνολό του, είτε μίας μεμονωμένης μετοχής. Στην περίπτωση ενός συγκεκριμένου περιουσιακού στοιχείου, ο συντελεστής βήτα (beta) αποτελεί το μέτρο ευαισθησίας και ανοχής του στοιχείου αυτού, στις διακυμάνσεις και τις αλλαγές της αγοράς. Υποδεικνύει το επίπεδο του κινδύνου που προσθέτει ή αφαιρεί ένα συγκεκριμένο περιουσιακό στοιχείο π.χ. ένας τίτλος, από μια συνολική επένδυση, όταν η προσδοκώμενη απόδοση του τίτλου αυτού επηρεάζει τον κίνδυνο της αγοράς.

Υπάρχουν δύο είδη κινδύνου τα οποία επηρεάζουν το συνολικό κίνδυνο ενός περιουσιακού στοιχείου όπως είναι μία μετοχή. Ο συστηματικός κίνδυνος (systematic risk) που

ονομάζεται και κίνδυνος της αγοράς (market risk), ο οποίος επηρεάζει ξεχωριστά την κάθε μετοχή, σε διαφορετικό βαθμό. Μάλιστα ο ίδιος επηρεάζεται από γεγονότα και τους παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την αγορά στο σύνολό της. Τέτοιοι παράγοντες μπορεί να είναι ο πληθωρισμός, οι διακυμάνσεις στην νομισματική πολιτική, η πολιτική αστάθεια, οι εκλογές και οποιοδήποτε άλλο γεγονός που επηρεάζει την οικονομία συνολικά. Αντίθετα ο μη συστηματικός κίνδυνος (non systematic risk), γνωστός και ως ειδικός κίνδυνος (specific risk), είναι εστιασμένος σε ενδογενείς παράγοντες που επηρεάζουν μία συγκεκριμένη εταιρεία, μαζί με τις μετοχές της. Παραδείγματος χάρη, μία εταιρεία η οποία χαρακτηρίζεται από ένα υγιές εργασιακό περιβάλλον, από ορθολογική διοικητική και πολιτική στρατηγική και από το ευχάριστο εργασιακό κλίμα μεταξύ διοικητικών στελεχών και εργαζομένων, θεωρείται ότι αντιμετωπίζει μειωμένο συνολικό κίνδυνο όσον αφορά την επένδυση στην μετοχή της. Ωστόσο, σύμφωνα με το υπόδειγμα, ο ειδικός ή μη συστηματικός κίνδυνος δεν επηρεάζει τον κίνδυνο ενός αποτελεσματικού χαρτοφυλακίου, καθώς η κακή διαχείριση μιας εταιρείας μπορεί να αντισταθμιστεί από την καλή διαχείριση μιας άλλης εταιρείας, μέσω της κατάλληλης διαφοροποίησης στο χαρτοφυλάκιο ενός ορθολογικού επενδυτή. Συνεπώς οι επενδυτές τείνουν να εστιάζουν την προσοχή τους περισσότερο στον συστηματικό κίνδυνο.

**Exhibit II Reduction of unsystematic risk through diversification**



Πηγή: <https://hbr.org/1982/01/does-the-capital-asset-pricing-model-work>

### Διάγραμμα 3.4

#### Μείωση μη συστηματικού κινδύνου μέσω διαφοροποίησης

Στο Διάγραμμα 3.4 απεικονίζεται γραφικά η μείωση του μη-συστηματικού κινδύνου όσο προστίθενται μετοχές στο χαρτοφυλάκιο, τονίζοντας έτσι τη σημασία της διαφοροποίησης σε ένα χαρτοφυλάκιο. Από εμπειρικές μελέτες έχει αποδειχθεί ότι ο μη συστηματικός κίνδυνος σχεδόν εξαλείφεται όταν επιλεγούν 30 με 40 διαφορετικές μετοχές σε ένα χαρτοφυλάκιο. Αν όμως αυτές οι μετοχές είναι σε κοντινούς ή αλληλένδετους κλάδους, τότε υπάρχει η πιθανότητα

να χρειάζονται περισσότερες μετοχές για να επιτευχθεί η μείωση και η εξάλειψη του μη-συστηματικού κινδύνου.

Για να υπολογίσει ένας επενδυτής τον κίνδυνο μίας μετοχής, αρκεί να υπολογίσει την τυπική απόκλιση της ( $\sigma$ ). Στην περίπτωση, όμως που μετοχή διατηρείται σε ένα χαρτοφυλάκιο όπως συμβαίνει τις περισσότερες φορές, είναι σημαντικό να υπολογιστεί ο σχετικός κίνδυνος της μετοχής αυτής στο πλαίσιο του χαρτοφυλακίου που βρίσκεται. Ο σχετικός κίνδυνος είναι εκείνος που παραμένει όταν μία μετοχή είναι σε διαφοροποιημένο χαρτοφυλακίου και επηρεάζει τον κίνδυνο της αγοράς του χαρτοφυλακίου. Ο τρόπος υπολογισμού γίνεται βάσει των ανοδικών ή καθοδικών κινήσεων της μετοχής συγκριτικά με τις κινήσεις της αγοράς. Ουσιαστικά αποτελεί μία οικονομετρική μέτρηση, μέσω της οποίας προσεγγίζεται το ποσό του κινδύνου που προσθέτει μία μετοχή σε ένα χαρτοφυλάκιο. Αν η μετοχή παρουσιάζει μικρή απόκλιση από την αγορά, δεν θα προσθέσει μεγάλο κίνδυνο στο χαρτοφυλάκιο, αλλά ούτε θα αυξήσει τις πιθανότητες για μεγαλύτερη προσδοκώμενη απόδοση. Επομένως γίνεται κατανοητό ότι ο υπολογισμός του συντελεστή beta coefficient, είναι πολύ σημαντικός, καθώς βοηθάει τους επενδυτές να αντιληφθούν εάν μία μετοχή κινείται στην ίδια ή σε αντίθετη κατεύθυνση από την υπόλοιπη αγορά. Επιπλέον ο συντελεστής βήτα παρέχει πληροφορίες για το πόσο ασταθής ή επικίνδυνη είναι η μετοχή αλλά και τι πιθανότητες έχει ο επενδυτής να αυξήσει την απόδοση της επένδυσής του.<sup>21</sup> Αξίζει να σημειωθεί ότι ο συντελεστής βήτα ταυτίζεται με την κλίση της γραμμής παλινδρόμησης της προσδοκώμενης απόδοσης μίας μετοχής.

Ο συντελεστής βήτα υπολογίζεται κάνοντας ανάλυση παλινδρόμησης ως εξής:

$$\text{Beta Coefficient } (\beta) = \frac{\text{Covariance } (R_e, R_m)}{\text{Variance}(R_m)}$$

όπου:

$R_e$  : η απόδοση μίας συγκεκριμένης μετοχής

$R_m$  : η απόδοση της αγοράς m (market) στο σύνολό της

*Covariance* ( $R_e, R_m$ ): (Συνδιακύμανση) Αποτελεί βαθμό συσχέτισης των αλλαγών της απόδοσης μίας μετοχή σε σχέση με τις αλλαγές στην απόδοση της αγοράς.

---

<sup>21</sup> <https://www.investopedia.com/terms/b/beta.asp>

$Variance(R_m)$  : (Διακύμανση) Αποτελεί ένα μέγεθος κατανομής των τιμών της αγοράς, με βάση τη μέση τιμή τους.

Ενώ ο συντελεστής βήτα ενός χαρτοφυλακίου υπολογίζεται ως εξής:

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n w_i \cdot \beta_i$$

όπου:

$W_i$  : Τα βάρη κάθε μετοχής.

$\beta_i$  : Οι συντελεστές beta για την κάθε μετοχή

Ο συντελεστής beta έχει μέση σταθμική τιμή την μονάδα. Αν παρουσιάσει υψηλή τιμή, σημαίνει ότι τόσο η τιμή, όσο και η απόδοση της μετοχής επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τις διακυμάνσεις της αγοράς. Αντίθετα αν ο συντελεστής beta λάβει μία χαμηλή τιμή, αυτό υποδηλώνει ότι η απόδοση της μετοχής (ή της επένδυσης) δεν επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από την αγορά. Αξίζει να σημειωθεί ότι κατά τον υπολογισμό του συντελεστή βήτα, οι κινήσεις της αγοράς αντιστοιχίζονται στον γενικό δείκτη του χρηματιστηρίου. Επιπλέον οι μετοχές μπορούν να διακριθούν με βάση τις τιμές που λαμβάνει ο συντελεστής βήτα, ως αμυντικές ή επιθετικές. Οι αμυντικές είναι οι μετοχές που έχουν χαμηλό συντελεστή βήτα και οι ενδιαφερόμενοι επενδύουν σε αυτές, στις περιπτώσεις που η αγορά παρουσιάζει αστάθειες ή κινείται πτωτικά. Από την άλλη πλευρά, οι επιθετικές μετοχές είναι εκείνες που παρουσιάζουν υψηλό συντελεστή βήτα και επιλέγονται από τους επενδυτές όταν ο χρηματιστηριακός δείκτης, που έχουν ως αναφορά, διαγράφει σταθερή και ανοδική πορεία, διότι με αυτόν τον τρόπο έχουν πιθανότητες να λάβουν υψηλότερη απόδοση από τα κεφάλαια που επένδυσαν. Ως εκ τούτου, καταλήγει κανείς στο συμπέρασμα ότι ένας συντηρητικός επενδυτής που αποστρέφεται τον κίνδυνο και επιδιώκει να συντηρήσει απλά το κεφάλαιό του, έχει περισσότερες πιθανότητες να κλίνει σε μετοχές που εμφανίζουν χαμηλό συντελεστή βήτα, ενώ αντίθετως ένας επενδυτής που ρισκάρει και στοχεύει σε υψηλότερες αποδόσεις, θα προτιμήσει μετοχές με υψηλό συντελεστή βήτα.

Τα παραπάνω στοιχεία αποτελούν τα βασικά θεμέλια που διαμορφώνουν την απαραίτητη γνωστική βάση για την κατανόηση και την εφαρμογή του μοντέλου αποτίμησης κεφαλαιακών περιουσιακών στοιχείων (CAPM). Η βασική σχέση που περιγράφει το υπόδειγμα είναι η εξής:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i \cdot (E(R_m) - R_f)$$

όπου:

$E(R_i)$ : Η προσδοκώμενη απόδοση της μετοχής  $i$

$R_f$ : Το επιτόκιο της αγοράς χωρίς κίνδυνο (π.χ. γραμμάτια Δημοσίου)

$\beta_i$ : Ο συντελεστής βήτα της μετοχής  $i$

$E(R_m)$ : Η προσδοκώμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς.

$E(R_m)-R_f$ : Είναι η σχέση Market risk Premium (MPR) που ταυτίζεται με την διαφορά της προσδοκώμενης απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς και του επιτοκίου της αγοράς χωρίς κίνδυνο.

Έχει ιδιαίτερη σημασία να αναδειχθούν και να αναφερθούν όλες οι βασικές παραδοχές που συνθέτουν το θεωρητικό υπόβαθρο του CAPM. Αυτές οι αξιώσεις αποτέλεσαν τόπο συζητήσεων και διαφωνιών, επομένως θα αποτελέσουν γνωστικό εφόδιο για την επόμενη παράγραφο, η οποία αναφέρεται στις κριτικές άλλων επιστημόνων οικονομολόγων σχετικά με το υπόδειγμα αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων.

Το CAPM υποθέτει ότι οι κεφαλαιαγορές είναι τέλεια ανταγωνιστικές, δηλαδή υπάρχει μεγάλος αριθμός αγοραστών και πωλητών και καμία μεμονωμένη οντότητα δεν μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τις τιμές των τίτλων. Οι επενδυτές έχουν πρόσβαση σε όλες τις σχετικές πληροφορίες και δεν υπάρχουν κόστη συναλλαγών, φόροι ή περιορισμοί στο δανεισμό και την χωρίς κίνδυνο δανειοδότηση (π.χ. κρατικά ομόλογα). Μία άλλη βασική παραδοχή είναι ότι όλοι οι επενδυτές θεωρούνται ορθολογικοί και τείνουν να αποφύγουν τον κίνδυνο. Επιδιώκουν να μεγιστοποιήσουν τη χρησιμότητά τους λαμβάνοντας υπόψη την αντιστάθμιση μεταξύ κινδύνου και απόδοσης. Επιπλέον όλοι οι ενδιαφερόμενοι για επενδύσεις έχουν την ίδια δυνατότητα πρόσβασης στις πληροφορίες. Όλοι οι επενδυτές έχουν παρόμοιες προσδοκίες για τις μελλοντικές αποδόσεις, τις διακυμάνσεις και τις συσχετίσεις που αφορούν τα περιουσιακά στοιχεία. Ως εκ τούτου είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν τις ίδιες εισροές για την αξιολόγηση του επενδυτικού κινδύνου, αλλά και της προσδοκώμενης απόδοσης. Μία ακόμα παραδοχή που αξίζει να αναφερθεί είναι αυτή του επενδυτικού ορίζοντα μίας περιόδου. Αυτό σημαίνει ότι όλοι οι επενδυτές σχεδιάζουν τις επενδυτικές κινήσεις τους, εστιάζοντας σε μία συγκεκριμένη περίοδο (π.χ. για ένα έτος). Τέλος μία σημαντική προϋπόθεση που έχει να κάνει και με την διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου ενός επενδυτή είναι ότι το υπόδειγμα CAPM υποθέτει πως οι επενδυτές μπορούν να κατέχουν διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια με διαφορετικούς συνδυασμούς περιουσιακών στοιχείων με κίνδυνο.

Από όλα τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι το μοντέλο αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων υποθέτει και βασίζεται σε μία τέλεια αποτελεσματική αγορά χωρίς εμπόδια, γεγονός που την καθιστά μη ρεαλιστική εξ ου και η ύπαρξη αρνητικών αντιδράσεων από την υπόλοιπη επιστημονική κοινότητα.

### 3.4 Κριτική διερεύνηση για το CAPM

Στην αρχή έγιναν αρκετές εμπειρικές μελέτες που εξέταζαν την εγκυρότητα του μοντέλου αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων, οι οποίες έφεραν θετικά αποτελέσματα που υποστήριξαν την θεωρία του. Ωστόσο, όσο περνούσε ο καιρός, όλο και περισσότερο η επιστημονική κοινότητα ασχολούταν και μελετούσε λεπτομερώς το υπόδειγμα. Τότε πολλοί οικονομολόγοι άρχισαν να εκφράζουν αμφιβολίες για την ισχύ του μοντέλου, καθώς βασιζόταν σε μη ρεαλιστικές προϋποθέσεις. Οι απλουστεύσεις γύρω από τις οποίες πλαισιώθηκε αυτή η θεωρία, φάνηκαν να οδηγούν κάποιες φορές σε ανακρίβειες και αποκλίσεις από τα πραγματικά εμπειρικά δεδομένα. Για παράδειγμα ο Basu (1977), εξετάζοντας την αναλογία Τιμή προς Κέρδη (P/E) φάνηκε να αμφισβητεί το CAPM, όσον αφορά την παραδοχή που λέει ότι σε μία αποτελεσματική αγορά δεν υπάρχει η πιθανότητα κερδών από υπερβάλλουσες αποδόσεις. Μέσα από τη μελέτη του φάνηκε ότι η αναλογία P/E για τίτλους με υψηλές προσδοκίες, μπορούν να προβλέψουν τις μελλοντικές αποδόσεις των επενδύσεων. Τον επόμενο χρόνο (1978) οι Westerfield, Granito και Friend αντικατέστησαν τις προσδοκώμενες αποδόσεις με πραγματικές μετρήσεις, οι οποίες έγιναν σε πολλαπλές περιόδους και εκεί διαπιστώθηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ θεωρίας και πραγματικών δεδομένων.

Μία άλλη κριτική ενάντια στο μοντέλο, προήλθε από τους French και Fama, οι οποίοι τοποθετήθηκαν σχετικά με τον συντελεστή beta, ο οποίος αποτελεί ένα από τα βασικά ερμηνευτικά στοιχεία του CAPM υποδείγματος. Ο Eugene F. Fama (Αμερικανός Οικονομολόγος που εστίασε στη θεωρία του χαρτοφυλακίου) και ο French (Διακεκριμένος καθηγητής οικονομικών) παρουσίασαν στο Journal of Finance τον Ιούνιο του 1992, μέσω του άρθρου τους «The Cross Section of Expected Stock Returns», τα ερευνητικά δεδομένα που προέκυψαν από τις ενδελεχείς μελέτες τους, τα οποία αποδεικνύουν ότι μόνο ο υπολογισμός του συντελεστή βήτα δεν επαρκεί για να εξηγήσει τις αποδόσεις ενός χαρτοφυλακίου (Fama and French, 1992). Μάλιστα φαίνεται πως οι ίδιοι αμφισβητούν σε πολύ μεγάλο βαθμό το υπόδειγμα, καθώς στο συγκεκριμένο άρθρο γίνεται λόγος για όλες τις αντιφάσεις που παρουσιάζει το μοντέλο αποτίμησης κεφαλαιακών στοιχείων σε σύγκριση με τα ερευνητικά



αποτελέσματα πολλών επιστημόνων όπως οι: Banz (1981), Bhandari (1988), Chan, Hamao, και Lakonishok (1991), Black, Jensen, και Scholes (1972). Επιπλέον θεωρούν ότι αν και τα περιουσιακά στοιχεία αποτιμώνται σωστά, υπάρχει μεγάλο χάσμα όσον αφορά την προσέγγιση και την πρόβλεψη του κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου. Ως εκ τούτου σε μία επόμενη μελέτη που δημοσίευσαν το 2004, δηλώνουν ότι οι δυσκολίες και οι ανακρίβειες του μοντέλου, ανάγονται τόσο στις απλουστεύσεις στις οποίες βασίζεται όσο και στην δυσκολία χρήστης του χαρτοφυλακίου της αγοράς κατά την έρευνα και τις δοκιμές του υποδείγματος.

Μία ακόμα σημαντική κριτική κατά του υποδείγματος CAPM, έγινε από τον Roll (1977) και αναφέρεται στον αποκλεισμό κάποιων περιουσιακών στοιχείων (μη παρατηρήσιμα assets) από το χαρτοφυλάκιο κατά τις δοκιμές που γίνονται στο μοντέλο. Όσον αφορά την διαμόρφωση ενός πλήρους χαρτοφυλακίου της αγοράς, η δυσκολία έγκειται στο γεγονός ότι είναι αδύνατον να συμπεριληφθούν όλα τα πιθανά περιουσιακά στοιχεία ενός χαρτοφυλακίου, όπως για παράδειγμα τα κοσμήματα, οι συλλογές δίσκων, γραμματοσήμων κ.τ.λ.<sup>22</sup> Επιπλέον υπάρχουν και άλλα πιο πρακτικά προβλήματα όπως αυτό που σχετίζεται με το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου, το οποίο συχνά εμφανίζεται στα βραχυπρόθεσμα κρατικά ομόλογα. Αυτό συμβαίνει καθώς το συγκεκριμένο επιτόκιο, αποτελεί ασταθή παράγοντα που εμφανίζει συχνά διακυμάνσεις. Ένα ακόμα εμπόδιο δημιουργείται από την απόδοση της αγοράς (R<sub>m</sub>) καθώς κάποιες φορές μπορεί να πάρει αρνητική τιμή. Γι' αυτόν τον λόγο λαμβάνονται υπόψιν η μακροπρόθεσμη απόδοση. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι μελετώντας κανείς την απόδοση της αγοράς, λαμβάνει πληροφορία για παρελθοντικές οικονομικές συνθήκες. Επομένως δεν είναι απαραίτητα η πιο αντιπροσωπευτική εικόνα μίας μελλοντικής απόδοσης και δεν πρέπει να βασίζεται κανείς μόνο σε αυτά τα στοιχεία.

### 3.5 Ανακεφαλαίωση

Στα πλαίσια αυτού του κεφαλαίου, παρουσιάστηκε η θεωρία του χαρτοφυλακίου η οποία αποτελεί θεμέλιο για την καλή κατανόηση του Μοντέλου Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων. Έγινε αναφορά σε βασικές έννοιες όπως το αποτελεσματικό σύνορο, η γραμμή κεφαλαιαγοράς και ο συντελεστής βήτα, που σχετίζονται με την διαχείριση και την δημιουργία ενός χαρτοφυλακίου. Επιπλέον αναλύθηκαν οι παράγοντες που πρέπει να εξετάζονται από τους επενδυτές, όπως είναι η προσδοκώμενη απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου αλλά και ο

---

<sup>22</sup> [https://ebrary.net/504/business\\_finance/criticism\\_capm](https://ebrary.net/504/business_finance/criticism_capm)

κίνδυνος που συνδέεται με την συγκεκριμένη επενδυτική δραστηριότητα. Στη συνέχεια αφού έγινε λεπτομερής περιγραφή του Μοντέλου Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM) και των δυνατοτήτων που προσφέρει, παρουσιάστηκαν οι παραδοχές στις οποίες βασίζεται η θεωρία του καθώς και κάποιες αρνητικές κριτικές που δέχθηκε από την ερευνητική κοινότητα εξαιτίας αυτών των παραδοχών.

Το CAPM εξακολουθεί να χρησιμοποιείται ευρέως παρά την εξάρτησή του από μια ποικιλία υποθέσεων. Λειτουργεί ως βασικό χρηματοοικονομικό εργαλείο σε συνδυασμό με άλλες μεθόδους αξιολόγησης τίτλων και μπορεί να διαδραματίσει αναπόσπαστο ρόλο βοηθώντας τους επαγγελματίες που σχετίζονται με επενδύσεις να λαμβάνουν τεκμηριωμένες επενδυτικές αποφάσεις. Επιπλέον αποτελεί καταλυτικό εργαλείο στην αξιολόγηση των προσδοκώμενων αποδόσεων και του σχετικού κινδύνου των επενδύσεων, προσφέροντας μια αξιολογική προοπτική για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με επενδυτικές στρατηγικές και κινήσεις. Αν και προκάλεσε έντονες αντιδράσεις στην επενδυτική κοινότητα, αποτελεί μία καινοτόμο θεωρία η οποία ακόμα και σήμερα λειτουργεί ως θεμέλιο κατά τη διαχείριση και τη δημιουργία χαρτοφυλακίων, ενθαρρύνοντας την αποδοτική διαχείριση του ρίσκου και την επίτευξη εξισορροπημένης απόδοσης. Κατ' επέκταση, η συνεισφορά του CAPM στην λήψη επενδυτικών αποφάσεων αναδεικνύεται απαραίτητη κυρίως στην αντιμετώπιση των προκλήσεων, τις οποίες ενέχει ο σύγχρονος χρηματοοικονομικός τομέας.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4**

### **ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΤΟΧΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΚΛΑΔΟΥ**

### **ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

#### **4.1 Εισαγωγή**

Στο παρόν κεφάλαιο, θα πραγματοποιηθεί εμπειρική διερεύνηση των αποδόσεων των μετοχών στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών. Συγκεκριμένα θα χρησιμοποιηθεί το Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιακών Περιουσιακών Στοιχείων (CAPM) στις δέκα κορυφαίες εταιρείες τηλεπικοινωνιών στην Ευρώπη που μελετήθηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο. Ο κύριος στόχος αυτής της ανάλυσης είναι να εξεταστούν οι επιπτώσεις της πανδημίας Covid-19 στις αναμενόμενες αποδόσεις και τις οικονομικές κινήσεις εντός της ευρωπαϊκής βιομηχανίας τηλεπικοινωνιών. Χρησιμοποιώντας το CAPM, μπορεί να διερευνηθεί η σχέση μεταξύ του συστηματικού κινδύνου και της αναμενόμενης απόδοσης κατά τη διάρκεια μιας περιόδου σημαντικών παγκόσμιων οικονομικών διακυμάνσεων που προκλήθηκαν από την εμφάνιση της πανδημίας. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης θα επιτρέψουν να αξιολογηθεί ο τρόπος με τον οποίο ο Covid-19 έχει επηρεάσει τις αποδόσεις των εταιρειών τηλεπικοινωνιών σε σχέση με την επίδραση που είχε στη γενικότερη αγορά. Επιπλέον τα ευρήματα της μελέτης θα αποτελέσουν πολύτιμα γνωστικά εφόδια για τη διαχείριση κινδύνου σε παρόμοιες καταστάσεις αναστάτωσης στο μέλλον.

#### **4.2 Εφαρμογή του CAPM Μοντέλου**

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί ολοκληρωμένη ανάλυση, εκτός από την επιλογή των δέκα κορυφαίων ευρωπαϊκών εταιρειών τηλεπικοινωνίας που μελετήθηκαν στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, συμπεριλήφθηκαν και οι αντίστοιχοι δέκα χρηματιστηριακοί δείκτες, οι οποίοι περιλαμβάνουν τις μετοχές των εταιρειών και μελετήθηκαν στο πρώτο κεφάλαιο. Στόχος ήταν να αξιολογηθεί ο αντίκτυπος της πανδημίας Covid-19 τόσο στη συμπεριφορά των μετοχών των επιλεγμένων εταιρειών τηλεπικοινωνιών όσο και στην απόδοση των αντίστοιχων χρηματιστηριακών δεικτών σε κάθε χώρα. Για να εξυπηρετηθεί αυτή η ανάγκη, η εφαρμογή του CAPM μοντέλου έγινε σε δύο διακριτές χρονικές περιόδους, πριν την έναρξη και μετά το πέρας της πανδημίας. Πιο συγκεκριμένα, τα δεδομένα

που συλλέχθηκαν από την ιστοσελίδα <https://finance.yahoo.com/> από την 1η Ιανουαρίου 2019 έως και 31 Δεκεμβρίου 2019 αντιπροσωπεύουν την κατάσταση πριν την πανδημία Covid-19, ενώ τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την 1η Ιανουαρίου 2021 έως την 31η Δεκεμβρίου 2021 αντικατοπτρίζουν την κατάσταση του κλάδου των τηλεπικοινωνιών μετά την πανδημία. Στις στήλες του Πίνακα 4.1, παρουσιάζονται οι δέκα εξεταζόμενες χώρες μαζί με τις αντίστοιχες εταιρείες τηλεπικοινωνιών στην Ευρώπη πάνω στις οποίες θα στηριχθεί η ανάλυση παλινδρόμησης (regression analysis) που ακολουθεί, καθώς και οι δέκα χρηματιστηριακοί δείκτες που περιλαμβάνουν τις επιλεγμένες εταιρείες. Οι δέκα επιλεγμένες εταιρείες τηλεπικοινωνιών, αποτελούν αρκετά καλό δείγμα του ευρωπαϊκού κλάδου, καθώς ποικίλουν σε όρους χρηματοοικονομικής ισχύς και εξέλιξης της τεχνολογίας.

**Πίνακας 4.1**

**Εξεταζόμενες ευρωπαϊκές εταιρείες τηλεπικοινωνιών**

| Χώρες Ενδιαφέροντος | Εταιρείες Τηλεπικοινωνιών | Χρηματιστηριακοί Δείκτες |
|---------------------|---------------------------|--------------------------|
| Γερμανία            | Deutsche Telekom          | DAX30                    |
| Βέλγιο              | Proximus                  | BEL20                    |
| Ισπανία             | Telefonica                | IBEX35                   |
| Ελλάδα              | OTE                       | Γενικός Δείκτης X. Α.    |
| Γαλλία              | Orange                    | CAC40                    |
| Πορτογαλία          | NOS SGPS S.A              | PSI20                    |
| Ολλανδία            | KPN                       | NL25                     |
| Σουηδία             | Telia Company AB          | OMXS30                   |
| Νορβηγία            | Telenor ASA               | OSEBX                    |
| Ηνωμένο Βασίλειο    | Vodafone Group PLC        | FTSE100                  |

Για την εφαρμογή του Μοντέλου Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων (CAPM), θα υπολογιστούν οι αποδόσεις των μετοχών των εταιρειών τηλεπικοινωνίας καθώς και οι αποδόσεις των αντίστοιχων χρηματιστηριακών δεικτών σύμφωνα με τον μαθηματικό τύπο της υπολογισμού της απόδοσης  $R_t$  που ακολουθεί.

$$R_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

όπου:

$R_t$ : Η απόδοση της μετοχής την στιγμή  $t$

$P_t$  : Η τιμή της μετοχής την στιγμή t

$P_{t-1}$ : Η τιμή της μετοχής την στιγμή t-1

Με βάση τον λογαριθμικό μετασχηματισμό του προηγούμενου μαθηματικού τύπου, θα χρησιμοποιηθεί η παρακάτω σχέση, καθώς τα δεδομένα αποτελούν ημερήσιες τιμές κλεισίματος των μετοχών των εταιρειών και των αντίστοιχων χρηματιστηριακών δεικτών.

$$R_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \cong \ln \left( \frac{P_t}{P_{t-1}} \right)$$

Από αυτή την μετατροπή προκύπτουν δύο στήλες, μία με τις αποδόσεις των μετοχών των εταιρειών και μία με τις αποδόσεις των δεικτών του χρηματιστηρίου που περιλαμβάνουν τις εταιρείες. Σε επόμενο βήμα, εφαρμόζεται στα στοιχεία που προέκυψαν η μέθοδος της απλής παλινδρόμησης με τη βοήθεια του στατιστικού πακέτου excel. Η σχέση της απλής γραμμικής παλινδρόμησης δίνεται από τον παρακάτω τύπο:

$$y_i = \alpha + \beta x_i + e_i$$

όπου:

$y_i$ : είναι η εξαρτημένη μεταβλητή

$x_i$ : είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή η οποία εξετάζεται ως προς της εξάρτησή της από την εξαρτημένη μεταβλητή

$\alpha$ : είναι ο σταθερός όρος ή αλλιώς η διαφορά ύψους, η οποία εκφράζει την τιμή του y όταν το  $x = 0$

$\beta$ : είναι ο συντελεστής παλινδρόμησης ή η κλίση της ευθείας

$e_i$ : είναι το σφάλμα της παλινδρόμησης

Στην παρούσα μελέτη, ως εξαρτημένες μεταβλητές θα ληφθούν οι λογαριθμικές αποδόσεις των μετοχών κάθε εταιρείας τηλεπικοινωνιών και ως ανεξάρτητες μεταβλητές, οι λογαριθμικές αποδόσεις των αντίστοιχων χρηματιστηριακών δεικτών. Επιπλέον, θα εξεταστούν και θα οδηγήσουν στην εξαγωγή συμπερασμάτων κάποιες βασικές στατιστικές έννοιες όπως ο στατιστικός παράγοντας  $R^2$ , προκειμένου να εκτιμηθεί η ερευνητική ικανότητα του μοντέλου, η παράμετρος t-statistic προκειμένου να ελεγχθεί η στατιστική σημαντικότητα του υποδείγματος και ο συντελεστής βήτα (beta coefficient) που ταυτίζεται με τον κίνδυνο και

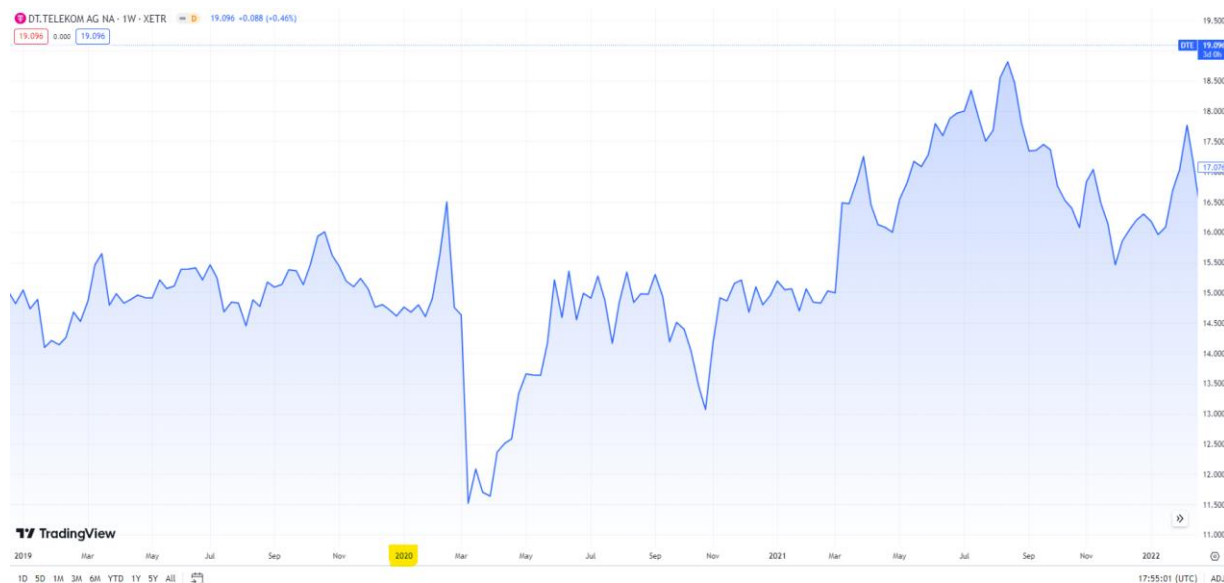
στη συγκεκριμένη περίπτωση θα δείξει την ευαισθησία (μεταβλητότητα) που έχει η μετοχή μίας εταιρείας ως προς τη διακύμανση του χρηματιστηριακού δείκτη που την περιλαμβάνει. Τέλος από τα ευρήματα που θα προκύψουν από τον υπολογισμό των παραπάνω στατιστικών μεγεθών, θα αναφερθούν τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει η συγκεκριμένη ανάλυση και απαντούν στο ερώτημα που τέθηκε εξ' αρχής και σχετίζεται με την επιρροή της πανδημίας Covid-19 στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών της Ευρώπης.

### ***Γερμανία: Deutsche Telekom – DAX***

Η Deutsche Telekom αποτελεί ίσως την πιο σημαντική εταιρεία τηλεπικοινωνιών στη Γερμανία, καθώς είναι η μοναδική που ανήκει στον χρηματιστηριακό δείκτη DAX. Το Διάγραμμα 4.1 παρουσιάζει τις τιμές κλεισίματος της μετοχής της εταιρείας από τον Ιανουάριο του 2010 έως και τον Φεβρουάριο του 2022. Στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, παρουσιάστηκαν αρκετές μεταπτώσεις στην τιμή κλεισίματος της μετοχής Deutsche Telekom. Πιο συγκεκριμένα το έτος 2020 (σημειωμένο με κίτρινο χρώμα) παρατηρείται ότι την εποχή που ξέσπασε η πανδημία Covid-19, η μετοχή παρουσίασε ξαφνική πτώση (Μάρτιος 2020). Παρόλα αυτά, από το διάγραμμα γίνεται αντιληπτό ότι μετά την εμφάνιση του κορονοϊού υπάρχει σταδιακή αύξηση της τιμής της μετοχής μέχρι το έτος 2022. Μάλιστα αν εξεταστεί η συνολική εικόνα της εταιρείας από την ίδρυση της και μετά, φαίνεται ότι η πανδημία οδήγησε την μετοχή Deutsche Telekom σε υψηλότερες τιμές σε σχέση με πριν. Στο πρώτο χρονικό διάστημα που εξετάζεται, από 01/01/2019 έως και 31/12/2019 (περίοδος προ-Covid) παρατηρείται πτώση της τάξης του 5,7% από τον Ιανουάριο έως και τον Μάρτιο. Πιο συγκεκριμένα στις αρχές του Ιανουαρίου η τιμή κλεισίματος της Deutsche Telekom αντιστοιχεί σε 15,016 μονάδες, ενώ γύρω στα μέσα Φεβρουαρίου του ίδιου έτους η τιμή έφτασε στις 14,162 μονάδες. Παρόλα αυτά μέχρι το τέλος του 2019, η τιμή της μετοχής διέγραψε ανοδική πορεία, φτάνοντας στα μέσα του Οκτωβρίου η τιμή της να αντιστοιχίζεται στις 16,008 μονάδες.

Όσον αφορά το διάστημα από 01/01/2021 έως 01/12/2021 (περίοδος μετά-Covid) σε γενικές γραμμές παρατηρείται ανοδική τάση στην τιμή της μετοχής. Ωστόσο από τον Σεπτέμβριο του 2021 μέχρι το τέλος του έτους υπήρξε μεταβολή αυτής της κατάστασης και παρατηρείται πτώση στις τιμές. Ενδεικτικά αξίζει να αναφερθεί ότι τον Ιανουάριο 2021 η τιμή της μετοχής αντιστοιχούσε σε 15,176 μονάδες, ενώ στο μέσα του Αυγούστου του ίδιου έτους είχε φτάσει στις 18,786 μονάδες, σημειώνοντας αύξηση της τάξης του 23%. Παρόλα αυτά, στις αρχές Σεπτεμβρίου η τιμή της μετοχής ήταν 17.366€, φτάνοντας τον Νοέμβριο του ίδιου έτους

τα 15,454€ και ένα μήνα μετά, τον Δεκέμβριο του 2021, τα 16.170€. Συνολικά από τον Σεπτέμβριο μέχρι και τον Δεκέμβριο η τιμή της μετοχής σημείωσε πτώση της τάξης του 6,8%.



Πηγή: <http://www.tradingview.com/>

#### Διάγραμμα 4.1

##### **Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Deutsche Telekom από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Φεβρουάριο του 2022**

Παρακάτω στο Διάγραμμα 4.2 περιγράφεται η πορεία της μετοχής της Deutsche Telekom, ταυτόχρονα με την πορεία του σταθμισμένου χρηματιστηριακού δείκτη DAX (με πορτοκαλί χρώμα). Από τον Ιανουάριο του 2019 μέχρι τον Δεκέμβριο του ίδιου έτους και από τον Φεβρουάριο του 2019 μέχρι και τον Σεπτέμβριο του 2020 φαίνεται πως η Deutsche Telekom βρίσκεται σταθερά σε υψηλότερο επίπεδο τιμών σε σχέση με τον δείκτη DAX. Ωστόσο αυτό στη συνέχεια αλλάζει, καθώς από τον Δεκέμβριο του 2020 έως και τον Φεβρουάριο του 2022, υπάρχουν κάποιες περιόδους όπου τα διαγράμματα είναι σχεδόν το ένα πάνω στο άλλο και κάποιες άλλες όπου το διάγραμμα του δείκτη DAX βρίσκεται πιο ψηλά από το διάγραμμα της μετοχής της εταιρείας. Στις περιόδους όπου τα διαγράμματα της πορείας τους βρίσκονται κατά κύριο λόγο το ένα πάνω στο άλλο, συμπεραίνει κανείς ότι ο χρηματιστηριακός δείκτης DAX και η Deutsche Telekom κινούνται με παρόμοιο τρόπο. Βέβαια αυτό μπορεί να οφείλεται στη μεγάλη βαρύτητα που παρουσιάζει η εταιρεία στον σταθμισμένο χρηματιστηριακό δείκτη. Σε αντίθεση με την προηγούμενη εικόνα, από τον Μάρτιο του 2022 έως και σήμερα, παρατηρείται ότι το διάγραμμα της πορείας της μετοχής της Deutsche Telekom, βρίσκεται σταθερά υψηλότερα από την πορεία του δείκτη DAX.



Πηγή: <http://www.tradingview.com/>

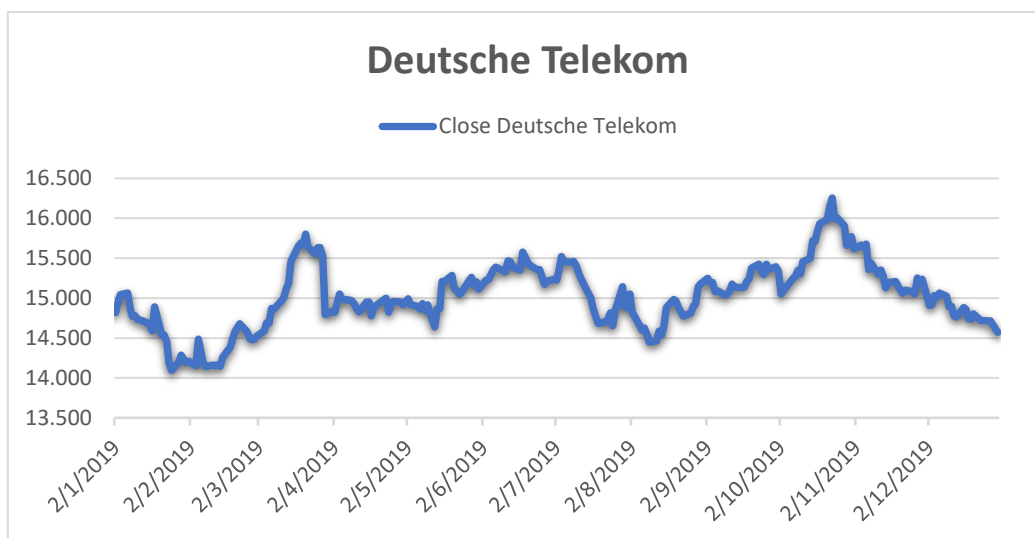
### Διάγραμμα 4.2

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Deutsche Telekom και του χρηματιστηριακού δείκτη DAX από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2023**

#### *Πριν την Πανδημία Covid-19*

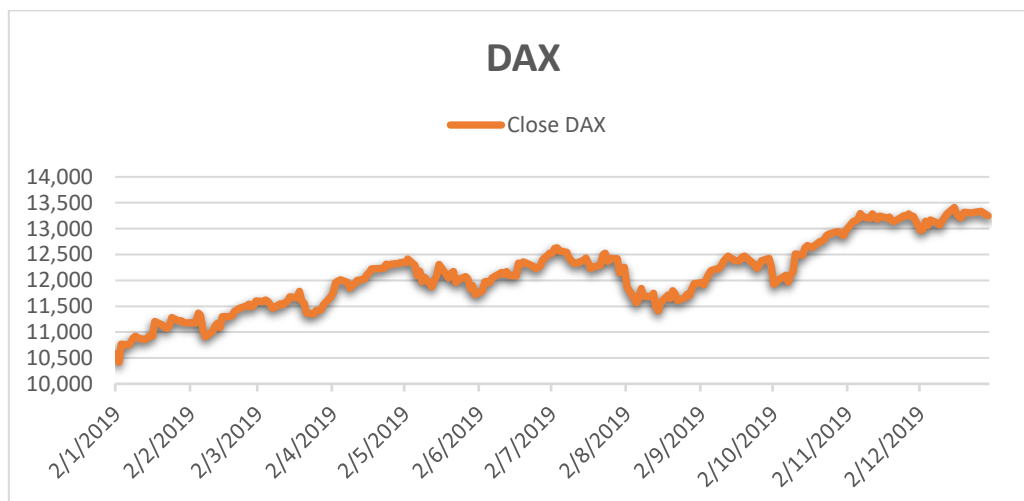
Τα παρακάτω Διαγράμματα 4.3 και 4.4 αντιστοιχούν στην περίοδο πριν την πανδημία Covid-19, δηλαδή από 01/01/2019 έως και 31/12/2029, όπου περιγράφεται η πορεία της μετοχής της Deutsche Telekom και του σταθμισμένου χρηματιστηριακού δείκτη DAX αντίστοιχα. Στον κάθετο άξονα παρουσιάζονται οι τιμές κλεισίματος και στον οριζόντιο άξονα το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα που επιλέχθηκε για την εφαρμογή της παλινδρόμησης και την χρήση του CAPM υποδείγματος, των οποίων τα αποτελέσματα θα αναλυθούν λίγο παρακάτω. Και στα δύο διαγράμματα παρατηρούνται ανά περιόδους μεταβολές των τιμών. Ωστόσο στο Διάγραμμα 4.4 στο οποίο απεικονίζεται η πορεία του χρηματιστηριακού δείκτη DAX, σε γενικές γραμμές παρατηρείται ανοδική πορεία, με λιγότερες μεταπτώσεις σε σχέση με την πορεία της μετοχής της Deutsche Telekom που παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 4.3, της οποίας οι μεταπτώσεις είναι πολύ πιο έντονες.





**Διάγραμμα 4.3**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Deutsche Telekom από 1/1/2019 - 31/12/2019**



**Διάγραμμα 4.4**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη DAX από 1/1/2019 - 31/12/2019**

Παρακάτω στον Πίνακα 4.2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης που πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το εργαλείο Microsoft Excel. Η παλινδρόμηση έγινε στις αποδόσεις των μετοχών της εταιρείας τηλεπικοινωνιών Deutsche Telekom με τις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη DAX, για το διάστημα πριν την πανδημία Covid-19 (1/1/2019 – 31/12/2019). Από τον πίνακα προκύπτει ότι ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  λαμβάνει αρκετά χαμηλή τιμή (0.155184505) γεγονός που δείχνει ότι το υποδείγμα έχει αρκετά μικρή ερευνητική ικανότητα, με μέγεθος δείγματος 250 παρατηρήσεις. Αξίζει να σημειωθεί ότι από τον έλεγχο στατιστικής σημαντικότητας του υποδείγματος προκύπτει ότι η

τιμή t-statistic του υποδείγματος είναι 6.749460844 και εφόσον είναι μεγαλύτερη της τιμής 2 καθιστά το υπόδειγμα στατιστικά σημαντικό. Επιπλέον ο συντελεστής beta coefficient έχει θετικό πρόσημο παίρνοντας την τιμή 0.360906257, δηλώνοντας την θετική συσχέτιση που εμφανίζουν η μετοχής της εταιρείας Deutsche Telekom και ο χρηματιστηριακός δείκτης DAX κατά την περίοδο της ανάλυσης.

## Πίνακας 4.2

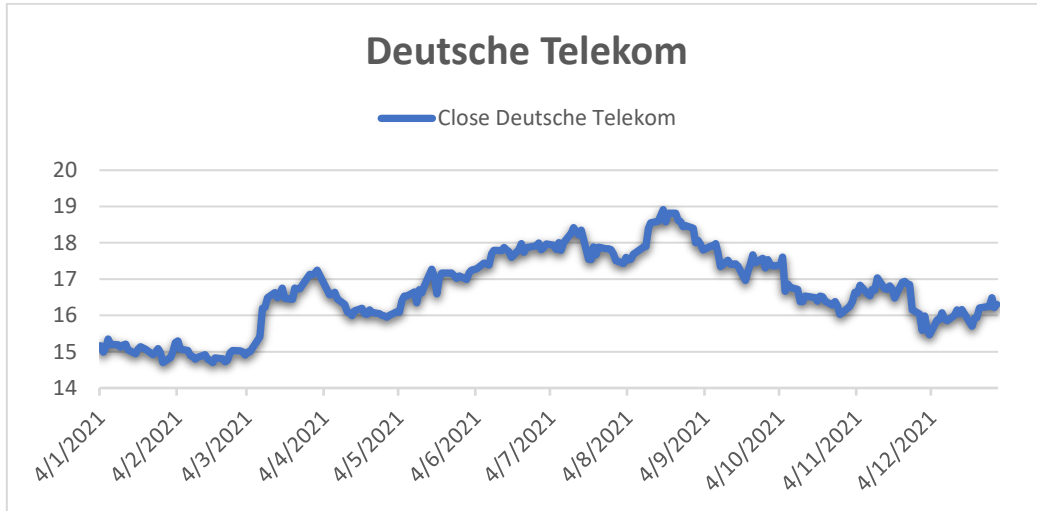
### Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Deutsche Telekom σε σχέση με τον δείκτη DAX στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019

| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ      |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|---------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| Στατιστικά παλινδρόμησης  |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολυπλό R                 |                   | 0.393934645   |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο               |                   | 0.155184505   |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο |                   | 0.151777991   |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα             |                   | 0.00745478    |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος         |                   | 250           |          |          |                 |               |                |                 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ       |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση              | 1                 | 0.002531674   | 0.002532 | 45.55522 | 1.04311E-10     |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                  | 248               | 0.013782288   | 5.56E-05 |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                    | 249               | 0.016313962   |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | Συντελεστές       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη επί την αρχή    | -0.000392805      | 0.00047393    | -0.82882 | 0.408001 | -0.001326247    | 0.000540637   | -0.001326247   | 0.000540637     |
| Return DAX                | 0.360906257       | 0.053471865   | 6.749461 | 1.04E-10 | 0.255589374     | 0.46622314    | 0.255589374    | 0.46622314      |

### Μετά την Πανδημία Covid-19

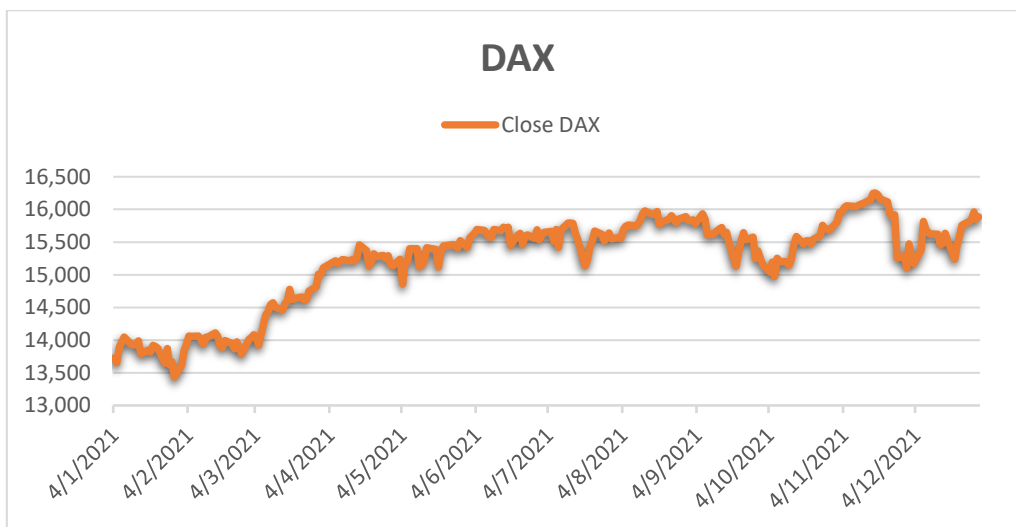
Τα Διαγράμματα 4.5 και 4.6 αντιστοιχούν στη δεύτερη περίοδο ενδιαφέροντος, μετά την εμφάνιση της πανδημίας Covid-19. Περιγράφουν το πως κυμάνθηκαν οι τιμές κλεισίματος τόσο της μετοχής της Deutsche Telekom, όσο και του χρηματιστηριακού δείκτη DAX από 1/1/2021–31/12/2021. Στον κάθετο άξονα παρουσιάζονται οι τιμές κλεισίματος και στον οριζόντιο άξονα το χρονικό διάστημα μετά την πανδημία που επιλέχθηκε για την παλινδρόμηση. Από τα δύο διαγράμματα προκύπτει ότι οι μεταβολές των τιμών είναι πολύ πιο ήπιες, σε σύγκριση με την περίοδο προ κορονοϊού. Πιο συγκεκριμένα στο Διάγραμμα 4.5, το οποίο αναφέρεται στην πορεία της Deutsche Telekom, η τιμή της μετοχής φαίνεται να ξεκινάει από πιο χαμηλές τιμές. Τον Μάρτιο του 2021 αρχίζει να διαγράφει ανοδική πορεία και από τον Σεπτέμβριο και μετά παρουσιάζει και πάλι πτώση στις τιμές της. Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.6, το οποίο αναφέρεται στον δείκτη DAX, δείχνει ότι και οι τιμές του χρηματιστηριακού δείκτη ξεκινούν από πιο χαμηλά επίπεδα, αλλά στη συνέχεια η πορεία τους γίνεται ανοδική με ελάχιστες μεταπτώσεις. Αυτό που κεντρίζει το ενδιαφέρον στα παρακάτω διαγράμματα, είναι

η γενικότερη αύξηση στις τιμές την δεύτερη περίοδο της ανάλυσης, συγκριτικά με την περίοδο προ-Covid. Πιο συγκεκριμένα συγκρίνοντας τα τέσσερα διαγράμματα, προκύπτει ότι τόσο οι τιμές της Deutsche Telekom όσο και του δείκτη DAX είναι υψηλότερες μετά το πέρας της πανδημίας, από ότι πριν την εμφάνισή της.



**Διάγραμμα 4.5**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Deutsche Telekom από 1/1/2021 - 31/12/2021**



**Διάγραμμα 4.6**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη DAX από 1/1/2021 - 31/12/2021**

### Πίνακας 4.3

#### Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Deutsche Telekom σε σχέση με τον δείκτη DAX στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021

| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ            |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|---------------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| <i>Στατιστικά παλινδρόμησης</i> |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολλαπλό R                      | 0.572089146       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο                     | 0.327285991       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο       | 0.324616491       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα                   | 0.009981253       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος               | 254               |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ             |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση                    | 1                 | 0.012214272   | 0.012214 | 122.602  | 1.76416E-23     |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                        | 252               | 0.025105603   | 9.96E-05 |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                          | 253               | 0.037319875   |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 | Συντελεστής       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη επί την αρχή          | -0.00015427       | 0.000627537   | -0.24583 | 0.806011 | -0.001390156    | 0.001081616   | -0.001390156   | 0.001081616     |
| Return DAX                      | 0.7649389         | 0.069084084   | 11.07258 | 1.76E-23 | 0.628883159     | 0.90099464    | 0.628883159    | 0.90099464      |

Στον Πίνακα 4.3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την παλινδρόμηση που έγινε μέσω Microsoft Excel, στις αποδόσεις της Deutsche Telekom και στις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη DAX. Ωστόσο αυτή τη φορά, τα αποτελέσματα αυτά αναφέρονται στο διάστημα μετά την εμφάνιση της πανδημίας και πιο συγκεκριμένα από 1/1/2021 έως και 31/12/2021. Ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει χαμηλή τιμή, μικρότερη της μονάδας (0.327285991). Ως εκ τούτου, το υπόδειγμα χαρακτηρίζεται ως χαμηλής ερευνητικής ικανότητας, με μέγεθος δείγματος 254 παρατηρήσεις. Επιπλέον αφού η τιμή t-statistic που χαρακτηρίζει την στατιστική σημαντικότητα του υποδείγματος, ισούται με 11.07257786, δηλαδή είναι αρκετά μεγαλύτερη από 2, το υπόδειγμα είναι στατιστικά σημαντικό. Όσον αφορά τον συντελεστή beta coefficient, που χαρακτηρίζει την συσχέτιση της εξαρτημένης από την ανεξάρτητη μεταβλητή, έχει θετικό πρόσημο και τιμή του είναι ίση με 0.7649389, γεγονός που αποδεικνύει ότι ο δείκτης DAX και η μετοχή της Deutsche Telekom παρουσιάζουν θετική συσχέτιση μεταξύ τους την συγκεκριμένη περίοδο.

#### **Βέλγιο: Proximus - BEL20**

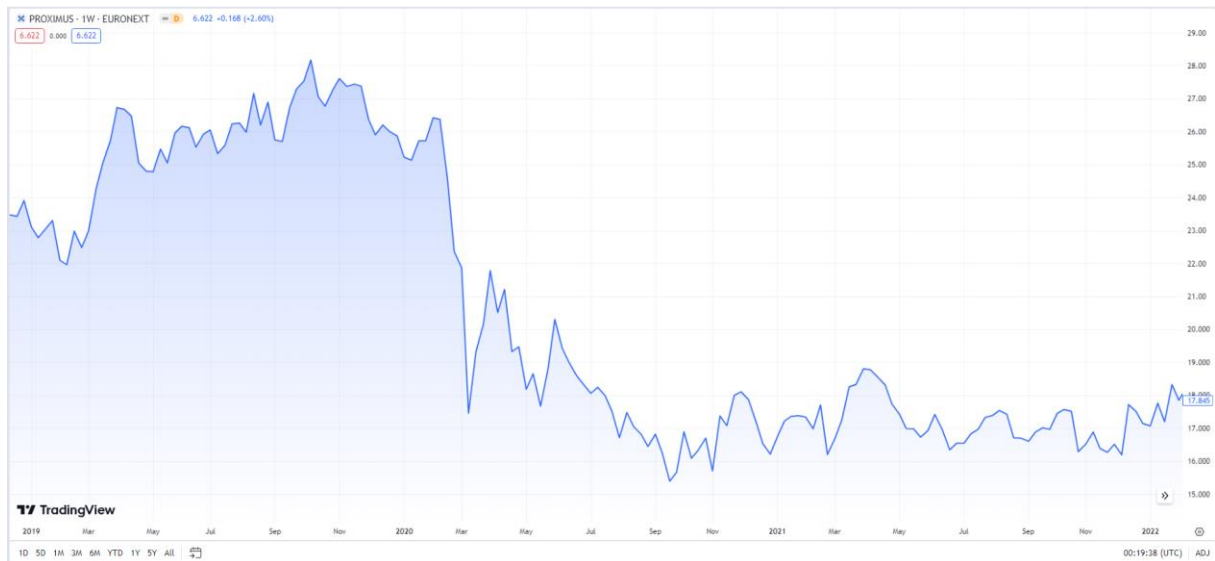
Η Proximus αποτελεί τη μεγαλύτερη εταιρεία τηλεπικοινωνιών στο Βέλγιο, καθώς κατέχει την υψηλότερη κεφαλαιοποίηση, τα περισσότερα έσοδα και το μεγαλύτερο αριθμό εργαζομένων. Επιπλέον είναι η μόνη εταιρεία τηλεπικοινωνίας στο Βέλγιο που ανήκει στο χρηματιστηριακό

δείκτη BEL20. Στο Διάγραμμα 4.7, το οποίο αναπαριστά τις τιμές κλεισίματος της μετοχής Proximus από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Ιανουάριο του 2022, παρατηρείται ότι η τιμή της μετοχής εμφανίζει αρκετές μεταπτώσεις πριν το 2020. Από το 2020 και μετά, δηλαδή από την εμφάνιση της πανδημίας, οι τιμές κλεισίματος της μετοχής κυμαίνονται σε αρκετά πιο χαμηλά επίπεδα, συγκριτικά με την περίοδο πριν εμφανιστεί ο κορονοϊός. Η ανάλυση χωρίζεται σε δύο χρονικές περιόδους, πριν και μετά την εμφάνιση του Covid-19. Η πρώτη χρονική περίοδος που θα αναλυθεί, είναι από 1/1/2019 έως και 31/12/2019. Στο Διάγραμμα 4.7 απεικονίζεται η πορεία της μετοχής Proximus σε αυτό το χρονικό διάστημα, όπου παρατηρείται σταδιακή αύξηση των τιμών που λαμβάνει. Στις αρχές του Ιανουαρίου 2020 η μετοχή ήταν ίση με 23,11€ και τον Οκτώβριο έφτασε τα 28,08€, παρουσιάζοντας αύξηση της τάξης του 21,5%. Ωστόσο τον Φεβρουάριο του 2020 παρουσιάστηκε έντονη πτώση. Ενώ η τιμή της τότε υπολογιζόταν στα 26,4€, ένα μήνα μετά τον Μάρτιο του 2020, η τιμή έπεσε στα 17,4€. Επομένως, ίσως είναι ασφαλές το συμπέρασμα ότι η εμφάνιση του Covid-19 δεν άφησε ανεπηρέαστη τόσο την συγκεκριμένη εταιρεία όσο και τον κλάδο των τηλεπικοινωνιών, καθώς η πτώση της τιμής που προκλήθηκε ήταν τεράστια και προσέγγιζε το 34,2%.

Όσον αφορά την δεύτερη περίοδο ανάλυσης, από 1/1/2021 έως και 31/12/2021, αν και παρουσιάζεται ανοδική τάση στις τιμές της μετοχής, οι τιμές πλέον κυμαίνονταν σε χαμηλότερα επίπεδα από ότι πριν την εμφάνιση της πανδημίας. Συγκεκριμένα στις αρχές Ιανουαρίου του 2021, η τιμή ήταν ίση με 16,74€, ενώ στο τέλος του ίδιου έτους, είχε φτάσει τα 17,06€, παρουσιάζοντας μικρή αύξηση που προσέγγιζε το 2%.

Στο Διάγραμμα 4.8, παρουσιάζεται ταυτόχρονα με την πορεία της μετοχής Proximus, η πορεία του σταθμισμένου χρηματιστηριακού δείκτη BEL20 (με πορτοκαλί χρώμα), στον οποίο είναι εισηγμένη η εταιρεία. Από αρχές του 2019 έως και τέλος του 2021, παρατηρείται ότι ο BEL20 κινείται σταθερά σε υψηλότερες τιμές από ότι η Proximus, με μοναδική εξαίρεση την περίοδο από τον Μάιο του 2019 μέχρι τον Οκτώβριο του 2019, όπου οι τιμές του δείκτη και της εταιρείας κινούνται σε παρόμοια επίπεδα. Ωστόσο, την περίοδο πριν την πανδημία, η διαφορά στις τιμές μεταξύ του BEL20 και της Proximus, ήταν πολύ πιο μικρές, σε σχέση με την διαφορά στις τιμές του που προέκυψε από το 2020 και μετά. Επιπλέον από το διάγραμμα προκύπτει ότι η τιμή του χρηματοοικονομικού δείκτη υπέστη μεγάλη πτώση από τον Φεβρουάριο 2020 έως και τον Μάρτιο. Ωστόσο τους επόμενους μήνες, οι τιμές του δείκτη σημείωσαν και πάλι ανοδική πορεία. Μάλιστα, ενδεικτικά από το 2021 και μετά σημειώθηκε

αύξηση στις τιμές του χρηματιστηριακού δείκτη, έως και 24,06% σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο (προ-Covid).



Πηγή: <http://www.tradingview.com/>

#### Διάγραμμα 4.7

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Proximus από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Φεβρουάριο του 2022**



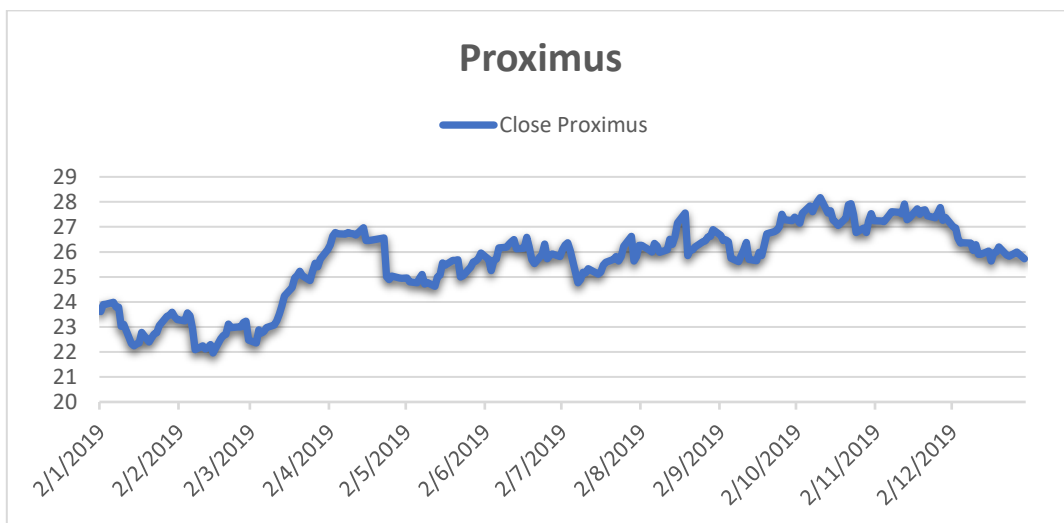
Πηγή: <http://www.tradingview.com/>

#### Διάγραμμα 4.8

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Proximus και του χρηματιστηριακού δείκτη BEL20 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022**

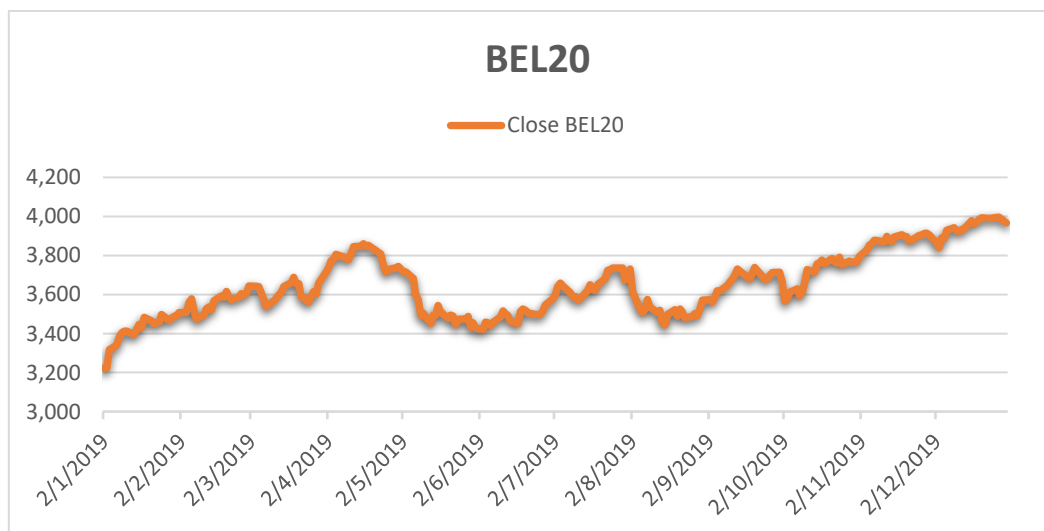
### **Πριν την Πανδημία Covid-19**

Για την περίοδο 1/1/2019-31/12/2019, στα Διαγράμματα 4.9 και 4.10 απεικονίζεται η πορεία της τιμής της μετοχής Proximus και του χρηματιστηριακού δείκτη BEL20 αντίστοιχα. Στον κάθετο άξονα παρουσιάζονται οι τιμές κλεισίματος και στον οριζόντιο οι αντίστοιχες ημερομηνίες στις οποίες αντιστοιχίζονται οι τιμές του άξονα χ. Σε γενικές γραμμές και στα δύο διαγράμματα, παρατηρείται να καταγράφουν ανοδική πορεία, με λίγες μεταπτώσεις σε συγκεκριμένες περιόδους.



**Διάγραμμα 4.9**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Proximus από 1/1/2019 - 31/12/2019**



**Διάγραμμα 4.10**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη BEL20 από 1/1/2019 - 31/12/2019**

Στον Πίνακα 4.4 καταγράφονται τα αποτελέσματα από την παλινδρόμηση που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών της Proximus και στις αποδόσεις του BEL20, για το χρονικό διάστημα από 1/1/2019 έως και 31/12/2019. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει χαμηλή τιμή 0.100038583, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 2 και συγκεκριμένα 5.28212507. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.484535427, αποδεικνύει τη θετική συσχέτιση μεταξύ της εταιρείας Proximus και του χρηματιστηριακού δείκτη BEL20.

#### Πίνακας 4.4

##### Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Proximus σε σχέση με τον δείκτη BEL20 στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019

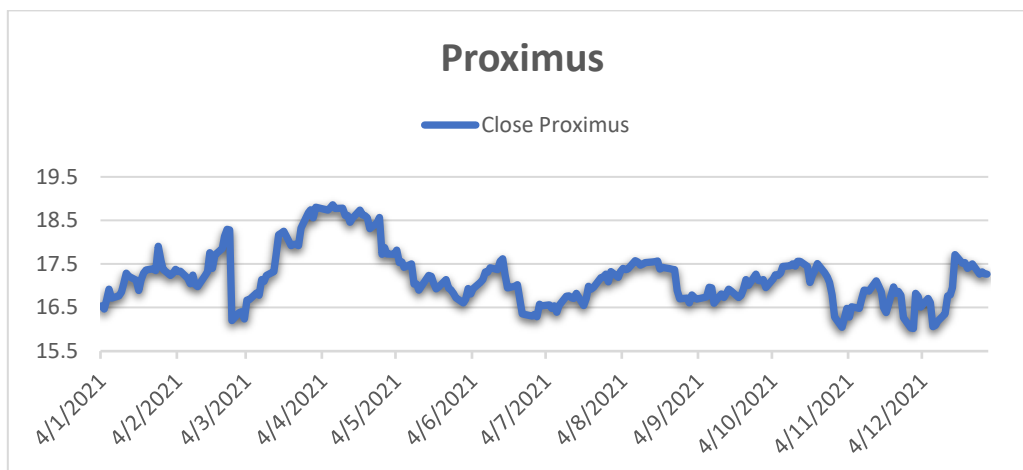
| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ      |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|---------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| Στατιστικά παλινδρόμησης  |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολλλαπλό R               | 0.316216394       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο               | 0.099992808       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο | 0.096407122       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα             | 0.012265651       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος         | 253               |               |          |          |                 |               |                |                 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ       |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση              | 1                 | 0.004195442   | 0.004195 | 27.88666 | 2.7879E-07      |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                  | 251               | 0.037761994   | 0.00015  |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                    | 252               | 0.041957436   |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | Συντελεστές       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη επί την αρχή    | -6.08942E-05      | 0.000774801   | -0.07859 | 0.937419 | -0.001586834    | 0.001465046   | -0.001586834   | 0.001465046     |
| Return BEL20              | 0.484263238       | 0.091702938   | 5.280782 | 2.79E-07 | 0.303657949     | 0.664868527   | 0.303657949    | 0.664868527     |

#### Μετά την Πανδημία Covid-19

Η χρηματιστηριακή κατάσταση για τη δεύτερη περίοδο της πανδημίας απεικονίζεται στα Διαγράμματα 4.11 και 4.12, τα οποία παρουσιάζουν την πορεία των τιμών κλεισίματος της μετοχής Proximus και του χρηματιστηριακού δείκτη BEL20 αντίστοιχα. Το χρονικό διάστημα της ανάλυσης είναι από 1/1/2021–31/12/2021. Επιπλέον ο κάθετος άξονας αντιστοιχεί στις τιμές κλεισίματος και ο οριζόντιος στο χρονικό διάστημα μετά την πανδημία, που επιλέχθηκε για την εφαρμογή της παλινδρόμησης. Από το Διάγραμμα 4.11, το οποίο αναφέρεται στην

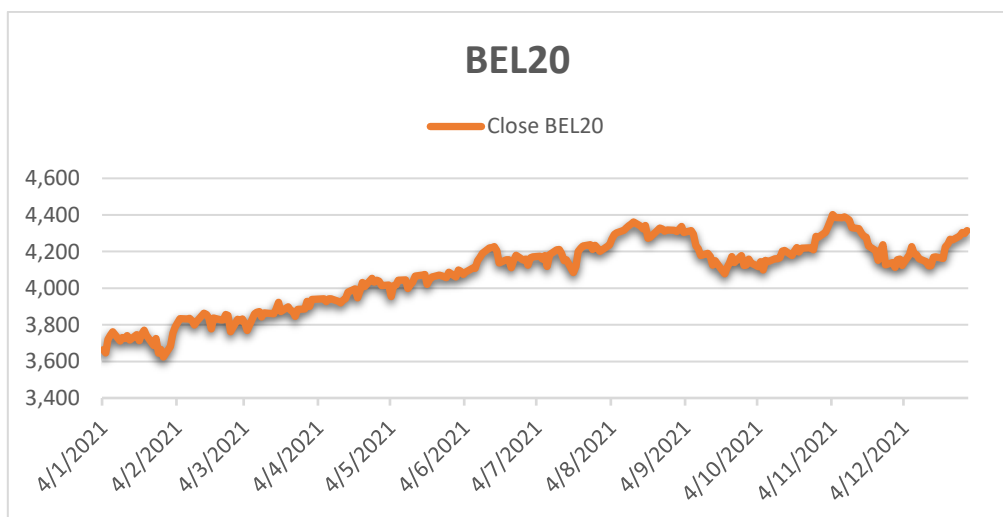


πορεία της Proximus, παρατηρούνται έντονες μεταβολές στις τιμές της μετοχής, την περίοδο αυτή. Η εικόνα αυτή πιθανόν να οφείλεται στην επιρροή της πανδημίας στην αγορά των τηλεπικοινωνιών και συγκεκριμένα στην εταιρεία που μελετάται. Επιπλέον από τον Απρίλιο του 2021 και μετά παρατηρείται πτώση στις τιμές της μετοχής, που συνεχίζεται μέχρι και το τέλος του ίδιου έτους. Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.12 που περιγράφει την πορεία των τιμών κλεισίματος του χρηματιστηριακού δείκτη BEL20, παρατηρείται ανοδική πορεία, με κάποιες μεταπτώσεις, κυρίως τον Οκτώβριο και τον Δεκέμβρη του 2021.



**Διάγραμμα 4.11**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Proximus από 1/1/2021 - 31/12/2021**



**Διάγραμμα 4.12**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη BEL20 από 1/1/2021 - 31/12/2021**

## Πίνακας 4.5

### Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Proximus σε σχέση με τον δείκτη BEL20 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021

| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ            |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|---------------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| <i>Στατιστικά παλινδρόμησης</i> |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολλαπλό R                      | 0.3101409         |               |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο                     | 0.096187378       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο       | 0.09262906        |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα                   | 0.013421096       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος               | 256               |               |          |          |                 |               |                |                 |
| <b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ</b>      |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση                    | 1                 | 0.004869108   | 0.004869 | 27.0317  | 4.11903E-07     |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                        | 254               | 0.045751961   | 0.00018  |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                          | 255               | 0.050621069   |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 | Συντελεστές       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη επί την αρχή          | -0.000183418      | 0.000841531   | -0.21796 | 0.827637 | -0.001840684    | 0.001473849   | -0.001840684   | 0.001473849     |
| Return BEL20                    | 0.549538725       | 0.105696742   | 5.199202 | 4.12E-07 | 0.341385106     | 0.757692345   | 0.341385106    | 0.757692345     |

Στον Πίνακα 4.5 καταγράφονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών της Proximus και στις αποδόσεις του BEL20, για το χρονικό διάστημα πριν την εμφάνιση του κορονοϊού, δηλαδή από 1/1/2021 έως και 31/12/2021. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει χαμηλότερη τιμή συγκριτικά με την περίοδο προ-πανδημίας. Πιο συγκεκριμένα η τιμή του ισούται με 0.096187378, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 2 και συγκεκριμένα 5.199202106. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.549538725, δηλώνει τη θετική συσχέτιση μεταξύ της εταιρείας Proximus και του χρηματιστηριακού δείκτη BEL20.

#### **Ισπανία: Telefonica - IBEX35**

Ο IBEX35 αποτελεί τον σταθμισμένο χρηματιστηριακό δείκτη αναφοράς του ισπανικού χρηματιστηρίου και περιλαμβάνει τις 35 μεγαλύτερες εταιρείες σε όρους κεφαλαιοποίησης. Μία από αυτές είναι η εταιρεία Telefonica, η οποία αποτελεί τη μεγαλύτερη εταιρεία του κλάδου των τηλεπικοινωνιών στην Ισπανία. Στα Διαγράμματα 4.13 και 4.14, απεικονίζεται η πορεία της Telefonica την χρονική περίοδο 2019-2021, τόσο ατομικά όσο και σε συνδυασμό με τον χρηματιστηριακό δείκτη IBEX35. Αρχικά στο Διάγραμμα 4.13, στο οποίο απεικονίζεται

η πορεία της μετοχής Telefonica από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Φεβρουάριο του 2022, παρατηρείται σημαντική πτώση της τιμής της από το 2020 και μετά. Δεδομένου ότι τον Ιανουάριο του 2019, παρουσίασε τιμή κλεισίματος ίση με 7,64€ ενώ τον Δεκέμβριο του 2021, η τιμή της μετοχής παρουσιάζοντας πτώση ίση με 49,16%, έφτασε τα 3,89€, καταλήγει κανείς στο συμπέρασμα ότι η πανδημία είχε σημαντικές επιπτώσεις στην μετοχή της Telefonica.



Πηγή: <http://www.tradingview.com/>

#### Διάγραμμα 4.13

#### Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telefonica από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Φεβρουάριο του 2022

Στο Διάγραμμα 4.14 παρουσιάζεται η πορεία της μετοχής της Telefonica, σε σχέση με τον χρηματιστηριακό δείκτη στον οποίο είναι εισηγμένη. Μέχρι τον Μάρτιο του παρατηρείται ότι η εταιρεία και ο χρηματιστηριακός δείκτης παρουσιάζουν σε γενικές γραμμές παρόμοια πορεία. Από τον Μάρτιο 2019 μέχρι και αρχές του 2022, ο χρηματιστηριακός δείκτης IBEX35 κινείται σε υψηλότερες τιμές σε σχέση με την εταιρεία Telefonica. Μάλιστα, όπως συνέβη και στην περίπτωση της Telefonica, ο δείκτης IBEX35 υπέστη εξίσου μεγάλη πτώση των τιμών του στις αρχές του 2020. Ωστόσο όμως φαίνεται ότι η πορεία του IBEX35 απόκτησε ξανά ανοδική πορεία, φτάνοντας μεν σε χαμηλότερες τιμές συγκριτικά με την περίοδο πριν την εμφάνιση της πανδημίας, αλλά σε αρκετά υψηλότερες συγκριτικά με τις τιμές της μετοχής της Telefonica.



Πηγή: <http://www.tradingview.com/>

#### Διάγραμμα 4.14

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telefonica και του χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022**

#### *Πριν την Πανδημία Covid-19*

Για την περίοδο 1/1/2019-31/12/2019, στα Διαγράμματα 4.15 και 4.16 απεικονίζεται η πορεία της μετοχής Telefonica και του χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35 αντίστοιχα. Στον κάθετο άξονα παρουσιάζονται οι τιμές κλεισίματος και στον οριζόντιο οι αντίστοιχες ημερομηνίες στις οποίες αντιστοιχίζονται οι τιμές του άξονα χ. Τα δύο διαγράμματα παρουσιάζουν παρόμοια πορεία με κάποιες μεταβολές τιμών. Η σημαντικότερη από αυτές τις μεταβολές, ξεκίνησε τον Αύγουστο του 2019 όπου και στις δύο περιπτώσεις καταγράφεται μία ξαφνική και απότομη πτώση στις τιμές. Αυτή η πτώση διήρκησε μέχρι και τον Οκτώβριο του ίδιου έτους, ενώ τον Σεπτέμβριο παρατηρήθηκε να φτάνουν οι τιμές στο χαμηλότερο επίπεδο.

Στο Διάγραμμα 4.15 που αφορά την πορεία της μετοχής Telefonica, παρατηρείται ότι από τον Οκτώβριο και μετά άρχισε και πάλι την ανοδική της πορεία, αλλά δεν κατάφερε να φτάσει τις τιμές πριν την πτώση. Όσον αφορά το δεύτερο διάγραμμα που αναφέρεται στην πορεία του σταθμισμένου χρηματοοικονομικού δείκτη IBEX35, ο οποίος δίνει μία γενική εικόνα της οικονομικής κατάστασης στην Ισπανία, παρατηρείται ότι από τον Οκτώβριο του 2019 και μετά, διαγράφει ανοδική πορεία, με ελάχιστες μεταπτώσεις.



**Διάγραμμα 4.15**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telefonica από 1/1/2019 - 31/12/2019**



**Διάγραμμα 4.16**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35 από 1/1/2019 - 31/12/2019**

Στον Πίνακα 4.6 εμφανίζονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών της Telefonica και στις αποδόσεις του IBEX35, για το χρονικό διάστημα πριν την εμφάνιση του κορονοϊού, δηλαδή για την περίοδο 1/1/2019 έως και 31/12/2019. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει

σχετικά χαμηλή τιμή 0.471219226, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή αρκετά μεγαλύτερη από 2 και συγκεκριμένα 14.89612631. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.958062705, αποδεικνύει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της εταιρείας Telefonica και του χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35.

#### Πίνακας 4.6

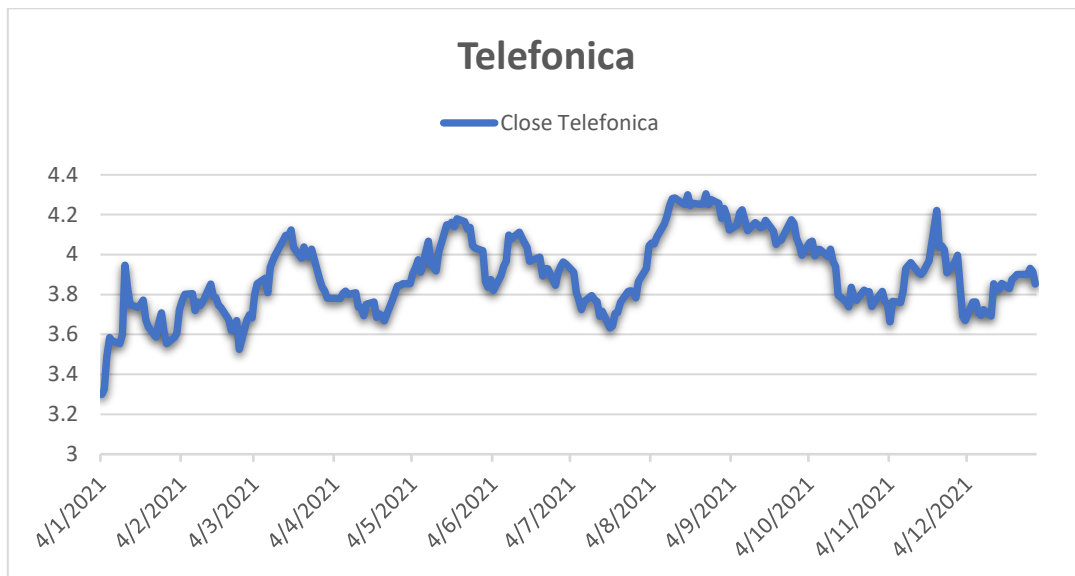
##### Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Telefonica σε σχέση με τον δείκτη IBEX35 στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019

| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ            |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|---------------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| <i>Στατιστικά παλινδρόμησης</i> |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολλαπλό R                      | 0.686454096       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο                     | 0.471219226       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο       | 0.469095609       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα                   | 0.007974347       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος               | 251               |               |          |          |                 |               |                |                 |
| <br>                            |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ             |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση                    | 1                 | 0.014110323   | 0.01411  | 221.8946 | 2.58637E-36     |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                        | 249               | 0.015833963   | 6.36E-05 |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                          | 250               | 0.029944286   |          |          |                 |               |                |                 |
| <br>                            |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 | Συντελεστές       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη επί την αρχή          | -0.001040801      | 0.00050431    | -2.06381 | 0.040072 | -0.002034059    | -4.75439E-05  | -0.002034059   | -4.75439E-05    |
| Return IBEX35                   | 0.958062705       | 0.064316231   | 14.89613 | 2.59E-36 | 0.831389516     | 1.084735894   | 0.831389516    | 1.084735894     |

#### Μετά την Πανδημία Covid-19

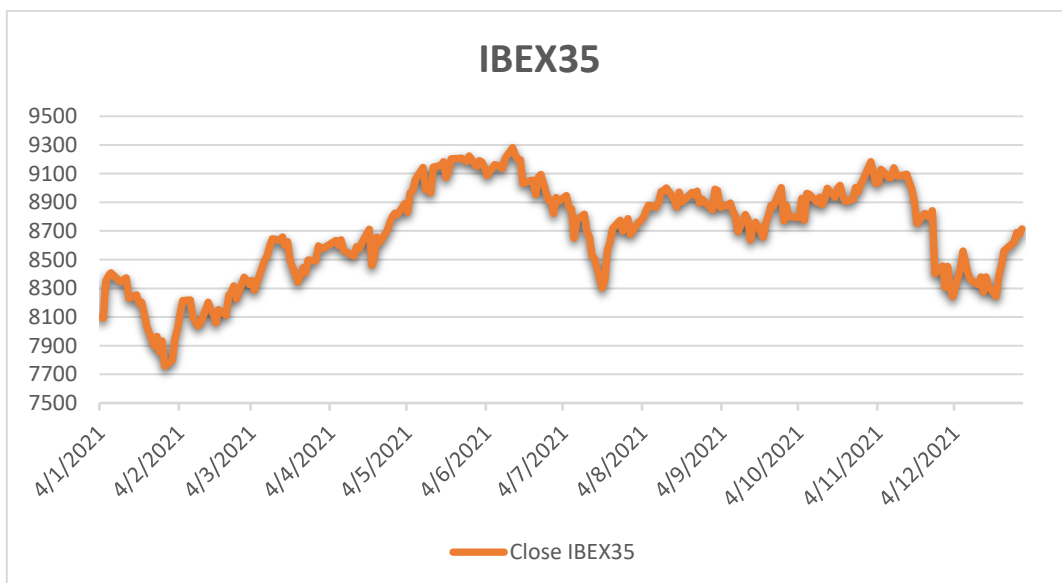
Η χρηματιστηριακή κατάσταση για τη δεύτερη περίοδο της πανδημίας απεικονίζεται στα Διαγράμματα 4.17 και 4.18, τα οποία παρουσιάζουν τις τιμές κλεισίματος της μετοχής Telefonica και του χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35 αντίστοιχα. Το χρονικό διάστημα της ανάλυσης είναι από 1/1/2021 – 31/12/2021 και στα διαγράμματα, ο κάθετος άξονας αντιστοιχεί στις τιμές κλεισίματος, ενώ ο οριζόντιος, στο χρονικό διάστημα μετά την πανδημία, που επιλέχθηκε για την εφαρμογή της παλινδρόμησης. Όπως φαίνεται παρακάτω στο Διάγραμμα 4.17, το οποίο αναφέρεται στην πορεία της Telefonica, παρατηρεί κανείς ότι οι μεταβολές στις τιμές είναι πιο έντονες και συνεχείς σε σχέση με την περίοδο προ Covid. Αυτό που κάνει ιδιαίτερη εντύπωση και μαρτυρά ότι η πανδημία επηρέασε αρκετά την μετοχή της συγκεκριμένης εταιρείας, είναι το γεγονός ότι στο διάστημα που μελετάται (Ιανουάριος 2021-

Δεκέμβριος 2021) οι τιμές στις οποίες κυμαίνεται η μετοχή της Telefonica είναι αρκετά πιο χαμηλές, σε σχέση με τις τιμές που προσέγγιζε την περίοδο πριν τον κορονοϊό.



**Διάγραμμα 4.17**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telefonica από 1/1/2021 - 31/12/2021**



**Διάγραμμα 4.18**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35 από 1/1/2021 - 31/12/2021**

## Πίνακας 4.7

### Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Telefonica σε σχέση με τον δείκτη IBEX35 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021

| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ      |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
|---------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| Στατιστικά παλινδρόμησης  |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
| Πολλαπλό R                | 0.417818201       |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
| R Τετράγωνο               | 0.174572049       |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο | 0.171309488       |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
| Τυπικό σφάλμα             | 0.015263956       |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
| Μέγεθος δείγματος         | 255               |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ       |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
|                           | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |  |
| Παλινδρόμηση              | 1                 | 0.012466665   | 0.012467 | 53.50767 | 3.39755E-12     |               |                |                 |  |
| Υπόλοιπο                  | 253               | 0.058946054   | 0.000233 |          |                 |               |                |                 |  |
| Σύνολο                    | 254               | 0.071412719   |          |          |                 |               |                |                 |  |
|                           | Συντελεστής       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |  |
| Τεταγμένη επί την αρχή    | 0.000411822       | 0.000956241   | 0.430667 | 0.667077 | -0.001471385    | 0.002295028   | -0.001471385   | 0.002295028     |  |
| Return IBEX35             | 0.683029651       | 0.093375196   | 7.314894 | 3.4E-12  | 0.499137959     | 0.866921344   | 0.499137959    | 0.866921344     |  |

Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.18 που περιγράφει την πορεία των τιμών κλεισίματος του χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35, παρατηρεί κανείς ότι διαγράφει από τον Φεβρουάριο του 2021 και μετά ανοδική πορεία, με κάποιες μεταπτώσεις σε συγκεκριμένους μήνες (Ιούλιος και Δεκέμβριος 2021). Ο Πίνακας 4.7 συγκεντρώνει τα αποτελέσματα από την ανάλυση της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών Telefonica και στις αποδόσεις του IBEX35, για το χρονικό διάστημα μετά την εμφάνιση του κορονοϊού, δηλαδή από 1/1/2021 έως και 31/12/2021. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει χαμηλή τιμή ίση με 0.174572049, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 2 και συγκεκριμένα 7.31489387. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.683029651, αποδεικνύει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της εταιρείας Telefonica και του χρηματιστηριακού δείκτη IBEX35.

#### **Ελλάδα: OTE - Γενικός Δείκτης Χ. Α.**

Ο OTE (Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος) αποτελεί την μεγαλύτερη σε όρους κεφαλαιοποίησης, εταιρεία τηλεπικοινωνιών στην Ελλάδα. Επιπλέον είναι εισηγμένη στον Γενικό Δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών και μάλιστα κατατάσσεται στις πέντε πρώτες



εταιρείες που συνθέτουν το συγκεκριμένο χρηματιστηριακό δείκτη. Παρακάτω στο Διάγραμμα 4.19 απεικονίζεται η πορεία της μετοχής του ΟΤΕ από το 2019 έως το 2022. Μεταξύ του Ιανουαρίου 2019 και του Φεβρουαρίου 2020, η τιμή της μετοχής διαγράφει ανοδική πορεία. Πιο συγκεκριμένα στις αρχές του Ιανουαρίου 2019 η τιμή της κυμαινόταν στα 10,50€, ενώ λίγους μήνες μετά, στις αρχές του Φεβρουαρίου αυξήθηκε κατά 34,2%, φτάνοντας τα 14,10€. Ωστόσο τον Φεβρουάριο 2020 με Μάρτιο του 2020 σημειώθηκε ραγδαία πτώση της τάξης του 33,79%, δεδομένου ότι τον Μάρτιο 2020 η τιμή της μετοχής κόστιζε 9,33€. Το πιο πιθανό είναι ότι η πτώση αυτή οφείλεται στην οικονομική και κοινωνική αναστάτωση που προκάλεσε η εμφάνιση του κορονοϊού. Ωστόσο, από τέλος Μαρτίου του 2020 και μετά, αρχίζει και πάλι η ανοδική πορεία μέχρι και τον Ιανουάριο του 2022, που ολοκληρώνεται η εικόνα που δίνει το συγκεκριμένο διάγραμμα. Στο τέλος του Μαρτίου 2020 η τιμή της ήταν ίση με 11,71 €, ενώ τον Ιανουάριο του 2022 βρέθηκε στις 16,21€, παρουσιάζοντας αύξηση κοντά στο 38% αύξηση.



Πηγή: <http://www.tradingview.com/>

### Διάγραμμα 4.19

#### Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής ΟΤΕ από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Ιανουάριο του 2022

Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.20, το οποίο παρουσιάζει συνδυαστικά την πορεία της μετοχής ΟΤΕ και την πορεία του Γενικού Δείκτη, την ίδια περίοδο ανάλυσης, Ιανουάριος 2019 έως Ιανουάριος 2022. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο οργανισμός ΟΤΕ έχει μεγάλη βαρύτητα στον Γενικό Δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών. Ως εκ τούτου, διαπιστώνεται ότι καθ' όλη τη διάρκεια της ανάλυσης ο Γενικός Δείκτης του Χρηματιστηρίου Αθηνών διαγράφει παρόμοια

πορεία με την μετοχή ΟΤΕ, σημειώνοντας άνοδο και πτώση τιμών στις αντίστοιχες χρονικές περιόδους. Πιο συγκεκριμένα, και τα δύο χρηματοοικονομικά μεγέθη που απεικονίζονται στο διάγραμμα, από αρχές Ιανουαρίου 2019 μέχρι και τον Φεβρουάριο του 2020 κινούνται ανοδικά, ενώ μετά το ξέσπασμα της πανδημίας έχουν περισσότερες μεταπτώσεις, με την πιο ισχυρή πτώση στις τιμές τους να σημειώνεται τον Φεβρουάριο του 2020. Από τον Φεβρουάριο του 2020 και μετά παρουσιάζουν και πάλι ανοδική πορεία, με τον Γενικό Δείκτη να κυμαίνεται σε χαμηλότερα επίπεδα τιμών συγκριτικά με την μετοχή του ΟΤΕ.



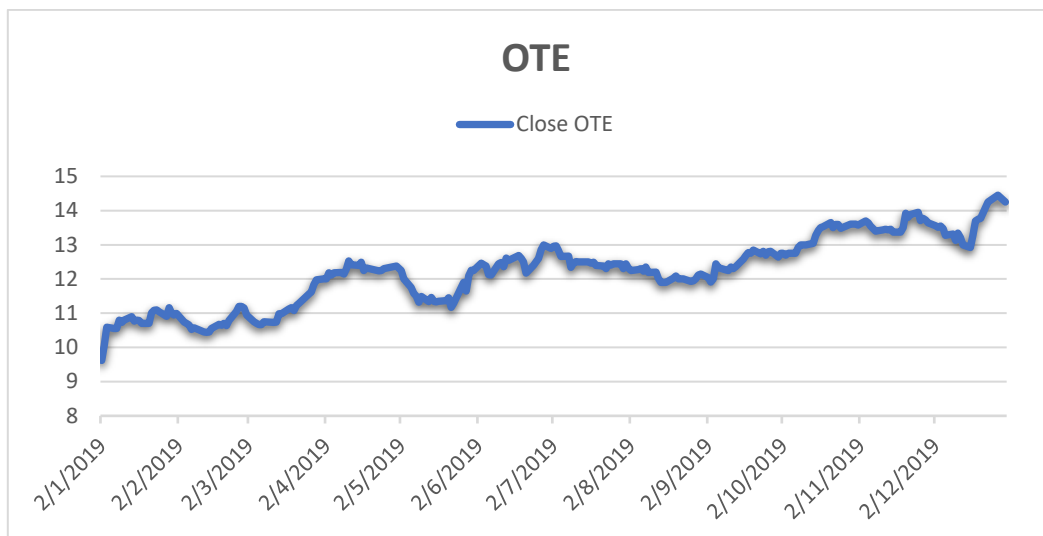
Πηγή: <https://www.marketscreener.com/>

### Διάγραμμα 4.20

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής ΟΤΕ και του Γ.Δ.Χ.Α από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022**

#### *Πριν την Πανδημία Covid-19*

Για την περίοδο 1/1/2019-31/12/2019, στα Διαγράμματα 4.21 και 4.22 απεικονίζεται η πορεία της τιμής της μετοχής του οργανισμού ΟΤΕ και του Γενικού Δείκτη αντίστοιχα. Στον κάθετο άξονα παρουσιάζονται οι τιμές κλεισίματος και στον οριζόντιο οι αντίστοιχες ημερομηνίες στις οποίες αντιστοιχίζονται οι τιμές του άξονα χ. Και στα δύο διαγράμματα, παρατηρείται να καταγράφουν ανοδική πορεία κατά κύριο λόγο, με την μετοχή του ΟΤΕ να εμφανίζει περισσότερες μεταβολές στην τιμή της από ότι ο Γενικός Δείκτης του Χρηματιστηρίου Αθηνών.



**Διάγραμμα 4.21**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής ΟΤΕ από 1/1/2019 - 31/12/2019**



**Διάγραμμα 4.22**

**Διαγραμματική απεικόνιση του Γενικού Δείκτη Χ. Α. από 1/1/2019 - 31/12/2019**

Στον Πίνακα 4.8 καταγράφονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών του ΟΤΕ και στις αποδόσεις του Γενικού Δείκτη, για το χρονικό διάστημα πριν την εμφάνιση του κορονοϊού, δηλαδή από 1/1/2019 έως και 31/12/2019. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει χαμηλή τιμή 0.21447744, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται

παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 2 και συγκεκριμένα 8.128663777. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.474428124, αποδεικνύει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ του οργανισμού ΟΤΕ και του Γενικού Δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών.

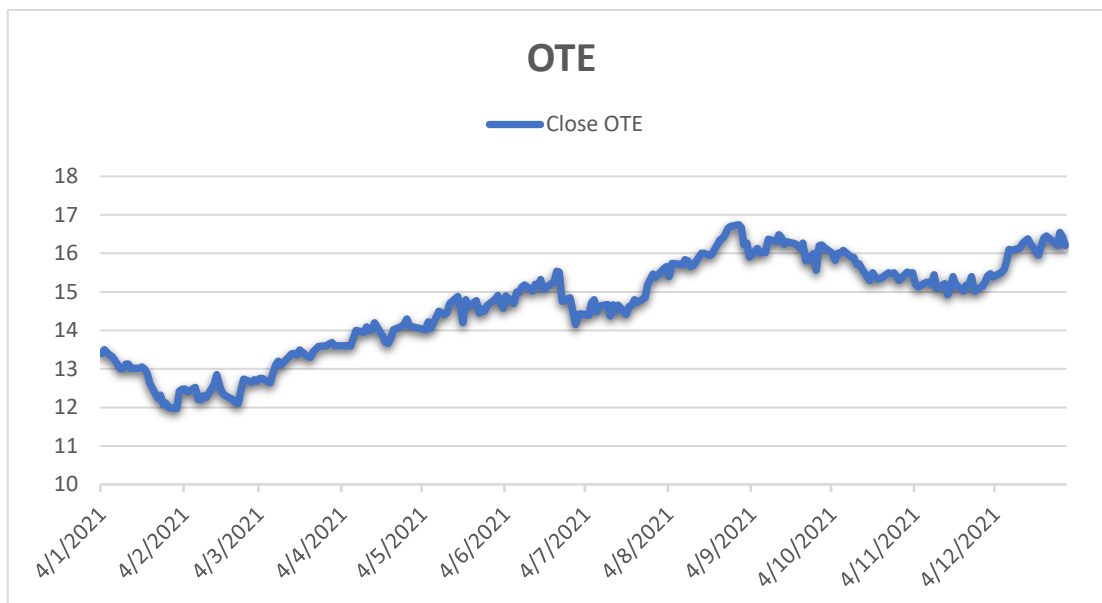
#### Πίνακας 4.8

#### Αποτελέσματα της παλινδρόμησης του ΟΤΕ σε σχέση με το Γενικό Δείκτης του Χ.Α. στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019

| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ      |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|---------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| Στατιστικά παλινδρόμησης  |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολλαπλό R                | 0.463117091       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο               | 0.21447744        |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο | 0.211231479       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα             | 0.010898331       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος         | 244               |               |          |          |                 |               |                |                 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ       |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση              | 1                 | 0.007847987   | 0.007848 | 66.07517 | 2.24801E-14     |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                  | 242               | 0.028743214   | 0.000119 |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                    | 243               | 0.036591201   |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | Συντελεστές       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη επί την αρχή    | 0.00080109        | 0.00070476    | 1.136684 | 0.256795 | -0.000587158    | 0.002189338   | -0.000587158   | 0.002189338     |
| Return GD. ATH.           | 0.474428124       | 0.058364835   | 8.128664 | 2.25E-14 | 0.359460188     | 0.58939606    | 0.359460188    | 0.58939606      |

#### Μετά την Πανδημία Covid-19

Η χρηματιστηριακή κατάσταση για τη δεύτερη περίοδο της πανδημίας απεικονίζεται στα Διαγράμματα 4.23 και 4.24, τα οποία παρουσιάζουν την πορεία των τιμών κλεισίματος της μετοχής ΟΤΕ και του Γενικού Δείκτη αντίστοιχα. Το χρονικό διάστημα της ανάλυσης ξεκινάει από τον Ιανουάριο του 2021 και ολοκληρώνεται τον Δεκέμβριο του ίδιου έτους. Στα διαγράμματα, ο κάθετος άξονας αντιστοιχεί στις τιμές κλεισίματος και ο οριζόντιος στο χρονικό διάστημα μετά την πανδημία, που επιλέχθηκε για την εφαρμογή της παλινδρόμησης. Όπως φαίνεται παρακάτω στο Διάγραμμα 4.23, το οποίο αναφέρεται στην πορεία του οργανισμού ΟΤΕ, παρατηρείται ότι οι τιμές είναι στις οποίες κυμαίνεται η μετοχή του, είναι λίγο πιο υψηλές σε σχέση με την περίοδο προ Covid. Παρόλα αυτά, βλέποντας τη συνολική εικόνα της πορείας της μετοχής ΟΤΕ, τον Φεβρουάριο του 2020 η μετοχή παρουσίασε απότομη πτώση λόγω της εμφάνισης του κορονοϊού. Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.24 που περιγράφει την πορεία του Γενικού Δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών, ο οποίος ενώ παρουσιάζει ανοδική πορεία, οι τιμές στις οποίες κυμαίνεται, βρίσκονται λίγο πιο χαμηλά σε σχέση με την περίοδο προ-Covid.



**Διάγραμμα 4.23**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής ΟΤΕ από 1/1/2021 - 31/12/2021**



**Διάγραμμα 4.24**

**Διαγραμματική απεικόνιση του Γενικού Δείκτη του Χ.Α. από 1/1/2021 - 31/12/2021**

### Πίνακας 4.9

#### Αποτελέσματα της παλινδρόμησης του ΟΤΕ σε σχέση με το Γενικό Δείκτη του Χ.Α. στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021

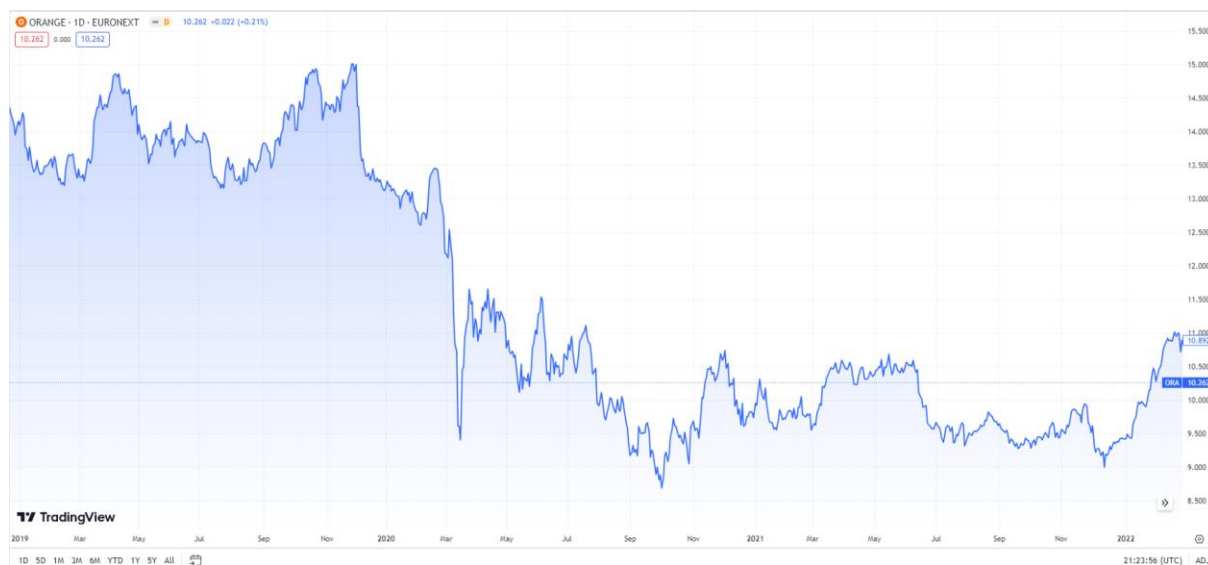
| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ     |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|--------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| Στατιστικά παλινδρόμησης |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολλαπλό                 | 0.562998096       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο              | 0.316966856       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμογές              | 0.314178966       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα            | 0.011173641       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος        | 247               |               |          |          |                 |               |                |                 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ      |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                          | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση             | 1                 | 0.014194744   | 0.014195 | 113.6942 | 4.69693E-22     |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                 | 245               | 0.03058831    | 0.000125 |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                   | 246               | 0.044783054   |          |          |                 |               |                |                 |
|                          | Συντελεστές       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη                | 0.000525599       | 0.000711335   | 0.738891 | 0.460681 | -0.000875513    | 0.001926711   | -0.000875513   | 0.001926711     |
| Return GD                | 0.752818556       | 0.070602688   | 10.66275 | 4.7E-22  | 0.613752871     | 0.891884241   | 0.613752871    | 0.891884241     |

Ο Πίνακας 4.9 συγκεντρώνει τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών ΟΤΕ και στις αποδόσεις του Γενικού Δείκτη του Χρηματιστηρίου της Αθήνας, για το χρονικό διάστημα πριν από την εμφάνιση της πανδημίας Covid-19. Τα στοιχεία που προέκυψαν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει χαμηλή τιμή ίση με 0.316966856, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 2 και συγκεκριμένα 10.66274638. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.752818556, αποδεικνύει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ του οργανισμού ΟΤΕ και του Γενικού χρηματιστηριακού δείκτη της Αθήνας.

#### Γαλλία: Orange - CAC40

Η Orange αποτελεί τη μεγαλύτερη εταιρεία τηλεπικοινωνιών στη Γαλλία και μία από τις 40 μεγαλύτερες εταιρείες (σε όρους κεφαλαιοποίησης), οι οποίες συνθέτουν το σταθμισμένο χρηματιστηριακό δείκτη CAC40. Στο Διάγραμμα 4.25 απεικονίζεται η πορεία της μετοχής Orange από τον Ιανουάριο του 2019 έως και τον Φεβρουάριο του 2022. Εύκολα παρατηρούνται οι έντονες χρηματιστηριακές μεταβολές που έχει υποστεί η μετοχή της Orange. Από τον Ιανουάριο του 2019 έως και τον Φεβρουάριο του 2020, παρατηρείται έντονη αστάθεια και

συνεχείς μεταπτώσεις σε ένα εύρος τιμών μεταξύ 13 και 15 μονάδες. Ωστόσο, δεδομένου ότι τον Φεβρουάριο του 2020 η τιμή της Orange ήταν στις 13,364 μονάδες και έναν μήνα μετά βρισκόταν στις 9,455 μονάδες, σημειώνοντας πτώση ίση με 29,25%, διαπιστώνεται η αναστάτωση που έφερε η εμφάνιση της πανδημίας Covid-19 στην Orange. Στη συνέχεια ακολούθησε περίοδο πολλών μεταπτώσεων με την τιμή της να κυμαίνεται πλέον μεταξύ 8,7 - 11,6 μονάδες. Σε γενικές γραμμές η πτώση που σημειώθηκε μέσα σε δύο χρόνια, ήταν της τάξης του 34%. (Ιανουάριος 2019 – Ιανουάριος 2022)



Πηγή: <http://www.tradingview.com/>

#### Διάγραμμα 4.25

##### Διαγραμματική απεικόνιση της Orange από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Ιανουάριο του 2022

Το Διάγραμμα 4.26 παρουσιάζει την πορεία των τιμών κλεισίματος της μετοχής Orange, σε συνδυασμό με την πορεία που ακολούθησε ο σταθμισμένος χρηματιστηριακός δείκτης CAC40, ο οποίος την περιλαμβάνει στις εταιρείες που τον συνθέτουν. Το χρονικό διάστημα που παρουσιάζεται στο συγκεκριμένο γράφημα είναι από αρχές του 2019 έως τις αρχές του 2022. Παρατηρείται ότι μέχρι τον Ιούλιο του 2019, ο δείκτης και η μετοχή κυμαίνονται στο ίδιο επίπεδο τιμών. Ωστόσο από τον Ιούλιο του 2019 και έπειτα, οι τιμές στις οποίες κυμαίνεται ο χρηματιστηριακός δείκτης CAC40 είναι αρκετά υψηλότερες από τις τιμές που βρίσκεται η μετοχή της εταιρείας Orange. Μάλιστα οι τιμές που λαμβάνει ο δείκτης CAC40 μετά την εμφάνιση του κορονοϊού είναι πιο πάνω σε σχέση με αυτές στις οποίες βρισκόταν πριν την πανδημία. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η τιμή του δείκτη να παρουσιάσει μέσα σε δύο χρόνια αύξηση μεγαλύτερη του 40%.



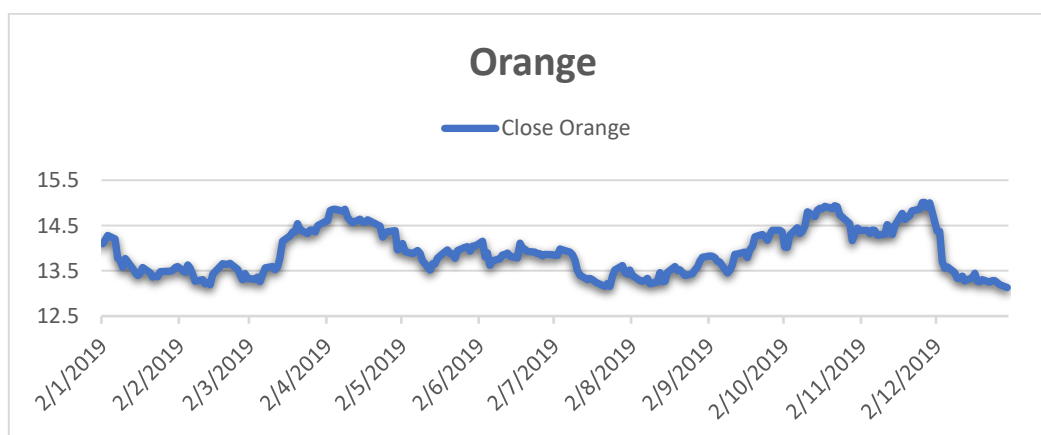
Πηγή: <https://www.tradingview.com/>

### Διάγραμμα 4.26

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Orange και του χρηματιστηριακού δείκτη CAC40 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022**

#### *Πριν την Πανδημία Covid-19*

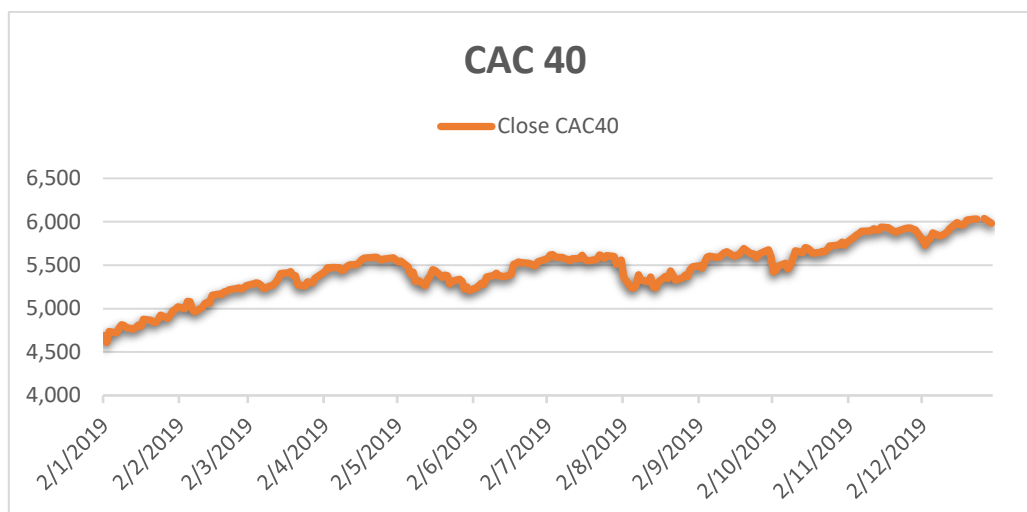
Στα Διαγράμματα 4.27 και 4.28 απεικονίζεται η πορεία της τιμής της μετοχής της Orange και του δείκτη CAC40 αντίστοιχα, για την περίοδο 1/1/2019-31/12/2019. Στον κάθετο άξονα παρουσιάζονται οι τιμές κλεισίματος και στον οριζόντιο οι αντίστοιχες ημερομηνίες στις οποίες αντιστοιχίζονται οι τιμές του άξονα χ. Στην περίπτωση της Orange παρατηρούνται έντονες και διαρκείς μεταβολές στην τιμή της. Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.28, στο οποίο απεικονίζεται ο χρηματιστηριακός δείκτης, διαγράφεται η ανοδική πορεία που ακολουθούν οι τιμές του, με λιγότερες μεταπτώσεις, συγκριτικά με την Orange.



### Διάγραμμα 4.27

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Orange από 1/1/2019 - 31/12/2019**





**Διάγραμμα 4.28**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη CAC40 από 1/1/2019 - 31/12/2019**

**Πίνακας 4.10**

**Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Orange σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη CAC40 στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019**

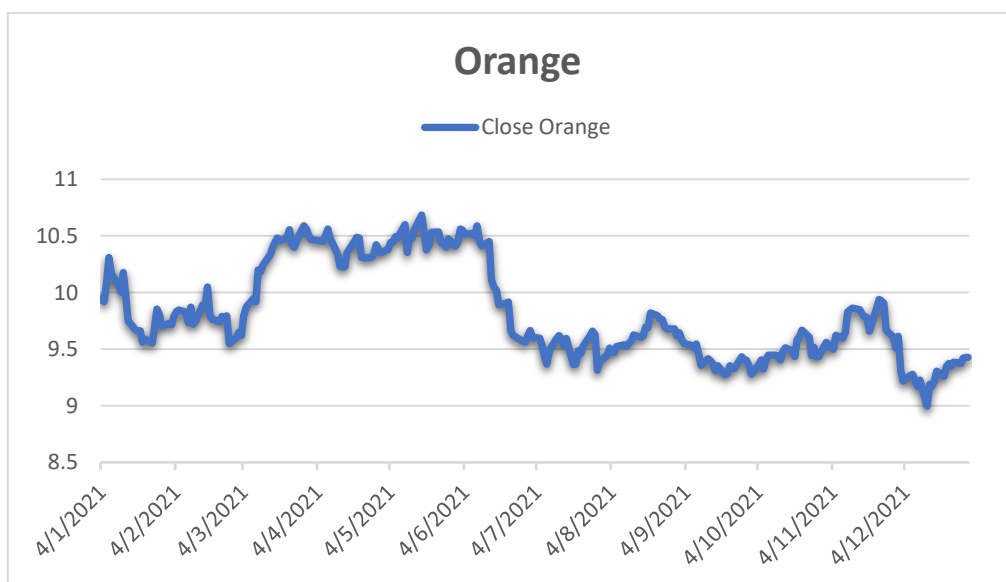
| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ      |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|---------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| Στατιστικά παλινδρόμησης  |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολλαπλό R                |                   | 0.368513803   |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο               |                   | 0.135802423   |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο |                   | 0.13233175    |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα             |                   | 0.009018316   |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος         |                   | 251           |          |          |                 |               |                |                 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ       |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση              | 1                 | 0.003182327   | 0.003182 | 39.12856 | 1.71744E-09     |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                  | 249               | 0.020251178   | 8.13E-05 |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                    | 250               | 0.023433505   |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | Συντελεστές       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη επί την αρχή    | -0.000663858      | 0.000573301   | -1.15796 | 0.247991 | -0.001792996    | 0.00046528    | -0.001792996   | 0.00046528      |
| Return CAC40              | 0.425668513       | 0.068049449   | 6.255282 | 1.72E-09 | 0.291642614     | 0.559694413   | 0.291642614    | 0.559694413     |

Παραπάνω στον Πίνακα 4.10, καταγράφονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις της μετοχής Orange και στις αποδόσεις του CAC40, στο χρονικό διάστημα 1/1/2019 έως και 31/12/2019. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης R<sup>2</sup> παρουσιάζει χαμηλή τιμή 0.135802423, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-

statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 2 και συγκεκριμένα 6.255282255. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.425668513, αποδεικνύει τη θετική συσχέτιση μεταξύ Orange και δείκτη CAC40.

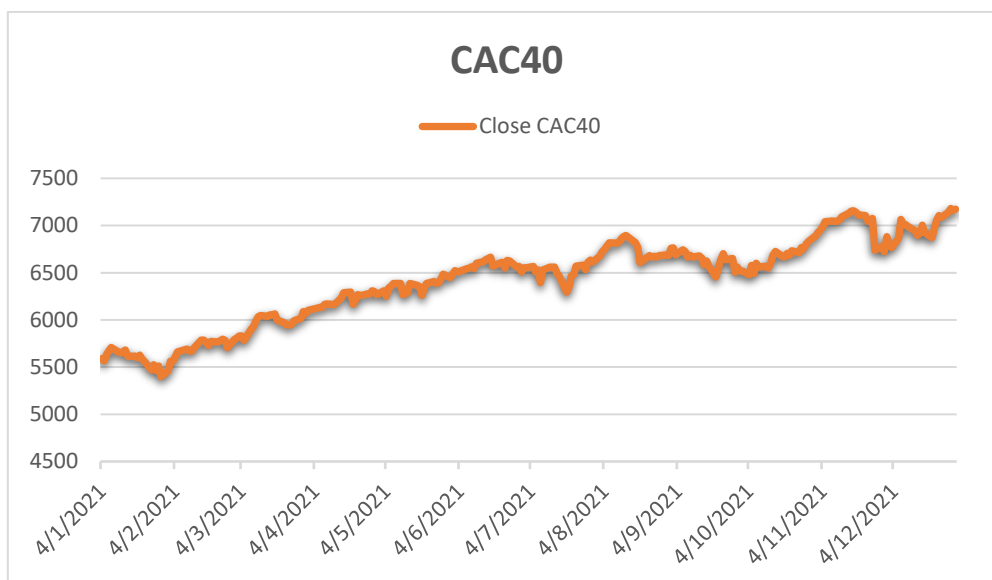
### **Μετά την Πανδημία Covid-19**

Η χρηματιστηριακή κατάσταση για τη δεύτερη περίοδο της πανδημίας απεικονίζεται μέσω των Διαγραμμάτων 4.29 και 4.30, τα οποία παρουσιάζουν την πορεία των τιμών κλεισίματος της μετοχής Orange και του χρηματιστηριακού δείκτη CAC40 αντίστοιχα. Το χρονικό διάστημα της ανάλυσης είναι από 1/1/2021 – 31/12/2021 και στα διαγράμματα, ο κάθετος άξονας αντιστοιχεί στις τιμές κλεισίματος, ενώ ο οριζόντιος στο χρονικό διάστημα μετά την πανδημία, που επιλέχθηκε για την εφαρμογή της παλινδρόμησης. Στο Διάγραμμα 4.29, στο οποίο απεικονίζεται η πορεία της μετοχής Orange, παρατηρούνται το ίδιο έντονες μεταβολές στις τιμές σε σχέση με την περίοδο προ Covid, μόνο που αυτή τη φορά η τιμή της μετοχής κινείται σε πιο χαμηλά επίπεδα συγκριτικά με πριν. Πιο συγκεκριμένα η έντονη πτώση παρατηρείται από τον Ιούνιο του 2021 και μετά. Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.30 που περιγράφει την πορεία των τιμών κλεισίματος του χρηματιστηριακού δείκτη CAC40, παρατηρείται ότι διαγράφει ανοδική πορεία, με κάποιες ελαφριές διακυμάνσεις σε συγκεκριμένους μήνες π.χ. Ιούλιος 2021 και Οκτώβριος 2021.



**Διάγραμμα 4.29**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Orange από 1/1/2021 - 31/12/2021**



**Διάγραμμα 4.30**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη CAC40 από 1/1/2021 - 31/12/2021**

**Πίνακας 4.11**

**Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Orange σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη CAC40 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021**

| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ      |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|---------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| Στατιστικά παλινδρόμησης  |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολλαπλό R                |                   | 0.366433304   |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο               |                   | 0.134273366   |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο |                   | 0.130864994   |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα             |                   | 0.008826293   |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος         |                   | 256           |          |          |                 |               |                |                 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ       |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση              | 1                 | 0.003069019   | 0.003069 | 39.39516 | 1.48639E-09     |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                  | 254               | 0.019787478   | 7.79E-05 |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                    | 255               | 0.022856497   |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | Συντελεστής       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη επί την αρχή    | -0.000594481      | 0.000555011   | -1.07112 | 0.285134 | -0.001687489    | 0.000498528   | -0.001687489   | 0.000498528     |
| Return CAC40              | 0.393032537       | 0.06261914    | 6.276556 | 1.49E-09 | 0.269713688     | 0.516351386   | 0.269713688    | 0.516351386     |

Στον Πίνακα 4.11 καταγράφονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών Orange και στις αποδόσεις του CAC40, για το χρονικό διάστημα από 1/1/2021 έως και 31/12/2021. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει ελάχιστα χαμηλότερη τιμή συγκριτικά με την περίοδο προ-

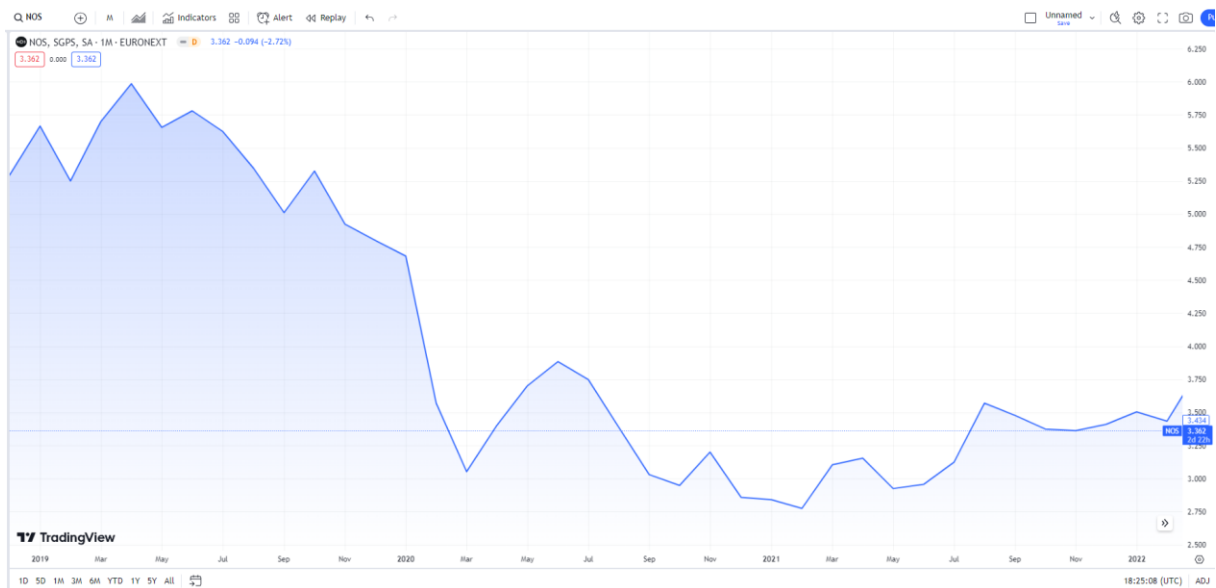
πανδημίας. Πιο συγκεκριμένα η τιμή του ισούται με 0.134273366, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 2 και συγκεκριμένα 6.276555994. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.393032537, δηλώνει τη θετική συσχέτιση μεταξύ της εταιρείας Orange και του CAC40.

### ***Πορτογαλία: NOS SGPS S.A - PSI20***

Η NOS είναι μία από τις πέντε μεγαλύτερες εταιρείες τηλεπικοινωνίας στην Πορτογαλία. Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της είναι ότι αποτελεί τη μόνη εταιρεία του κλάδου που είναι εισηγμένη στο σταθμισμένο χρηματιστηριακό δείκτη PSI20. Στο Διάγραμμα 4.31 παρουσιάζεται η πορεία της μετοχής NOS τα έτη 2019-2022. Από το διάγραμμα προκύπτει ότι από τον Ιανουάριο 2019 έως και τέλος του ίδιου έτους η μετοχή της εταιρείας κυμαινόταν σε πολύ πιο υψηλές τιμές συγκριτικά με τις τιμές που λαμβάνει από την εμφάνιση του Covid-19 και μετά. Παρόλα αυτά η πορεία της αυτούς τους μήνες φαίνεται να είναι ελαφρώς πτωτική. Πιο συγκεκριμένα τον Ιανουάριο του 2019 η μετοχής της NOS ήταν ίση με 5,650€, ενώ τον Ιανουάριο του 2020 έφτασε τα 4,578€, παρουσιάζοντας πτώση σχεδόν 19%. Ένα μήνα μετά (Φεβρουάριος του 2020 με Μάρτιο του 2020) παρατηρείται η μεγαλύτερη πτώση που συνέβη ποτέ στην ιστορία της εταιρείας, η οποία προσέγγισε το 33%. Από τον Μάρτιο και μετά ακολούθησε μία εποχή αρκετών μεταπτώσεων και αλλαγών στην τιμή της μετοχής, η οποία πλέον κυμαινόταν σε πολύ πιο χαμηλά επίπεδα σε σχέση με την περίοδο προ κορονοϊού. Το Μάρτιο του 2020 βρισκόταν στις 3,076 μονάδες και τον Ιανουάριο του 2020 έφτασε τις 3,512 μονάδες, σημειώνοντας άνοδο της τάξης του 14%.

Στο Διάγραμμά 4.32 παρουσιάζεται η πορεία της NOS συνδυαστικά με την πορεία του χρηματιστηριακού δείκτη PSI20, ο οποίος την περιλαμβάνει. Εύκολα παρατηρείται ότι οι τιμές που κυμαίνεται ο PSI20 βρίσκονται σε υψηλότερο επίπεδο σε σχέση με τις τιμές που λαμβάνει η NOS σε όλο το χρονικό διάστημα της ανάλυσης, εκτός από τους μήνες Μάρτιος-Ιούλιος 2019 που τα δύο μεγέθη κινούνται στο ίδιο επίπεδο τιμών. Οι τιμές του δείκτη υπέστησαν μία μικρή πτώση, κατά την περίοδο που εμφανίστηκε η πανδημία Covid-19 (Φεβρουάριος-Μάρτιος 2020), ωστόσο τους επόμενους μήνες ξεκίνησε και πάλι την ανοδική του πορεία. Μάλιστα στις

αρχές του 2022, παρατηρείται ότι ο δείκτης έφτασε να παίρνει τιμές υψηλότερες σε σχέση με την περίοδο προ Covid.



Πηγή: <http://www.tradingview.com/>

#### Διάγραμμα 4.31

**Διαγραμματική απεικόνιση της NOS από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Ιανουάριο του 2022**



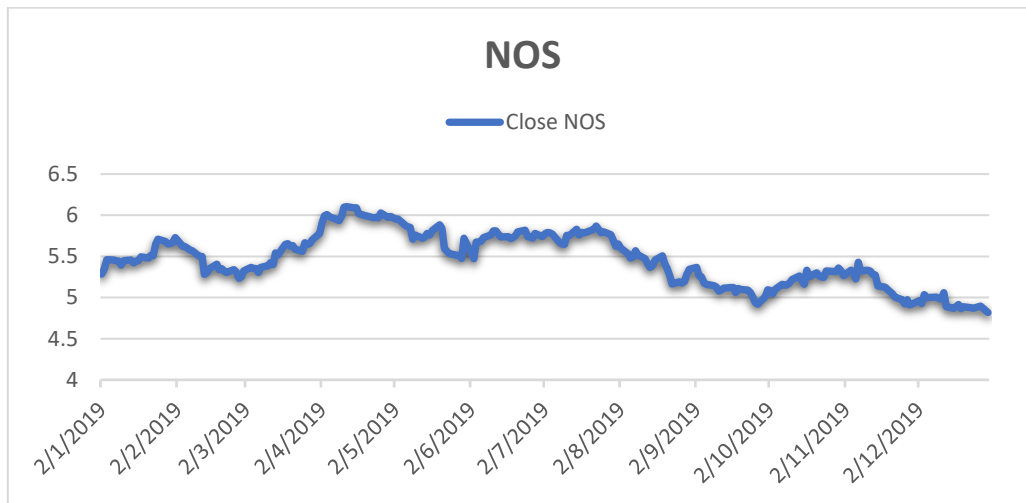
Πηγή: <https://www.tradingview.com/>

#### Διάγραμμα 4.32

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής NOS και του χρηματιστηριακού δείκτη PSI20 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022**

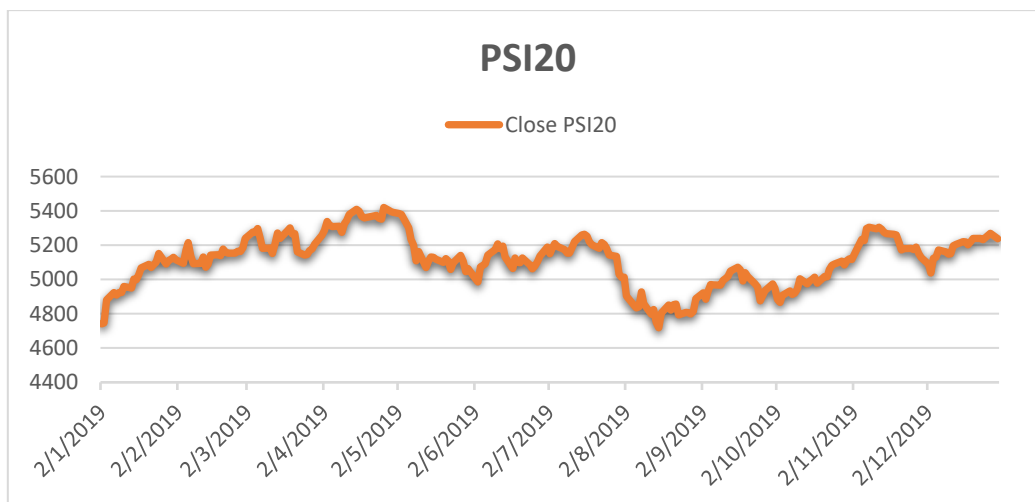
### **Πριν την Πανδημία Covid-19**

Για την περίοδο 1/1/2019-31/12/2019, στα Διαγράμματα 4.33 και 4.34 απεικονίζεται η πορεία της μετοχής NOS και του πορτογαλικού χρηματιστηριακού δείκτη PSI20, αντίστοιχα. Στον κάθετο άξονα παρουσιάζονται οι τιμές κλεισίματος και στον οριζόντιο οι αντίστοιχες ημερομηνίες στις οποίες αντιστοιχίζονται οι τιμές του άξονα χ. Στην περίπτωση της εταιρείας NOS, δηλαδή στο Διάγραμμα 4.33, παρατηρούνται έντονες και διαρκείς μεταβολές στην τιμή της. Σε γενικές γραμμές η πορεία της μετοχής από αρχές του 2019 έως το τέλος του ίδιου έτους, είναι πτωτική.



**Διάγραμμα 4.33**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής NOS από 1/1/2019 - 31/12/2019**



**Διάγραμμα 4.34**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη PSI20 από 1/1/2019 - 31/12/2019**

Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.34, στο οποίο απεικονίζεται ο χρηματιστηριακός δείκτης PSI20, χαρακτηρίζεται και αυτό από διαρκείς μεταπτώσεις. Ωστόσο, φαίνεται να υπάρχουν ορισμένες περιόδους όπως από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Μάιο του 2019 και από το Σεπτέμβριο του 2019 έως και τον Δεκέμβριο του 2019, στις οποίες η πορεία που ακολουθούν οι τιμές του δείκτη είναι ανοδική. Στον Πίνακα 4.12, καταγράφονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών της NOS και στις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη PSI20. Το χρονικό διάστημα της ανάλυσης είναι από 1/1/2019 έως και 31/12/2019, δηλαδή έναν χρόνο πριν την εμφάνιση του κορονοϊού. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει χαμηλή τιμή 0.236316891, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 2 και συγκεκριμένα 8.813078741. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.717973863, αποδεικνύει τη θετική συσχέτιση μεταξύ της NOS και του σταθμισμένου χρηματιστηριακού δείκτη PSI20.

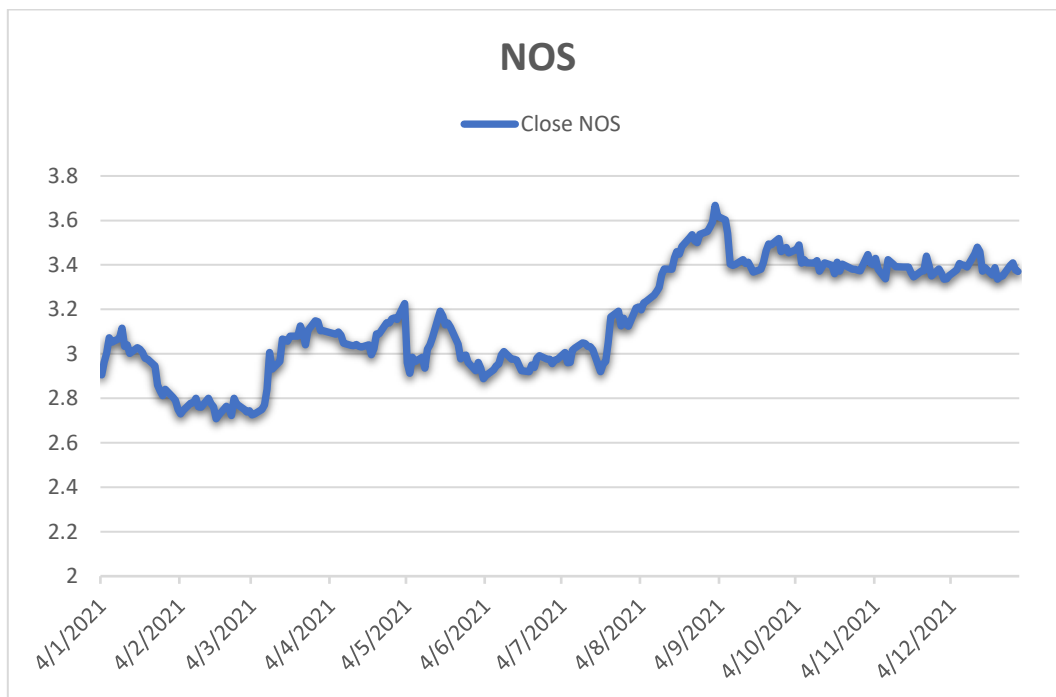
**Πίνακας 4.12**

**Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της NOS σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη PSI20 στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019**

| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ            |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|---------------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| <i>Στατιστικά παλινδρόμησης</i> |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολλαπλό R                      | 0.486124358       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο                     | 0.236316891       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο       | 0.233274329       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα                   | 0.009895043       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος               | 253               |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ             |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση                    | 1                 | 0.007604851   | 0.007605 | 77.67036 | 2.06608E-16     |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                        | 251               | 0.024575883   | 9.79E-05 |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                          | 252               | 0.032180734   |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 | Συντελεστές       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη επί την αρχή          | -0.000647902      | 0.00062292    | -1.0401  | 0.299292 | -0.001874717    | 0.000578914   | -0.001874717   | 0.000578914     |
| Return PSI20                    | 0.717973863       | 0.081466861   | 8.813079 | 2.07E-16 | 0.55752812      | 0.878419606   | 0.55752812     | 0.878419606     |

### **Μετά την Πανδημία Covid-19**

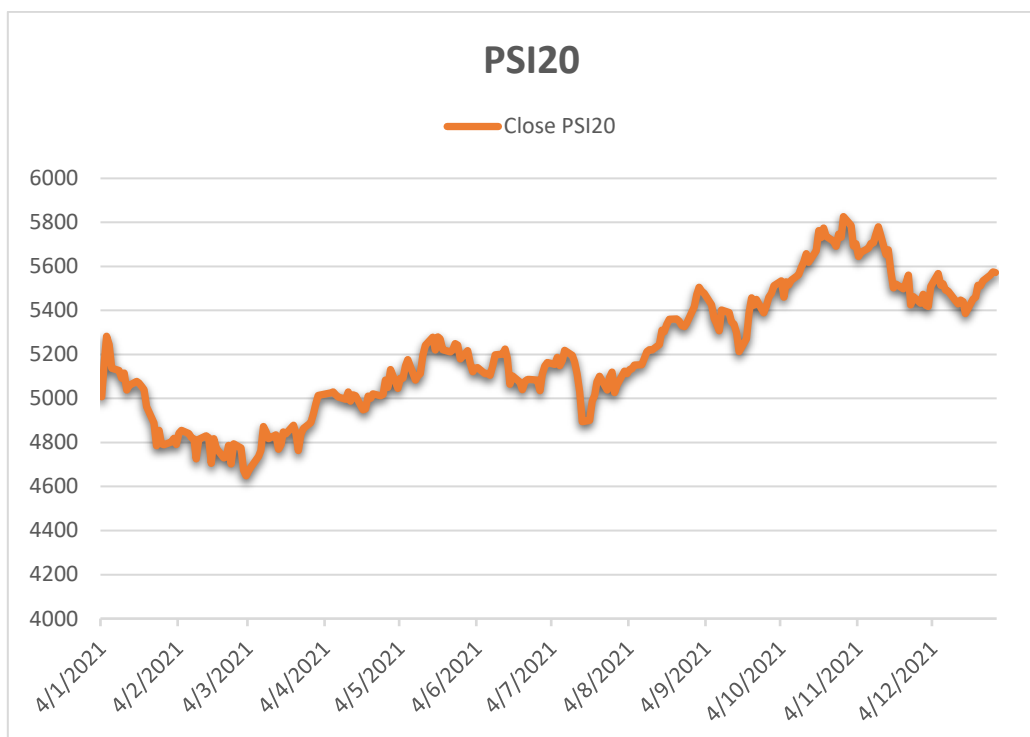
Η χρηματιστηριακή κατάσταση για τη δεύτερη περίοδο της πανδημίας απεικονίζεται στα Διαγράμματα 4.35 και 4.36, τα οποία παρουσιάζουν την πορεία των τιμών κλεισίματος της μετοχής NOS και του χρηματιστηριακού δείκτη PSI20, αντίστοιχα. Το χρονικό διάστημα της ανάλυσης είναι από 1/1/2021 – 31/12/2021 και στα διαγράμματα, ο κάθετος άξονας αντιστοιχεί στις τιμές κλεισίματος, ενώ ο οριζόντιος στο χρονικό διάστημα μετά την πανδημία, που επιλέχθηκε για την εφαρμογή της παλινδρόμησης. Όπως φαίνεται παρακάτω στο Διάγραμμα 4.35, το οποίο αναφέρεται στην πορεία της NOS, παρατηρείται ότι οι μεταβολές στις τιμές είναι λιγότερο έντονες σε σχέση με την περίοδο προ Covid, μόνο που αυτή τη φορά η μετοχή της εταιρείας κινείται σε πιο χαμηλά επίπεδα συγκριτικά με πριν. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 4.35, οι μεταπτώσεις στις τιμές συνέβησαν κυρίως μεταξύ Ιανουαρίου και Αυγούστου του 2021, ενώ μετά υπήρξε άνοδος και σχετική σταθερότητα μέχρι το τέλος του έτους.



**Διάγραμμα 4.35**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής NOS από 1/1/2021 - 31/12/2021**





**Διάγραμμα 4.36**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη PSI20 από 1/1/2021 - 31/12/2021**

**Πίνακας 4.13**

**Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της NOS σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη PSI20 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021**

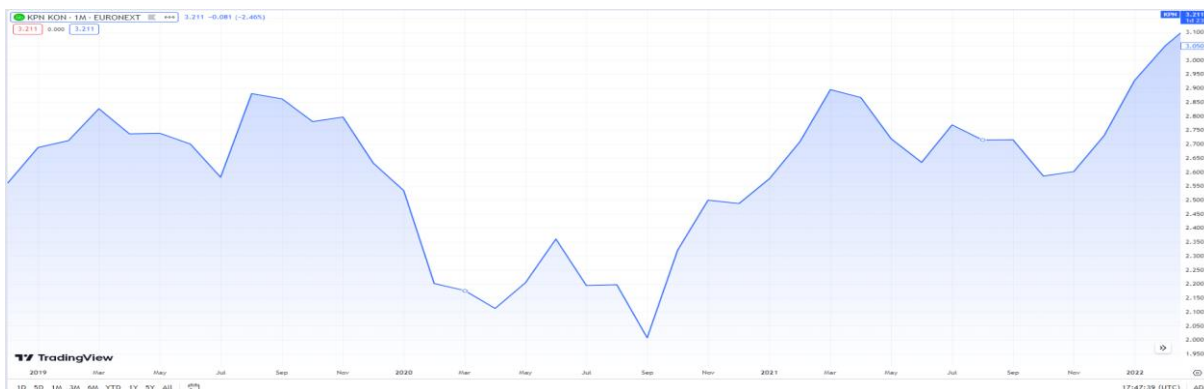
| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ            |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|---------------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| <b>Στατιστικά παλινδρόμησης</b> |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολλαπλό R                      | 0.514158979       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο                     | 0.264359456       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο       | 0.261451786       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα                   | 0.01160681        |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος               | 255               |               |          |          |                 |               |                |                 |
| <b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ</b>      |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση                    | 1                 | 0.01224829    | 0.012248 | 90.91797 | 1.31051E-18     |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                        | 253               | 0.034083663   | 0.000135 |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                          | 254               | 0.046331953   |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 | Συντελεστές       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη επί την αρχή          | 0.000214433       | 0.00072749    | 0.294758 | 0.768421 | -0.001218274    | 0.001647141   | -0.001218274   | 0.001647141     |
| Return PSI20                    | 0.697943279       | 0.073197336   | 9.535091 | 1.31E-18 | 0.553789558     | 0.842096999   | 0.553789558    | 0.842096999     |

Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.36 που περιγράφει την πορεία των τιμών κλεισίματος του χρηματιστηριακού δείκτη PSI20, παρατηρείται ανοδική πορεία, με λιγότερες μεταπτώσεις τιμών από ότι πριν. Μάλιστα οι τιμές στις οποίες κυμαίνεται ο δείκτης είναι υψηλότερες από την εμφάνιση του Covid και μετά.

Στον Πίνακα 4.13 καταγράφονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών της NOS και στις αποδόσεις του πορτογαλικού χρηματιστηριακού δείκτη PSI20, για το χρονικό διάστημα πριν την εμφάνιση του κορονοϊού, από 1/1/2021 έως και 31/12/2021. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει λίγο πιο χαμηλή τιμή συγκριτικά με την περίοδο προ-πανδημίας. Πιο συγκεκριμένα η τιμή του ισούται με 0.264359456, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 2 και συγκεκριμένα 9.535091319. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.697943279, δηλώνει τη θετική συσχέτιση μεταξύ της εταιρείας NOS και του δείκτη PSI20.

#### ***Ολλανδία: KPN - NL25***

Η ολλανδική εταιρεία τηλεπικοινωνιών KPN, η οποία ανήκει στον χρηματιστηριακό δείκτη AEX® (γνωστό και ως NL25) αποτελεί μία από τις τρεις μεγαλύτερες εταιρείες του κλάδου στην Ολλανδία. Στο Διάγραμμα 4.35 απεικονίζεται η πορεία της μετοχής της KPN από αρχές του 2019 έως και τον Φεβρουάριο του 2022. Εύκολα διαπιστώνεται ότι η συγκεκριμένη χρονική περίοδος, χαρακτηρίστηκε από μεταβολές στην τιμή της μετοχής KPN. Από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Δεκέμβριο του ίδιου έτους, οι τιμές της κυμάνθηκαν από 2,9€ έως και 2,5€. Ωστόσο, η μεγάλη πτώση παρατηρήθηκε από το Δεκέμβριο που ήταν ίση με 2,5€, έως τον Σεπτέμβριο του 2020 όπου η τιμή της έφτασε στα 2€, σημειώνοντας 20% πτώση. Από τον Σεπτέμβριο του 2020 έως και αρχές του 2022 παρατηρείται σε γενικές γραμμές άνοδος των τιμών, με μικρές περιόδους πτωτικής πορείας. Σε κάθε περίπτωση η άνοδος που παρουσίασε ήταν της τάξης του 54%, ξεπερνώντας και τις τιμές που λάμβανε πριν από την εμφάνιση της πανδημίας Covid-19.



Πηγή: <http://www.tradingview.com/>

### Διάγραμμα 4.37

#### Διαγραμματική απεικόνιση της KPN από τον Ιανουάριο του 2019 έως τον Ιανουάριο του 2022

Το Διάγραμμα 4.38 παρουσιάζει μέσω των τιμών κλεισίματος την πορεία της μετοχής της KPN, σε σύγκριση με την πορεία που ακολούθησε ο χρηματιστηριακός δείκτης NL25. Το χρονικό διάστημα μελέτης που παρουσιάζεται στο συγκεκριμένο γράφημα είναι από αρχές του 2019 μέχρι και αρχές του 2022. Όλο αυτό το χρονικό διάστημα οι τιμές στις οποίες κυμαίνεται ο χρηματιστηριακός δείκτης NL25 είναι αρκετά υψηλότερες από τις τιμές που βρίσκεται η μετοχή της εταιρείας KPN. Μάλιστα οι τιμές που λαμβάνει ο NL25 μετά την εμφάνιση του κορονοϊού είναι πιο ψηλά σε σχέση με αυτές στις οποίες βρισκόταν πριν την πανδημία. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η τιμή του δείκτη να παρουσιάσει από τον Νοέμβριο του 2021 έως και τον Φεβρουάριο του 2022 αύξηση ίση με 35%.



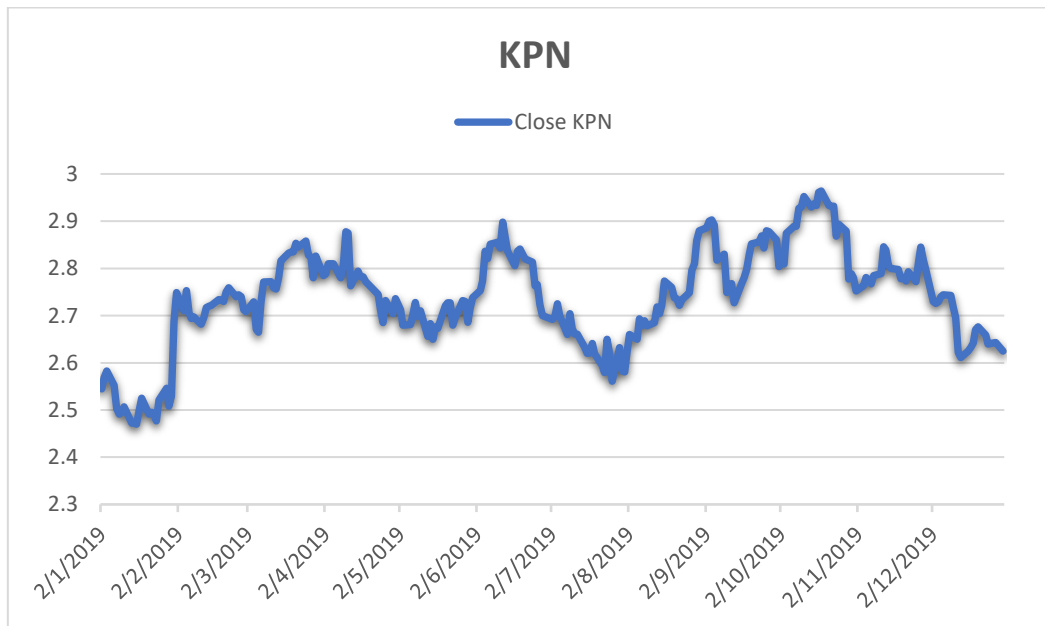
Πηγή: <https://www.tradingview.com/>

### Διάγραμμα 4.38

#### Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής KPN και του χρηματιστηριακού δείκτη NL25 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022

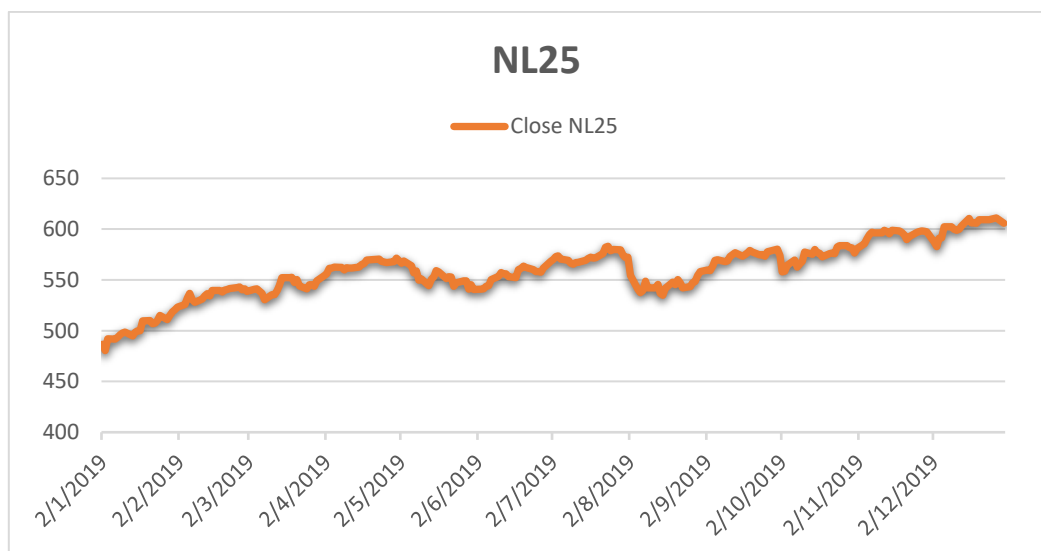
### ***Πριν την Πανδημία Covid-19***

Για την περίοδο 1/1/2019-31/12/2019, στα Διαγράμματα 4.39 και 4.40 απεικονίζεται η πορεία της τιμής της μετοχής της KPN και του ολλανδικού χρηματιστηριακού δείκτη NL25, αντίστοιχα. Στον κάθετο άξονα παρουσιάζονται οι τιμές κλεισίματος και στον οριζόντιο οι ημερομηνίες στις οποίες αντιστοιχίζονται οι τιμές του άξονα χ. Στην περίπτωση της εταιρείας KPN, δηλαδή στο Διάγραμμα 4.39, παρατηρούνται έντονες και διαρκείς μεταβολές στην τιμή της. Σε γενικές γραμμές, η πορεία της μετοχής δεν δείχνει ούτε ανοδική ούτε καθοδική τάση, καθώς κινείται σε ένα συγκεκριμένο εύρος τιμών καθ' όλη τη διάρκεια της ανάλυσης. Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.40, στο οποίο απεικονίζεται η πορεία που διαγράφει ο χρηματιστηριακός δείκτης NL25, διακρίνονται περίοδοι μεταπτώσεων στις τιμές του, αλλά πολύ πιο ήπιες συγκριτικά με την μετοχή της KPN. Ωστόσο, συνολικά οι τιμές που λαμβάνει φαίνεται να διαγράφουν ανοδική πορεία.



**Διάγραμμα 4.39**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής KPN από 1/1/2019 - 31/12/2019**



**Διάγραμμα 4.40**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη NL25 από 1/1/2019 - 31/12/2019**

Στον Πίνακα 4.14 καταγράφονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών της KPN και στις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη NL25, ο οποίος την περιλαμβάνει. Το χρονικό διάστημα της ανάλυσης είναι από 1/1/2019 έως και 31/12/2019, δηλαδή έναν χρόνο πριν την εμφάνιση του κορονοϊού. Τα ευρήματα του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει πολύ χαμηλή τιμή 0.031723296, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει το συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 2 και συγκεκριμένα 2.86765082. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.275224879, αποδεικνύει τη θετική συσχέτιση μεταξύ της μετοχής της KPN και του σταθμισμένου χρηματιστηριακού δείκτη NL25.

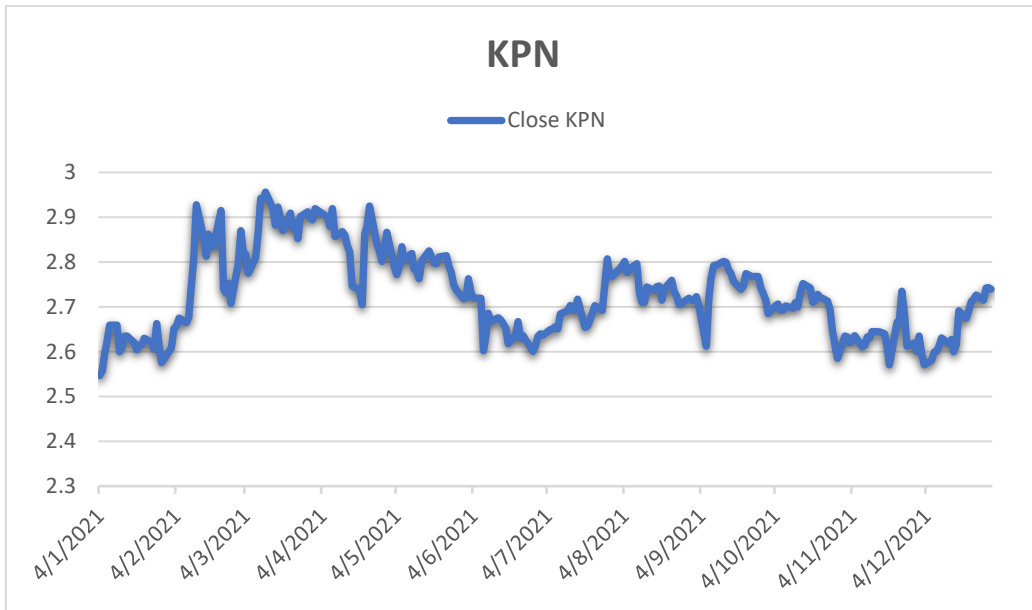
## Πίνακας 4.14

### Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της KPN σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη NL25 στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019

| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ            |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|---------------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| <i>Στατιστικά παλινδρόμησης</i> |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολλαπλό R                      | 0.178110347       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο                     | 0.031723296       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο       | 0.02786562        |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα                   | 0.011357175       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος               | 253               |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ             |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση                    | 1                 | 0.001060701   | 0.001061 | 8.223421 | 0.004486715     |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                        | 251               | 0.032375339   | 0.000129 |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                          | 252               | 0.03343604    |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                                 | Συντελεστής       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη επί την αρχή          | -0.000116143      | 0.000718846   | -0.16157 | 0.871775 | -0.001531881    | 0.001299595   | -0.001531881   | 0.001299595     |
| Return NL25                     | 0.275224879       | 0.095975729   | 2.867651 | 0.004487 | 0.086204497     | 0.464245261   | 0.086204497    | 0.464245261     |

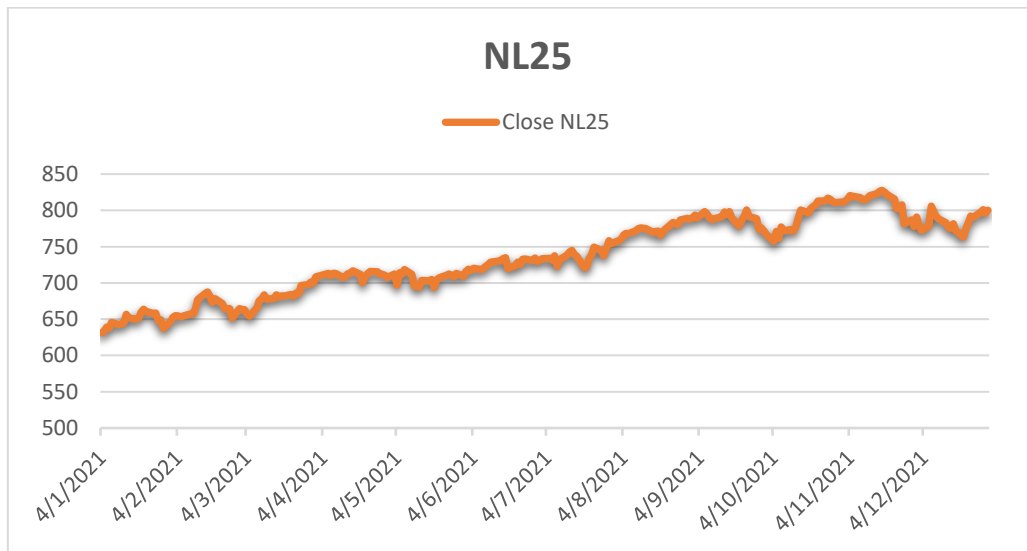
### Μετά την Πανδημία Covid-19

Η χρηματιστηριακή κατάσταση για τη δεύτερη περίοδο της πανδημίας απεικονίζεται στα Διαγράμματα 4.41 και 4.42, τα οποία παρουσιάζουν την πορεία των τιμών κλεισίματος της μετοχής KPN και του ολλανδικού χρηματιστηριακού δείκτη NL25, αντίστοιχα. Το χρονικό διάστημα της ανάλυσης είναι από 1/1/2021–31/12/2021 και στα διαγράμματα, ο κάθετος άξονας αντιστοιχεί στις προσαρμοσμένες τιμές κλεισίματος, ενώ ο οριζόντιος στο χρονικό διάστημα μετά την πανδημία, που επιλέχθηκε για την εφαρμογή της παλινδρόμησης. Όπως προκύπτει από το Διάγραμμα 4.41, το οποίο αναφέρεται στην πορεία της εταιρείας τηλεπικοινωνιών KPN, ενώ οι τιμές στις οποίες κυμαίνεται η μετοχή της εταιρείας είναι παρόμοιες με την περίοδο πριν την εμφάνιση του κορονοϊού, οι μεταβολές στην τιμή της είναι λιγότερο έντονες. Από το Διάγραμμα 4.41 φαίνεται ότι από τον Μάρτιο 2021 μέχρι και τον Αύγουστο του ίδιου έτους, οι τιμές της φθίνουν. Επιπλέον τους μήνες Αύγουστος έως και Δεκέμβριος του 2021, οι τιμές της μετοχής κυμαίνονται σε ένα συγκεκριμένο εύρος μεταξύ 2,6€ - 2,8€. Τέλος όσον αφορά το Διάγραμμα 4.42, που απεικονίζει την πορεία του δείκτη NL25, εύκολα παρατηρείται ότι δεν υπάρχουν ιδιαίτερες μεταπτώσεις και η πορεία συνεχίζει να είναι ανοδική και μετά την εμφάνιση της πανδημίας.



**Διάγραμμα 4.41**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής KPN από 1/1/2021 - 31/12/2021**



**Διάγραμμα 4.42**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη NL25 από 1/1/2021 - 31/12/2021**

### Πίνακας 4.15

#### Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της KPN σε σχέση με τον δείκτη NL25 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021

| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ      |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
|---------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| Στατιστικά παλινδρόμησης  |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
| Πολλαπλό R                | 0.270321011       |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
| R Τετράγωνο               | 0.073073449       |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο | 0.069424132       |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
| Τυπικό σφάλμα             | 0.012574902       |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
| Μέγεθος δείγματος         | 256               |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ       |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |  |
|                           | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |  |
| Παλινδρόμηση              | 1                 | 0.003166337   | 0.003166 | 20.02387 | 1.15508E-05     |               |                |                 |  |
| Υπόλοιπο                  | 254               | 0.040164551   | 0.000158 |          |                 |               |                |                 |  |
| Σύνολο                    | 255               | 0.043330888   |          |          |                 |               |                |                 |  |
|                           | Συντελεστές       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |  |
| Τεταγμένη επί την αρχή    | -8.01547E-05      | 0.000790131   | -0.10144 | 0.919277 | -0.001636197    | 0.001475888   | -0.001636197   | 0.001475888     |  |
| Return NL25               | 0.392288661       | 0.087666114   | 4.474804 | 1.16E-05 | 0.219643615     | 0.564933706   | 0.219643615    | 0.564933706     |  |

Ο Πίνακας 4.15 συγκεντρώνει τα αποτελέσματα από της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών της εταιρείας KPN και στις αποδόσεις του ολλανδικού χρηματιστηριακού δείκτη NL25, για το χρονικό διάστημα από 1/1/2021 έως και 31/12/2021. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει χαμηλή τιμή ίση με 0.073073449, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 2 και συγκεκριμένα 4.474803827. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.392288661, αποδεικνύει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της KPN και του NL25.

#### **Σουηδία: Telia Company AB - OMXS30**

Η Telia Company AB αποτελεί τον ηγέτη στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών στη Σουηδία αν και τα τελευταία χρόνια έχει αρχίσει να παρουσιάζει διακυμάνσεις. Επιπλέον αποτελεί μία από τις εταιρείες που συνθέτουν τον σουηδικό χρηματιστηριακό δείκτη OMXS30, ο οποίος εκφράζει την οικονομική τάση της αγοράς και δίνει μία εικόνα για το ευρύτερο σύνολο της. Στο Διάγραμμα 4.43 απεικονίζεται η πορεία της μετοχής της Telia Company για την περίοδο



Ιανουάριος 2019 - Φεβρουάριος 2022. Αρχικά παρατηρείται ότι στην αρχή του έτους 2020, η μετοχή της παρουσίασε μία ξαφνική και μεγάλη πτώση που προσέγγισε το 22%. Αυτό συνέβη διότι τον Ιανουάριο 2020 η τιμή της ήταν ίση με 41,18SEK, ενώ λίγο αργότερα, τον Μάιο του 2020 έφτασε τα 32,18SEK. Από τότε και μέχρι τον Φεβρουάριο του 2022 που έφτασε τα 36,45SEK, παρουσιάζοντας 13% άνοδο στην τιμή της, διαπιστώνεται μία περίοδος γεμάτη μεταπτώσεις και αστάθεια. Στο Διάγραμμα 4.44 παρουσιάζεται η πορεία της μετοχής της Telia Company AB, σε συνδυασμό με την πορεία που ακολούθησε ο σουηδικός χρηματιστηριακός δείκτης OMXS30 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και τον Φεβρουάριο του 2022. Όσον αφορά το δείκτη που απεικονίζεται με την πορτοκαλί τεθλασμένη ευθεία, παρατηρείται ότι, εκτός από μία ελαφριά πτώση τιμών μεταξύ του Ιανουαρίου 2020 και του Μαρτίου 2020, όλη την υπόλοιπη περίοδο σημείωσε ανοδική πορεία. Μάλιστα οι τιμές στις οποίες κυμαίνεται από τα τέλη του 2020 και μετά, ξεπερνούν κατά πολύ τις τιμές που λάμβανε πριν την εμφάνιση της πανδημίας Covid-19.



Πηγή: <https://www.tradingview.com/>

#### Διάγραμμα 4.43

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telia Company AB από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022**



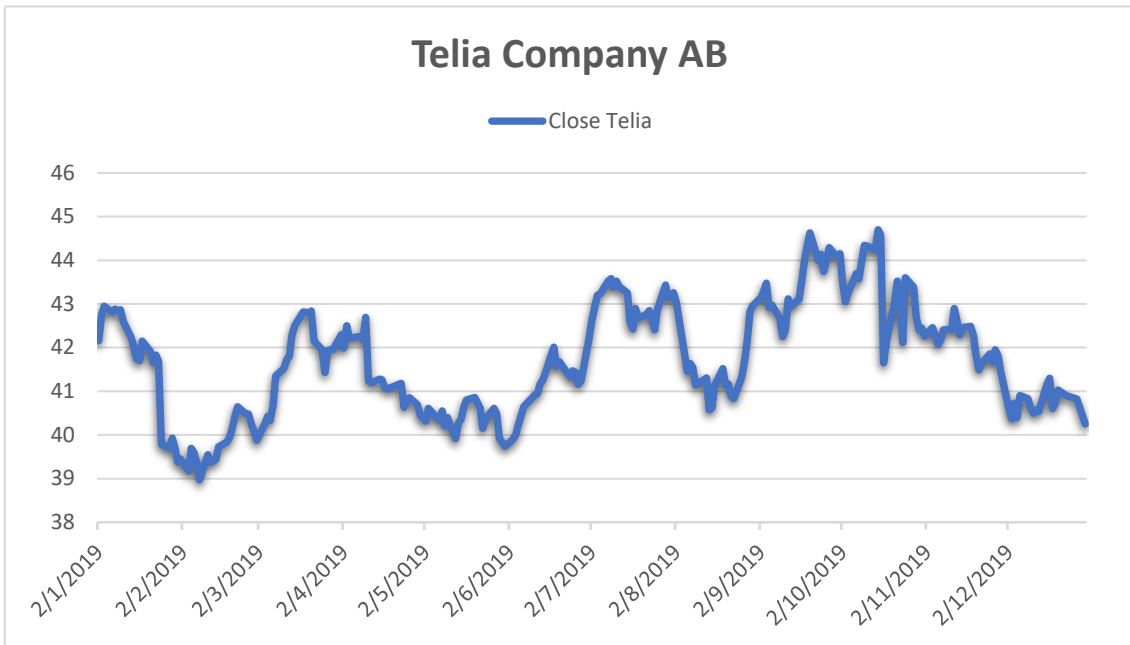
Πηγή: <https://www.tradingview.com/>

#### Διάγραμμα 4.44

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telia Company S.A. και του χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022**

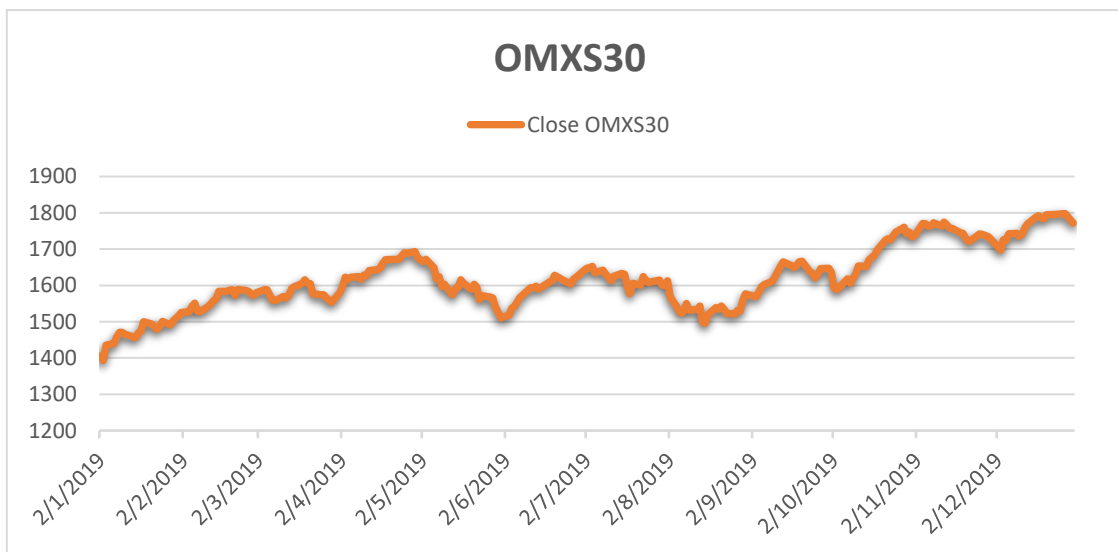
#### *Πριν την Πανδημία Covid-19*

Για την περίοδο 1/1/2019-31/12/2019, στα Διαγράμματα 4.45 και 4.46 απεικονίζεται η πορεία της μετοχής της Telia Company AB και του σουηδικού χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30, αντίστοιχα. Στον κάθετο άξονα παρουσιάζονται οι τιμές κλεισίματος και στον οριζόντιο οι ημερομηνίες στις οποίες αντιστοιχίζονται οι τιμές του άξονα χ. Στην περίπτωση της εταιρείας Telia, δηλαδή στο Διάγραμμα 4.45, παρατηρούνται έντονες και διαρκείς μεταβολές στην τιμή της. Επιπλέον η μετοχή κινείται σε ένα συγκεκριμένο εύρος τιμών καθ' όλη τη διάρκεια της ανάλυσης της. Αξίζει να σημειωθεί ότι από τον Ιανουάριο του 2020 μέχρι και τον Μάιο του ίδιου έτους διέγραψε πτωτική πορεία, πιθανόν λόγω εμφάνισης του κορονοϊού. Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.46, στο οποίο απεικονίζεται ο χρηματιστηριακός δείκτης OMXS30, παρατηρούνται πιο ήπιες μεταπτώσεις στην τιμή του δείκτη, συγκριτικά με την μετοχή της Telia. Σε γενικές γραμμές η πορεία που ακολουθούν οι τιμές κλεισίματος του δείκτη OMXS30 χαρακτηρίζεται ως ανοδική.



**Διάγραμμα 4.45**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telia Company AB από 1/1/2019 - 31/12/2019**



**Διάγραμμα 4.46**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30 από 1/1/2019 - 31/12/2019**

Στον Πίνακα 4.16 καταγράφονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών της Telia Company AB και στις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30. Το χρονικό διάστημα της ανάλυσης είναι από 1/1/2019

έως και 31/12/2019, δηλαδή έναν χρόνο πριν την εμφάνιση του κορονοϊού. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει χαμηλή τιμή 0.170835697, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από την τιμή 2 και συγκεκριμένα 7.090288836. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.465803625, αποδεικνύει τη θετική συσχέτιση μεταξύ της μετοχής της Telia και του σταθμισμένου χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30.

#### Πίνακας 4.16

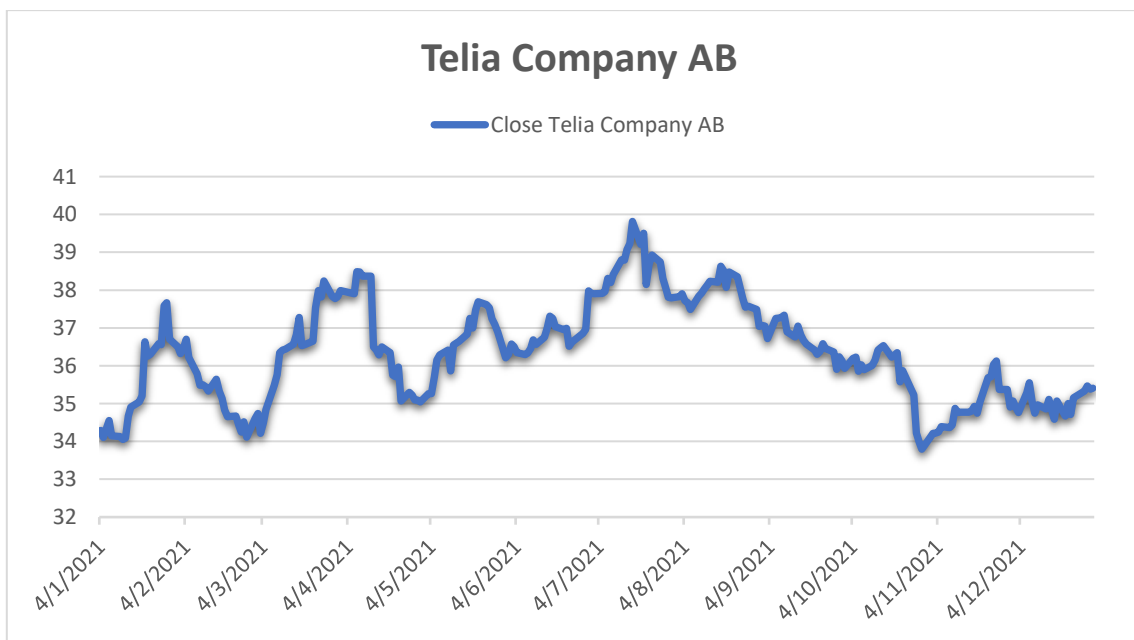
##### Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Telia Company AB σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη OMXS30 στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019

| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ      |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|---------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| Στατιστικά παλινδρόμησης  |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολυπλάσιό R              | 0.413322752       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο               | 0.170835697       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο | 0.167437483       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα             | 0.00927521        |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος         | 246               |               |          |          |                 |               |                |                 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ       |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση              | 1                 | 0.004324893   | 0.004325 | 50.2722  | 1.43707E-11     |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                  | 244               | 0.020991202   | 8.6E-05  |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                    | 245               | 0.025316095   |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | Συντελεστές       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη επί την αρχή    | -0.000626587      | 0.000594585   | -1.05382 | 0.293007 | -0.001797762    | 0.000544588   | -0.001797762   | 0.000544588     |
| Return OMXS30             | 0.465803625       | 0.065696001   | 7.090289 | 1.44E-11 | 0.336399978     | 0.595207272   | 0.336399978    | 0.595207272     |

#### Μετά την Πανδημία Covid-19

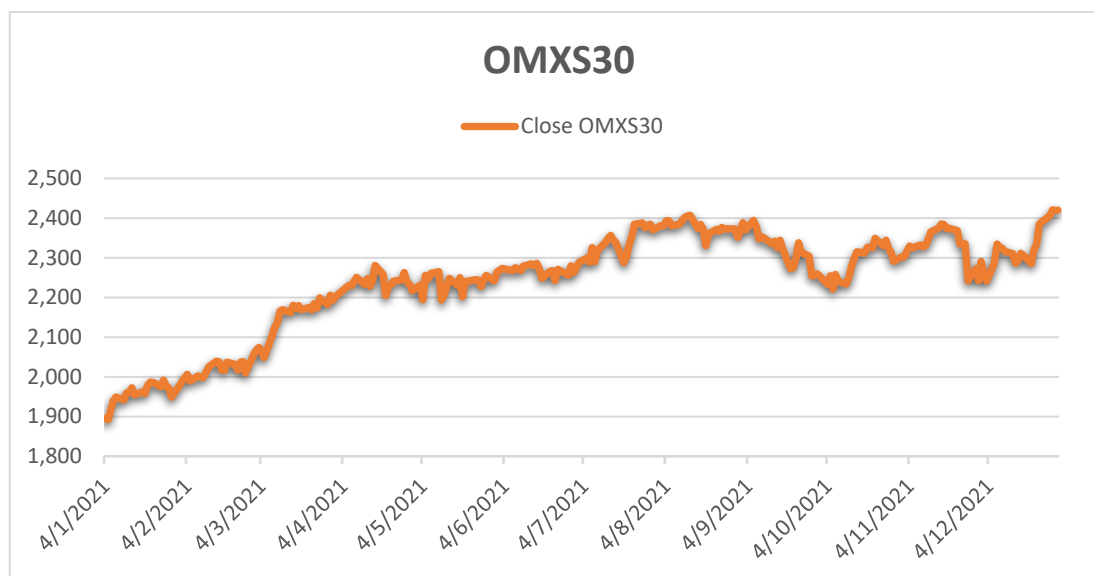
Η χρηματιστηριακή κατάσταση για τη δεύτερη περίοδο της πανδημίας απεικονίζεται στα Διαγράμματα 4.47 και 4.48, τα οποία παρουσιάζουν την πορεία των τιμών κλεισίματος της μετοχής Telia Company AB και του σουηδικού χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30, αντίστοιχα. Το χρονικό διάστημα της ανάλυσης είναι από 1/1/2021–31/12/2021 και στα διαγράμματα, ο κάθετος άξονας αντιστοιχεί στις τιμές κλεισίματος, ενώ ο οριζόντιος στο

χρονικό διάστημα μετά την πανδημία, που επιλέχθηκε για την εφαρμογή της παλινδρόμησης. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 4.47, στο οποίο απεικονίζεται η πορεία της εταιρείας τηλεπικοινωνιών Telia, οι τιμές στις οποίες κυμαίνεται η μετοχής της εταιρείας είναι λίγο πιο χαμηλές, συγκριτικά με την περίοδο πριν την εμφάνιση του κορονοϊού. Επιπλέον οι μεταπτώσεις και η αστάθεια, συνεχίζουν να υπάρχουν. Μάλιστα από τον Ιούλιο 2021 και μετά η πορεία της μετοχής χαρακτηρίζεται ως καθοδική. Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.48, σε αυτό απεικονίζεται η πορεία του σουηδικού χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30 και συνεπώς η πιο γενική εικόνα της οικονομίας της Σουηδίας για την περίοδο Ιανουάριος 2021 - Δεκέμβριος 2021. Αρχικά ο δείκτης κινείται ανοδικά μέχρι τον Αύγουστο του 2021. Ύστερα παρουσιάζονται κάποιες μεταπτώσεις στις τιμές του μέχρι το τέλος του 2021, ενώ παρατηρείται ότι οι τιμές του κυμαίνονται σε ένα σταθερό εύρος. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι τιμές που λαμβάνει ο χρηματιστηριακός δείκτης της Σουηδίας, από την εμφάνιση του κορονοϊού και μετά, ξεπερνούν τις τιμές που λάμβανε πριν την πανδημία. Αυτό δείχνει ότι η πανδημία όχι μόνο δεν είχε αρνητικό αντίκτυπο στον OMXS30, αλλά επηρέασε θετικά όσον αφορά την ανοδική πορεία των τιμών του.



**Διάγραμμα 4.47**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telia Company AB από 1/1/2021 - 31/12/2021**



**Διάγραμμα 4.48**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30 από 1/1/2021 - 31/12/2021**

**Πίνακας 4.17**

**Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Telia σε σχέση με τον δείκτη OMXS30 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021**

| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ            |                          |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
|---------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------|---------------|------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>Στατιστικά παλινδρόμησης</b> |                          |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
| Πολλαπλό R                      | 0.359357346              |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
| R Τετράγωνο                     | 0.129137702              |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο       | 0.125640263              |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
| Τυπικό σφάλμα                   | 0.009162014              |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
| Μέγεθος δείγματος               | 251                      |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
| <b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ</b>      |                          |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
|                                 | <b>βαθμοί ελευθερίας</b> | <b>SS</b>            | <b>MS</b> | <b>F</b>      | <b>Σημαντικότητα F</b> |                      |                       |                        |
| Παλινδρόμηση                    | 1                        | 0.003099451          | 0.003099  | 36.9235       | 4.57732E-09            |                      |                       |                        |
| Υπόλοιπο                        | 249                      | 0.020901682          | 8.39E-05  |               |                        |                      |                       |                        |
| Σύνολο                          | 250                      | 0.024001133          |           |               |                        |                      |                       |                        |
|                                 | <b>Συντελεστές</b>       | <b>Τυπικό σφάλμα</b> | <b>t</b>  | <b>τιμή-P</b> | <b>Κατώτερο 95%</b>    | <b>Υψηλότερο 95%</b> | <b>Κατώτερο 95.0%</b> | <b>Υψηλότερο 95.0%</b> |
| Τεταγμένη επί την αρχή          | -0.000233537             | 0.000581345          | -0.40172  | 0.688236      | -0.001378518           | 0.000911444          | -0.001378518          | 0.000911444            |
| Return OMXS30                   | 0.371109668              | 0.061073219          | 6.076471  | 4.58E-09      | 0.250823711            | 0.491395625          | 0.250823711           | 0.491395625            |

Ο Πίνακας 4.17 συγκεντρώνει τα αποτελέσματα από την ανάλυση της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών της εταιρείας Telia και στις αποδόσεις του σουηδικού χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30, για το χρονικό διάστημα 1/1/2021 έως και 31/12/2021. Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM

είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει χαμηλή τιμή η οποία ισούται με 0.129137702. Ως εκ τούτου το υπόδειγμα χαρακτηρίζεται χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 2 και συγκεκριμένα 6.076471372. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.371109668, αποδεικνύει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της σουηδικής εταιρείας Telia Company και του σουηδικού χρηματιστηριακού δείκτη OMXS30.

### ***Νορβηγία : Telenor ASA – OSEBX***

Η Telenor αποτελεί την μεγαλύτερη εταιρεία τηλεπικοινωνιών στην νορβηγική αγορά, παρά τον αυξανόμενο ανταγωνισμό από τους υπόλοιπους παρόχους (υφιστάμενους και νεοεισαχθέντες). Επιπλέον η Telenor αποτελεί τη μοναδική εταιρεία του κλάδου που ανήκει στον χρηματοοικονομικό δείκτη του Χρηματιστηρίου του Όσλο, OSEBX. Στο Διάγραμμα 4.49 απεικονίζεται η πορεία της μετοχής Telenor από τον Ιανουάριο του 2019 έως και τον Φεβρουάριο του 2022. Αρχικά φαίνεται ότι από τέλη Αυγούστου του 2019 ξεκινάει η πτώση της μετοχής, η οποία μάλιστα γίνεται πιο έντονη από την εμφάνιση της πανδημίας (Φεβρουάριος 2020) και μετά. Δεδομένου ότι στις 19 Αύγουστο 2019 η τιμή της μετοχής της Telenor ήταν ίση με 186,7€ και έναν χρόνο μετά, τον Αύγουστο του 2020, η τιμή της είχε φτάσει τα 142,15€, διαπιστώνεται υπέστη πτώση της τάξης του 24% που πιθανόν να οφείλεται στην αναστάτωση που δημιουργήθηκε από τον Covid-19. Από τον Αύγουστο 2020 και μετά ακολούθησε μία περίοδος συνεχών μεταβολών, με την μετοχή της Telenor να κυμαίνεται σε χαμηλότερα επίπεδα τιμών συγκριτικά με την περίοδο πριν την πανδημία. Στο Διάγραμμα 4.50 παρουσιάζεται η πορεία της μετοχής της Telenor σε συνδυασμό με την πορεία που ακολούθησε ο νορβηγικός χρηματιστηριακός δείκτης OSEBX από τον Ιανουάριο του 2019 έως και τον Φεβρουάριο του 2022.

Όσον αφορά το δείκτη που απεικονίζεται με την πορτοκαλί τεθλασμένη ευθεία, παρατηρείται ότι ακολουθεί κατά κύριο λόγο ανοδική πορεία, εκτός από μία ελαφριά πτώση τιμών μεταξύ του Ιανουαρίου 2020 και του Μαρτίου 2020. Μάλιστα οι τιμές στις οποίες κυμαίνεται από τα τέλη του 2020 και μετά, ξεπερνούν κατά πολύ τις τιμές που λάμβανε πριν την εμφάνιση της πανδημίας Covid-19.



Πηγή: <https://www.tradingview.com/>

#### Διάγραμμα 4.49

Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telenor από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022



Πηγή: <https://www.tradingview.com/>

#### Διάγραμμα 4.50

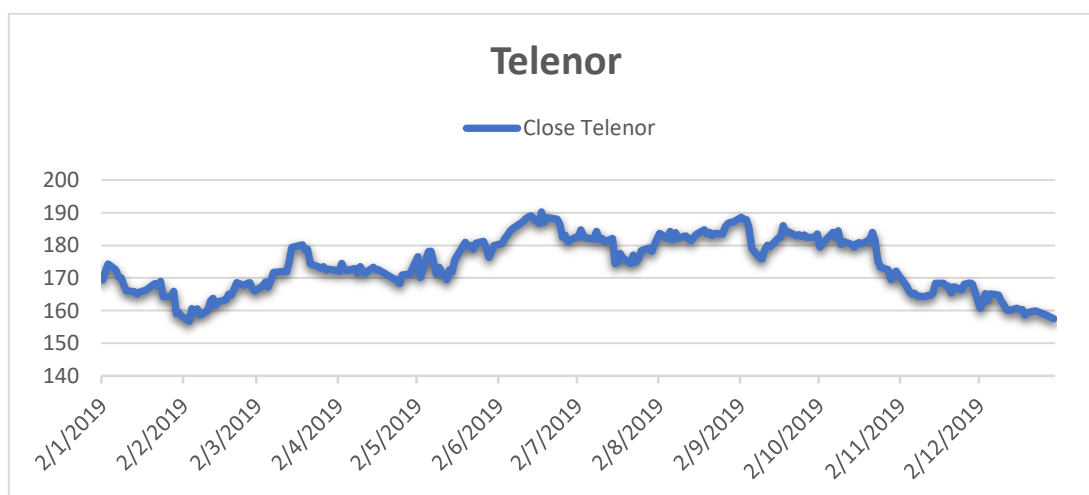
Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telenor και του χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022

#### Πριν την Πανδημία Covid-19

Για την περίοδο 1/1/2019-31/12/2019, στα Διαγράμματα 4.51 και 4.52 απεικονίζεται η πορεία της τιμής της μετοχής Telenor και του νορβηγικού χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX,

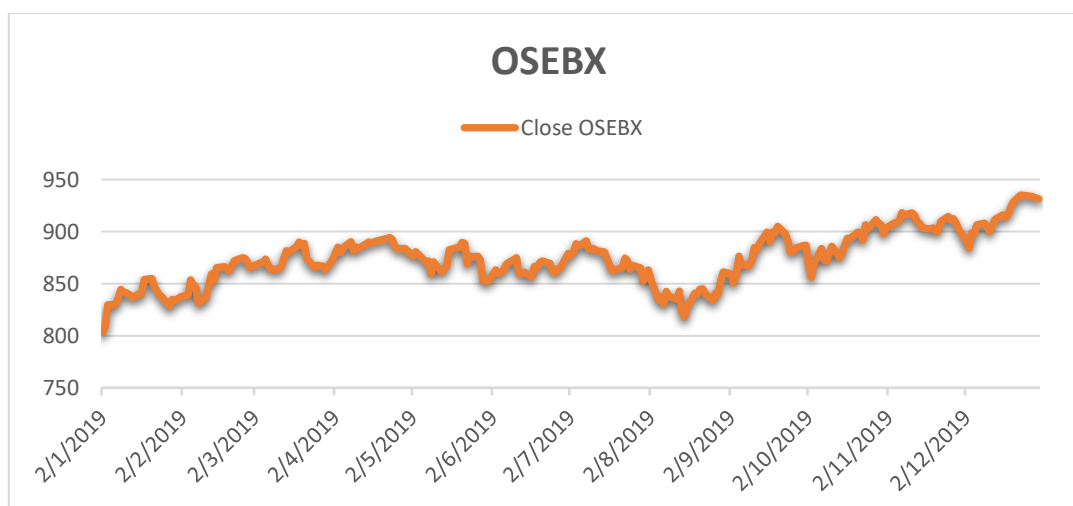


αντίστοιχα. Στον κάθετο άξονα παρουσιάζονται οι τιμές κλεισίματος και στον οριζόντιο οι ημερομηνίες στις οποίες αντιστοιχίζονται οι τιμές του άξονα χ. Στην περίπτωση της εταιρείας Telenor δηλαδή στο Διάγραμμα 4.51, παρατηρούνται έντονες και διαρκείς μεταβολές στην μετοχή της και οι τιμές της κυμαίνονται σε συγκεκριμένο εύρος καθ' όλη τη διάρκεια της ανάλυσης. Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.52, στο οποίο απεικονίζεται ο χρηματιστηριακός δείκτης OSEBX, παρατηρούνται λιγότερο έντονες μεταπτώσεις στην τιμή του, συγκριτικά με την μετοχή της Telenor. Σε γενικές γραμμές η πορεία που ακολουθούν οι τιμές κλεισίματος του δείκτη OSEBX χαρακτηρίζεται ως ανοδική.



**Διάγραμμα 4.51**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telenor από 1/1/2019 - 31/12/2019**



**Διάγραμμα 4.52**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX από 1/1/2019 - 31/12/2019**

Στον Πίνακα 4.18 καταγράφονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών της Telenor και στις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX. Το χρονικό διάστημα της ανάλυσης είναι από 1/1/2019 έως και 31/12/2019, δηλαδή έναν χρόνο πριν την εμφάνιση του κορονοϊού. Τα ευρήματα από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει πολύ χαμηλή τιμή 0.089039162, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από την τιμή 2 και συγκεκριμένα 4.903523176. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.440015045, αποδεικνύει τη θετική συσχέτιση μεταξύ της μετοχής της Telenor και του σταθμισμένου χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX.

**Πίνακας 4.18**

**Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Telenor σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη OSEBX στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019**

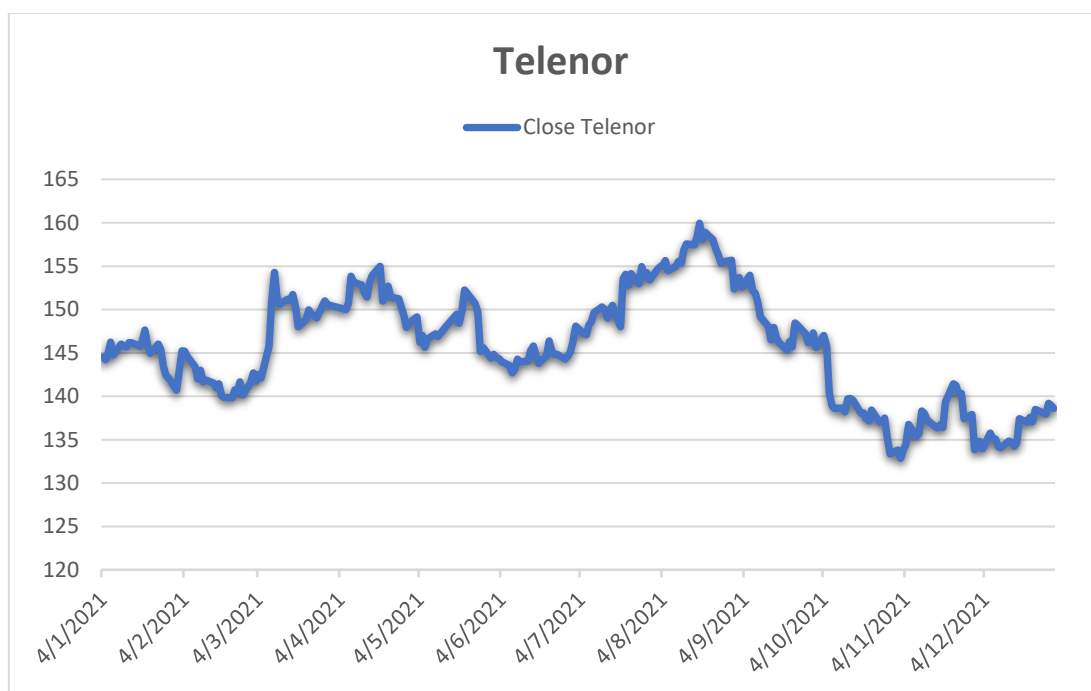
| ΈΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ            |                          |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
|---------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------|---------------|------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>Στατιστικά παλινδρόμησης</b> |                          |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
| Πολλαπλό R                      | 0.298394306              |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
| R Τετράγωνο                     | 0.089039162              |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο       | 0.085336069              |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
| Τυπικό σφάλμα                   | 0.011568376              |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
| Μέγεθος δείγματος               | 248                      |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
| <b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ</b>      |                          |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
|                                 | <b>βαθμοί ελευθερίας</b> | <b>SS</b>            | <b>MS</b> | <b>F</b>      | <b>Σημαντικότητα F</b> |                      |                       |                        |
| Παλινδρόμηση                    | 1                        | 0.003217816          | 0.003218  | 24.04454      | 1.71132E-06            |                      |                       |                        |
| Υπόλοιπο                        | 246                      | 0.03292152           | 0.000134  |               |                        |                      |                       |                        |
| Σύνολο                          | 247                      | 0.036139336          |           |               |                        |                      |                       |                        |
|                                 | <b>Συντελεστές</b>       | <b>Τυπικό σφάλμα</b> | <b>t</b>  | <b>τιμή-P</b> | <b>Κατώτερο 95%</b>    | <b>Υψηλότερο 95%</b> | <b>Κατώτερο 95.0%</b> | <b>Υψηλότερο 95.0%</b> |
| Τεταγμένη επί την αρχή          | -0.000556139             | 0.000736538          | -0.75507  | 0.450928      | -0.002006865           | 0.000894587          | -0.002006865          | 0.000894587            |
| Return OSEBX                    | 0.440015045              | 0.089734468          | 4.903523  | 1.71E-06      | 0.263269175            | 0.616760915          | 0.263269175           | 0.616760915            |

**Μετά την Πανδημία Covid-19**

Η χρηματιστηριακή κατάσταση για τη δεύτερη περίοδο της πανδημίας απεικονίζεται στα Διαγράμματα 4.53 και 4.54, όπου παρουσιάζεται η πορεία των τιμών κλεισίματος της μετοχής

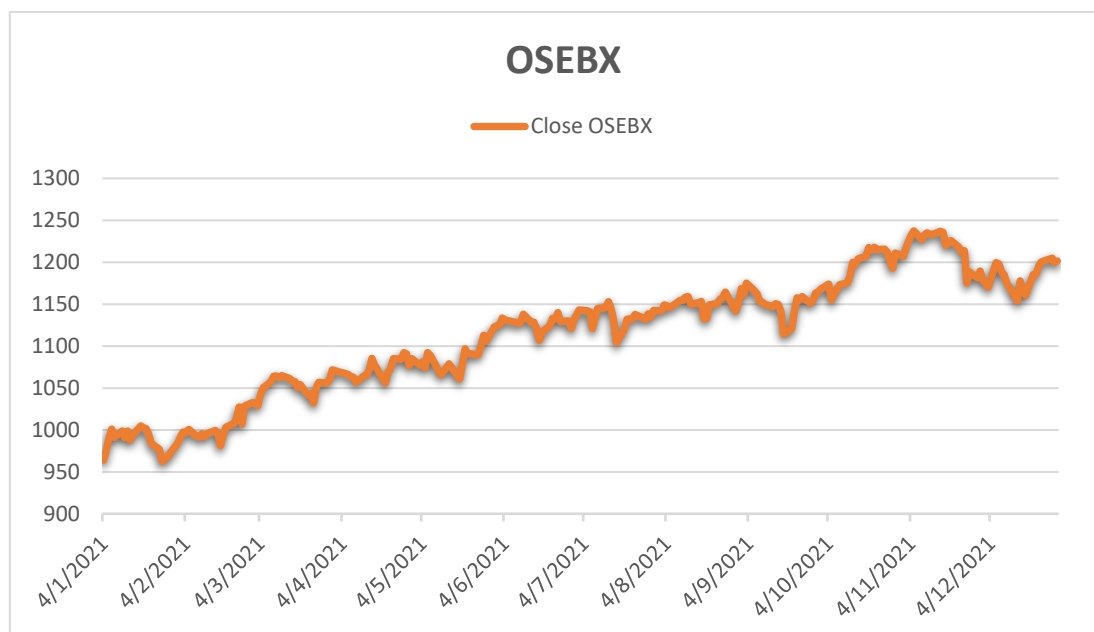
Telenor και του χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX, αντίστοιχα. Το χρονικό διάστημα της ανάλυσης είναι από 1/1/2021–31/12/2021 και στα διαγράμματα, ο κάθετος άξονας αντιστοιχεί στις τιμές κλεισίματος, ενώ ο οριζόντιος στο χρονικό διάστημα μετά την πανδημία. Από το Διάγραμμα 4.53, στο οποίο απεικονίζεται η πορεία της εταιρείας τηλεπικοινωνιών Telenor, παρατηρείται ότι οι τιμές στις οποίες κυμαίνεται η μετοχής της εταιρείας είναι πιο χαμηλές, συγκριτικά με την περίοδο πριν την εμφάνιση του κορονοϊού. Επιπλέον οι μεταπτώσεις και η αστάθεια, συνεχίζουν να επιμένουν, ενώ τους περισσότερους μήνες φαίνεται να ακολουθεί καθοδική πορεία.

Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.54, σε αυτό αντικατοπτρίζεται η πορεία του νορβηγικού χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX και συνεπώς η πιο γενική εικόνα της οικονομίας της Νορβηγίας για την περίοδο Ιανουάριος 2021 με Δεκέμβριος 2021. Ο δείκτης κινείται ανοδικά, με ελάχιστες μεταπτώσεις τιμών και μάλιστα έχει ξεπεράσει τις τιμές που λάμβανε προ κορονοϊού. Αυτό πιθανόν να δείχνει ότι η πανδημία επηρέασε θετικά την πορεία του χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX.



**Διάγραμμα 4.53**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Telenor από 1/1/2021 - 31/12/2021**



**Διάγραμμα 4.54**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX από 1/1/2021 - 31/12/2021**

**Πίνακας 4.19**

**Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Telia σε σχέση με τον δείκτη OMXS30 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021**

| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ            |                          |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
|---------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------|---------------|------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>Στατιστικά παλινδρόμησης</b> |                          |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
| Πολλαπλό R                      |                          | 0.139715816          |           |               |                        |                      |                       |                        |
| R Τετράγωνο                     |                          | 0.019520509          |           |               |                        |                      |                       |                        |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο       |                          | 0.015566963          |           |               |                        |                      |                       |                        |
| Τυπικό σφάλμα                   |                          | 0.009431663          |           |               |                        |                      |                       |                        |
| Μέγεθος δείγματος               |                          | 250                  |           |               |                        |                      |                       |                        |
| <b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ</b>      |                          |                      |           |               |                        |                      |                       |                        |
|                                 | <b>βαθμοί ελευθερίας</b> | <b>SS</b>            | <b>MS</b> | <b>F</b>      | <b>Σημαντικότητα F</b> |                      |                       |                        |
| Παλινδρόμηση                    | 1                        | 0.000439219          | 0.000439  | 4.937468      | 0.027183318            |                      |                       |                        |
| Υπόλοιπο                        | 248                      | 0.022061153          | 8.9E-05   |               |                        |                      |                       |                        |
| Σύνολο                          | 249                      | 0.022500372          |           |               |                        |                      |                       |                        |
|                                 | <b>Συντελεστής</b>       | <b>Τυπικό σφάλμα</b> | <b>t</b>  | <b>τιμή-P</b> | <b>Κατώτερο 95%</b>    | <b>Υψηλότερο 95%</b> | <b>Κατώτερο 95.0%</b> | <b>Υψηλότερο 95.0%</b> |
| Τεταγμένη επί την αρχή          | -0.000214083             | 0.000597036          | -0.35858  | 0.720217      | -0.001389991           | 0.000961825          | -0.001389991          | 0.000961825            |
| Return OSEBX                    | 0.063223107              | 0.028452713          | 2.222041  | 0.027183      | 0.007183337            | 0.119262878          | 0.007183337           | 0.119262878            |

Ο Πίνακας 4.19 συγκεντρώνει τα αποτελέσματα από την ανάλυση της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών της εταιρείας Telenor και στις αποδόσεις του νορβηγικού χρηματιστηριακού δείκτη OSEBX, για το χρονικό διάστημα 1/1/2021 με 31/12/2021. Τα ευρήματα που προκύπτουν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει αρκετά

χαμηλή τιμή η οποία ισούται με 0.019520509. Ως εκ τούτου το υπόδειγμα χαρακτηρίζεται χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη από 2 και συγκεκριμένα ισούται με 2.222041439. Επιπλέον μέσω του συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.063223107, διαπιστώνεται ότι η μετοχή Telenor και ο δείκτης OSEBX παρουσιάζουν θετική συσχέτιση μεταξύ τους.

### ***Ηνωμένο Βασίλειο: Vodafone Group PLC – FTSE100***

Η Vodafone θεωρείται μία από τις μεγαλύτερες εταιρείες τηλεπικοινωνιών παγκοσμίως. Επιπλέον με βάση την κεφαλαιοποίησή της, χαρακτηρίζεται ως ο ηγέτης του κλάδου των τηλεπικοινωνιών στο Ηνωμένο Βασίλειο. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι η Vodafone αποτελεί μία από της δύο εταιρείες του κλάδου που ανήκουν στον χρηματοοικονομικό δείκτη του Χρηματιστηρίου του Λονδίνου, FTSE100. (Η δεύτερη εταιρεία είναι η BT Group η οποία δεν θα αναλυθεί στην συγκεκριμένη παράγραφο). Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 4.55 απεικονίζεται η πορεία της μετοχής της Vodafone για την περίοδο Ιανουάριος 2019 έως και Φεβρουάριος 2022. Ευκολά διαπιστώνεται ότι πρόκειται για μία μετοχή που έχει υποστεί μεγάλες και απότομες μεταπτώσεις στην τιμή της, γεγονός που δείχνει αστάθεια στην οικονομική κατάσταση της εταιρείας. Ενδεικτικά θα αναφερθούν κάποιες από τις μεγαλύτερες μεταβολές τιμών που υπέστη η μετοχή κατά την χρονική περίοδο της ανάλυσης, όπως από τον Μάρτιο του 2019 που η τιμή της ήταν ίση με 123,14GBP και τον Νοέμβριο του 2019 είχε αυξηθεί φτάνοντας τα 164,88GBP, σημειώνοντας σχεδόν 34% αύξηση. Αντιθέτως, λίγους μήνες αργότερα από τον Φεβρουάριο του 2020 (τιμής μετοχής ίση με 155,54GBP) μέχρι τον Μάρτιο του 2020 (τιμής μετοχής 98,24GBP) η τιμή της έπεσε κατά 36,8%. Από τότε και μετά ακολουθεί μία περίοδος συνεχών μεταβολών και με τις τιμές της να κυμαίνονται σε ένα εύρος τιμών μεταξύ 100-145GBP.

Στο Διάγραμμα 4.56 παρουσιάζεται η πορεία της μετοχής της αγγλικής εταιρείας Vodafone, σε συνδυασμό με την πορεία που ακολούθησε ο χρηματιστηριακός δείκτης του Λονδίνου, FTSE100 (ή UKX), από τον Ιανουάριο του 2019 έως και τον Φεβρουάριο του 2022. Όσον αφορά το δείκτη που απεικονίζεται με πορτοκαλί τεθλασμένη ευθεία, παρατηρείται ότι και αυτός ακολουθεί παρόμοια πορεία, με πολλές μεταπτώσεις τιμών, σημειώνοντας μάλιστα σημαντική πτώση από την εμφάνιση του κορονοϊού και μετά. Ωστόσο, σε αυτή την περίπτωση,

ο χρηματιστηριακός δείκτης του Λονδίνου, κατάφερε από τον Νοέμβριο του 2020 και μετά να κινηθεί ανοδικά, φτάνοντας το επίπεδο τιμών που είχε πριν την πανδημία.



Πηγή: <https://www.tradingview.com/>

#### Διάγραμμα 4.55

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Vodafone από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022**



Πηγή: <https://www.tradingview.com/>

#### Διάγραμμα 4.56

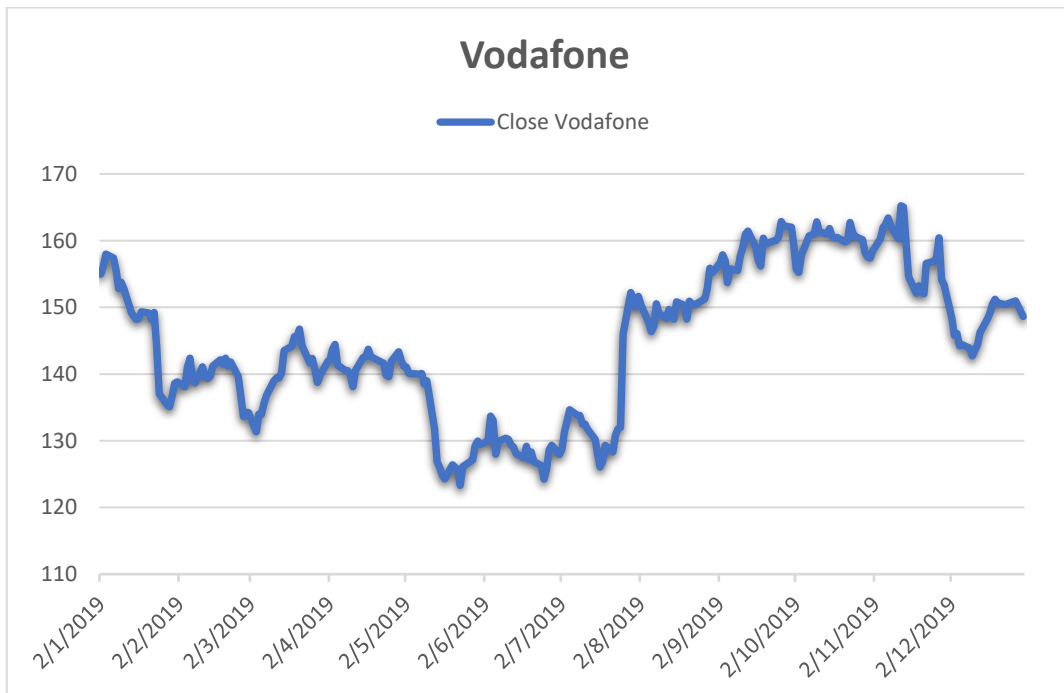
**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Vodafone και του χρηματιστηριακού δείκτη FTSE100 από τον Ιανουάριο του 2019 έως και το Φεβρουάριο του 2022**

#### *Πριν την Πανδημία Covid-19*

Για την περίοδο 1/1/2019-31/12/2019, στα Διαγράμματα 4.57 και 4.58 απεικονίζεται η πορεία της τιμής της μετοχής της Vodafone και του χρηματιστηριακού δείκτη του Λονδίνου FTSE100, αντίστοιχα. Στον κάθετο άξονα παρουσιάζονται οι τιμές κλεισίματος και στον οριζόντιο οι

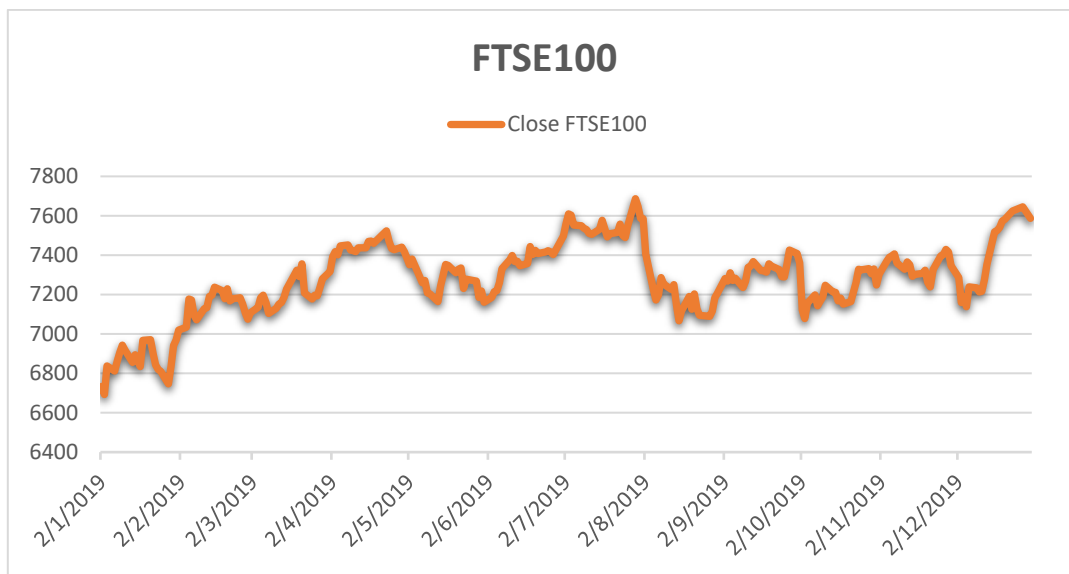
ημερομηνίες στις οποίες αντιστοιχίζονται οι τιμές του άξονα χ. Στην περίπτωση της εταιρείας Vodafone δηλαδή στο Διάγραμμα 4.57, παρατηρούνται έντονες και διαρκείς μεταβολές στην τιμή της μετοχής. Από την αρχή του 2019 έως και τον Αύγουστο παρατηρείται ότι οι τιμές της μετοχής ακολουθούν πτωτική πορεία. Ωστόσο από τον Αύγουστο 2019 και μετά οι τιμές ξεκίνησαν πάλι να ανεβαίνουν, αλλά μη καταφέρνοντας να φτάσουν σε πολύ υψηλά επίπεδα. Γενικά από το Διάγραμμα 4.57 διαπιστώνεται ότι καθ' όλη την διάρκεια του διαστήματος της ανάλυσης, η μετοχή κινείται σε ένα συγκεκριμένο εύρος τιμών, μεταξύ 120 και 165 GBP.

Όσον αφορά το Διάγραμμα 4.58, στο οποίο απεικονίζεται ο χρηματιστηριακός δείκτης FTSE100, παρατηρούνται λιγότερο έντονες μεταπτώσεις στις τιμές του συγκριτικά με την μετοχή της Vodafone. Σε γενικές γραμμές η πορεία που ακολουθούν οι τιμές κλεισίματος του δείκτη FTSE100 είναι ανοδική με εξαίρεση κάποιους μήνες όπως ο Μάιος και ο Αύγουστος του 2019.



**Διάγραμμα 4.57**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Vodafone από 1/1/2019 - 31/12/2019**



**Διάγραμμα 4.58**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη FTSE100 από 1/1/2019 - 31/12/2019**

Στον Πίνακα 4.20 καταγράφονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών της Vodafone και στις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη FTSE100. Το χρονικό διάστημα της ανάλυσης είναι από 1/1/2019 έως και 31/12/2019, δηλαδή έναν χρόνο πριν την εμφάνιση του κορονοϊού. Τα ευρήματα που προκύπτουν από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει χαμηλή τιμή ίση με 0.168066434, γεγονός που καθιστά το υπόδειγμα χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει τιμή μεγαλύτερη του 2 και συγκεκριμένα 6.977577843. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.830537926, αποδεικνύει θετική συσχέτιση μεταξύ της μετοχής της Vodafone και του σταθμισμένου χρηματιστηριακού δείκτη FTSE100.



## Πίνακας 4.20

### Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Vodafone σε σχέση με το χρηματιστηριακό δείκτη FTSE100 στο διάστημα 1/1/2019 – 31/12/2019

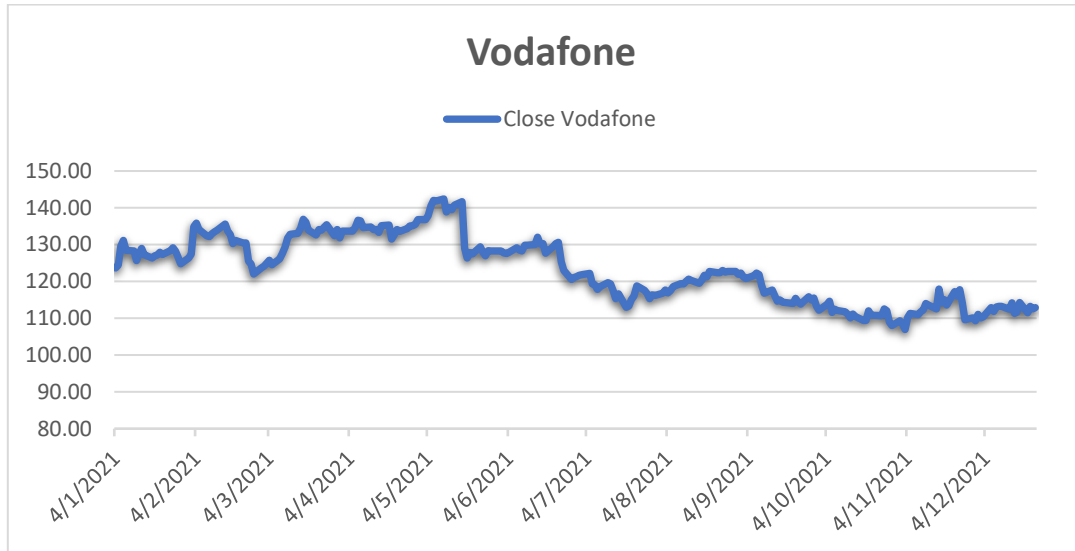
| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ      |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|---------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| Στατιστικά παλινδρόμησης  |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολλαπλό R                | 0.409959064       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο               | 0.168066434       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο | 0.164614427       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα             | 0.013899921       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος         | 243               |               |          |          |                 |               |                |                 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ       |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση              | 1                 | 0.009406629   | 0.009407 | 48.68659 | 2.88392E-11     |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                  | 241               | 0.046563078   | 0.000193 |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                    | 242               | 0.055969707   |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | Συντελεστές       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη επί την αρχή    | -0.000556466      | 0.000893314   | -0.62292 | 0.533924 | -0.002316166    | 0.001203233   | -0.002316166   | 0.001203233     |
| Return FTSE100            | 0.830537926       | 0.119029546   | 6.977578 | 2.88E-11 | 0.596066834     | 1.065009017   | 0.596066834    | 1.065009017     |

### Μετά την Πανδημία Covid-19

Η χρηματιστηριακή κατάσταση για τη δεύτερη περίοδο της πανδημίας απεικονίζεται στα Διαγράμματα 4.59 και 4.60, τα οποία παρουσιάζουν την πορεία των τιμών κλεισίματος της μετοχής Vodafone και του χρηματιστηριακού δείκτη FTSE100, αντίστοιχα. Το χρονικό διάστημα της ανάλυσης είναι από 1/1/2021–31/12/2021 και στα διαγράμματα, ο κάθετος άξονας αντιστοιχεί στις τιμές κλεισίματος, ενώ ο οριζόντιος στο χρονικό διάστημα μετά την πανδημία, που επιλέχθηκε για την εφαρμογή της παλινδρόμησης. Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 4.59, στο οποίο απεικονίζεται η πορεία της εταιρείας τηλεπικοινωνιών Vodafone, παρατηρείται ότι οι τιμές στις οποίες κυμαίνεται η μετοχή της εταιρείας είναι πιο χαμηλές, συγκριτικά με την περίοδο πριν την εμφάνιση του κορονοϊού. Επιπλέον αν και οι μεταπτώσεις στην τιμή της είναι πιο ήπιες σε σχέση με την περίοδο πριν την εμφάνιση του κορονοϊού, η πορεία της συνεχίζει και είναι καθοδική.

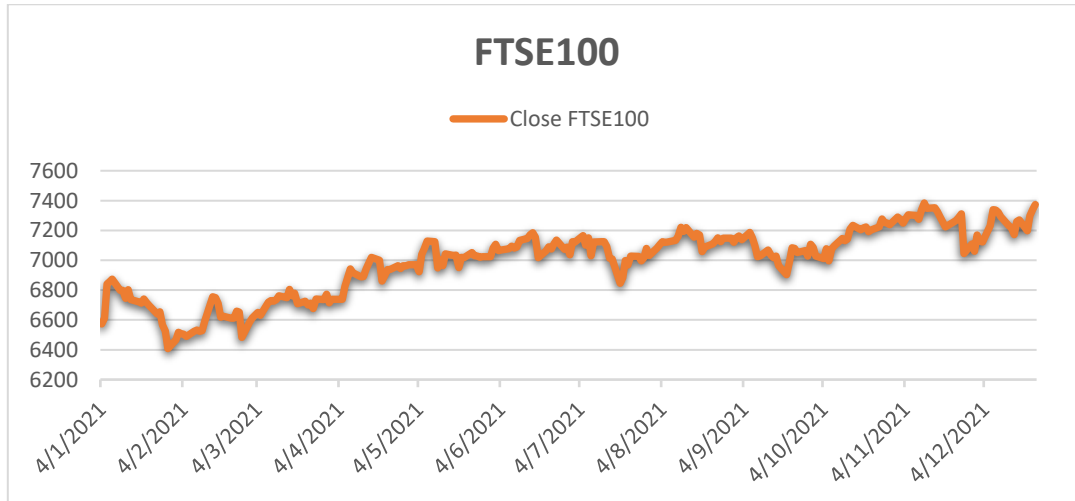
Μέσω του Διαγράμματος 4.60 απεικονίζεται η πορεία του χρηματιστηριακού δείκτη του Λονδίνου, του FTSE100, την περίοδο Ιανουάριος 2021 με Δεκέμβριος 2021. Ο δείκτης κινείται ανοδικά, με πιο ήπιες μεταπτώσεις τιμών συγκριτικά με το διάστημα πριν την εμφάνιση του Covid-19. Από το διάγραμμα φαίνεται ότι το έτος 2020 οι τιμές του κυμαίνονταν σε

χαμηλότερα επίπεδα συγκριτικά με την περίοδο πριν την πανδημία. Ωστόσο από το 2021 και μετά, παρατηρείται ότι διαγράφει ανοδική πορεία με τις τιμές του να φτάνουν το επίπεδο τιμών που κατείχε πριν την εμφάνιση του κορονοϊού.



**Διάγραμμα 4.59**

**Διαγραμματική απεικόνιση της μετοχής Vodafone από 1/1/2021 - 31/12/2021**



**Διάγραμμα 4.60**

**Διαγραμματική απεικόνιση του χρηματιστηριακού δείκτη FTSE100 από 1/1/2021 - 31/12/2021**

## Πίνακας 4.21

### Αποτελέσματα της παλινδρόμησης της Vodafone σε σχέση με τον δείκτη FTSE100 στο διάστημα 1/1/2021 – 31/12/2021

| ΕΞΟΔΟΣ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΟΣ      |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|---------------------------|-------------------|---------------|----------|----------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|
| Στατιστικά παλινδρόμησης  |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Πολλαπλό R                | 0.483893881       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| R Τετράγωνο               | 0.234153289       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Προσαρμοσμένο R Τετράγωνο | 0.231089902       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Τυπικό σφάλμα             | 0.012873237       |               |          |          |                 |               |                |                 |
| Μέγεθος δείγματος         | 252               |               |          |          |                 |               |                |                 |
| ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ       |                   |               |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | βαθμοί ελευθερίας | SS            | MS       | F        | Σημαντικότητα F |               |                |                 |
| Παλινδρόμηση              | 1                 | 0.012667006   | 0.012667 | 76.43608 | 3.38884E-16     |               |                |                 |
| Υπόλοιπο                  | 250               | 0.041430059   | 0.000166 |          |                 |               |                |                 |
| Σύνολο                    | 251               | 0.054097065   |          |          |                 |               |                |                 |
|                           | Συντελεστής       | Τυπικό σφάλμα | t        | τιμή-P   | Κατώτερο 95%    | Υψηλότερο 95% | Κατώτερο 95.0% | Υψηλότερο 95.0% |
| Τεταγμένη επί την αρχή    | -0.000769857      | 0.000812274   | -0.94778 | 0.344156 | -0.002369629    | 0.000829915   | -0.002369629   | 0.000829915     |
| Return FTSE100            | 0.891631797       | 0.101985009   | 8.742773 | 3.39E-16 | 0.690772485     | 1.092491108   | 0.690772485    | 1.092491108     |

Ο Πίνακας 4.21 συγκεντρώνει τα αποτελέσματα από την ανάλυση της παλινδρόμησης που έγινε μέσω Excel, στις αποδόσεις των μετοχών της εταιρείας Vodafone και στις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη του Λονδίνου FTSE100, για το χρονικό διάστημα 1/1/2021 έως 31/12/2021. Από την εφαρμογή του υποδείγματος CAPM, τα συμπεράσματα που προκύπτουν είναι τα εξής. Αρχικά, ο συντελεστής προσδιορισμού της παλινδρόμησης  $R^2$  παρουσιάζει χαμηλή τιμή η οποία ισούται με 0.234153289. Ως εκ τούτου το υπόδειγμα χαρακτηρίζεται χαμηλής ερευνητικής ικανότητας. Ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας, που γίνεται παρατηρώντας την τιμή της t-statistic του συντελεστή beta coefficient, χαρακτηρίζει τον συντελεστή στατιστικά σημαντικό, καθώς η παράμετρος t-statistic παίρνει μεγαλύτερη τιμή από 2 και συγκεκριμένα 8.742773136. Όσον αφορά τον συντελεστή beta ο οποίος λαμβάνει την θετική τιμή 0.891631797, αποδεικνύει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ Vodafone και δείκτη FTSE100.

### 4.3 Συμπεράσματα Ανάλυσης

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η διερεύνηση της συμπεριφοράς των αποδόσεων των μετοχών δέκα εταιρειών του τηλεπικοινωνιακού κλάδου στην Ευρώπη, συγκριτικά με τις αποδόσεις των αντίστοιχων δέκα χρηματιστηριακών δεικτών που τις

περιέχουν. Αναμφισβήτητα η πανδημία Covid-19, αποτέλεσε ένα από τα πιο πολύπλοκα και απαιτητικά γεγονότα των τελευταίων ετών, η οποία έθεσε σε δοκιμασία την ανθεκτικότητα και την ευελιξία όλων των επιχειρήσεων και των κοινωνικών συστημάτων. Γι' αυτόν τον λόγο η χρονική περίοδος που επιλέχθηκε προς εξέταση, είναι ένας χρόνος πριν και ένας χρόνος μετά την εμφάνιση του κορονοϊού. Επιπλέον προκαλεί ιδιαίτερο ενδιαφέρον η αξιολόγηση της επίδρασης της πανδημίας στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών, καθώς ο τομέας αυτός αποτέλεσε τον στυλοβάτη της οικονομίας, αλλά και της κοινωνίας στη διάρκεια των αντίξοων και πρωτοφανών συνθηκών που επικράτησαν. Είναι ολοφάνερο ότι η δημιουργία νέων αναγκών, για εξ' αποστάσεως εργασία, καθώς και η αυξημένη ζήτηση για υπηρεσίες internet, τηλεφωνίας και τηλεόρασης, είχαν ισχυρό αντίκτυπο τόσο στην λειτουργία των εταιρειών τηλεπικοινωνίας, όσο και στις προτιμήσεις των καταναλωτών. Παράλληλα, η αβεβαιότητα και η ανασφάλεια που συνόδευε την εποχή της πανδημίας είχε ως αποτέλεσμα να προκύψουν σημαντικές διακυμάνσεις στις χρηματιστηριακές αγορές, τόσο στις μετοχές των εταιρειών όσο και στους χρηματιστηριακούς δείκτες που συνδέονται με την εκάστοτε αγορά. Όπως κάθε νέα πραγματικότητα, έτσι και η πανδημία, συνοδεύεται με προκλήσεις αλλά και ευκαιρίες για τους επενδυτές και τους φορείς λήψης αποφάσεων.

Στο κεφάλαιο αυτό χρησιμοποιήθηκαν θεμελιώδεις χρηματοοικονομικές μεταβλητές όπως οι αποδόσεις και οι τιμές κλεισίματος των μετοχών των επιλεγμένων εταιρειών τηλεπικοινωνίας, καθώς και οι αποδόσεις και οι τιμές κλεισίματος των χρηματιστηριακών δεικτών των ευρωπαϊκών χωρών που επιλέχθηκαν. Οι δέκα ευρωπαϊκές χώρες που επιλέχθηκαν διαφέρουν μεταξύ τους κυρίως στον τεχνολογικό τομέα και την οικονομική ισχύ. Αυτό ενισχύει την σημασία της επιλογής τους, καθώς έτσι η διερεύνηση και η ανάλυση που έγινε χαρακτηρίζεται αντικειμενική χωρίς να εστιάζει σε χώρες υψηλού τεχνολογικού ενδιαφέροντος μόνο ή οικονομικά ισχυρές, διότι αυτό πιθανόν να επηρέαζε τα αποτελέσματα. Οι εταιρείες που επιλέχθηκαν, αποτελούν τις μεγαλύτερες σε όρους κεφαλαιοποίησης από κάθε ευρωπαϊκή χώρα και οι περίοδοι που μελετήθηκαν είναι πολύ χαρακτηριστικές ώστε να φανεί ο οικονομικός αντίκτυπος που προκλήθηκε από την πανδημία. Η πρώτη περίοδος που εξετάστηκε ήταν ένα χρόνο πριν την εμφάνιση του κορονοϊού, δηλαδή από τη 1/1/2019 έως και τις 31/12/2019. Δεδομένου ότι, η εμφάνιση του Covid-19 στην Ευρώπη έγινε μεταξύ Φεβρουαρίου και Μαρτίου του 2020, η δεύτερη περίοδος που αναλύθηκε ήταν περίπου έναν χρόνο μετά από την εμφάνιση της πανδημίας, δηλαδή από 1/1/2021 έως 31/12/2021.

Η ανάλυση βασίστηκε στο Μοντέλο Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (CAPM) και πραγματοποιήθηκε με την χρήση του εργαλείου excel και την μέθοδο της παλινδρόμησης. Οι Πίνακες 4.22 και 4.23 συγκεντρώνουν τα στατιστικά αποτελέσματα της παλινδρόμησης για τις δέκα επιλεγμένες εταιρείες τηλεπικοινωνιών ανά χώρα ενδιαφέροντος, για τις δύο χρονικές περιόδους ανάλυσης, πριν και μετά την εμφάνιση της πανδημίας αντίστοιχα.

**Πίνακας 4.22**

**Στατιστικά Αποτελέσματα Παλινδρόμησης από 1/1/2019 έως 31/12/2019 (Before Covid)**

| Χώρα Ενδιαφέροντος | R <sup>2</sup> | T-statistic | Συντελεστής Beta |
|--------------------|----------------|-------------|------------------|
| Γερμανία           | 0.155185       | 6.749461    | 0.360906         |
| Βέλγιο             | 0.099993       | 5.280782    | 0.484263         |
| Ισπανία            | 0.471219       | 14.896126   | 0.958063         |
| Ελλάδα             | 0.214477       | 8.128664    | 0.474428         |
| Γαλλία             | 0.135802       | 6.255282    | 0.425669         |
| Πορτογαλία         | 0.236317       | 8.813079    | 0.717974         |
| Ολλανδία           | 0.031723       | 2.867651    | 0.275225         |
| Σουηδία            | 0.170836       | 7.090289    | 0.465711         |
| Νορβηγία           | 0.089039       | 4.903523    | 0.440015         |
| Ηνωμένο Βασίλειο   | 0.168066       | 6.977578    | 0.830538         |

**Πίνακας 4.23**

**Στατιστικά Αποτελέσματα Παλινδρόμησης από 1/1/2021 έως 31/12/2021 (After Covid)**

| Χώρα Ενδιαφέροντος | R <sup>2</sup> | T-statistic | Συντελεστής Beta |
|--------------------|----------------|-------------|------------------|
| Γερμανία           | 0.327286       | 11.072578   | 0.764939         |
| Βέλγιο             | 0.096187       | 5.199202    | 0.549539         |
| Ισπανία            | 0.174572       | 7.314894    | 0.683030         |
| Ελλάδα             | 0.316967       | 10.662746   | 0.752819         |
| Γαλλία             | 0.134273       | 6.276556    | 0.393033         |
| Πορτογαλία         | 0.264359       | 9.535091    | 0.697943         |
| Ολλανδία           | 0.073073       | 4.474804    | 0.392289         |
| Σουηδία            | 0.129138       | 6.076471    | 0.371110         |
| Νορβηγία           | 0.019521       | 2.222041    | 0.063223         |
| Ηνωμένο Βασίλειο   | 0.234153       | 0.891632    | 0.891632         |

Από την παραπάνω ανάλυση και εφαρμογή του Μοντέλου Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, γνωστό και ως CAPM υπόδειγμα, προέκυψαν ενδιαφέροντα στατιστικά στοιχεία για τις δέκα επιλεγμένες χώρες της Ευρώπης, που δίνουν μία εικόνα για την επιρροή της πανδημίας στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών. Αξίζει να αναφερθεί η ερμηνεία καθενός από τα παραπάνω στατιστικά μεγέθη σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση.

Ξεκινώντας από το R-squared ( $R^2$ ), γνωστό και ως συντελεστής προσδιορισμού (ή coefficient of determination) αξίζει να επισημανθεί η ερμηνεία του συγκεκριμένου μεγέθους. Το  $R^2$  αποτελεί μέτρο το οποίο χρησιμοποιείται σε μία παλινδρόμηση για να περιγράψει το πόσο καλά το προβλεπόμενο μοντέλο προσαρμόζεται στα πραγματικά δεδομένα. Αυτό επιτυγχάνεται καθώς μέσω του  $R^2$  υπολογίζεται το ποσοστό της συνολικής διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής (στη συγκεκριμένη περίπτωση των μετοχών των εταιρειών τηλεπικοινωνίας) που μπορεί να εξηγηθεί από μια ανεξάρτητη μεταβλητή (στη παρούσα εργασία είναι οι χρηματιστηριακοί δείκτες). Οι τιμές που μπορεί να λάβει το  $R^2$  κυμαίνονται από 0 έως 1. Ένα υψηλό  $R^2$  υποδεικνύει ότι το μοντέλο προσαρμόζεται καλά στα δεδομένα και εξηγεί μεγάλο μέρος της διακύμανσης. Στις ακραίες περιπτώσεις όπου το  $R^2$  ισούται με 0 και 1, σημαίνει ότι το μοντέλο δεν εξηγεί καθόλου τη διακύμανση της μεταβλητής, ή ότι την εξηγεί πλήρως, αντίστοιχα για τις δύο ακραίες τιμές. Ωστόσο, πρέπει πάντα να εξετάζονται και άλλα στατιστικά μέτρα και πληροφορίες για να κριθεί η καταλληλότητα ενός μοντέλου παλινδρόμησης, καθώς το  $R^2$  μπορεί να παρέχει πιο απλοϊκή εικόνα.

Από τα στοιχεία που προέκυψαν παρατηρείται ότι οι τιμές που λαμβάνει ο συντελεστής προσδιορισμού  $R^2$  είναι αρκετά χαμηλές, γεγονός που δηλώνει ότι τα αποτελέσματα του μοντέλου έχουν χαμηλή ερμηνευτική ικανότητα. Η χαμηλή ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος έρχεται ως επακόλουθο των μικρών τιμών που λαμβάνει το  $R^2$  σε όλες τις περιπτώσεις που εξετάστηκαν και στις δύο χρονικές περιόδους. Στις πέντε από τις δέκα χώρες (Βέλγιο, Ισπανία, Γαλλία, Σουηδία και Νορβηγία) το  $R^2$  μειώθηκε κατά την δεύτερη περίοδο μελέτης, την περίοδο μετά την πανδημία Covid-19. Στην περίπτωση της Γαλλίας, την περίοδο πριν την εμφάνιση του κορονοϊού το  $R^2$  είναι ίσο με 13.58%, που σημαίνει ότι το 13,58% της μεταβλητότητας προσδιορίζεται από την παλινδρόμηση. Μετά την εμφάνιση του κορονοϊού, αυτό το ποσοστό μειώνεται ελάχιστα και γίνεται ίσο με 13.43%, γεγονός που καθιστά σχεδόν ίδια την ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος, πριν και μετά τον Covid-19. Επιπλέον στην περίπτωση των υπόλοιπων πέντε χωρών (Γερμανία, Ελλάδα Πορτογαλία, Ολλανδία και Ηνωμένο Βασίλειο) ο συντελεστής προσδιορισμού  $R^2$  αυξήθηκε μετά την εμφάνιση του

κορονοϊού. Ωστόσο και στις τρεις περιπτώσεις το  $R^2$  παίρνει χαμηλές τιμές, επομένως χαρακτηρίζει την ερμηνευτικότητα του μοντέλου ως χαμηλή.

Το δεύτερο σημαντικό στατιστικό μέτρο που εξετάστηκε στο παρόν κεφάλαιο είναι η παράμετρος t-statistic, η οποία χρησιμοποιείται στην ανάλυση παλινδρόμησης, για να αξιολογήσει τη σημαντικότητα των συντελεστών (coefficients) των ανεξάρτητων μεταβλητών. Με αυτόν τον τρόπο, διαπιστώνεται αν ο συντελεστής beta coefficient είναι στατιστικά σημαντικός ή όχι. Γενικά το κριτήριο σε έναν έλεγχο σημαντικότητα είναι η τιμή που λαμβάνει η παράμετρος t-statistic. Αν το t-statistic είναι μικρότερο του 2 ( $\cong 1,96$ ), τότε ο συντελεστής beta coefficient θεωρείται στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο 0.05. Δηλαδή ότι υπάρχει 95% εμπιστοσύνη ότι ο συντελεστής beta coefficient διαφέρει από το μηδέν. Αν το t-statistic είναι μεγαλύτερο από 2 ( $\cong 1,96$ ) σημαίνει ότι ο συντελεστής beta coefficient είναι στατιστικά μη σημαντικός και η ανεξάρτητη μεταβλητή δεν έχει στατιστικά σημαντική επίδραση.

Κατά τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας στη παρούσα διπλωματική εργασία, παρατηρείται ότι σχεδόν όλα τα αποτελέσματα των υποδειγμάτων CAPM είναι στατιστικά σημαντικά καθώς το t-statistic λαμβάνει τιμές μεγαλύτερες από 2. Η μόνη χώρα για την οποία τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης κρίνονται στατιστικά μη σημαντικά είναι το Ηνωμένο Βασίλειο, κατά την δεύτερη χρονική περίοδο της ανάλυσης (t-statistic ίσο με 0,891632). Επιπλέον μέσω της ανάλυσης φαίνεται ότι τη μεγαλύτερη στατιστική σημαντικότητα την περίοδο προ Covid την εμφανίζει η Ισπανία όπου παρουσίασε t-statistic ίσο με 14,8961, ενώ για την περίοδο μετά Covid η Γερμανία, καθώς εμφανίζει t-statistic ίσο με 11,072.

Τέλος, το πιο σημαντικό στατιστικό μέγεθος που ελέγχθηκε στο συγκεκριμένο κεφάλαιο είναι ο συντελεστής beta coefficient, ο οποίος χρησιμοποιείται για να μετρήσει την επίδραση της ανεξάρτητης μεταβλητής στην εξαρτημένη μεταβλητή. Συγκεκριμένα, ο beta coefficient δείχνει πόσο μια μονάδα μεταβολής στην ανεξάρτητη μεταβλητή συνδέεται με την αντίστοιχη μεταβολή στην εξαρτημένη μεταβλητή. Μαθηματικά, ο συντελεστής beta υπολογίζεται ως η κλίση της γραφικής παράστασης της παλινδρόμησης και προσδιορίζει το κατά πόσο αυξάνεται ή μειώνεται η εξαρτημένη μεταβλητή για κάθε μονάδα αύξησης ή μείωσης της ανεξάρτητης μεταβλητής. Στο παρόν κεφάλαιο αποτελεί έναν δείκτη που περιγράφει τη μεταβλητότητα της μετοχής συγκριτικά με τη μεταβλητότητα της αγοράς, μέσω του χρηματιστηριακού της δείκτη. Όταν beta coefficient λαμβάνει τιμές μεγαλύτερες του 1, αυτό σημαίνει ότι η απόδοση της μετοχής της εκάστοτε εταιρείας τηλεπικοινωνιών, είναι περισσότερο μεταβλητή από την απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη της εκάστοτε αγοράς

και ότι έχουν μεταξύ τους θετική συσχέτιση. Αν ο beta coefficient λαμβάνει τιμές μικρότερες του 1, αυτό μπορεί να ενέχει από δύο ερμηνείες. Η πρώτη είναι ότι η απόδοση της μετοχής της εκάστοτε εταιρείας τηλεπικοινωνιών μεταβάλλεται λιγότερο συγκριτικά με την απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη της αγοράς. Η δεύτερη ερμηνεία, είναι ότι τα δύο εξεταζόμενα μεγέθη (δείκτης και μετοχή εταιρείας) παρουσιάζουν αποδόσεις με πολύ μικρή συσχέτιση (correlation). Στην περίπτωση που ο beta coefficient ισούται με μηδέν, έπεται ότι οι αποδόσεις των δύο εξεταζόμενων μεγεθών έχουν μηδενική συσχέτιση, άρα τα δύο μεγέθη κινούνται ανεξάρτητα. Όταν ο συντελεστής beta είναι θετικός, δηλαδή η συσχέτιση των αποδόσεων των δύο μεγεθών είναι θετική, αυτό σημαίνει ότι η απόδοση της μετοχής κινείται όπως και η αγορά. Στην περίπτωση που ο beta είναι αρνητικός, η απόδοση της μετοχής κινείται αντίθετα από την απόδοση της αγοράς επομένως και η συσχέτιση των αποδόσεων θα είναι αρνητική. Στην ειδική περίπτωση, όπου ο beta coefficient ισούται με την μονάδα, ισχύει ότι η ανεξάρτητη μεταβλητή έχει γραμμική σχέση με την εξαρτημένη μεταβλητή. Ως εκ τούτου, προκύπτει ότι για κάθε μονάδα που αυξάνεται η ανεξάρτητη μεταβλητή, η εξαρτημένη μεταβλητή θα αυξηθεί και αυτή κατά μια μονάδα.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης δείχνουν ότι όλοι οι συντελεστές beta έχουν θετικό πρόσημο. Ως εκ τούτου, προκύπτει το συμπέρασμα ότι σε όλες τις χώρες υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ των αποδόσεων των χρηματιστηριακών δεικτών και των αποδόσεων των μετοχών των εταιρειών τηλεπικοινωνίας. Με τη βοήθεια του Πίνακα 4.24, ο οποίος αναγράφει αποκλειστικά τις τιμές των συντελεστών beta που προέκυψαν από την παλινδρόμηση για κάθε μία από τις επιλεγμένες ευρωπαϊκές χώρες, καταγράφεται η αλλαγή στην τιμή του συντελεστή πριν και μετά την εμφάνιση του Covid-19.

Στην περίπτωση της Γερμανίας, της Ελλάδας, της Ολλανδίας, του Βελγίου και του Ηνωμένου Βασιλείου, παρατηρείται ότι ο συντελεστής beta είναι θετικός και αυξήθηκε κατά την δεύτερη περίοδο της ανάλυσης (μετά τον Covid-19), γεγονός που σημαίνει ότι οι μετοχές των εταιρειών αυτών των χωρών ακολουθούν τις μεταβολές των αντίστοιχων χρηματιστηριακών δεικτών και μάλιστα σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι πριν. Στην περίπτωση της Ισπανίας, της Γαλλίας, της Πορτογαλίας, της Σουηδίας και της Νορβηγίας, ο συντελεστής beta αν και θετικός, μειώθηκε μετά την εμφάνιση του κορονοϊού, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι μετοχές να μεν συνεχίζουν να ακολουθούν την πορεία των αντίστοιχων δεικτών, αλλά σε μικρότερο βαθμό.



**Πίνακας 4.24****Αποτελέσματα συντελεστών beta πριν και μετά την πανδημία Covid-19**

| <b>Χώρα Ενδιαφέροντος</b> | <b>Συντελεστής Beta (πριν)</b> | <b>Συντελεστής Beta (μετά)</b> |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Γερμανία                  | 0.360906                       | 0.764939                       |
| Βέλγιο                    | 0.484263                       | 0.549539                       |
| Ισπανία                   | 0.958063                       | 0.683030                       |
| Ελλάδα                    | 0.474428                       | 0.752819                       |
| Γαλλία                    | 0.425669                       | 0.393033                       |
| Πορτογαλία                | 0.717974                       | 0.697943                       |
| Ολλανδία                  | 0.275225                       | 0.392289                       |
| Σουηδία                   | 0.465711                       | 0.371110                       |
| Νορβηγία                  | 0.440015                       | 0.063223                       |
| Ηνωμένο Βασίλειο          | 0.830538                       | 0.891632                       |

Από τα παραπάνω αποτελέσματα προκύπτει το συμπέρασμα ότι δεν υπήρξε ομοιόμορφη και κοινή συμπεριφορά σε όλες τις μετοχές των εταιρειών τηλεπικοινωνίας στην Ευρώπη κατά την επέλαση του κορονοϊού. Ωστόσο είναι ξεκάθαρη η επιρροή της πανδημίας Covid-19 στον ευρωπαϊκό κλάδο των τηλεπικοινωνιών. Κάποιες χώρες όπως την Γερμανία, την Ελλάδα και την Ολλανδία, όχι μόνο δεν τις επηρέασε αρνητικά ο κορονοϊός, αλλά φαίνεται να ευνοεί την πορεία των τιμών των μετοχών τους, όπως και των αντίστοιχων χρηματιστηριακών δεικτών. Άλλες πάλι, όπως στην περίπτωση της Ισπανίας και του Ηνωμένου Βασιλείου, φαίνεται πως ο κορονοϊός επηρέασε αρνητικά τις τιμές των μετοχών των συγκεκριμένων εταιρειών. Ωστόσο οι τιμές των χρηματιστηριακών δεικτών, όταν πρωτοεμφανίστηκε ο κορονοϊός παρουσίασαν πτώση αλλά κατά την δεύτερη περίοδο της ανάλυσης έφτασαν και πάλι τα επίπεδα τιμών προ πανδημίας. Τέλος υπήρξαν και οι χώρες όπως το Βέλγιο, η Γαλλία, η Πορτογαλία, η Σουηδία και η Νορβηγία, στις οποίες οι τιμές των μετοχών των εταιρειών έφτασαν σε χαμηλότερο επίπεδο τιμών μετά την επίδραση του κορονοϊού, ενώ οι τιμές των αντίστοιχων χρηματιστηριακών δεικτών αυξήθηκαν. Επομένως στην περίπτωση αυτή προκύπτει ότι η επίδραση του Covid-19 ήταν αρνητική για τις τιμές των μετοχών των εταιρειών τηλεπικοινωνίας, ενώ είχε θετικό αντίκτυπο στις τιμές του αντίστοιχου χρηματιστηριακού δείκτη.

#### 4.4 Ανακεφαλαίωση

Στο παρόν κεφάλαιο πραγματοποιήθηκε η εφαρμογή του Μοντέλου Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων, με στόχο την αξιολόγηση των αποδόσεων των μετοχών επιλεγμένων εταιρειών τηλεπικοινωνίας, σε συνδυασμό με τις αποδόσεις των δέκα αντίστοιχων χρηματιστηριακών δεικτών. Για τις ανάγκες της ανάλυσης, επιλέχθηκαν δέκα ευρωπαϊκές χώρες, που παρουσιάζουν ανάμοια οικονομική κατάσταση μεταξύ τους. Επιπλέον χρησιμοποιήθηκαν και οι δέκα αντίστοιχοι δείκτες χρηματιστηρίου που τις περιλαμβάνουν. Βασικός στόχος ήταν να αξιολογηθεί ο αντίκτυπος της πανδημίας στον κλάδο των τηλεπικοινωνιών στην Ευρώπη. Ως εκ τούτου η ανάλυση χωρίστηκε σε δύο διακριτές χρονικές περιόδους, πριν την εμφάνιση και μετά το πέρας της πανδημίας Covid-19. Πιο συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκε ανάλυση παλινδρόμησης μέσω Excel για τις περιόδους 1/1/2019-31/12/2019 και 1/1/21-31/12/2021. Τέλος, καταγράφηκαν και σχολιάστηκαν τα ευρήματα της διατριβής, τα οποία παρουσιάζουν ενδιαφέρον και ανοίγουν το δρόμο για περαιτέρω έρευνα στο πεδίο. Το βασικό συμπέρασμα που προέκυψε από την ανάλυση, είναι ότι η επιρροή του Covid-19 στον τομέα της τηλεπικοινωνίας στην Ευρώπη, ήταν αισθητή, είτε είχε αρνητικό είτε θετικό αντίκτυπο. Ωστόσο παρότι η ανάλυση εστιάζει μόνο σε ευρωπαϊκές χώρες, δεν εντοπίστηκε ομοιομορφία στην συμπεριφορά των μετοχών και των αντίστοιχων δεικτών του χρηματιστηρίου κάθε χώρας, καθώς σε κάποιες περιπτώσεις οι τιμές μετά την εμφάνιση του κορονοϊού αυξήθηκαν, ενώ σε άλλες περιπτώσεις μειώθηκαν.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **ΕΛΛΗΝΙΚΗ**

Αγιακλόγλου Ν. Χ. και Οικονόμου Σ. Γ., (2004). Μέθοδοι προβλέψεων και Ανάλυσης Αποφάσεων, Εκδόσεις Γ. Μπένου, Αθήνα.

Αλεξόπουλος Α. και Λαγογιάννης Γ. (2003). Τηλεπικοινωνίες και Δίκτυα Υπολογιστών, 6 η έκδοση.

Βούλγαρη-Παπαγεωργίου, Ε. (1995). Χρηματιστήριο Αξιών και Χρηματιστήριο Παραγώγων, Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα.

Γαλιάτσος Κ., (1994). Διεθνείς Κεφαλαιαγορές και Ελληνικό Χρηματιστήριο, Εκδόσεις Σάκκουλας, Αθήνα.

Κοσκοσάς, Β. Ι. (2012). Διεθνείς Χρηματοοικονομικές Αγορές – Τράπεζες και Προϊόντα, Εκδόσεις Σάκκουλας Α.Ε., Αθήνα.

Κωττής Π. (2012). Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες, 1η έκδοση, Εκδόσεις Πολιτεία.

Ρήγας, Γ., Ρήγας, Ν. και Γολέμης, Π. (2008). Διεθνείς Χρηματοοικονομικές Αγορές, σ. 166-181

Σπύρου, Ι Σ. (2013). Αγορές Χρήματος και Κεφαλαίου, Εκδόσεις Μπένου.

Φίλιππας, Δ. Ν. (1999). Αμοιβαία Κεφάλαια και Χρηματιστηριακό Περιβάλλον, Εκδόσεις Globus Invest, Αθήνα.

Χολέβας, Κ. Γ. (2005). Τι πρέπει να γνωρίζουμε για το χρηματιστήριο. Οδηγός Επενδυτή, Εκδόσεις Interbooks, Αθήνα.

### **ΞΕΝΗ**

Ali, M., Alam, N. and Rizvi, S. A. R. (2020). Coronavirus (COVID-19) – An epidemic or pandemic for financial markets. Journal of Behavioral and Experimental Finance.

Anton A. Huurdeman, (2003). The Worldwide History of Telecommunications 1<sup>st</sup> Edition.

Ariantika, P. G. (2021). COVID-19 on the Telecommunications Industry Stock Market Performances: An Event-Study Approach. *International Journal of Social Science and Business*.

Ashraf, B. N. (2020). Economic impact of government interventions during the COVID-19 pandemic: International evidence from financial markets. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*.

Baltussen, G., van Bakkum, S. and Da, Z. (2019). Indexing and stock market serial dependence around the world. *Journal of Financial Economics*.

Barro, Robert J., (1989). *The Stock Market and Investment*.

Basu, S. (1977). Investment Performance Of Common Stocks In Relation To Their Price-Earnings Ratios: A Test Of The Efficient Market Hypothesis. *The Journal of Finance*.

Berk J., (1997), Necessary conditions for the CAPM, *Journal of Economic Theory*, 73, p.245-257.

Black F., (1972), Capital market equilibrium with restricted borrowing, *Journal of Business*, 45, p.444-455.

Brigham, E. F. (1992). *Fundamentals of financial management*. Dryden Press.

Chantakis, R. (2022). The evolution of European stock indices in low interest rates environment.

Costas Courcoubetis and Weber, R. (2003). *Pricing Communication Networks*. John Wiley & Sons.

David Eugene Spray. (1964). *The Principal Stock Exchanges of the World*.

Distaso, W., Lupi, P. and Manenti, F. M. (2010). Static and Dynamic Efficiency in the European Telecommunications Market.

Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*.

Fama, E. F. and French, K. R. (1992). The Cross-section of Expected Stock Returns.

- Fischer, S., and Merton, R. C. (1984). Macroeconomics and finance: The role of the stock market. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 21, 57–108.
- Friedman, M. (1988). Money and the Stock Market. *Journal of Political Economy*, 96(2), 221–245.
- Grasse, N. J., Whaley, K. M. and Ihrke, D. M. (2016). Modern Portfolio Theory and Nonprofit Arts Organizations. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 45(4), 825–843.
- Halsey, R. J. (1975). Voice Across the Sea. *Electronics and Power*, 21(2), 118.
- Howells, P. and Bain, K. (2007). *Financial Markets And Institutions Fifth Edition*.
- Hwang, I. (2023). A Brief History of the Stock Market. *The Wall Street Journal*.
- Lal, D., Pitt, D. C. and Beloucif, A. (2001). Restructuring in European telecommunications: modelling the evolving market. *European Business Review*, 13(3), 152–158.
- Li, X., Li, B., Wei, G., Bai, L., Wei, Y. and Liang, C. (2021). Return connectedness among commodity and financial assets during the COVID-19 pandemic: Evidence from China and the US.
- Lo, A. W. (2015). What is an index? *SSRN Electronic Journal*.
- Machlup, F. (1940). *The stock market, Credit and Capital Formation*. Hodge.
- Mankiw, N. G., & Taylor, M. P. (2023). *Economics*. Amazon.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 77–91.
- Mishkin, F. S. (2014). *Macroeconomics : policy and practice*. Pearson.
- Mohd Ziaur Rehman. (2021). The Macroeconomic and Institutional Drivers of Stock Market Development: Empirical Evidence from BRICS Economies. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 77–88.
- Newton, H. (2001). *Newton's telecom dictionary : the official dictionary of telecommunications networking and Internet*.

O'Donnell, N., Shannon, D. and Sheehan, B. (2021). Immune or at-risk? Stock markets and the significance of the COVID-19 pandemic. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*.

O'SULLIVAN, M. (2007). The Expansion of the U.S. Stock Market, 1885—1930: Historical Facts and Theoretical Fashions. *Enterprise & Society*, 489–542.

Paleologos, J. M. and Polemis, M. L. (2013). What drives investment in the telecommunications sector? Some lessons from the OECD countries. *Economic Modelling*, 31, 49–57.

Papadimitriou, A., Maroulas, I. and Kargas, A. (2009). Marketing orientation in the Greek telecommunication market. *International Journal of Decision Sciences, Risk and Management*.

Perold, A. F. (2004). The Capital Asset Pricing Model. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 3–24.

Roger L. Freeman, (2005). *Fundamentals of Telecommunications*, 2nd Edition, Εκδόσεις WILEY

Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442.

Wymbs, C. (2002). US firms' entry into the European telecommunications market. *The Journal of High Technology Management Research*, 13(1), 87–105.

Wymbs, C. (2004). Telecommunications, an instrument of radical change for both the 20th and 21st centuries. *Technological Forecasting and Social Change*, 71(7), 685–703.

## ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ

<http://www.telcomhistory.org/>

<https://capital.com/>

<https://corporatefinanceinstitute.com/>

<https://corporatefinanceinstitute.com/>

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/>

<https://economictimes.indiatimes.com/>

<https://european-union.europa.eu/>

<https://finance.yahoo.com/>  
<https://financepro.gr/>  
<https://gr.investing.com/>  
<https://groww.in/p/stock-exchange>  
<https://investing.thisismoney.co.uk/>  
<https://live.euronext.com/>  
<https://mobile-magazine.com/>  
<https://telecoms.com/>  
<https://tradingeconomics.com/>  
<https://www.accountancygreece.gr/>  
<https://www.barchart.com/>  
<https://www.bloomberg.com/industries/telecom>  
<https://www.britannica.com/>  
<https://www.businessdaily.gr/>  
<https://www.capitalinvest.gr/>  
<https://www.dailyeconomics.gr/>  
<https://www.degiro.gr/>  
<https://www.eett.gr/>  
<https://www.europeanfinancialreview.com/>  
<https://www.forbes.com/>  
<https://www.globaldata.com/>  
<https://www.ifc.org/>  
<https://www.integralchoice.com/types-of-telecommunication-networks/>  
<https://www.investors.com/>  
<https://www.istos-telecom.gr/>  
<https://www.itu.int/hub>  
<https://www.macrotrends.net/charts/stock-indexes>  
<https://www.m-stat.gr/>  
<https://www.naftemporiki.gr/>  
<https://www.nyse.com/history-of-nyse>  
<https://www.sciencedirect.com/>  
<https://www.statista.com/>  
<https://www.technofunc.com/>  
<https://www.techtarget.com/>  
<https://www.telefonica.com/>  
<https://www.telekom.com/>

<https://www.tradingview.com/>

<https://www.worlddata.info/>