

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Διοίκησης
Επιχειρήσεων

Μεταπτυχιακή Διατριβή



Ευρωπαϊκή Ένωση και Εταιρείες Τεχνολογίας: Μπορεί η
Επιβολή Προστίμων να Αλλάξει τη Συμπεριφορά τους;

Μιχάλης Κοφινάς

Επιβλέπων Καθηγητής
Στέλιος Μαρκουλής

Ιούνιος 2019

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Διοίκησης Επιχειρήσεων

Μεταπτυχιακή Διατριβή

**Ευρωπαϊκή Ένωση και Εταιρείες Τεχνολογίας: Μπορεί η
Επιβολή Προστίμων να Αλλάξει τη Συμπεριφορά τους;**

Μιχάλης Κοφινάς

**Επιβλέπων Καθηγητής
Στέλιος Μαρκουλής**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στη Διοίκηση Επιχειρήσεων από τη Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Ιούνιος 2019

ΛΕΥΚΗ ΣΕΛΙΔΑ

Περίληψη

Αφορμή για τη διενέργεια αυτής της μεταπτυχιακής διατριβής έδωσε η πρόσφατη απόφαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής να εκδώσει στις 18 Ιουλίου 2018, ένα πρόστιμο ρεκόρ, ύψους 4.34 δις ευρώ στην Google.

Αυτή η μεταπτυχιακή διατριβή έχει ως στόχο λοιπόν να μελετήσει διάφορες επιβολές προστίμων που δόθηκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή αποκλειστικά σε εταιρείες τεχνολογίας για παραβάσεις τους που αφορούν την αντιμονοπωλιακή νομοθεσία και να αναλύσει το πως επηρεάζουν τέτοια γεγονότα τις εταιρείες που επιδέχονται τις ποινές καθώς και το πως επηρεάζουν την αγορά.

Η μέθοδος που θα ακολουθήσουμε για να το πετύχουμε αυτό είναι η μέθοδος μελέτης γεγονότων (Event Study) στην οποία χρησιμοποιώντας ένα αριθμό οικονομετρικών δεδομένων και εργαλείων θα αναλύσουμε τον τρόπο που αντιδρούν οι εταιρείες μέσω της χρηματιστηριακής αγοράς, έναντι σε τέτοιου είδους επιβολές προστίμων της Ευρωπαϊκής επιτροπής.

Αρχικά στα πρώτα κεφάλαια αυτής της μεταπτυχιακής διατριβής, παραθέτουμε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας με μελέτες που αφορούν το θέμα της αντιμονοπωλιακής νομοθεσίας μέσω της επιβολής προστίμων από τις αρμόδιες αρχές. Στα επόμενα κεφάλαια γίνεται μια παρουσίαση της μεθοδολογίας που θα ακολουθηθεί για την ανάλυση των γεγονότων.

Μέσα από τις αναλύσεις και τα αποτελέσματα, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι τέτοιες επιβολές προστίμων επηρεάζουν σε κάποιο βαθμό, αρνητικά τις αποδόσεις των μετοχών των εταιρειών. Συγκεκριμένα κατά την περίοδο ανακοίνωσης των ερευνών εναντίων των εμπλεκόμενων εταιρειών, υπήρξε μια στατιστικά ασήμαντη πτώση στις αποδόσεις των μετοχών από την ημέρα της ανακοίνωσης μέχρι την 20^η μέρα. Στην ανακοίνωση των αιτιάσεων είχαμε μια στατιστικά σημαντική μείωση στις αποδόσεις γύρω από την περίοδο της ανακοίνωσης με ένα ποσοστό του -4.87% την πρώτη μέρα της ανακοίνωσης. Τέλος, βλέπουμε μια ακόμη στατιστικά σημαντική μείωση της τάξης του -3% περίπου, στις αποδόσεις κατά την ανακοίνωση του προστίμου.

Summary

Motivation for this postgraduate dissertation was the recent decision by the European Commission to issue Google a fine record of € 4.34 billion on July 18, 2018.

This postgraduate dissertation aims to study various fines imposed by the European Commission exclusively to technology companies for violations of antitrust laws and to analyse how such companies are affected by the penalties and how these penalties affect the market.

The methodology we will follow to achieve this, is the Event Study methodology in which, using a number of econometric data and tools, we will analyse how companies react via the stock market, against such fines imposed by the European Commission.

Firstly, in the first chapters of this postgraduate dissertation, we review the literature of studies on antitrust law for fines by the competent authorities. In the following chapters a presentation of the methodology to be followed for the analysis of the events is made.

Through analyses and results, we have come to the conclusion that such fines have a negative effect on companies returns. Specifically, at the time of the announcement of the investigations against the companies involved, there was a statistically insignificant fall in stock returns from the day of the announcement to the 20th day. In the statement of objections, we had a statistically significant reduction in returns from the announcement period to a figure of -4.87% on the first day of the announcement. Finally, we see another statistically significant decrease of around -3% around the announcement of the fine.

Ευχαριστίες

Αυτή η μεταπτυχιακή διατριβή έγινε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Διοίκησης Επιχειρήσεων» της σχολής Οικονομικών Επιστημών του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου, υπό την επίβλεψη του καθηγητή κ. Στέλιου Μαρκουλή και τον οποίο ευχαριστώ θερμά για την πολύτιμη βοήθεια και ουσιαστική καθοδήγηση του, ώστε να ολοκληρωθεί αυτή η μελέτη.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω, την οικογένεια μου, τους φίλους και συνεργάτες μου, για την αμέριστη υπομονή και κατανόηση που επέδειξαν προς εμένα, κ άθολή τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της μεταπτυχιακής διατριβής.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1	1
Εισαγωγή.....	1
1.1 Περὶ Αντιμονοπωλιακῆς Νομοθεσίας.....	1
1.2 Ορισμός του προβλήματος	1
1.3 Διεθνῆς αναφορές για το πρόβλημα.....	2
1.4 Σκοπός της μεταπτυχιακῆς διατριβῆς – Μεθοδολογία.....	2
1.5 Παρουσίαση κεφαλαίων της μεταπτυχιακῆς διατριβῆς.....	3
Κεφάλαιο 2	4
Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας.....	4
2.1 Περιπτώσεις χρήσης αντιμονοπωλιακῆς νομοθεσίας σε παγκόσμια κλίμακα.....	4
2.2 Περιπτώσεις χρήσης αντιμονοπωλιακῆς νομοθεσίας στην Ευρώπη.....	7
2.3 Πρόστιμα παράβασης της νομοθεσίας ανταγωνισμού στην Ευρώπη.	12
Κεφάλαιο 3	14
Δεδομένα και μεθοδολογία.....	14
3.1 Επιλογή δειγμάτων και πηγές δεδομένων	14
3.2 Μεθοδολογία	15
3.2.1 Εύρεση του γεγονότος της επιβολῆς προστίμου ἀπὸ την Ε.Ε.....	16
3.2.2 Καθορισμός των χρονικῶν διαστημάτων.....	17
3.2.3 Ανεύρεση των σχετικῶν τιμῶν των μετοχῶν και των ἀντίστοιχων δεικτῶν που είχαν στις συγκεκριμένες ημερομηνίες των περιόδων που μελετούμε.....	19
3.2.4 Ὑπολογισμός των ημερήσιων ἀποδόσεων (Daily returns).....	21
3.2.5 Σχεδιασμός του μοντέλου ἀπόδοσης των μετοχῶν.....	21
3.2.6 Ὑπολογισμός των ημερήσιων προβλεπόμενων τιμῶν των μετοχῶν (expected daily return)	23
3.2.7 Ὑπολογισμός των ημερήσιων μη κανονικῶν ἀποδόσεων των μετοχῶν (AR) και των αθροιστικῶν μη κανονικῶν ἀποδόσεων (CAR)	23
3.2.8 Ὑπολογισμός της στατιστικῆς σημαντικότητας των μη κανονικῶν ἀποδόσεων	24
3.2.9 Ὑπολογισμός των μέσων μη κανονικῶν ἀποδόσεων (CAAR) καθώς και η στατιστικὴ τους σημαντικότητά.	24
3.2.10 Ἀνάλυση και ἐπεξήγηση των αποτελεσμάτων	25
3.2.11 Βασικὲς ἐννοιες της παλινδρόμησης.....	26
Κεφάλαιο 4	27
Ἐμπειρικὴ Ἐφαρμογὴ	27
4.1 Βασικὲς ἀρχές	27
4.2 Παράδειγμα γεγονότων εταιρείας Google	28

4.2.1 Google 27-6-2017	28
4.2.2 Google 18-07-2018	34
4.2.3 Google 20-03-2019	36
4.3. Συνολικά αποτελέσματα	38
4.3.1 Χρονική περίοδος έναρξης ερευνών Ε.Ε. εναντίων εταιρειών.	40
4.3.2 Χρονική περίοδος αποστολής αιτιάσεων (SOO) Ε.Ε σε εταιρείες,	43
4.3.2 Χρονική περίοδος επιβολής προστίμων της Ε.Ε. σε εταιρείες,	45
Κεφάλαιο 5	48
Συμπεράσματα	48
Βιβλιογραφία	50
Παράρτημα Α	54
Παράρτημα Β	60
Πίνακες Υπολογισμών και Αποτελεσμάτων	60

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Περί Αντιμονοπωλιακής Νομοθεσίας

Οι αντιμονοπωλιακές νομοθεσίες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στις οικονομίες των παγκόσμιων αγορών. Σκοπός τους είναι να αποτρέψουν ενέργειες εταιρειών οι οποίες μπορούν να περιορίσουν ή να παρεμβάλουν τον υγιή ανταγωνισμό στις αγορές. Αυτός ο προληπτικός χαρακτήρας των αντιμονοπωλιακών νομοθεσιών πετυχαίνεται και ενισχύεται μέσα από την επιβολή προστίμων στις εταιρείες οι οποίες δεν συμμορφώνονται με αυτές τις νομοθεσίες.

Τα τελευταία χρόνια ο αντιμονοπωλιακός νόμος (Antitrust Law), φαίνεται να είναι αρκετά ενεργός, ειδικότερα μέσα από ενέργειες και πολιτικές που εφαρμόζει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, αφού τα μεγέθη των προστίμων τα οποία επιβάλλονται από αυτήν στις επιχειρήσεις που παραβιάζουν τους αντιμονοπωλιακούς νόμους, έχουν αυξηθεί σε πολύ υψηλά επίπεδα.

1.2 Ορισμός του προβλήματος

Αφορμή για την διενέργεια αυτής της μεταπτυχιακής διατριβής έδωσε ένα άρθρο στην ηλεκτρονική έκδοση του “The Economist” με τον τίτλο “ Google’s Android fine is not enough to change its behavior-High fines, meagre results”(The Economist, 19 Ιουλίου 2018) στο οποίο γίνεται αναφορά για την πρόσφατη και πρωτοφανής απόφαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής να εκδώσει στις 18 Ιουλίου 2018, ένα πρόστιμο ρεκόρ για τα παγκόσμια δεδομένα, ύψους 4.34 δις ευρώ στην Google (Ιστοσελίδα E.E).

Συγκεκριμένα στο άρθρο του “The Economist” σχολιάζεται το ύψος του προστίμου και οι σχετικά αργές διαδικασίες της E.E που ακολουθούνται μέχρι την ανακοίνωση της επιβολής του προστίμου. Επίσης επισημαίνεται το εάν τελικά τέτοιου είδους ποινές πετυχαίνουν το σκοπό τους, που όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, δεν είναι άλλος από την πρόληψη και την αποτροπή τέτοιων παραβιάσεων από τις διάφορες εταιρείες.

Το γενικό πρόβλημα λοιπόν που ορίζεται είναι, το σε πιο βαθμό είναι ικανή η Ευρωπαϊκή Επιτροπή μέσω της αντιμονοπωλιακής νομοθεσίας να προλαμβάνει και να αποτρέπει τέτοιου είδους παραβάσεις από εταιρείες και το εάν η Ε.Ε μέσω αυτών των νομοθεσιών είναι ικανή να αλλάξει αυτή τη συμπεριφορά των εταιρειών.

1.3 Διεθνής αναφορές για το πρόβλημα

Γενικά υπάρχουν αρκετές αναφορές και μελέτες για το συγκεκριμένο πρόβλημα στην παγκόσμια βιβλιογραφία και στις οποίες θα γίνει και εκτενέστερη ανάλυση σε επόμενα κεφάλαια της μεταπτυχιακής διατριβής. Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφέρουμε μερικές μελέτες επιγραμματικά. Ευρέως λοιπόν επικρατεί η άποψη ότι τέτοιους είδους επιβολές προστίμων έχουν σημαντικά αποτελέσματα όσον αφορά το σκοπό τους, αλλά δεν είναι ακόμη ξεκάθαρο εάν αποτρέπουν εντελώς τέτοιου είδους φαινόμενα (Baker, 2003; Grandall και Winston, 2003). Άλλες μελέτες όπως αυτές του Motta (2004) και Porter (1983) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι παραβάσεις εταιρειών οδηγούν σε πτώσεις των τιμών σε συναφή προϊόντα. Επίσης, αξίζει να αναφέρουμε μελέτες που οδηγούνται στο συμπέρασμα ότι εταιρείες οι οποίες παρανομούν απλά πληρώνουν το πρόστιμο τους και επαναλαμβάνουν τις ίδιες παράνομες ενέργειες (Sproul, 1993; Stephan, 2008). Τέλος, άλλες μελέτες υποστηρίζουν ότι τέτοιου είδους επιβολές προστίμων επιβάλλεται να γίνονται και να χρησιμοποιούνται ως εργαλεία αποτροπής τέτοιων φαινομένων (Combe και Monnier, 2009).

1.4 Σκοπός της μεταπτυχιακής διατριβής – Μεθοδολογία

Σκοπός αυτής τη μεταπτυχιακής διατριβής είναι να μελετηθούν οι περιπτώσεις - γεγονότα επιβολής προστίμων που έχουν να κάνουν με την αντιμονοπωλιακή νομοθεσία και συγκεκριμένα να επικεντρωθεί μόνο σε γεγονότα που αφορούν εταιρείες τεχνολογίας, κάτι που μέχρι αυτή τη στιγμή που διαμορφώνεται αυτή η μεταπτυχιακή διατριβή, δεν έχει ακόμη αναλυθεί στην παγκόσμια βιβλιογραφία. Σχετική αναφορά με το τι εννοούμε ως εταιρεία τεχνολογίας γίνεται στο Κεφάλαιο 3.1.

Θα προσπαθήσουμε λοιπόν, να αξιολογήσουμε τα αποτελέσματα της επιβολής τέτοιου είδους προστίμων από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Θα μελετήσουμε δηλαδή και θα καταλήξουμε σε ένα τελικό συμπέρασμα για το πως επηρεάζονται οι εταιρείες οι οποίες

τους επιβάλλονται τέτοιου είδους ποινές, το πως επηρεάζουν την αγορά και εντέλει εάν αυτές οι κυρώσεις πετυχαίνουν το σκοπό τους.

Για να το πετύχουμε αυτό θα χρησιμοποιήσουμε την οικονομετρική μεθοδολογία της Μελέτης Γεγονότων γνωστής και ως Event Study (Brown και Warner, 1985). Αρχικά θα καθοριστούν οι ημερομηνίες ανακοίνωσης των ερευνών τις E.E, οι ημερομηνίες κοινοποίησης των αιτιάσεων της E.E προς τις εταιρείες και τέλος οι καταληκτικές ημερομηνίες της ανακοίνωσης των προστίμων.

Στη συνέχεια θα καθοριστούν τα παράθυρα γεγονότων (Event Windows) και θα υπολογιστούν οι μη κανονικές αποδόσεις (Abnormal Returns) όπου μέσω αυτών θα μπορέσουμε να συμπεράνουμε εάν τα γεγονότα επηρέασαν και με πιο τρόπο τις εξεταζόμενες εταιρείες.

1.5 Παρουσίαση κεφαλαίων της μεταπτυχιακής διατριβής

Το δεύτερο κεφάλαιο θα περιλαμβάνει μια εκτενή ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας. Η συγκεκριμένη βιβλιογραφία περιλαμβάνει γενικές περιπτώσεις επιβολής προστίμων σε Ευρωπαϊκό αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο. Στη συνέχεια θα γίνει αναφορά στο τι ακριβώς περιλαμβάνει η αντιμονοπωλιακή νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής καθώς και στην διαδικασία η οποία ακολουθείτε μέχρι την επιβολή ενός προστίμου.

Στο τρίτο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τα δεδομένα των γεγονότων των οποίων επιλεχθήκαν και η περιγραφή της μεθοδολογίας η οποία ακολουθήθηκε για να αναλυθούν αυτά τα δεδομένα.

Στη συνέχεια, στο τέταρτο κεφάλαιο θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα της μελέτης περίπτωσης και τέλος στο πέμπτο κεφάλαιο, θα δώσουμε ένα γενικό και καταληκτικό συμπέρασμα το οποίο αποπνέει από αυτή τη μεταπτυχιακή διατριβή.

Κεφάλαιο 2

Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

Η δομή της βιβλιογραφίας για αυτή τη μελέτη είναι κατά κύριο λόγο σχετική με περιπτώσεις επιβολής προστίμων τα οποία επιβλήθηκαν από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε εταιρείες για παραβάσεις τους ως προς την αντιμονοπωλιακή νομοθεσία (Antitrust, Ιστοσελίδα Ε.Ε.). Στις μελέτες στις οποίες αναφέρομαι, διαμορφώνονται απόψεις για την επίδραση και τη σημασία της νομοθεσίας αυτής στην κοινωνία, καθώς και οι αντιδράσεις της αγοράς μετά την επιβολή των προστίμων. Σε μια προσπάθεια εμβάθυνσης στο φαινόμενο αυτό, θεώρησα σωστό να χωρίσω την έρευνα μου σε δύο σκέλη με βάση την αρμόδια αρχή ή τα διάφορα πολιτειακά όργανα τα οποία επιβάλουν τα πρόστιμα και με βάση το είδος των εταιρειών που δέχτηκαν αυτά τα πρόστιμα.

Στο πρώτο σκέλος δίνω μια γενική εικόνα, παραθέτοντας μελέτες περιπτώσεων όπου επιβλήθηκαν κυρώσεις για παράβαση της αντιμονοπωλιακής νομοθεσίας από τις αρμόδιες αρχές σε εταιρείες παγκοσμίως. Στη συνέχεια επικεντρώνομαι σε μελέτες όπου επιβλήθηκαν κυρώσεις σε εταιρείες για παραβάσεις τους, αποκλειστικά από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Στο δεύτερο σκέλος παραθέτω μόνο κάποιες αναφορές και άρθρα όπου η Ε.Ε. επέβαλε πρόστιμα για την μονοπωλιακή τους πολιτική, αποκλειστικά και μόνο σε εταιρείες τεχνολογίας, μιας και μέχρι αυτή τη στιγμή, όπως αναφέρθηκε και πριν δεν υπάρχουν μελέτες περίπτωσης για το συγκεκριμένο θέμα.

2.1 Περιπτώσεις χρήσης αντιμονοπωλιακής νομοθεσίας σε παγκόσμια κλίμακα

Στην έρευνα μου για ανεύρεση μελετών περίπτωσης που να σχετίζονται με το θέμα, συνάντησα το σύγγραμμα των McChesney και William F. S. II (1995). Στο βιβλίο αυτό γίνεται μια μελέτη και παρουσίαση περιπτώσεων για ένα εύρος 100 χρόνων ύπαρξης της αντιμονοπωλιακής πολιτικής στις ΗΠΑ. Σύμφωνα με τους συγγραφείς του βιβλίου, η

αντιμονοπωλιακή πολιτική δεν βοήθησε το σκοπό για τον οποίο δημιουργήθηκε, ο οποίος είναι η προώθηση της ελεύθερης αγοράς, του υγιούς ανταγωνισμού και της προστασίας του καταναλωτή. Συγκεκριμένα υποστηρίζουν το αντίθετο, δηλαδή το ότι με κάποιο τρόπο η αντιμονοπωλιακή πολιτική καταλήγει στο να βοηθά τα συμφέροντα των επιχειρήσεων εις βάρος του καταναλωτή.

Σε ένα παρόμοιο συμπέρασμα καταλήγουν οι Crandall and Winston (2003). Στη μελέτη τους ερευνούν περιπτώσεις μονοπωλίου, συγχωνεύσεων και παράτυπων καθορισμών τιμών στις ΗΠΑ. Συγκεκριμένα, μελετούν περιπτώσεις που έγινε προσπάθεια χρήσης της αντιμονοπωλιακής νομοθεσίας, με στοιχεία που συνέλεξαν τη περίοδο 1981-2000. Η μεθοδολογία μελέτης περίπτωσης που ακολουθούν περιλαμβάνει σύγκριση τιμών των διαφόρων προϊόντων των εμπλεκόμενων εταιρειών πριν και μετά από τον έλεγχο των αρμόδιων αρχών, παίρνοντας τα στοιχεία τους μέσα από διάφορα στατιστικά δεδομένα. Το συμπέρασμα στο οποίο κατέληξαν είναι ότι η χρήση της αντιμονοπωλιακής πολιτικής είναι αναποτελεσματική και αδύναμη και ότι δεν υπάρχει κάποιο άμεσο αντίκτυπο ως προς το συμφέρον των καταναλωτών.

Ο Baker (2003) ασχολείται επίσης με το θέμα δίνοντας περιπτώσεις που έλαβαν χώρα και πάλι στις ΗΠΑ. Μέσα από τη μελέτη περίπτωσης του, παραθέτει διάφορα παραδείγματα μονοπωλίων, συγχωνεύσεων και καρτέλ. Η μέθοδος που χρησιμοποιεί για να διαπιστώσει εάν επηρεάζει καθόλου η ύπαρξη αντιμονοπωλιακής πολιτικής τις αγορές, είναι με τον υπολογισμό του “Deadweight loss” (ένας ελληνικός όρος θα μπορούσε να είναι η «απώλεια νεκρού βάρους» και αναφέρεται στο κόστος ενός συγκεκριμένου προϊόντος που δημιουργείται από την κοινωνία λόγω ανεπάρκειας του στην αγορά). Θεωρώντας ανάλογο το “Deadweight loss” με το συνολικό ποσό που οι πωλητές υπερχρεώνουν τους αγοραστές καταφέρνει να το υπολογίσει. Αναφέρει επίσης, συγκεκριμένα, πως όντως η χρήση της αντιμονοπωλιακής νομοθεσίας επηρέασε αυτά τα παραδείγματα μονοπωλίων, την αγορά και τους ίδιους τους καταναλωτές. Τέλος, παραθέτει στοιχεία που επεξηγούν και αναδεικνύουν την αναγκαιότητα, την αξία και τα οφέλη που έχει μια τέτοια πολιτική, όσον αφορά την ευρωστία της κοινωνίας και της οικονομίας.

Σε μια παρόμοιου είδους μελέτη, οι Bosch και Eckard (1991), ερευνούν 127 περιπτώσεις καθορισμού τιμών που έλαβαν χώρα την περίοδο 1962 – 1980 στις ΗΠΑ. Μελετώντας τις μετοχές των εταιρειών, βρήκαν ότι οι αξία τους είχε ένα μέσο όρο πτώσης της τάξης του 1.08%, τις μέρες στις οποίες έγιναν δημόσια γνωστές οι αντίστοιχες κυρώσεις. Για να

καταλήξουν σε αυτό το συμπέρασμα, χρησιμοποίησαν τη τυπική μεθοδολογία γεγονότος-χρόνου για να διερευνήσουν τις αντιδράσεις των τιμών των μετοχών τη μέρα κατά την οποία ανακοινώνονταν οι καταγγελίες από την ανάλογη υπηρεσία των ΗΠΑ (Department of Justice). Γενικά η μεθοδολογία τους στηρίζεται στο γεγονός του ότι τυχόν αρνητικές ή θετικές πληροφορίες για τις εταιρείες αντανakλώνται αρνητικά ή θετικά αντίστοιχα στις τιμές των μετοχών στην αγορά.

Τα αποτελέσματα των Bosch και Eckard έρχονται στη συνέχεια να συγκρίνουν και να επιβεβαιώσουν το 2005 οι Golub, Joshua και Connor (2005), δείχνοντας ότι οι διάφορες αλλαγές στον αντιμονοπωλιακό νόμο έχουν θετική επίδραση αφού μπορούν να αποτρέψουν τυχόν παραβάσεις. Εντέλει όμως αυτή η αποτρεπτική επίδραση προς τις εταιρείες δεν έχει μεγάλη χρονική διάρκεια, με αποτέλεσμα οι εταιρείες τρόπον τινά να παραμένουν ανεπηρέαστες. Και σε αυτή την περίπτωση οι Golub, Joshua και Connor χρησιμοποιούν την ίδια μεθοδολογία που πρότειναν οι Bosch και Eckard δηλαδή την μέτρηση των αντιδράσεων της αγοράς στην τιμή της μετοχής θεωρώντας ως μέρα μηδέν ($t=0$) τη μέρα που γίνεται η ανακοίνωση ενός γεγονότος δηλαδή στη συγκεκριμένη περίπτωση με το άκουσμα της ανακοίνωσης ότι υπήρξε καθορισμός τιμής.

Γενικά υπάρχουν και διάφορες μελέτες οι οποίες εστιάζουν στο εάν το μέγεθος των προστίμων είναι αρκετό ούτως ώστε να είναι αποτρεπτικό και εάν βοηθά και σε πιο βαθμό η αντιμονοπωλιακή πολιτική. Ενδεικτική είναι η μελέτη του Sproul (1993), που με μια έρευνα του σε 25 περιπτώσεις μεταξύ του 1973-1984, εντόπισε ότι οι τιμές των προϊόντων που παρήγαν εταιρείες που παρανομούν αυξήθηκαν κατά 7%. Αυτό σημαίνει ότι η σοβαρότητα των κυρώσεων δεν αντικατοπτρίζεται στις τιμές των προϊόντων και συνεπώς οι κυρώσεις αυτές θεωρούνται αρκετά χαμηλές και ανεπαίσθητες, με αποτέλεσμα εταιρείες που παρανομούν απλά να συνεχίζουν να παρανομούν. Η διαδικασία η οποία ακολούθησε για να καταλήξει σε αυτά τα συμπεράσματα είναι μέσω της συλλογής μηνιαίων δεδομένων των τιμών του προϊόντος ή του αγαθού που μονοπωλούσε την αγορά, πριν και μετά το γεγονός της επιβολής κάποιου προστίμου. Στην συνέχεια με βάση τα δεδομένα αυτά μπορούσε να προβλέψει την τελική τιμή του αγαθού και διαιρώντας την με την πραγματική τιμή του κατέληγε στο συμπέρασμα ότι η τιμή του αγαθού αυξανόταν μετά το συμβάν.

2.2 Περιπτώσεις χρήσης αντιμονοπωλιακής νομοθεσίας στην Ευρώπη

Τώρα όσον αφορά τις περιπτώσεις επιβολής προστίμων λόγω αντιμονοπωλιακής πολιτικής από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, υπάρχει ελάχιστη βιβλιογραφία. Δύο θεωρώ ως τις πιο σημαντικές μελέτες που αφορούν αυτές τις περιπτώσεις.

Στη μελέτη περίπτωσης από τους Langus, Motta και Aguzzoni (2010), διαπιστώνονται τα πιο κάτω συμπεράσματα. Αρχικά διαπίστωσαν ότι σε κάποιο τυχαίο έλεγχο των εταιρειών που παρανομούν, υπάρχει μια πτώση της τάξης του 1.9% - 4.8% στη αξία των μετοχών τους. Σε μια πιθανή επιβολή προστίμου από την Ε.Ε. η μετοχή μειώνεται κατά 3.6%. Επίσης σε περίπτωση που αρμόδιο δικαστήριο μειώσει τη ποινή της Ε.Ε. παρατηρείται μια αύξηση στη τιμή της μετοχής. Το συμπέρασμα στο οποίο καταλήγουν είναι ότι η αντιμονοπωλιακή πολιτική δεν έχει μεγάλη επιρροή στις τιμές της αγοράς. Και σε αυτή την περίπτωση ακολουθούνται τεχνικές μελέτης περίπτωσης. Με μια εμπειρική ανάλυση μελετούν την επιρροή που έχουν οι αντιμονοπωλιακές έρευνες στις τιμές των μετοχών των εταιρειών που εμπλέκονται. Για να το πετύχουν αυτό μελετούν τις τιμές των μετοχών σε τρεις χρονικές φάσεις. Αρχικά κατά τη διάρκεια του αιφνιδιαστικού ελέγχου ή επιθεώρησης της Ε.Ε. στην εταιρεία, στην χρονική στιγμή που επιβλήθηκε η ποινή και τέλος στην χρονική στιγμή της απόφασης του δικαστηρίου. Η μέθοδος η οποία χρησιμοποιούν στηρίζεται στον όρο EMH (Efficient Markets Hypothesis). Σχετική αναφορά για τον όρο υπάρχει στη βιβλιογραφία.

Η επόμενη σχετική μελέτη περίπτωσης είναι αυτή των Günster και Dijk (2016). Στη δική τους μελέτη ερευνούν 118 περιπτώσεις αντιμονοπωλιακών παραβάσεων στην Ευρώπη στην περίοδο 1974 - 2014. Μέσω αυτής της μελέτης διαπιστώνουν μια πτώση της τάξης του 5% της μετοχής κατά την διάρκεια στην οποία ανακοινώνεται η πρόθεση για επιβολή της ποινής. Κατά τη διάρκεια που επιβάλετε η ποινή υπολογίζουν μια πτώση περίπου 2%. Τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξαν ήταν ότι η επίδραση που έχει μια τέτοια ποινή στην αγορά, εξαρτάται από την ίδια την ποινή, τη διάρκεια της ποινής και από το είδος της εταιρείας που δέχεται την ποινή, δηλαδή το πόσο σημαντική είναι σαν εταιρεία και στο ποια κάλυψη έχει το γεγονός αυτό από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Επίσης διαπίστωσαν ότι μικρές εταιρείες «πληρώνουν» πιο βαριά το τίμημα μιας επικείμενης ποινής σε σχέση με πιο εύρωστες και πιο μεγάλες σε μέγεθος εταιρείες, αφού οι δεύτερες μπορούν να ανταπεξέλθουν πιο γρήγορα και πιο εύκολα μετά από την επιβολή μιας

ποινής. Και πάλι σε αυτή την περίπτωση λειτουργούν βάση της μελέτης περίπτωσης για να καταλήξουν σε αυτά τα συμπεράσματα. Υπολογίζουν όπως και στην πιο πάνω περίπτωση, τις τιμές των μετοχών στις χρονικές περιόδους κατά των επιτόπιων ελέγχων, κατά την απόφαση και την έφεση της εμπλεκόμενης εταιρείας στο δικαστήριο και χρησιμοποιώντας υπολογισμούς CAAR (Cumulative Average Abnormal Returns) καταλήγουν στα προαναφερθέντα συμπεράσματα (Για τον όρο CAAR γίνεται αναφορά στο κεφ. 3).

Μέχρι τώρα, μελέτες για επιβολή προστίμων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ξεκάθαρα σε εταιρείες τεχνολογίας είναι σχεδόν ανύπαρκτες. Για αυτό το λόγο οι αναφορές μου που γίνονται για τέτοιου είδους ποινές, προέρχονται από διάφορα άρθρα των μέσων μαζικής ενημέρωσης. Σχετικά άρθρα παραθέτω στην βιβλιογραφία.

Είναι γεγονός ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή τα τελευταία δέκα χρόνια περίπου άρχισε να επιβάλλει πρόστιμα σε εταιρείες τεχνολογίας και συγκεκριμένα στις μεγαλύτερες από αυτές. Κανείς θα ανάμενε ότι τέτοιου είδους κυρώσεις θα επέφεραν ένα σημαντικό αντίκτυπο στις μετοχές των εταιρειών αυτών, αλλά όπως αναφέρει και ο Jamie Condliffe (2018) σε άρθρο του στους *The New York Times*, αυτό επηρέασε σε πολύ λίγο βαθμό τις μετοχές των εταιρειών. Στο άρθρο του αναφέρει πέντε άλλα παραδείγματα σχετικά με πρόστιμα της Ε.Ε. που επιβλήθηκαν σε εταιρείες τεχνολογίας. Σε αυτές τις περιπτώσεις η επιβολή του προστίμου είχε μόνο μια παροδική και ανεπαίσθητη επιρροή στις ήδη ανοδικές πορείες των μετοχών των εταιρειών αυτών.

Τέλος σε μια παρόμοια διαπίστωση κατέληξε ο Νικόλας Οικονομίδης (2007) με το σημείωμα περίπτωσης του κατά το οποίο αναφέρεται στη περίπτωση της επιβολής προστίμου ενάντια στη Microsoft από την Ε.Ε. όσον αφορά τη χρήση του Windows Media Player και της αποκλειστικής συσχέτισης των χρηστών Windows με τους διακομιστές (server) της εταιρείας Sun. Σε αυτό το σημείωμα αναφέρει εν συντομία ότι η ποινή αυτή δεν είχε καμία ουσιαστική επίδραση στην αγορά και τους καταναλωτές.

Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη μου τα πιο πάνω, γεννιέται και ο σκοπός αυτής της μελέτης, που είναι να μελετήσει τις περιπτώσεις επιβολής προστίμων από την Ε.Ε σε εταιρείες τεχνολογίας και να εξακριβώσει εάν αυτά τα γεγονότα μπορούν να αλλάξουν τη συγκεκριμένη συμπεριφορά των εταιρειών. Επίσης μέσα από αυτή τη μελέτη θα γίνει μια προσπάθεια να απαντηθούν τα πιο κάτω βασικά ερευνητικά ερωτήματα:

1. Η επιβολή των συγκεκριμένων προστίμων έχει επηρεάσει καθόλου τις μετοχές των εταιρειών που τους επιβλήθηκαν τα πρόστιμα και εάν ναι, με ποιο τρόπο; Ποια η στατιστική σημαντικότητα αυτής της επίδρασης;
2. Η κάποια επιρροή που μπορεί να υπήρξε, είχε κάποια χρονική διάρκεια; Ποια ήταν η χρονική διάρκεια η οποία χρειάστηκε για να αφομοιωθεί από την αγορά;
3. Είχε την ίδια επιρροή στην αγορά μια πρόσφατη επιβολή προστίμου σε σχέση με μια προηγούμενη;

Η γενική εικόνα η οποία διαφαίνεται μέσα από τις πιο πάνω αναφορές είναι ότι οι κυρώσεις οι οποίες επιβάλλονται για να αποτρέψουν την μονοπωλιακή πολιτική αν και αναγκαίες δεν είναι αρκετές για να υλοποιήσουν το σκοπό τους. Μέσα από την μελέτη μου θα διαφανεί εάν ισχύει αυτή η εντύπωση ή εάν έχει αλλάξει κάτι σύμφωνα με τα σημερινά δεδομένα της αγοράς.

Στον **Πίνακα 1** παρουσιάζονται περιληπτικά οι προαναφερθείσες μελέτες καθώς και τα αποτελέσματά τους.

Συγγραφέας/Συγγραφείς	Μελέτη	Είδος Μελέτης	Αποτελέσματα
McChesney-William F.S.II	(1995) The Causes and Consequences of Antitrust, The Public-choice Perspective	Μελέτη περιπτώσεων (Event Study) Market Model	Η αντιμονοπωλιακή πολιτική εν τέλει έμμεσα βοηθά τα συμφέροντα των επιχειρήσεων εις βάρος του καταναλωτή
Grandall R.W - Winston C.	(2003) Does Antitrust Policy Improve Consumer Welfare? Assessing the Evidence, Journal of Economic Perspectives, 17, 3-26.	Μελέτη Περιπτώσεων (Event Study) Market Model	Η χρήση της αντιμονοπωλιακής πολιτικής είναι αναποτελεσματική και αδύναμη, χωρίς άμεσο αντίκτυπο στο συμφέρον των καταναλωτών

Baker J.B.	(2003), The case for Antitrust Enforcement, Journal of Economic Perspectives	Μελέτη Περιπτώσεων (Event Study)	Αναδεικνύει την αναγκαιότητα, την αξία και τα οφέλη που έχει κάποιο είδος αντιμονοπωλιακής πολιτικής στην κοινωνία και την οικονομία.
Bosch, J.-C. - Eckard E	(1991) The Profitability of Price Fixing: Evidence from Stock Market Reaction to Federal Indictments.	Μελέτη Περιπτώσεων (Event Study) - Μεθοδολογία Γεγονότος - Χρόνου	Διαπίστωσαν ότι οι αρνητικές ή αντίθετα οι θετικές πληροφορίες αντανακλούν αντίστοιχα ανάλογα αρνητικές ή θετικές επιρροές στις τιμές των μετοχών των εταιρειών στην αγορά
Golub A. - Detre J. - Connor J.	(2005) The Profitability of Price Fixing: Have Stronger Antitrust Sanctions Deterred?	Μελέτη Περιπτώσεων (Event Study) - Μεθοδολογία Γεγονότος - Χρόνου	Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ενίσχυση του αντιμονοπωλιακού νόμου έχει θετική επίδραση στην αγορά αποτρέποντας τυχόν παραβάσεις.
Sproul M.	(1993) Antitrust and Prices, Journal of Political Economy, vol. 101, issue 4, 741-54.	Μελέτη Περιπτώσεων (Event Study)- Συλλογή δεδομένων από τιμές προϊόντων εταιρειών που τους επιβλήθηκαν κυρώσεις	Τα αποτελέσματα της μελέτης του έδειξαν ότι τυχόν κυρώσεις σε εταιρείες οδηγούν σε αύξηση τις τιμές του προϊόντος, δηλαδή οι κυρώσεις είναι ανεπαίσθητες για τις εταιρείες

Langus G.- Motta M. - Aguzzoni L.	(2010) The effect of EU antitrust investigation and fines on a firm's valuation, Draft: 15 June 2010.	Μελέτη Περιπτώσεων (Event Study)- Τιμές μετοχών σε διάφορες χρονικές περιόδους (EMH)	Καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η αντιμονοπωλιακή πολιτική δεν έχει μεγάλη επιρροή στις τιμές της αγοράς
Günster A.- VDijk M.	(2016) The Impact of European antitrust policy: Evidence from the stock market, Vol. 46, June 2016, 20-33.	Μελέτη Περιπτώσεων (Event Study)- Τιμές μετοχών σε διάφορες χρονικές περιόδους (CAAR)	Οι παράγοντες που επηρεάζουν τη σημαντικότητα μιας ποινής είναι το μέγεθος της εταιρείας που επιδέχεται την ποινή, η κάλυψη από τα MME
Jamie Condliffe	(2018) A Brief History of the Impact of E.U. Antitrust Fines on Tech Stocks, The New York Times	Article	Οι επιβολές προστίμων επηρέασαν σε ελάχιστο βαθμό τις μετοχές των εταιρειών.
Νικόλας Οικονομίδης	The EU Microsoft Antitrust Case, September 2007, eCCP Publication	Case Note	Οι ποινή που δέχτηκε η εταιρεία της Microsoft δεν είχε καμία ουσιαστική επίδραση στην αγορά και τους καταναλωτές.

Πίνακας 1. Περιληπτική αναφορά μελετών και των αποτελεσμάτων τους

2.3 Πρόστιμα παράβασης της νομοθεσίας ανταγωνισμού στην Ευρώπη.

Σε αυτό το σημείο της μεταπτυχιακής διατριβής είναι καλό να αναφερθούμε και στον τρόπο με τον οποίο η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επιβάλλει τα πρόστιμα. Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, ο σκοπός των προστίμων έχει ένα καθαρά προληπτικό χαρακτήρα. Η ίδια η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρέχει αναλυτικές κατευθύνσεις στις εταιρείες για συμμόρφωση τους με τη νομοθεσία. Στην ηλεκτρονική της σελίδα η Ε.Ε. για τους σκοπούς επιβολής των προστίμων, αναφέρει χαρακτηριστικά ότι *«η μη τήρηση των κανόνων ανταγωνισμού είναι προσοδοφόρα όσο γίνεται ατιμώρητα – αυτό είναι άλλωστε και το κίνητρο των επιχειρήσεων όταν παραβαίνουν τη νομοθεσία. Αν πάρουμε για παράδειγμα τις συμπράξεις, μετά από εξέταση δείγματος συμπράξεων, ο ΟΟΣΑ κατέληξε στην εκτίμηση ότι η μέση αύξηση των τιμών κυμαινόταν από 15 έως 20%, και μάλιστα η μεγαλύτερη αύξηση που παρατηρήθηκε είχε υπερβεί το 50%. Εάν μια σύμπραξη διαρκέσει επί σειρά ετών, για κάθε πρόσθετο έτος, οι ενεχόμενες επιχειρήσεις αποκομίζουν όφελος από τις υψηλότερες τιμές που χρεώνουν.»*

Τα νομικά άρθρα στα οποία στηρίζεται η Ε.Ε. για την επιβολή των προστίμων είναι τα άρθρα 101 και 102 της Συνθήκης (ΣΛΕΕ) τα οποία αντικατέστησαν τα αντίστοιχα άρθρα 81 και 82 και τα οποία απαγορεύουν τις διάφορες αντιανταγωνιστικές πρακτικές. Επίσης με το άρθρο 103, δίνεται η δυνατότητα και η εξουσία στην Ε.Ε. να μπορεί να επιβάλλει την νομοθεσία και ως επακόλουθο να επιβάλλει τα πρόστιμα (Ιστοσελίδα Ε.Ε./Legislation).

Για τον υπολογισμό των προστίμων, η Ε.Ε. χρησιμοποιεί ως σημείο εκκίνησης το ποσοστό των ετήσιων πωλήσεων της επιχείρησης που θα τις επιβληθεί η ποινή. Συγκεκριμένα οι πωλήσεις αφορούν πωλήσεις προϊόντων που έγιναν κατά τη διάρκεια του τελευταίου πλήρους έτους της παράβασης. Το ποσοστό το οποίο εφαρμόζεται επί των πωλήσεων μπορεί να φτάνει μέχρι και το 30%. Αυτό καθορίζεται και από τη σοβαρότητα της παράβασης, τη γεωγραφική εμβέλεια και το αν η παράβαση έχει ήδη τεθεί σε εφαρμογή. Για συμπράξεις το ποσοστό αυτό κυμαίνεται μεταξύ 15 και 20%.

Η διάρκεια της παράβασης επηρεάζει επίσης το ύψος του προστίμου. Το ποσοστό αυτό μπορεί να πολλαπλασιαστεί επί τον αριθμό των ετών ή των μηνών κατά τους οποίους μια συγκεκριμένη εταιρεία παραβίαζε τους νόμους. Με αυτό τον τρόπο όπως και πάλι χαρακτηριστικά αναφέρεται στην σελίδα της Ε.Ε. *« το πρόστιμο συνδέεται με την αξία*

των πωλήσεων που επηρεάστηκαν κατά τη διάρκεια της παράβασης, διότι θεωρείται συνήθως καλός δείκτης της ζημίας που προκάλεσε η παράβαση στην οικονομία σε βάθος χρόνου. Κατά συνέπεια, μια παράβαση που διαρκεί δύο έτη θεωρείται ότι είναι δύο φορές πιο επιζήμια από μια παράβαση που διαρκεί ένα μόνο έτος».

Επίσης υπάρχει η πιθανότητα ένα πρόστιμο να αυξηθεί, εάν η επιχείρηση συνεχίζει τις παραβάσεις ή αντίστοιχα να μειωθεί εάν η συμμετοχή της επιχείρησης στις παραβάσεις ήταν περιορισμένη. Τώρα, το συνολικό όριο του προστίμου δεν μπορεί να υπερβεί το 10% του συνολικού ετήσιου κύκλου εργασιών της επιχείρησης. Επίσης το όριο του 10% υπάρχει η δυνατότητα να μπορεί να βασίζεται στον κύκλο εργασιών του ομίλου στον οποίο ανήκει η επιχείρηση.

Κεφάλαιο 3

Δεδομένα και μεθοδολογία

3.1 Επιλογή δειγμάτων και πηγές δεδομένων

Η συλλογή των δειγμάτων αυτής της διπλωματικής εργασίας, αποτελείται από περιπτώσεις επιβολής προστίμων από την Ευρωπαϊκή επιτροπή, αποκλειστικά σε εταιρείες τεχνολογίας και που έλαβαν χώρα το χρονικό διάστημα 2000 - 2019. Αρχική πηγή αναζήτησης των γεγονότων είναι κατά κύριο λόγο η βάση δεδομένων των δελτίων τύπου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Ιστοσελίδα E.E.). Για το σκοπό της μελέτης αναζητήσαμε περιπτώσεις στις οποίες έγιναν παραβάσεις των κανόνων ανταγωνισμού σύμφωνα με τις νομοθεσίες της E.E. Συγκεκριμένα η αναζήτηση μας αφορά παραβάσεις των άρθρων 101 και 102 της Συνθήκης (ΣΛΕΕ) και τα αντίστοιχα πρώην άρθρα 81 και 82 τα οποία απαγορεύουν διάφορες αντιανταγωνιστικές πρακτικές.

Μιας και η μελέτη έχει να κάνει με περιπτώσεις στις οποίες επιβλήθηκαν πρόστιμα σε εταιρείες τεχνολογίας θα έπρεπε αρχικά να οριστεί ακριβώς το τι ονομάζουμε μια εταιρεία τεχνολογίας σήμερα. Για αυτό το λόγο, γίνεται μια εκτενέστερη αναφορά για το τι ορίζουμε ως μια εταιρεία τεχνολογίας σε αυτή τη διπλωματική εργασία, στο σχετικό **Παράρτημα Α.1.**

Ένας γενικός ορισμός είναι ότι μια εταιρεία τεχνολογίας, είναι μια επιχείρηση η οποία εστιάζεται κυρίως στην δημιουργία και ανάπτυξη τεχνολογίας ή ακόμα και στην παροχή τεχνολογίας ως υπηρεσία.

Με βάση λοιπόν τις παραμέτρους που αναφέρονται εκτενέστερα στο Παράρτημα Α.1, υπήρξαμε πολύ προσεκτικοί στο ποιες εταιρείες θεωρήσαμε ως εταιρείες τεχνολογίας. Στη λίστα των εταιρειών θα βρεθούν εταιρείες παροχής υπηρεσιών, εταιρείες οι οποίες χρησιμοποιούν την τεχνολογία για να παράγουν εξειδικευμένα ηλεκτρονικά προϊόντα, μέχρι εταιρείες ελαφριάς βιομηχανίας.

Μέσα από την έρευνα μας καταλήξαμε σε ένα σημαντικό αριθμό υποθέσεων στις οποίες υπήρχαν θέματα εμπλοκής εταιρειών με το αντιμονοπωλιακό δίκαιο. Συγκεκριμένα, υπήρξαν περίπου **149** υποθέσεις από τις οποίες οι **117** αφορούσαν επιβολές προστίμων και **32** υποθέσεις οι οποίες ακόμα βρίσκονται στο στάδιο της διερεύνησης τους και ως εκ τούτου ακόμη εκκρεμούν. Στο δείγμα μας συμπεριλάβαμε μόνο τις περιπτώσεις στις οποίες πάρθηκε κάποια απόφαση (πρόστιμο) εναντίον εταιρειών τεχνολογίας. Με αυτά τα δεδομένα καταλήγουμε σε **53** διαφορετικές επιβολές προστίμων σε εταιρείες από την Ε.Ε. και συνολικά **32** διαφορετικές υποθέσεις.

Βασικό επίσης ζητούμενο για τις εταιρείες στις οποίες εντάσσουμε στην βάση δεδομένων μας, είναι να ήταν ενταγμένες σε κάποιο χρηματιστήριο τις συγκεκριμένες ημερομηνίες κατά τις οποίες οι εταιρείες αυτές εμπλέκονται στις έρευνες της Ε.Ε. και στις τελικές αποφάσεις της.

3.2 Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που ακολουθήσαμε σε αυτή τη μελέτη περίπτωσης είναι μια τυπική διαδικασία η οποία ακολουθείται σε μελέτες γεγονότων (event studies) και βασίστηκε στη μεθοδολογία που ακολούθησαν οι Brown και Warner (1985).

Με τη χρήση μιας μελέτης περίπτωσης μας δίνεται η δυνατότητα να υπολογίσουμε και να εξετάσουμε πως οι ανακοινώσεις αυτών των γεγονότων (στη περίπτωση μας οι ανακοινώσεις των ενεργειών τις Ε.Ε. προς τις εταιρείες), επηρεάζουν την αξία των μετοχών των εμπλεκόμενων εταιρειών. Κατ' επέκταση, σύμφωνα με το επίπεδο σημαντικότητας τέτοιων ανακοινώσεων από την Ε.Ε., αυτές οι ανακοινώσεις, μεταδίδονται ανάλογα και σε διάφορα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Έτσι στο τελικό στάδιο αυτής της μεταπτυχιακής διατριβής, μπορούμε να εντάξουμε και να αναλύσουμε, εμπειρικά μόνο, τον ρόλο των Μ.Μ.Ε. και πως αυτά επηρεάζουν τις μετοχές των εμπλεκόμενων εταιρειών.

Για να το πετύχουμε αυτό μέσω αυτής της μελέτης περίπτωσης, συγκρίνουμε τις τιμές των μετοχών των εταιρειών που έχουν στις συγκεκριμένες περιόδους, με τις υπολογισμένες υποθετικές τιμές που θα μπορούσαν να προκύψουν εάν δεν λάμβαναν χώρα αυτά τα γεγονότα, δηλαδή εάν δεν γίνονταν οι συγκεκριμένες ανακοινώσεις της Ε.Ε.

Αυτή η διαφορά μεταξύ της υποθετικής τιμής της μετοχής μιας εταιρείας και της πραγματικής τιμής της μας δίνει και το ζητούμενο μας που είναι η μη κανονική απόδοση (Abnormal Return). Έτσι μέσω της μη κανονικής απόδοσης είμαστε σε θέση να συμπεράνουμε εάν αυτά τα γεγονότα επηρέασαν θετικά, αρνητικά ή και καθόλου την απόδοση της μετοχής.

Αναλυτικά, οι διαδικασίες που ακολουθήθηκαν για την ανάλυση του κάθε γεγονότος αποτελούνται από τα πιο κάτω 10 βήματα:

1. Εύρεση του γεγονότος μέσα από αναζήτηση υποθέσεων στο σχετικό αρχείο της E.E.
2. Καθορισμός των χρονικών διαστημάτων (Event Windows) για το κάθε γεγονός ξεχωριστά.
3. Ανεύρεση των σχετικών τιμών των μετοχών και των αντίστοιχων δεικτών των αγορών που είναι εγγεγραμμένες οι εταιρείες, που είχαν στις συγκεκριμένες ημερομηνίες των περιόδων που μελετούμε.
4. Υπολογισμός των ημερήσιων αποδόσεων (Daily Returns) των μετοχών και των αντίστοιχων δεικτών σύμφωνα με τις τιμές που βρήκαμε στο πιο πάνω βήμα.
5. Σχεδιασμός του μοντέλου απόδοσης των μετοχών.
6. Υπολογισμός των ημερήσιων προβλεπόμενων τιμών των μετοχών (Expected Daily Return) των εμπλεκόμενων εταιρειών στις ανάλογες χρονικές περιόδους.
7. Υπολογισμός των ημερήσιων μη κανονικών αποδόσεων των μετοχών (Daily Abnormal Returns , AR) και των αθροιστικών μη κανονικών αποδόσεων (Cumulative Abnormal Return, CAR) των εμπλεκόμενων εταιρειών στις ανάλογες χρονικές περιόδους και στα αντίστοιχα χρονικά διαστήματα (event windows) που καθορίσαμε στα πιο πάνω βήματα.
8. Υπολογισμός της στατιστικής σημαντικότητας των μη κανονικών αποδόσεων.
9. Υπολογισμός των αθροιστικών μέσων μη κανονικών αποδόσεων (Cumulative Average Abnormal Return, CAAR) καθώς και η στατιστική τους σημαντικότητα.
10. Ανάλυση και επεξήγηση των αποτελεσμάτων.

3.2.1 Εύρεση του γεγονότος της επιβολής προστίμου από την E.E.

Για την αναζήτηση των διαφόρων γεγονότων στα οποία επιβλήθηκε πρόστιμο από την E.E. χρησιμοποιήσαμε τη σχετική σελίδα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής όπου υπάρχει η βάση δεδομένων για τις υποθέσεις της αντιμονοπωλιακής νομοθεσίας. Για να

απομονώσουμε τα γεγονότα που μας ενδιέφεραν χρησιμοποιήσαμε στην ηλεκτρονική αναζήτηση μας ως λέξεις κλειδιά τα άρθρα 101, 102 , 81 και 82. Στη συνέχεια από ένα σύνολο 594 αποτελεσμάτων καταλήξαμε στις 149 υποθέσεις όπως αναφέρθηκαν και σε προγενέστερο στάδιο της διατριβής. Χρειάστηκε να ξεκαθαρίσουμε στο τέλος τις 32 υποθέσεις που αφορούσαν καθαρά περιπτώσεις τελικής επιβολής προστίμων σε εταιρείες τεχνολογίας.

Σχετικός **πίνακας A.2** με το σύνολο των υποθέσεων, τους λόγους της επιβολής προστίμων, το ύψος των προστίμων, καθώς και τις ημερομηνίες των ανάλογων περιόδων υπάρχει στο Παράρτημα Α.

3.2.2 Καθορισμός των χρονικών διαστημάτων.

Στη συνέχεια έπρεπε να καθοριστούν οι ακριβείς ημερομηνίες κατά τις οποίες έγιναν τα συμβάντα και ο ορισμός των χρονικών διαστημάτων (event windows) για τις αποδόσεις των μετοχών στις τρεις χρονικές περιόδους ξεχωριστά, όπου θα αναφερθούν στη συνέχεια.

Συγκεκριμένα για το κάθε ένα γεγονός έχουμε στις περισσότερες από τις περιπτώσεις μας τρεις διαφορετικές χρονικές περιόδους. Αναλυτικά οι χρονικοί περίοδοι των ημερομηνιών για τις οποίες μελετήσαμε τη συμπεριφορά των μετοχών των εμπλεκόμενων εταιρειών φαίνονται πιο κάτω:

1. Η χρονική περίοδος της ημερομηνίας της ανακοίνωσης της έρευνας της περίπτωσης από την Ε.Ε.
2. Η χρονική περίοδος κοινοποίησης αιτιάσεων της Ε.Ε. προς την εταιρεία (Statement Of Objection, SOO).
3. Η χρονική περίοδος της ημερομηνίας της τελικής απόφασης (επιβολή προστίμου) από την Ε.Ε.

Στον **Πίνακα 2** ο οποίος αποτελεί ένα μέρος του πίνακα Α.2 στον οποίο υπάρχουν όλες οι υποθέσεις αναλυτικά, βλέπουμε ένα παράδειγμα αυτών των χρονικών περιόδων από την περίπτωση επιβολής προστίμου στη Google στις 18 Ιουλίου 2018.

Περιγραφή	Έναρξη Ερευνών	SOO	Επιβολή Προστίμου	Εμπλεκόμενες Εταιρείες	Ποσό προστίμου €
Commission fines Google €4.34 billion for illegal practices regarding Android mobile devices to strengthen dominance of Google's search engine	15-04-15	20-04-16	18-07-18	Google	4.3 δις

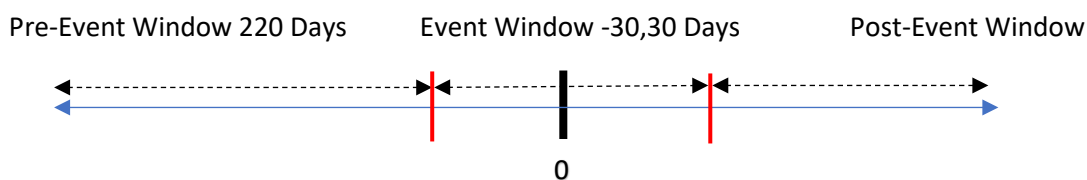
Πίνακας 2. Χρονικές περίοδοι για περίπτωση επιβολή προστίμου Google στις 18-07-18.

Για κάθε μια από τις χρονικές περιόδους, καθορίσαμε ως μέρα βάσης ή αλλιώς ως μέρα 0 ($T=0$) την μέρα στην οποία γινόταν η ανακοίνωση του δελτίου τύπου της Ε.Ε. Από αυτή τη μέρα ορίζουμε ένα χρονικό διάστημα (Event Window) 30 εργάσιμων ημερών πριν και 30 εργάσιμων ημερών μετά.

Μετά υπολογίσαμε ένα χρονικό διάστημα 220 εργάσιμων ημερών, με αφετηρία 30 ημέρες πριν την μέρα 0, που στη συνέχεια θα μας χρειαστεί για να μπορέσουμε να υπολογίσουμε τις μη κανονικές αποδόσεις.

Τέλος είναι σύνηθες να υπολογίζεται και ένα μετά το γεγονός χρονικό διάστημα (Post Event Window). Σε αυτή τη διπλωματική εργασία, το χρονικό διάστημα των $[-30, 30]$ ημερών είναι αρκετό για να δούμε το πως αντιδρά η αγορά, για αυτό το λόγο δεν θα γίνει χρήση του post event window.

Ένα σχετικό παράδειγμα για το πως μπορούμε να αποτυπώσουμε διαγραμματικά τα χρονικά διαστήματα (Event Windows), λόγω χάρη το διάστημα $[-30,30]$ ημερών από την ημερομηνία ανακοίνωσης του προστίμου(μέρα 0), φαίνεται στο **διάγραμμα 1**:



Διάγραμμα 1. Παράδειγμα αποτύπωσης χρονικών διαστημάτων ενός γεγονότος

Για να ήμαστε σίγουροι για την εγκυρότητα των εργάσιμων ημερών, χρησιμοποιήσαμε τη διαδικτυακή σελίδα “timeanddate.com” με την οποία υπολογίσαμε ακριβώς τις εργάσιμες μέρες (αφαιρώντας δηλαδή σαββατοκύριακα και δημόσιες αργίες) για την κάθε χώρα στην οποία η κάθε εταιρεία ήταν εγγεγραμμένη στο χρηματιστήριο.

Σε αυτή τη διπλωματική εργασία, για όλες τις περιπτώσεις, αρχειοθετήθηκαν οι ημερομηνίες κατά τις οποίες ανακοινώθηκε η έναρξη της έρευνας και οι ημερομηνίες κατά τις οποίες ανακοινώθηκε η σχετική απόφαση. Σε κάποιες περιπτώσεις ήταν δυνατό να γίνει και η καταγραφή των ημερομηνιών κατά τις οποίες η Ε.Ε. κοινοποίησε αιτιάσεις προς τις εταιρείες. Γενικά δεν έγινε προσπάθεια λόγω του μικρού δείγματος να συμπεριλάβουμε και περιπτώσεις στις οποίες οι εταιρείες αποφάσισαν να συνεργαστούν

με την Ε.Ε., υποβάλλοντας αποδεικτικά στοιχεία ή ακόμη περιπτώσεις στις οποίες οι εταιρείες άσκησαν έφεση στην καταδικαστική τους απόφαση. Σε κάποιες περιπτώσεις η χρονική περίοδος των αιτιάσεων (SOO) κάλυπτε χρονικά (overlap) τη χρονική περίοδο της έναρξης των ερευνών για αυτό το λόγο, αυτές οι περιπτώσεις χρειάστηκε να αφαιρεθούν. Επίσης αφαιρέθηκαν ημερομηνίες έναρξης ερευνών, επειδή υπήρξαν περιπτώσεις εταιρειών οι οποίες λάμβαναν πρόστιμο για δεύτερη, τρίτη ή και τέταρτη φορά, με αποτέλεσμα να έχουν κοινή ημερομηνία ανακοίνωσης έρευνας.

Με αυτόν το τρόπο καταλήγουμε στον **Πίνακα 3** στον οποίο φαίνεται το σύνολο των τελικών χρονικών περιόδων που μελετήθηκαν.

Αριθμός Περιπτώσεων		
Έναρξη Ερευνών	SOO	Επιβολή Προστίμου
33	28	53

Πίνακας 3. Αριθμός χρονικών περιόδων που μελετήθηκαν.

3.2.3 Ανεύρεση των σχετικών τιμών των μετοχών και των αντίστοιχων δεικτών που είχαν στις συγκεκριμένες ημερομηνίες των περιόδων που μελετούμε

Χρησιμοποιώντας τώρα τις πιο πάνω χρονικές περιόδους, αναζητήσαμε τις τιμές των μετοχών των εταιρειών που είχαν σε αυτές τις χρονικές περιόδους, μέσω της δικτυακής σελίδας αναζήτησης “Yahoo Finance”. Συνάμα αναζητήσαμε για τις ανάλογες ημερομηνίες, τις ανάλογες τιμές των δεικτών των αγορών. Για τον υπολογισμό χρησιμοποιήσαμε την προσαρμοσμένη τιμή κλεισίματος (Adjusted Closing Price) των μετοχών, που είναι και το πιο σύνηθες να χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις υπολογισμού αποδόσεων, αφού μας δίνει μια πιο ακριβή εικόνα για την αξία της μετοχής. Σχετικές λεπτομέρειες για το πως υπολογίζεται αυτή η τιμή και τους λόγους τους οποίους επιλέγουμε αυτή τη τιμή αναφέρει σε άρθρο της η Bischoff B. (2018) στη διαδικτυακή σελίδα www.budgeting.thenest.com. Στον **Πίνακα 4** φαίνονται αναλυτικά οι μετοχές των εταιρειών και οι ανάλογοι δείκτες που χρησιμοποιήσαμε για αυτή τη διπλωματική εργασία.

Εμπλεκόμενες Εταιρείες	Μετοχή	Δείκτης
Google	Alphabet Inc. (GOOG)	S&P 500
MasterCard	Mastercard Incorporated (MA)	S&P 500
Asus	ASUSTeK Computer Inc. (2357.TW)	TAIEX
Denon & Marantz	No Stock	
Koninklijke Philips N.V.	Koninklijke Philips N.V. (PHIA.AS)	STOXX EUROPE 600 E
Pioneer	TYO:6773	NIKKEI 225
Google	Alphabet Inc. (GOOG)	S&P 500
Hitachi Chemical Co Ltd	Hitachi Chemical Company, Ltd. (4217.T)	NIKKEI 225
Holy Stone Enterprise Co., Ltd.	Holy Stone Enterprise Co.,Ltd. (3026.TW)	TAIEX
Matsuo Electric Co., Ltd	Matsuo Electric Co.,Ltd. (6969.T)	NIKKEI 225
NEC Corp.	NEC Corporation (6701.T)	NIKKEI 225
Nichicon Corporation	Nichicon Corporation (6996.T)	NIKKEI 225
Nippon Chemi-Con Corp	Nippon Chemi-Con Corporation (6997.T)	NIKKEI 225
QUALCOMM, Inc.	QUALCOMM Incorporated (QCOM)	S&P 500
Google	Alphabet Inc. (GOOG)	S&P 500
Hella	HELLA GmbH & Co. KGaA (HLE.DE)	STOXX EUROPE 600 E
Facebook	Facebook, Inc. (FB)	S&P 500
Taiwan Calsonic Co., Ltd.	Taiwan Calsonic Co., Ltd. (4523.TWO)	TAIEX
Denso Corp	DENSO Corporation (6902.T)	NIKKEI 225
Sanden Holdings Corp	Sanden Holdings Corporation (6444.T)	NIKKEI 225
Valeo	Valeo SA (FR.PA)	STOXX EUROPE 600 E
Campine	Campine NV (CAMB.BR)	STOXX EUROPE 600 E
Recylex	Recylex S.A. (RX.PA)	STOXX EUROPE 600 E
Sony	Sony Corporation (6758.T)	NIKKEI 225
Panasonic	Panasonic Corporation (6752.T)	NIKKEI 225
Sanyo	Sanyo Industries, Ltd. (5958.T)	NIKKEI 225
Mitsubishi Electric Corporation	Mitsubishi Electric Corporation (6503.T)	NIKKEI 225
Hitachi (6501)	Hitachi, Ltd. (6501.T)	NIKKEI 225
Sony	Sony Corporation (6758.T)	NIKKEI 225
Quanta Storage	Quanta Storage Inc. (6188.TWO)	TAIEX
Deutsche Telekom AG	Deutsche Telekom AG (DTE.DE)	STOXX EUROPE 600 E
Infineon Technologies (DE)	Infineon Technologies AG (IFNNY)	S&P 500
Philips (NL)	Koninklijke Philips N.V. (PHIA.AS)	STOXX EUROPE 600 E
Samsung Electronics Co Ltd	Samsung Electronics Co., Ltd. (005930.KS)	KOSPI Composite
Microsoft	Microsoft Corporation (MSFT)	S&P 500
Telefonica SA	Telefónica, S.A. (TEF.MC)	STOXX EUROPE 600 E
Samsung SDI	Samsung SDI Co., Ltd. (006400.KS)	KOSPI Composite
Philips (NL)	Koninklijke Philips N.V. (PHIA.AS)	STOXX EUROPE 600 E
LG Electronics	LG Electronics Inc. (066570.KS)	KOSPI Composite
Technicolor	Technicolor SA (TCH.PA)	STOXX EUROPE 600 E
Panasonic	Panasonic Corporation (6752.T)	NIKKEI 225
Toshiba	Toshiba Corporation (6502.T)	NIKKEI 225
Mitsubishi Electric Corporation	Mitsubishi Electric Corporation (6503.T)	NIKKEI 225
Toshiba Corporation	Toshiba Corporation (6502.T)	NIKKEI 225
Nippon Electric Glass Co., Ltd.	Nippon Electric Glass Co., Ltd. (5214.T)	NIKKEI 225
Asahi Glass Co., Ltd.	AGC Inc. (5201.T)	NIKKEI 225

Intel	Intel Corporation (INTC)	S&P 500
Microsoft	Microsoft Corporation (MSFT)	S&P 500
E. ON	E. ON SE (EOAN.DE)	STOXX EUROPE 600 E
Fuji (Japan)	FUJIFILM Holdings Corporation (4901.T)	NIKKEI 225
Telefónica	Telefónica, S.A. (TEF.MC)	STOXX EUROPE 600 E
Microsoft	Microsoft Corporation (MSFT)	S&P 500
Microsoft	Microsoft Corporation (MSFT)	S&P 500
Nintendo	Nintendo Co., Ltd. (7974.T)	NIKKEI 225

Πίνακας 4. Λίστα εμπλεκόμενων εταιρειών σε παραβάσεις της αντιμονοπωλιακής νομοθεσίας

Όπως φαίνεται και από το πιο πάνω πίνακα την λίστα αποτελούν χώρες από τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, την Ευρώπη, την Ιαπωνία, την Ταϊβάν και την Νότιο Κορέα.

3.2.4 Υπολογισμός των ημερήσιων αποδόσεων (Daily returns)

Για να υπολογίσουμε τις αποδόσεις των μετοχών και του αντίστοιχου γενικού δείκτη στην κάθε περίπτωση ξεχωριστά, χρησιμοποιείται γενικά ο τύπος στη μορφή που φαίνεται στην εξίσωση 3.1:

$$R_{i,t} = \frac{P_{i(t)} - P_{i(t-1)}}{P_{i(t-1)}} \quad (3.1)$$

Όπου: $P_{i(t)}$, η τιμή της μετοχής i την μέρα t και $P_{i(t-1)}$ η τιμή της μετοχής i την μέρα $t-1$.

Αντί αυτού, σε αυτή τη διπλωματική εργασία, θα χρησιμοποιήσουμε τον ίδιο τύπο, αλλά στη λογαριθμική του μορφή (3.2) :

$$R_{i,t} = \ln \frac{P_{i(t)}}{P_{i(t-1)}} \quad (3.2)$$

Οι λόγοι που χρησιμοποιούμε αυτή τη λογαριθμική σχέση είναι πρώτα για να έχουμε μια πιο ομαλοποιημένη κατανομή στις μετοχικές αποδόσεις αφού συνήθως οι τιμές οι οποίες παίρνουμε είναι μικροί σε μέγεθος και με πολλά δεκαδικά ψηφία. Επίσης τυχόν θετική ή αρνητική ασυμμετρία περιορίζεται στο ελάχιστο.

3.2.5 Σχεδιασμός του μοντέλου απόδοσης των μετοχών.

Σε αυτή τη διπλωματική εργασία θα χρησιμοποιήσουμε το “Market Model” ή όπως μπορεί να ονομάζεται στα ελληνικά το μοντέλο « Υπόδειγμα της αγοράς». Αυτό το μοντέλο χρησιμοποιείται στις περισσότερες μελέτες του είδους, όπως και στη μελέτη περίπτωσης των Brown και Warner (1985) καθώς και των Günster A. και Van Dijk M. (2016). Με αυτό το μοντέλο της γραμμικής παλινδρόμησης μπορούμε να συσχετίσουμε την απόδοση των

μετοχών με ένα σημείο αναφοράς (benchmark) που στη προκειμένη περίπτωση είναι ο δείκτης της αγοράς.

Αυτή η γραμμική παλινδρόμηση δίνεται σύμφωνα με την πιο κάτω εξίσωση 3.3:

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} + e_{i,t} \quad (3.3)$$

Όπου:

$R_{i,t}$ είναι η απόδοση της μετοχής της συγκεκριμένης εταιρείας (i) στη συγκεκριμένη μέρα (t).

$R_{m,t}$ είναι η απόδοση του γενικού δείκτη της αγοράς (benchmark) στην οποία είναι εγγεγραμμένη η κάθε εταιρεία στο χρηματιστήριο.

α_i ισούται με την απόδοση της μετοχής (i) τη συγκεκριμένα μέρα (t) στην περίπτωση που δεν εξαρτάται από την απόδοση της αγοράς.

β_i είναι η απόδοση του δείκτη της αγοράς.

$e_{j,t}$ είναι ο όρος σφάλματος.

Τώρα μέσω του πιο πάνω μοντέλου γραμμική παλινδρόμησης μπορούμε να υπολογίσουμε τα α και β με χρήση της ανάλυσης του regression στην excel. Χρησιμοποιούμε δεδομένα τιμών της μετοχής της κάθε εταιρείας για μια περίοδο 220 ημερών, μέχρι 30 ημέρες πριν το χρονικό παράθυρο (event window) του γεγονότος. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφέρουμε ότι ο λόγος για τον οποίο χρησιμοποιούμε ένα τέτοιο μεγάλο διάστημα των 220 ημερών σε αυτούς τους υπολογισμούς είναι για να μπορούμε να πάρουμε όσο το δυνατόν γίνεται ένα πιο ακριβές μοντέλο και άρα το σημείο αναφοράς μας που είναι ο δείκτης της αγοράς να αντιπροσωπεύει όσο καλύτερα γίνεται την προβλεπόμενη τιμή της μετοχής. Με αυτό τον τρόπο μας δίνεται η δυνατότητα να δούμε καλύτερα τις πιθανές επιπτώσεις και το αντίκτυπο που έχουν τα γεγονότα αυτά στην αγορά.

Στη συνέχεια, με δεδομένα τα α και β που υπολογίσαμε πιο πάνω, θα υπολογίσουμε τις ημερήσιες προβλεπόμενες τιμές των μετοχών και τέλος τις μη κανονικές αποδόσεις (Abnormal Return), που γενικά είναι και το ζητούμενο μας.

3.2.6 Υπολογισμός των ημερήσιων προβλεπόμενων τιμών των μετοχών (Expected Daily Return)

Για να υπολογίσουμε τις ημερήσιες προβλεπόμενες τιμές των μετοχών, χρησιμοποιούμε την εξίσωση 3.4 :

$$E(R_{i,t}) = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i R_{m,t} + e_{i,t} \quad (3.4)$$

Όπου οι τιμές $\hat{\alpha}_i$ και $\hat{\beta}_i$ είναι οι καινούργιες τιμές που υπολογίστηκαν από τη παλινδρόμηση, μέσω του regression της excel.

3.2.7 Υπολογισμός των ημερήσιων μη κανονικών αποδόσεων των μετοχών (AR) και των αθροιστικών μη κανονικών αποδόσεων (CAR)

Ο υπολογισμός της ημερήσιας μη κανονικής απόδοσης (abnormal return), θα μας δείξει και την αντίδραση της αγοράς στο άκουσμα του γεγονότος και το χρόνο που χρειάζεται για να το αφομοιώσει. Η ημερήσια μη κανονική απόδοση είναι η διαφορά της αναμενόμενης απόδοσης και τις πραγματικής απόδοσης της μετοχής. Άρα σύμφωνα με την εξίσωση 3.5 έχουμε ότι:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - E(R_{i,t}) \quad (3.5)$$

Όπου:

$AR_{i,t}$ είναι η μη κανονική απόδοση (Abnormal return) της μετοχής i στο χρόνο t .

$E(R_{i,t})$ είναι η προβλεπόμενη απόδοση της μετοχής i στο χρόνο t .

Μέσα από τις μη κανονικές αποδόσεις (Abnormal Return) μπορούμε να δούμε άμεσα τις αντιδράσεις τις αγοράς. Στη δική μας περίπτωση θέλουμε να δούμε τη διάρκεια της επιρροής που είχαν αυτά τα γεγονότα σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, όπως μέρες ή και μια ή δύο εβδομάδες πριν και μετά το γεγονός. Για αυτό το λόγο κάνουμε χρήση της αθροιστικής μη κανονικής απόδοσης ή όπως είναι γνωστή με τον αγγλικό όρο CAR, Cumulative Abnormal Return.

Το CAR είναι το άθροισμα των μη κανονικών αποδόσεων της μετοχής δηλαδή:

$$CAR_{(t_1,t_2)} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{i,t} \quad (3.6)$$

Όπου:

$AR_{i,t}$ είναι η μη κανονική απόδοση της μετοχής i σε χρόνο t .

Σε αυτή τη διπλωματική εργασία επιλέξαμε να μελετήσουμε τη συμπεριφορά των αποδόσεων των μετοχών για διάφορα χρονικά διαστήματα (Event Windows). Συγκεκριμένα υπολογίσαμε AR για την μέρα 0, δηλαδή τη μέρα κατά την οποία ανακοινώθηκε το γεγονός και CAR για τα χρονικά διαστήματα [1,1], [-5,5], [-10,10], [-15, 15] και [-30, 30]. Για αυτά τα διαστήματα παρουσιάζεται και η ανάλογη ανάλυση στο κεφάλαιο 4.

3.2.8 Υπολογισμός της στατιστικής σημαντικότητας των μη κανονικών αποδόσεων

Για να ελέγξουμε τη σημαντικότητα των CAR προχωρούμε με ένα έλεγχο υποθέσεων. Συγκεκριμένα καθορίζουμε ως τη μηδενική υπόθεση H_0 και την εναλλακτική υπόθεση H_1 ως εξής:

$$H_0: CAR = 0 \text{ έναντι } H_1: CAR \neq 0$$

και χρησιμοποιούμε t-statistics με βάση την εξίσωση 3.7:

$$t - test = \frac{CAR}{\sqrt{N} * SE} \quad (3.7)$$

Όπου N το πλήθος των ημερών στο χρονικό διάστημα που έχουμε κάθε φορά και SE το τυπικό σφάλμα.

Εμείς για να ελέγξουμε τη σημαντικότητα των μη κανονικών αποδόσεων θα επιλέξουμε ως επίπεδο εμπιστοσύνης το 95%, που όπως είναι γνωστό η αντίστοιχη τιμή του $Z = 1.96$. Εάν η απόλυτη τιμή του t-test είναι μεγαλύτερη του 1.96 αυτόματα η μη κανονική απόδοση της μετοχής μπορεί να θεωρηθεί και στατιστικά σημαντική και απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση.

3.2.9 Υπολογισμός των αθροιστικών μέσων μη κανονικών αποδόσεων (CAAR) καθώς και η στατιστική τους σημαντικότητα.

Το πλήθος των εταιρειών που εμπλέκονται σε αυτή την μεταπτυχιακή διατριβή μας δίνει την δυνατότητα να μπορούμε να υπολογίσουμε και τις αθροιστικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις (Cumulative Average Abnormal Returns, CAAR) σύμφωνα με την εξίσωση 3.8:

$$CAAR = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i \quad (3.8)$$

Μέσω των CAAR μας δίνεται η δυνατότητα να δούμε και γραφικά το πως συμπεριφέρεται το σύνολο των μετοχών στην διάρκεια των χρονικών διαστημάτων.

Αντίστοιχα, για να υπολογίσουμε τη στατιστική σημαντικότητα των αθροιστικών μέσων μη κανονικών αποδόσεων (CAAR) χρησιμοποιούμε τις εξισώσεις 3.9, 3.10 όπως αποδίδονται από τους Brown και Warner (1985), Mackinlay (1997) και επίσης όπως διατυπώνονται από το Müller S. στη διαδικτυακή σελίδα [www. eventstudytools.com](http://www.eventstudytools.com).

$$t_{CAAR} = \sqrt{N} \frac{CAAR}{S_{CAAR}} \quad (3.9)$$

Όπου N το πλήθος των δεδομένων (πλήθος περιπτώσεων)

και S_{CAAR} :

$$S_{CAAR}^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (CAR_i - CAAR)^2 \quad (3.10)$$

Στην συνέχεια η απόλυτη τιμή του t_{CAAR} συγκρίνεται με το $t_{critical}$ σύμφωνα με την πιο κάτω εξίσωση:

$$|t_{CAAR}| < t_{critical}$$

Εάν η πιο πάνω ισχύει για επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 0.05$ και $Df = N - 1$, τότε είμαστε σε θέση να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση ότι $H_0: CAR = 0$

3.2.10 Ανάλυση και επεξήγηση των αποτελεσμάτων

Ως τελευταίο μας βήμα θα είναι η ανάλυση όλων των γεγονότων, ένα προς ένα και για τις τρεις χρονικές περιόδους ξεχωριστά. Χρησιμοποιώντας τα πιο πάνω βήματα, είμαστε σε θέση να καταλήξουμε σε συμπεράσματα που θα μπορούν να απαντούν τα βασικά ερωτήματα που θέσαμε στο κεφάλαιο 2.

Συνοπτικά θα αναλύσουμε τις ημερήσιες μη κανονικές αποδόσεις καθώς και της μη κανονικές αποδόσεις των διάφορων χρονικών διαστημάτων των οποίων καθορίσαμε. Θα εξετάσουμε την στατιστική σημαντικότητα των μη κανονικών αποδόσεων. Μέσω αυτής της ανάλυσης, είμαστε σε θέση να έχουμε μια σχετική εικόνα για το πως συμπεριφέρονται οι μετοχές των εμπλεκόμενων εταιρειών στην αγορά. Επίσης θα είμαστε σε θέση να δούμε εάν υπήρξε κάποια σχετική αντίδραση από την αγορά και σε πιο χρόνο αφομοιώθηκε αυτό το γεγονός από αυτήν. Τέλος μέσω της ανάλυσης των μέσων μη κανονικών αποδόσεων θα δούμε την γενική εικόνα του πως συμπεριφέρεται η αγορά στις τρεις χρονικές περιόδους της ανακοίνωσης της έρευνας από την Ε.Ε., της περιόδου της ανακοίνωσης των αιτιάσεων και της περιόδου της ανακοίνωσης της ποινής από την Ε.Ε.

3.2.11 Βασικές έννοιες της παλινδρόμησης

Μια από τις βασικές έννοιες που θα μας βοηθήσει να κρίνουμε εάν το γραμμικό μοντέλο μας ανταποκρίνεται επαρκώς είναι οι έννοιες του p-value και του R-squared.

Το p-value μπορεί να υπολογιστεί εύκολα μέσα από την φόρμουλα regression του excel. Όταν ο συντελεστής του p-value είναι αρκετά μικρός (συνήθως επιλέγονται στις μελέτες τιμές $p\text{-value} < 0.05$) μπορούμε να θεωρήσουμε ότι η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται. Αυτόματα η τιμή του p-value γίνεται ένα σημαντικό εργαλείο για να μπορούμε να κρίνουμε εάν η δεσμευμένη μεταβλητή επηρεάζει σημαντικά το μοντέλο παλινδρόμησης μας.

Η έννοια του R-squared είναι επίσης ένας παράγοντας ο οποίος μπορεί να δοθεί μέσω της φόρμουλας του Regression στην Excel. Αυτός ο όρος μας δείχνει το επί της εκατό ποσοστό που μπορεί να εξηγηθεί το μοντέλο από την μεταβλητή μας, που στη δική μας περίπτωση είναι η απόδοση του δείκτη της αγοράς. Οι τιμές του R-squared κυμαίνονται μεταξύ του 0% και 100%. Όσο ψηλότερος είναι αυτός ο όρος τόσο καλύτερα επεξηγείται το γραμμικό μοντέλο από την μεταβλητή, που στη δική μας περίπτωση είναι ο όρος R_m .

Κεφάλαιο 4

Εμπειρική Εφαρμογή

4.1 Βασικές αρχές

Ο τελικός κατάλογος των υποθέσεων και των εταιρειών βασίστηκε όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 2 στο γεγονός του ότι συμπεριλήφθηκαν μόνο εταιρείες τεχνολογίας και στο ότι τη χρονική περίοδο που γινόταν διερεύνηση των υποθέσεων τους, βρίσκονταν εγγεγραμμένες σε κάποιο χρηματιστήριο. Επίσης αφαιρέθηκαν εταιρείες από τη λίστα στις οποίες κάποιο χρονικό διάστημα (Event Window) ενός γεγονότος μιας εταιρείας κάλυπτε χρονικά ένα άλλο χρονικό διάστημα της εταιρείας.

Γενικά δεν έγινε προσπάθεια για να δείξουμε το πως συμπεριφέρεται η αγορά σε περίοδο πέραν των 30 ημερών δηλαδή δεν έγινε μελέτη των post event. Ο λόγος είναι επειδή ζητούμενο μας είναι η άμεση αντίδραση της αγοράς με την ανακοίνωση του γεγονότος.

Όπου ήταν δυνατό γινόταν προσπάθεια το estimation window να είναι κοντά στις 220 εργάσιμες μέρες. Εργάσιμες είναι επίσης οι μέρες για τα διάφορα event windows.

Το δείγμα των εταιρειών αποτελείται από «μικρές» και «μεγάλες» εταιρείες σε θέμα κύρους και οικονομικού μεγέθους. Στο δείγμα μας επίσης βλέπουμε εταιρείες να εμπλέκονται σε υποθέσεις περισσότερες από μία φορές. Λόγω του μεγάλου αριθμού των γεγονότων, επιλέξαμε να ασχοληθούμε εκτενέστερα με μια περίπτωση εταιρείας και να την παραθέσουμε ως το παράδειγμα που ακολουθήθηκε για τις υπόλοιπες.

Γενικά όλοι οι υπολογισμοί των regressions καθώς και τα αποτελέσματα των μη κανονικών αποδόσεων και η στατιστική τους σημαντικότητα υπάρχουν συγκεντρωμένα στο σχετικό Παράρτημα Β.3

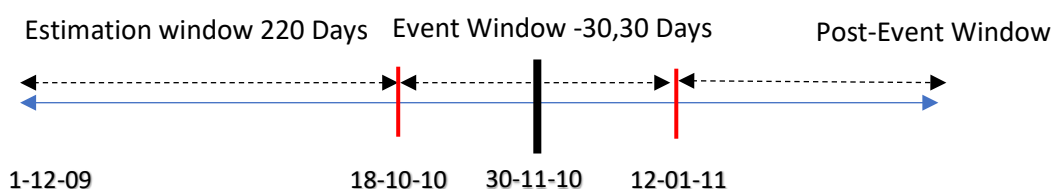
4.2 Παράδειγμα γεγονότων εταιρείας Google

Ως παράδειγμα των διαδικασιών που ακολουθήσαμε και σε όλες τις υποθέσεις θα χρησιμοποιήσουμε την εταιρεία που έδωσε την αφορμή για αυτή τη μεταπτυχιακή μελέτη που δεν είναι άλλη από τη Google. Η Google θεωρείται ως μια από τις μεγαλύτερες, πιο δημοφιλείς και οικονομικά εύρωστη εταιρεία τεχνολογίας. Η εταιρεία άρχισε να απασχολεί την Ε.Ε., τον Νοέμβριο του 2010, όταν η Ε.Ε. ξεκίνησε έρευνα εναντίον της με τους ισχυρισμούς του ότι παραβαίνει το άρθρο 102 με την κυριαρχική της θέση στον τομέα της διαδικτυακή online αναζήτησης.

Γενικά επιβλήθηκαν στη Google τρία συνολικά πρόστιμα, με το μεγαλύτερο να είναι αυτό τις 18^{ης} Ιουλίου του 2018, ύψους 4.34 δις ευρώ, που είναι και το μεγαλύτερο ποσό προστίμου που δόθηκε ποτέ σε εταιρεία από την Ε.Ε. και που αφορούσε παράνομες πρακτικές της εταιρείας όσον αφορά τις συσκευές Android, με σκοπό να ενισχύσει τη δεσπόζουσα θέση της μηχανής αναζήτησης της. Το πιο πρόσφατο γεγονός επιβολής προστίμου, είναι αυτό της 20^{ης} Μαρτίου με ύψος 1.49 δις ευρώ και που αφορούσε και πάλι παράνομες πρακτικές της εταιρείας ως προς την online διαφήμιση. Για αυτές τις επαναλαμβανόμενες επιβολές προστίμων και τα αποτελέσματα που πήραμε από αυτή την ανάλυση, θεωρήσαμε σωστό να αναλύσουμε συγκεκριμένα και πιο διεξοδικά αυτή την εταιρεία.

4.2.1 Google 27-6-2017

Αρχίζουμε από την πρώτη περίπτωση επιβολής του προστίμου ύψους 2.42 δις ευρώ που ήταν και το μεγαλύτερο μέχρι εκείνη την ημερομηνία που επιβλήθηκε ποτέ σε εταιρεία. Η ημερομηνία ανακοίνωσης της έρευνας εναντίον της Google έγινε στις 30-11-2010. Σχετικό είναι το **διάγραμμα 2** στο οποίο φαίνονται τα χρονικά διαστήματα.



Διάγραμμα 2. Χρονικά διαστήματα μελέτης του γεγονότος Google 27-6-17.

Ο υπολογισμός των εργασιμων ημερών έγινε με τη βοήθεια του timeandday.com και για την περίπτωση της Google συμπεριλάβαμε τις δημόσιες αργίες της χώρας στην οποία εδρεύει η εταιρεία και που σε αυτή την περίπτωση είναι οι ΗΠΑ. Τα δεδομένα για τις

ημερήσιες τιμές των μετοχών λήφθηκαν από τη διαδικτυακή σελίδα της yahoo.finance.com όπως και οι τιμές του αντίστοιχου δείκτη που στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι ο S&P500.

Αφού περάσαμε τα δεδομένα αυτά σε ένα spreadsheet της Excel έπρεπε να προσέξουμε οι μέρες των τιμών της μετοχής να έχουν την αντίστοιχη ίδια μέρα με τις τιμές του δείκτη. Στη συνέχεια, υπολογίσαμε τις ημερήσιες αποδόσεις μετοχής και δείκτη, R_i και R_m αντίστοιχα με την λογαριθμική εξίσωση 3.2. Τα δεδομένα και οι υπολογισμοί υπάρχουν στο σχετικό **παράρτημα Β.1**. Λόγω του πλήθους των γεγονότων και ως εκ τούτου της μεγάλης έκτασης των τιμών παραθέτω μόνο ένα δείγμα από τους υπολογισμούς που έγιναν για τις περιπτώσεις της Google, που είναι αυτό της ανακοίνωσης της έρευνας από την Ε.Ε. στις 30-10-11.

Μέσα από το estimation window των 220 ημερών μπορούμε να υπολογίσουμε τις μεταβλητές α και β για να μπορέσουμε να δημιουργήσουμε την γραμμική εξίσωση της παλινδρόμησης 3.3. Για να υπολογίσουμε τα α και β χρησιμοποιούμε τη φόρμουλα regression της Excel. Μέσω αυτής της φόρμουλας μας δίνεται η δυνατότητα να υπολογίσουμε το τυπικό σφάλμα Standard Error (SE), το οποίο θα μας βοηθήσει αργότερα στους υπολογισμούς των t-test, καθώς επίσης και τους όρους p-value και R-square. Ένα σχετικό δείγμα αυτών των αποτελεσμάτων φαίνεται στον **πίνακα 5**.

Google 30-10-11					
	R^2	R_m p-value	α	β	SE
Investigation	42.1%	8.36672E-28	-0.0002	0.99	0.014

Πίνακας 5. Αποτελέσματα Regression για γεγονός έναρξης ερευνών Google 30-10-11.

Από τον πίνακα 5, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι το p-value του παράγοντα R_m έχει ένα αρκετά μικρό μέγεθος σχεδόν μηδέν και ως εκ τούτου επηρεάζει σημαντικά το μοντέλο παλινδρόμησης. Επίσης μπορούμε να δούμε ότι ο ίδιος συντελεστής R_m μπορεί να εξηγήσει κατά 42.1% το μοντέλο.

Στον **παράρτημα Β3** παραθέτω τα αποτελέσματα του Regression από την Excel για κάθε ένα από τα γεγονότα συμπεριλαμβανομένων και αυτών που αφορούν τη Google.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφέρουμε ότι μέσα από τα αποτελέσματα των regression, αφαιρέσαμε περιπτώσεις εταιρειών οι οποίες δεν ήταν στατιστικά συμβατές, αφού θα μας οδηγούσαν σε λανθασμένα συμπεράσματα στους τελικούς υπολογισμούς μας. Με άλλα λόγια το μοντέλο παλινδρόμησης δεν εξηγούσε κατά μεγάλο ποσοστό τη

σχέση απόδοσης μετοχής και δείκτη αγοράς. Οι πιθανοί λόγοι που έγινε αυτό, είναι η ίσως λάθος επιλογή δείκτη ή ακόμα λάθος μετοχής που αντιπροσώπευε την εταιρεία αφού σε κάποιες περιπτώσεις εταιρείες ήταν εγγεγραμμένες σε πλήθος χρηματιστηρίων. Υπήρξαν περιπτώσεις επίσης κατά τις οποίες εταιρείες διέλυσαν συγχωνεύσεις κατά τη διάρκεια των ερευνών όπως η “NEC Tokin” που αργότερα έγινε “NEC” και ως εκ τούτου τα στοιχεία των μετοχών ήταν ελλιπή.

Να σημειώσουμε σε αυτό το σημείο ότι, στο σύνολο των αποτελεσμάτων του πίνακα που βρίσκεται στο παράρτημα Β.3, βλέπουμε ότι τα γραμμικά μοντέλα συνεισφέρουν σημαντικά στην πρόβλεψη της προβλεπόμενης απόδοσης της μετοχής, μιας και τα p-value είναι κατά πολύ μικρότερα του $\alpha=0.05$ (1%). Όσον αφορά το R square βλέπουμε ότι το μοντέλο εξηγείται στις περισσότερες περιπτώσεις κατά ένα σχετικά μέτριο ποσοστό από τη μεταβλητή R_m που είναι και η απόδοση της αγοράς.

Σειρά έχει ο υπολογισμός των ημερήσιων προβλεπόμενων τιμών των μετοχών. Γνωρίζοντας πλέον τα α και β τα οποία υπολογίσαμε μέσω του regression στην Excel, μπορούμε να υπολογίσουμε για παράδειγμα την προβλεπόμενη τιμή για τη μέρα 0 χρησιμοποιώντας την εξίσωση 3.4 ως εξής:

$$E(R_{i,t}) = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} + e_{i,t} \quad (3.4)$$

$$E(R_{i,0}) = -0.0002 + 0.99 * (-0.00609)$$

$$E(R_{i,0}) = -0.0062$$

Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται και για όλες τις μέρες μέσα στο χρονικό διάστημα [-30,30], για να υπολογίσουμε στη συνέχεια τις ημερήσιες μη κανονικές αποδόσεις και τις αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών. Έτσι χρησιμοποιώντας την εξίσωση 3.5, συγκεκριμένα για την μέρα 0 έχουμε:

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - E(R_{i,t}) \quad (3.5)$$

$$AR_{i,t} = -0.04641 - (-0.0062) = -0.040214 \text{ ή } -4.02\%$$

Ανάλογα βρίσκουμε τις αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις σύμφωνα με την εξίσωση 3.6:

$$CAR_{(t_1,t_2)} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{i,t} \quad (3.6)$$

Τα τελικά αποτελέσματα των αθροιστικών μη κανονικών αποδόσεων για τα χρονικά διαστήματα (0, AR), [-1,1], [-5,5], [-10,10], [-15,15] και [-30,30] παρουσιάζονται στον **πίνακα 6**. Επίσης οι υπολογισμοί για την προβλεπόμενη απόδοση και τις αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις, βρίσκονται στο **παράρτημα Β.2** Τη στατιστική σημαντικότητα των CAR υπολογίσαμε βάση της εξίσωσης 3.7:

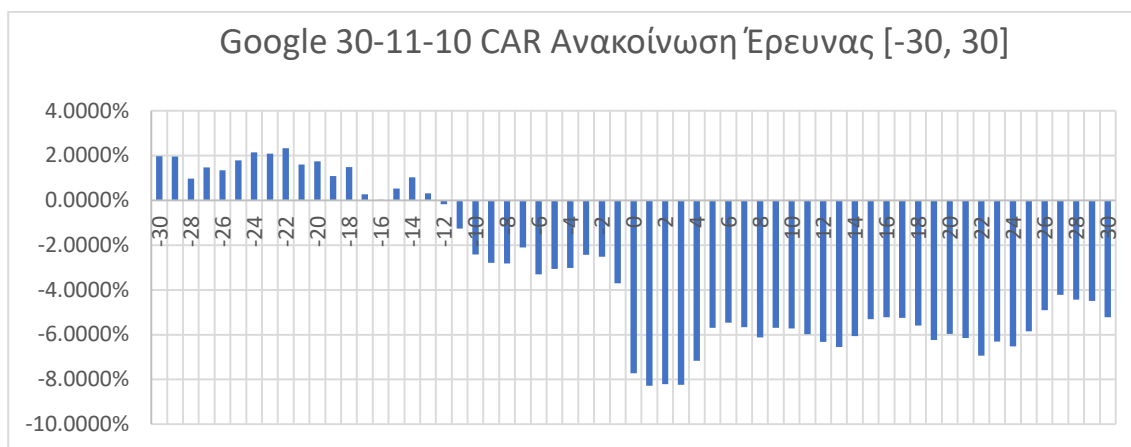
$$t - test = \frac{CAR}{\sqrt{N} * SE} \quad (3.7)$$

Το N εξαρτάται από το πλήθος των ημερών για την οποία ελέγχουμε την σημαντικότητα. Για παράδειγμα σε ένα διάστημα [-30,30] το N = 61 και το αντίστοιχο CAR αντιστοιχεί στο άθροισμα των AR στο διάστημα [-30,30] και που στο παράδειγμα μας CAR = -5.22%.

Google 30-11-10		t-test	Significant?
AR	-4.02%	-2.940	YES
CAR [-1,1]	-5.77%	-2.435	YES
CAR [-5,5]	-2.39%	-0.527	NO
CAR [-10,10]	-4.46%	-0.712	NO
CAR [-15,15]	-5.33%	-0.700	NO
CAR [-30,30]	-5.22%	-0.488	NO

Πίνακας 6. Αποτελέσματα CAR και t-test περιόδου ανακοίνωσης έρευνας Google 30-11-10

Στον **πίνακα 6** βλέπουμε πως συμπεριφέρεται η αγορά κατά την ανακοίνωση της έναρξης των ερευνών από την Ε.Ε.. Παρατηρούμε ότι στις μέρες γύρω από την ανακοίνωση της έρευνας υπάρχουν στατιστικά σημαντικές μη κανονικές αποδόσεις, αφού οι απόλυτες τιμές των t-test είναι μεγαλύτερες από το επίπεδο εμπιστοσύνης 95%, δηλαδή για Z=1.96. Διαγραμματικά μπορούμε να αναπαραστήσουμε τις τιμές των CAR για το διάστημα των [-30,30] σύμφωνα με το **διάγραμμα 3**.



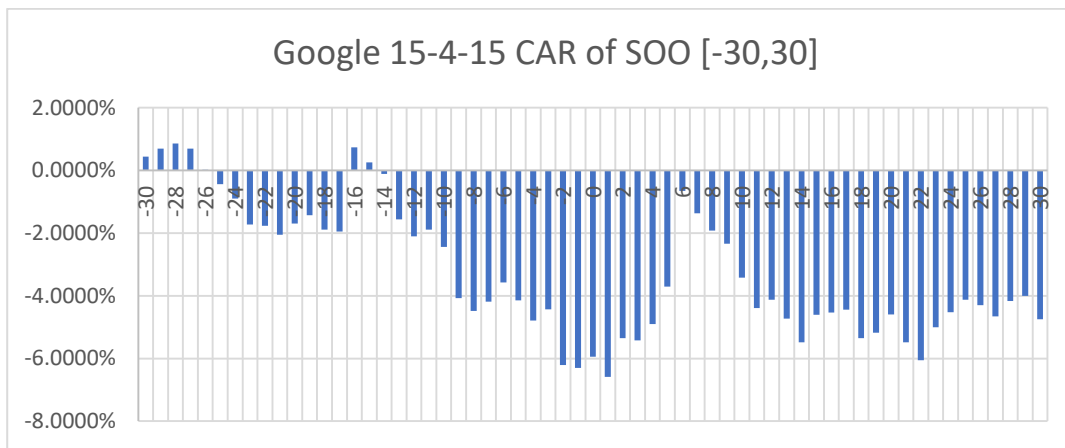
Διάγραμμα 3. Ημέρα γεγονότος και μη κανονικές αποδόσεις για ανακ. έρευνας Google 30-11-10

Από τα πιο πάνω **διάγραμμα 3**, φαίνεται ότι μέρες πριν ακόμα την ανακοίνωση της E.E. η μετοχή της εταιρείας άρχισε να έχει μια μείωση στις αποδόσεις της και να οδηγεί σε αρνητικές αποδόσεις. Αυτή η συμπεριφορά της μετοχής πιθανόν να οφείλετε σε διαρροή της ανακοίνωσης στα μέσα μαζική ενημέρωσης η οποία επηρέασε με αυτό τον τρόπο την αγορά. Τη μέρα της ανακοίνωσης της έρευνας, βλέπουμε ότι υπάρχει μια σημαντική αρνητική απόδοση της τάξης του -4.02% στην μετοχή και στο διάστημα [-1,1]. Στη συνέχεια η μετοχή της εταιρείας συνεχίζει τις αρνητικές αποδόσεις χωρίς να είναι στατιστικά σημαντικό και κατά κάποιο τρόπο σταθεροποιείται. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι όντως η ανακοίνωση της έρευνας επηρέασε την μετοχή της Google αρνητικά με την απόδοση για το διάστημα των [-30,30] να έχει μια μη στατιστικά σημαντική αρνητική απόδοση της τάξης του -5.22%.

Προχωρώντας τώρα στην κοινοποίηση των αιτιάσεων της E.E. η οποία έγινε στις 15-04-2015, βλέπουμε από τα αποτελέσματα στον πίνακα 7 και στο διάγραμμα 4, ότι η μετοχή δεν επηρεάζεται από αυτή την ανακοίνωση. Ναι μεν υπάρχει κάποια αρνητική τάση στις μη κανονικές αποδόσεις της μετοχής αλλά όπως φαίνεται και από τον πίνακα 7 καμιά χρονική περίοδος που εξετάζουμε δεν έχει στατιστική σημαντικότητα. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι την ίδια ημερομηνία η E.E. ανακοινώνει και την έναρξη ερευνών ενάντια στη Google για επόμενη υπόθεση εναντίον της, που ίσως αυτό να έκανε την αγορά να μην ξέρει πως να αντιδράσει.

	Google 15-4-15	t-test	Significant?
AR	0.35%	0.331	NO
CAR[-1,1]	-0.37%	-0.202	NO
CAR[-5,5]	-0.13%	-0.037	NO
CAR[-10,10]	-1.95%	-0.398	NO
CAR[-15,15]	-5.34%	-0.896	NO
CAR[-30,30]	-4.74%	-0.568	NO

Πίνακας 7. Αποτελέσματα CAR και t-test περιόδου SOO Google 15-4-15

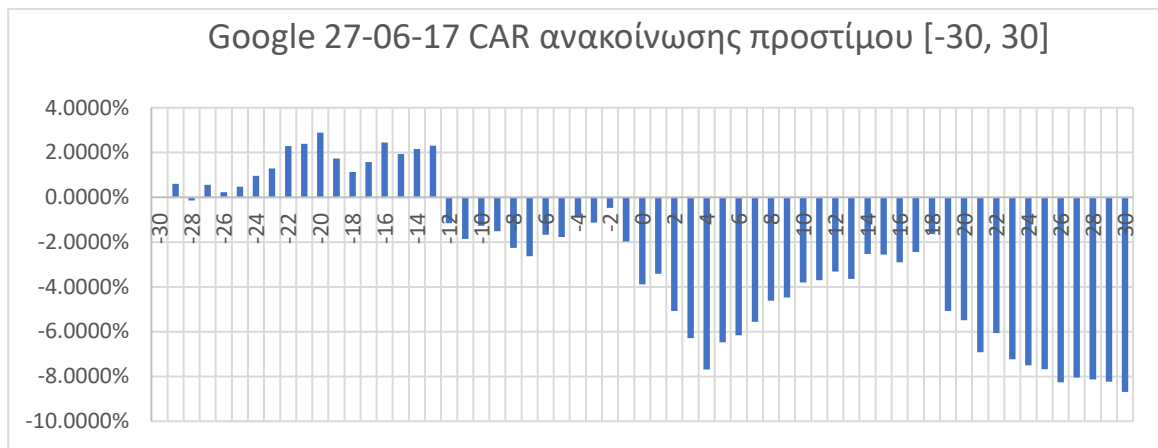


Διάγραμμα 4. Ημέρα γεγονότος και μη κανονικές αποδόσεις SOO για Google 15-4-15

Σημαντικά αποτελέσματα παίρνουμε από την ανακοίνωση του προστίμου που έγινε στις 27-06-2017 (πίνακας 8 και διάγραμμα 5). Συγκεκριμένα γύρω στις 12 μέρες πριν από την ανακοίνωση του προστίμου η απόδοση της μετοχής γίνεται αρνητική, πράγμα που σημαίνει ότι η αγορά αναμένει μείωση στην τιμή της μετοχής της Google με την ανακοίνωση του προστίμου από την Ε.Ε. Τη μέρα 0, μέρα της ανακοίνωσης από την Ε.Ε. βλέπουμε σημαντικές αρνητικές αποδόσεις καθώς και την περίοδο [-1,1] με ποσοστά -1.92 % και -2.94 % αντίστοιχα. Κατά τις επόμενες μέρες η απόδοση της μετοχής παρουσιάζει μια σχετική ομαλότητα που σημαίνει ότι το γεγονός αφομοιώθηκε από την αγορά. Η συνεχόμενη καθοδική αρνητική πορεία της μετοχής μπορεί να οφείλεται σε άλλους παράγοντες που δεν έχουν να κάνουν κατ' ανάγκη με την ανακοίνωση του προστίμου.

Google 27-6-17		t-test	Significant?
AR	-1.92%	-2.575	YES
CAR[-1,1]	-2.94%	-2.283	YES
CAR[-5,5]	-4.80%	-1.947	NO
CAR[-10,10]	-1.94%	-0.570	NO
CAR[-15,15]	-5.02%	-1.211	NO
CAR[-30,30]	-8.69%	-1.496	NO

Πίνακας 8. Αποτελέσματα CAR και t-test περιόδου ανακοίνωσης προστίμου Google 26-7-17



Διάγραμμα 5. Ημέρα γεγονότος και μη κανονικές αποδόσεις αν. προστίμου για Google 27-06-17

4.2.2 Google 18-07-2018

Σε αυτό το γεγονός επιβάλλεται για δεύτερη φορά στη Google ένα πρόστιμο ύψους 4.34 δις ευρώ, που όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω είναι το μεγαλύτερο πρόστιμο που επιβλήθηκε μέχρι και σήμερα από την Ε.Ε.

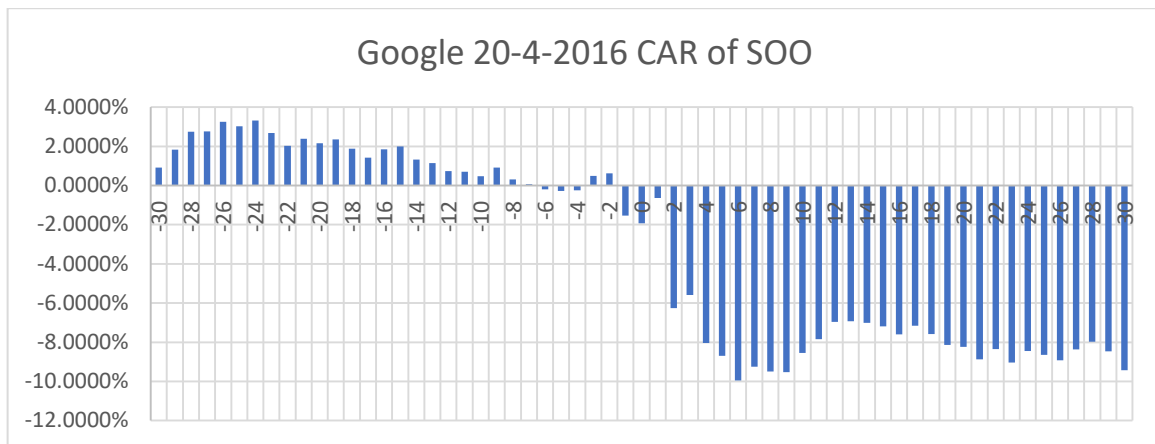
Για σκοπούς αποφυγής επανάληψης των διαδικασιών και των υπολογισμών δεν θα επαναλάβω σε αυτό το σημείο όλες τις διαδικασίες που ακολουθήθηκαν. Σχετικά αποτελέσματα υπάρχουν στα παραρτήματα Β3 και Β4.

Η ημερομηνία της έναρξης των ερευνών από την Ε.Ε. είναι η 15-04-15. Όπως αναφέρθηκε και στην ανάλυση του προηγούμενου γεγονότος, αυτή την ημερομηνία η Ε.Ε ανακοινώνει μαζί τις αιτιάσεις (SOO) προς την εταιρεία, άρα τα αποτελέσματα μας θα είναι τα ίδια.

Στις 20-4-2016 η Ε.Ε. στέλνει τις αιτιάσεις της και βλέπουμε σύμφωνα με τον πίνακα 9 και το διάγραμμα 6, ότι κοντά στις μέρες της ανακοίνωσης οι αποδόσεις τις μειώνονται και στην συνέχεια γίνονται αρνητικές. Οι αποδόσεις αντίθετα όμως δεν φαίνονται να είναι σχετικά στατιστικά σημαντικές. Αυτή η απότομη μείωση στην απόδοση της μετοχής γίνεται τη δεύτερη μέρα και καθορίζει και την υπόλοιπη συμπεριφορά της μετοχής σε όλο το υπόλοιπο χρονικό διάστημα. Τα μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα από την μια μέρα δεν είναι στατιστικά σημαντικά, εάν εξετάσουμε όμως τα αποτελέσματα ως προς τις ημερήσιες αποδόσεις είναι στατιστικά σημαντικά. Μπορούμε να πούμε δηλαδή ότι όντως η μετοχή της Google επηρεάζεται από την αυτή την ανακοίνωση.

	Google 20-04-16	t-test	Significant?
AR	-0.40%	-0.254	NO
CAR[-1,1]	-1.26%	-0.468	NO
CAR[-5,5]	-8.50%	-1.644	NO
CAR[-10,10]	-9.24%	-1.293	NO
CAR[-15,15]	-9.04%	-1.041	NO
CAR[-30,30]	-9.43%	-0.774	NO

Πίνακας 9. Αποτελέσματα CAR και t-test περιόδου SOO Google 20-04-16

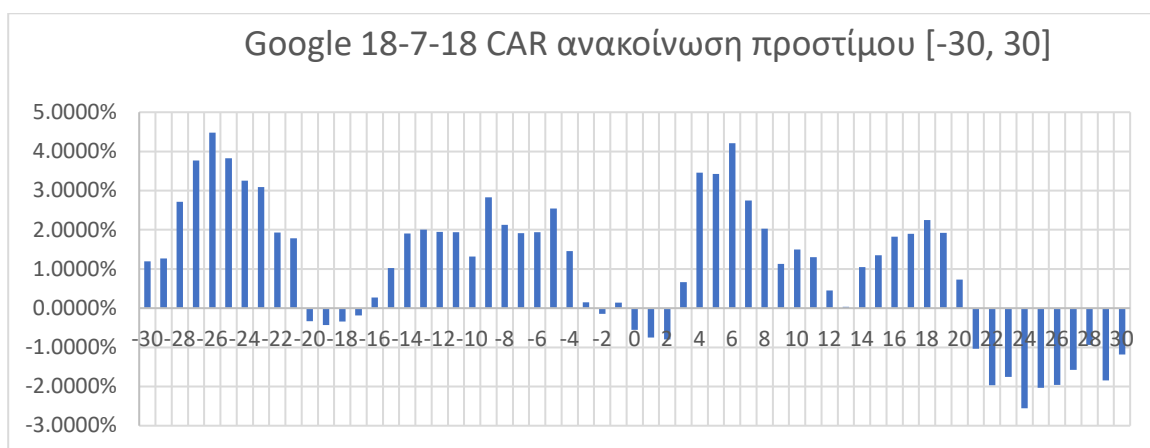


Διάγραμμα 6. Ημέρα γεγονότος και μη κανονικές αποδόσεις SOO για Google 20-4-2016

Τέλος με την ανακοίνωση του προστίμου βλέπουμε ότι η μετοχή στη διάρκεια του event window [-30,30] παρουσιάζει σκαμπανεβάσματα στις αποδόσεις της. Το αξιοσημείωτο είναι ότι σύμφωνα με τον πίνακα 10 και το διάγραμμα 7, παρατηρούμε περίπου 5 μέρες πριν την ανακοίνωση να υπάρχει μια μικρή μείωση, με μια θετική απόδοση να επανέρχεται 5 μέρες μετά. Αυτή η στατιστικά σημαντική διαφορά στις αποδόσεις ανέρχεται στο 6.51%. Αυτό μπορεί να αναλυθεί ως το προς το ότι υπήρξε διαρροή στα M.M.E. για το ότι πρόκειται να ανακοινωθεί το πρόστιμο. Η αγορά ανέμενε αυτή την ανακοίνωση και δεν περίμενε σημαντικές μειώσεις στη τιμή της μετοχής. Την περίοδο και συγκεκριμένα την ημέρα της ανακοίνωσης του προστίμου ο τύπος είχε ασχοληθεί αρκετά με το θέμα. Το άρθρο στον “The Economist” το οποίο μας έδωσε και την αιτία για να γίνει αυτή η μεταπτυχιακή διατριβή, θεώρησε ότι το γεγονός δεν επηρεάζει σημαντικά την Google. Γεγονός που φαίνεται και στην ανεπαίσθητη επίδραση που είχε η επιβολή αυτή στην Google, αφού η μετοχή χρειάστηκε λίγες μόνο μέρες για να ανακάμψει, πράγμα που σημαίνει ότι η ανακοίνωση ενός τέτοιου μεγάλου προστίμου δεν επηρέασε την μετοχή και ως αποτέλεσμα δεν απασχόλησε όσο θα ανέμενε κανείς με ένα τέτοιο μεγάλο πρόστιμο την αγορά.

	Google 18-7-18	t-test	Significant?
AR	-0.55%	-0.6280	NO
CAR[-1,1]	-0.06%	-0.0393	NO
CAR[-5,5]	6.51%	2.2304	YES
CAR[-10,10]	3.37%	0.8351	NO
CAR[-15,15]	2.93%	0.5972	NO
CAR[-30,30]	0.56%	0.0813	NO

Πίνακας 10. Αποτελέσματα CAR και t-test περιόδου αν. προστίμου Google 18-7-18



Διάγραμμα 7. Ημέρα γεγονότος και μη κανονικές αποδόσεις αν. προστίμου για Google 18-7-18

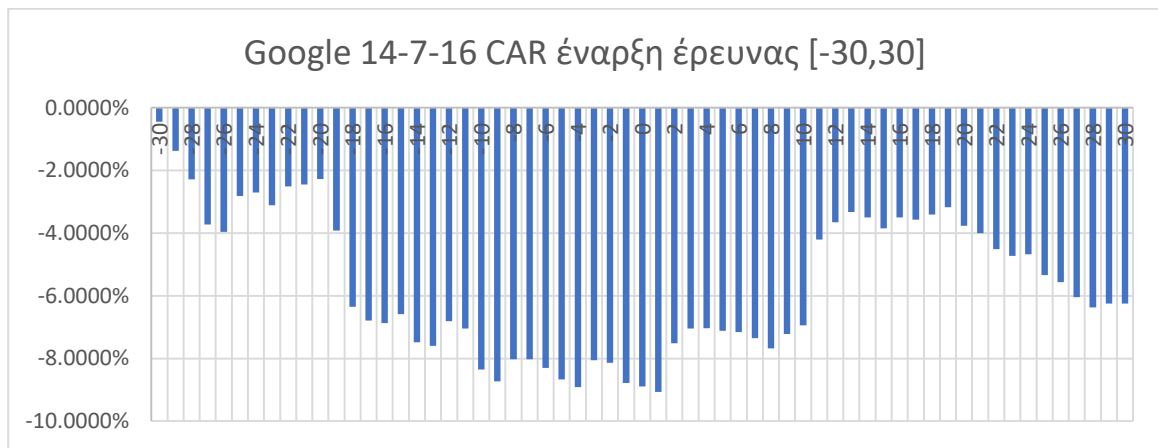
4.2.3 Google 20-03-2019

Τέλος το πιο πρόσφατο από τα γεγονότα, όπου επιβλήθηκε πρόστιμο ύψους 1.49 δις ευρώ. Η ανακοίνωση των ερευνών έγινε στις 14-07-16, περίοδος όπου ήδη επιβλήθηκαν πρόστιμα και ανακοινώθηκαν SOO.

	Google 14-7-16	t-test	Significant?
AR	-0.12%	-0.0738	NO
CAR[-1,1]	-0.92%	-0.3356	NO
CAR[-5,5]	1.18%	0.2246	NO
CAR[-10,10]	0.10%	0.0136	NO
CAR[-15,15]	3.02%	0.3416	NO
CAR[-30,30]	-6.25%	-0.5031	NO

Πίνακας 11. Αποτελέσματα CAR και t-test περιόδου έναρξης ερευνών Google 14-7-16

Η αγορά πλέον σε αυτό το στάδιο φαίνεται να έχει κατά κάποιο τρόπο αφομοιώσει τα γεγονότα αυτά και δεν βλέπουμε οτιδήποτε το περίεργο στην συμπεριφορά της μετοχής. Να σημειώσουμε επίσης ότι η περίοδος αυτή είναι μια περίοδος κατά την οποία η Google είναι συνεχώς στο στόχαστρο της Ε.Ε και επίσης είναι μια περίοδος όπου η απόδοση της μετοχής της είναι σχετικά αρνητική.

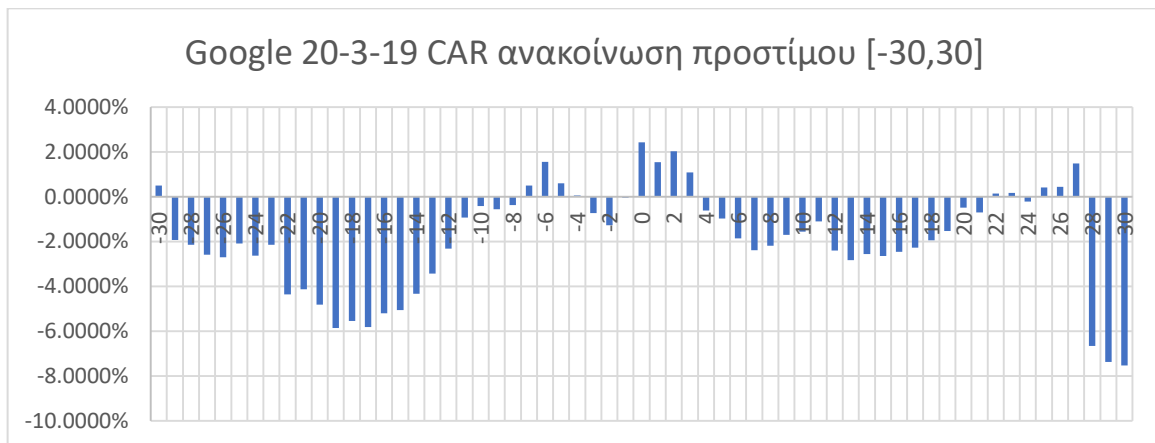


Διάγραμμα 8. Ημέρα γεγονότος και μη κανονικές αποδόσεις αν. έρευνας για Google 14-7-16

Στις 20-3-19 επιβάλλετε το σχετικό πρόστιμο για 3^η φορά στην εταιρεία.

Google 20-3-19	t-test	significant
AR	2.4494	YES
CAR[-1,1]	1.6147	NO
CAR[-5,5]	-0.7555	NO
CAR[-10,10]	-0.1348	NO
CAR[-15,15]	0.4571	NO
CAR[-30,30]	-0.9367	NO

Πίνακας 12. Αποτελέσματα CAR και t-test περιόδου επιβολής προστίμου Google 20-3-19



Διάγραμμα 9. Ημέρα γεγονότος και μη κανονικές αποδόσεις αν. προστίμου για Google 20-3-19

Μέσα από τον πίνακα 12 και το διάγραμμα 9 βλέπουμε ότι την απόδοση της μετοχής όσο πλησιάζουμε τη μέρα της ανακοίνωσης να βελτιώνεται. Άρα το φαινόμενο που παρατηρείτε είναι ότι αντίθετα υπάρχει μια θετική και στατιστικά σημαντική απόδοση της μετοχής της τάξης του 2.47%. Αξίζει να σημειωθεί ότι η μετοχή της Google τη μέρα της ανακοίνωσης είχε μια άνοδο 2.1% ενώ η τιμή του δείκτη μια μείωση περίπου στο 0.3% (Πίνακας 13).

Μέρες	Ημερομηνία	Τιμή Google	Τιμή S&P 500
-1	19-03-19	1198.85	2832.57
0	20-03-19	1223.97	2824.23

Πίνακας 13. Τιμές μετοχής Google μέρα 0 για επιβολή προστίμου στις 20-03-19.

Η αγορά πλέον, για την περίπτωση της Google τουλάχιστο, θεωρεί ότι τέτοιες ανακοινώσεις δεν είναι και τόσο σημαντικές. Αντίθετα μετά τις ανακοινώσεις η εταιρεία δεν φαίνεται να επηρεάζεται. Σχετικό άρθρο που αναφέρεται στο γεγονός αυτό είναι και το άρθρο του Connor (2019).

Από τα πιο πάνω, μπορούμε να καταλήξουμε στα πιο κάτω συμπεράσματα. Αρχικά η εταιρεία επηρεάστηκε σε κάποιο βαθμό από την επιβολή των προστίμων. Συγκεκριμένα στις πρώτες ανακοινώσεις έναρξης των ερευνών και επιβολής προστίμων βλέπουμε ότι υπάρχει μια στατιστικά σημαντική μείωση στις αποδόσεις της μετοχής αλλά σε αρκετά σύντομο χρονικό διάστημα αυτό απορροφάτε από την αγορά. Στην μεγαλύτερη επιβολή προστίμου που έγινε στα χρονικά βλέπουμε ότι απλά η αγορά χρειάζεται λίγο περισσότερο χρόνο για να απορροφήσει το γεγονός και συγκεκριμένα ένα διάστημα 5 ημερών. Τέλος στην τελευταία περίπτωση παρατηρούμε το πως η αγορά αγνοεί κατά κάποιο τρόπο τέτοιου είδους γεγονότα με αποτέλεσμα να βλέπουμε και άνοδο στη μετοχή της. Ένας πιθανός λόγος που έγινε αυτό, είναι ότι η αγορά να θεώρησε το ποσό της ποινής αρκετά χαμηλό σε σχέση με την προηγούμενη ποινή. Επίσης θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας ότι σημαντικό ρόλο παίζουν οι εφέσεις της εταιρείας για προηγούμενες αποφάσεις της Ε.Ε. που ακόμη εκκρεμούν.

Άρα η ανάλυση των γεγονότων επιβολής προστίμων της Google μας δίνει την ευκαιρία να απαντήσουμε εν μέρη στα ερωτήματα αυτής της διπλωματικής εργασίας. Με σιγουριά μπορούμε να πούμε λοιπόν, ότι υπήρξε μια κάποια επίδραση η οποία αφομοιώθηκε σε αρκετά σύντομο χρονικό διάστημα. Οι πρόσφατες επιβολές δεν είχαν την ίδια επιρροή με προηγούμενες και συγκεκριμένα σχεδόν δεν είχαν καμία σημαντική επιρροή. Αυτό, αυτόματα δίνει και την ευχέρεια στην εταιρεία να μπορεί να παραβιάζει τις νομοθεσίες χωρίς να έχει κάποιο σοβαρό αντίκτυπο.

4.3. Συνολικά αποτελέσματα

Η διαδικασία η οποία ακολουθήθηκε για τη Google, ακολουθήθηκε και για τις υπόλοιπες 50 υποθέσεις. Για λόγους μεγάλου μεγέθους των δεδομένων, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως παρουσιάζονται συνοπτικά σε πίνακες τα αποτελέσματα των regression,

τα αποτελέσματα των μη αθροιστικών αποδόσεων και η στατιστική τους σημαντικότητα, στα σχετικά παραρτήματα Β3 και Β4

Για να δούμε και να αναλύσουμε την γενική εικόνα των επιδράσεων που είχαν αυτά τα γεγονότα στις μετοχές των εταιρειών και στην αγορά, προχωρούμε με τον υπολογισμό των αθροιστικών μέσων μη κανονικών αποδόσεων (CAAR) και τη στατιστική τους σημαντικότητα.

Για να υπολογίσουμε τις αθροιστικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις (CAAR), συλλέξαμε όλες τις μη κανονικές αποδόσεις (CAR) των εμπλεκόμενων εταιρειών για το χρονικό διάστημα [-30,30] και για τις τρεις χρονικές περιόδους τις οποίες εξετάζουμε, δηλαδή την ανακοίνωση της έναρξης των ερευνών της Ε.Ε, την ημερομηνία αποστολής αιτιάσεων και την τελική ημερομηνία επιβολής του προστίμου.

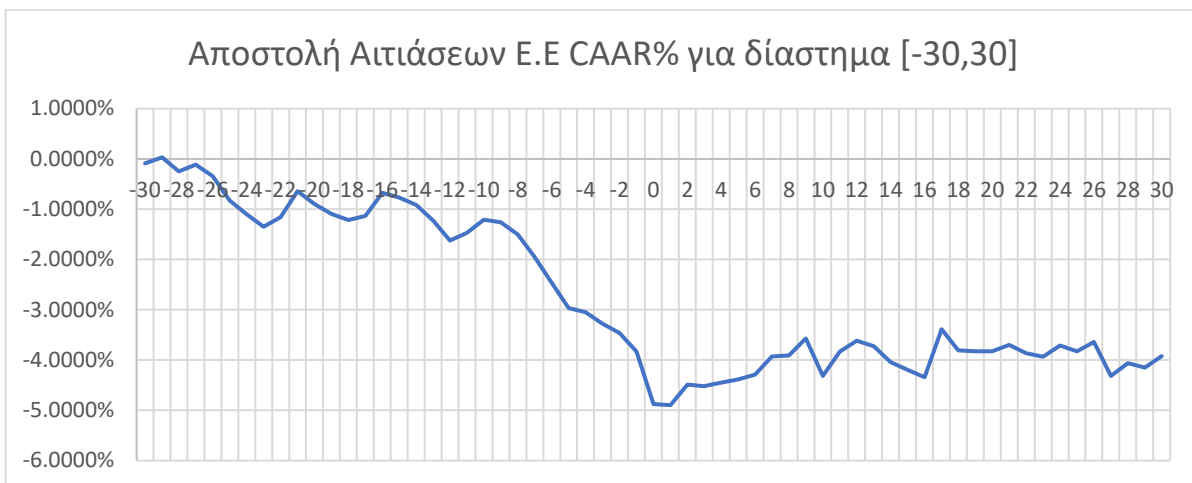
Όπως αναφέραμε και στο κεφάλαιο 3, η εξίσωση 3.8 είναι η εξίσωση που θα χρησιμοποιήσουμε για να υπολογίσουμε τις αθροιστικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις.

$$CAAR = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i \quad (3.8)$$

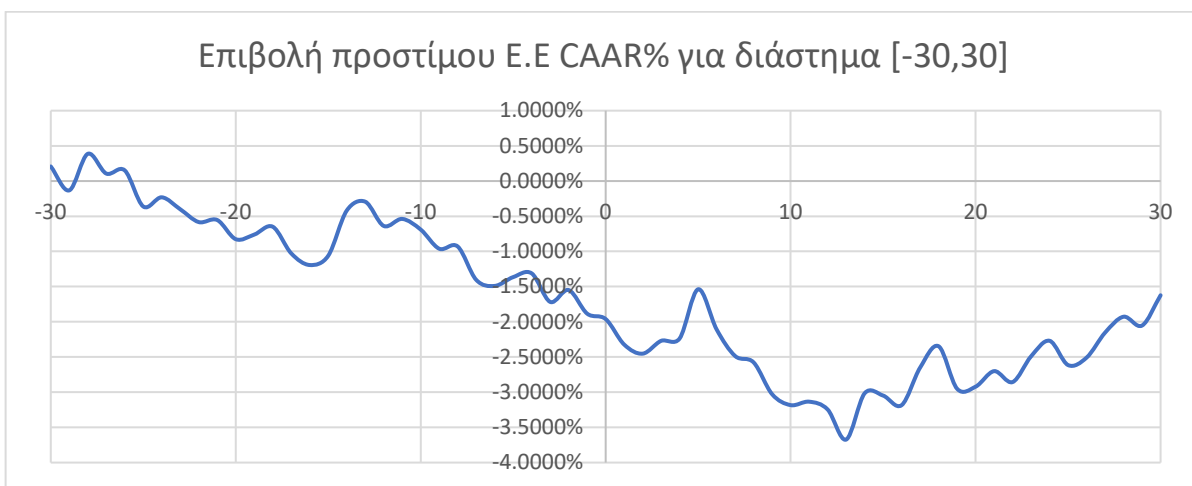
Ο υπολογισμός έγινε με τη χρήση της Excel βρίσκοντας τη μέση μη κανονική απόδοση για το σύνολο των εταιρειών και για κάθε μέρα του διαστήματος [-30, 30] ξεχωριστά. Χρησιμοποιήσαμε τη φόρμουλα “average” στην Excel και αποτυπώσαμε γραφικά τα αποτελέσματα των CAAR για την κάθε χρονική περίοδο. Τα αποτελέσματα φαίνονται στα πιο κάτω διαγράμματα 10, 11 και 12.



Διάγραμμα 10. Απόδοση CAAR σε σχέση με τη μέρα (0) του γεγονότος ανακοίνωσης έρευνας Ε.Ε



Διάγραμμα 11. Απόδοση CAAR σε σχέση με τη μέρα (0) του γεγονότος αποστολής SOO από την Ε.Ε



Διάγραμμα 12. Απόδοση CAAR σε σχέση με τη μέρα (0) του γεγονότος επιβολής προστίμου από την Ε.Ε

4.3.1 Χρονική περίοδος έναρξης ερευνών Ε.Ε. εναντίων εταιρειών.

Στο **διάγραμμα 10** μπορούμε να δούμε το πως συμπεριφέρεται ο μέσος όρος των αθροιστικών μη κανονικών αποδόσεων των μετοχών των εταιρειών των οποίων μελετούμε. Αρχικά μπορούμε να δούμε ότι μέρες πριν την ανακοίνωση της έρευνας από την Ε.Ε, οι αποδόσεις των μετοχών αρχίζουν να έχουν μια αρνητική τάση. Συγκεκριμένα βλέπουμε ότι περίπου 20 ημέρες πριν την ανακοίνωση υπάρχει μια πτώση γύρω -1.5%, με μια μέγιστη πτώση στο -2.5 % στις 10 μέρες πριν την ανακοίνωση της έρευνας. Στη συνέχεια καθώς πλησιάζει η μέρα 0 παρατηρούμε μια σχετική σταθεροποίηση των αποδόσεων μέχρι τη 20^η μέρα. Εάν εξετάσουμε καθαρά τη συμπεριφορά των μετοχών

από την μέρα ανακοίνωσης θα δούμε ότι υπάρχει μια μικρή αρνητική απόδοση στις μετοχές

Θα χρειαστεί σε αυτό το σημείο να κοιτάξουμε τη στατιστική σημαντικότητα αυτών των αθροιστικών μέσων μη κανονικών αποδόσεων. Για να το κάνουμε αυτό χρησιμοποιούμε την εξίσωση 3.10 αρχικά για να υπολογίσουμε το τετράγωνο του σφάλματος των CAAR και στη συνέχεια την εξίσωση 3.9 για να υπολογίσουμε το t-test των CAAR. Για αυτούς τους υπολογισμούς χρησιμοποιήσαμε και πάλι την Excel. Το πλήθος των εταιρειών στα οποία είχαμε καταγραμμένη ημερομηνία έναρξης ερευνών ήταν 30, άρα και το N σε αυτή τη περίπτωση είναι N=30. Για να ελέγξουμε τη σημαντικότητα επιλέξαμε ένα επίπεδο σημαντικότητας 95% ($\alpha = 0.05$ και $df = 30$) και που σύμφωνα με τον πίνακα t-distribution το $|t_{CAAR}| < 2.0423$. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον πίνακα 14.

Χρονικό Διάστημα	CAAR	t-test	Significant?
-30	0.3451%	0.796751	NO
-29	0.9164%	1.348899	NO
-28	0.6918%	1.037974	NO
-27	0.4688%	0.608041	NO
-26	0.6064%	0.750623	NO
-25	0.2813%	0.351436	NO
-24	0.0764%	0.090631	NO
-23	-0.0018%	-0.00173	NO
-22	0.5702%	0.499621	NO
-21	0.6831%	0.488109	NO
-20	-1.2154%	-0.44975	NO
-19	-1.4551%	-0.54075	NO
-18	-0.8426%	-0.31013	NO
-17	-2.2102%	-0.70167	NO
-16	-2.2296%	-0.62103	NO
-15	-1.9615%	-0.52218	NO
-14	-2.3329%	-0.5828	NO
-13	-2.5143%	-0.62965	NO
-12	-1.9678%	-0.49746	NO
-11	-2.5546%	-0.66451	NO
-10	-2.0285%	-0.50358	NO
-9	-2.0537%	-0.51206	NO
-8	-2.0258%	-0.50739	NO
-7	-2.0421%	-0.54239	NO
-6	0.0683%	0.016911	NO
-5	0.2206%	0.054242	NO
-4	0.5919%	0.160511	NO
-3	0.8670%	0.240428	NO
-2	1.4011%	0.416994	NO
-1	1.1103%	0.320716	NO

0	1.2349%	0.35936	NO
1	0.8984%	0.252189	NO
2	0.5255%	0.142273	NO
3	0.6352%	0.167043	NO
4	0.9568%	0.258735	NO
5	1.3942%	0.371131	NO
6	0.7836%	0.201457	NO
7	0.2032%	0.047072	NO
8	0.5059%	0.130235	NO
9	0.0481%	0.011976	NO
10	0.5285%	0.134975	NO
11	0.7996%	0.201366	NO
12	0.7581%	0.182657	NO
13	0.1386%	0.031047	NO
14	0.1477%	0.03332	NO
15	0.0420%	0.009792	NO
16	-0.3971%	-0.09424	NO
17	-0.6506%	-0.15276	NO
18	-0.2456%	-0.05674	NO
19	-0.2778%	-0.06205	NO
20	-0.5289%	-0.11961	NO
21	-0.6224%	-0.14597	NO
22	0.2975%	0.072849	NO
23	0.9326%	0.228589	NO
24	0.5737%	0.139694	NO
25	0.7164%	0.172532	NO
26	0.4820%	0.11403	NO
27	0.5507%	0.13169	NO
28	0.4345%	0.102316	NO
29	0.4299%	0.100799	NO
30	0.4592%	0.105522	NO

Πίνακας 14. Σύνολο CAARs εταιρειών για περίοδο έναρξης ερευνών και σημαντικότητα τους

Από τον **πίνακα 14** συμπεραίνουμε ότι καμία από τις αθροιστικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις έχει κάποια στατιστική σημαντικότητα. Όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω παρατηρούμε ότι μέρες πριν την ανακοίνωση οι αποδόσεις των εταιρειών είναι αρνητικές και καθώς πλησιάζει η μέρα της ανακοίνωσης η αγορά αντιδρά για να σταθεροποιηθούν στο τέλος, μετά από ένα χρονικό διάστημα περίπου 20 ημερών. Αυτή η συμπεριφορά των μετοχών δεν συνάδει με άλλες μελέτες του είδους, όπως των Aguzzoni, Motta και Langus (2010) καθώς και του Günster και Dijk, (2016) όπου συγκεκριμένα στην πρώτη μελέτη, υπάρχει μια πτώση στις τιμές των μετοχών της τάξης του 1,9% και 4.8% και στη δεύτερη μια επίσης μείωση του 5%. Αυτή η συμπεριφορά μπορεί εν μέρους να εξηγηθεί από το γεγονός του ότι τέτοιες ανακοινώσεις μπορεί να γίνονται γνωστές στον τύπο εκ των προτέρων, δηλαδή υπάρχουν διαρροές για τις ανακοινώσεις και ως εκ τούτου

επηρεάζουν την αγορά πριν την ανακοίνωση. Εν τέλη σε μια γενική εικόνα, στο διάστημα των 20 ημερών μετά την ανακοίνωση της έρευνας υπάρχει μια σχετική αρνητική τάση στις αποδόσεις τις τάξης του 2% περίπου.

4.3.2 Χρονική περίοδος αποστολής αιτιάσεων (SOO) Ε.Ε σε εταιρείες.

Το διάγραμμα 11 δείχνει μια αρνητική τάση στις αθροιστικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών. Η αρνητικότητα στις αποδόσεις εντείνεται γύρω από τη μέρα 0, με μια απόδοση στο -4.89% την πρώτη μέρα μετά την ανακοίνωση. Μπορούμε να πούμε ότι είναι μια αρκετά σημαντική μείωση, ειδικά για μια χρονική περίοδο η οποία συνήθως δεν γίνεται γνωστή στον τύπο.

Το πλήθος των εταιρειών που είχαν δεχθεί αιτιάσεις από την Ε.Ε ήταν 25(N=25). Για να ελέγξουμε τώρα τη στατιστική σημαντικότητα των αθροιστικών μέσων μη κανονικών αποδόσεων, θέσαμε ως επίπεδο σημαντικότητας το 95%, άρα για ($\alpha = 0.05$ και $df = 25$) το $|t_{CAAR}| < 2.0595$.

Χρονικό Διάστημα	CAAR	t-test	Significant?
-30	-0.0906%	-0.4165	NO
-29	0.0316%	0.078992	NO
-28	-0.2456%	-0.44164	NO
-27	-0.1106%	-0.18506	NO
-26	-0.3441%	-0.48319	NO
-25	-0.8255%	-0.90555	NO
-24	-1.1009%	-1.07505	NO
-23	-1.3469%	-0.93174	NO
-22	-1.1583%	-0.82477	NO
-21	-0.6409%	-0.41407	NO
-20	-0.8951%	-0.60031	NO
-19	-1.0928%	-0.66807	NO
-18	-1.2140%	-0.73064	NO
-17	-1.1319%	-0.66648	NO
-16	-0.6724%	-0.44292	NO
-15	-0.7702%	-0.51407	NO
-14	-0.9171%	-0.58444	NO
-13	-1.2256%	-0.74057	NO
-12	-1.6201%	-0.94077	NO
-11	-1.4720%	-0.87141	NO
-10	-1.2117%	-0.82358	NO
-9	-1.2598%	-0.93164	NO
-8	-1.5032%	-1.04506	NO
-7	-1.9534%	-1.40556	NO
-6	-2.4637%	-1.64558	NO
-5	-2.9650%	-1.83942	NO
-4	-3.0507%	-2.03068	NO

-3	-3.2765%	-1.85668	NO
-2	-3.4603%	-2.36317	YES
-1	-3.8340%	-2.35479	YES
0	-4.8775%	-2.91319	YES
1	-4.8971%	-2.95433	YES
2	-4.4878%	-2.6035	YES
3	-4.5171%	-2.4358	YES
4	-4.4482%	-2.35864	YES
5	-4.3842%	-2.25012	YES
6	-4.2909%	-2.0299	NO
7	-3.9270%	-1.96945	NO
8	-3.9094%	-1.9903	NO
9	-3.5702%	-1.78468	NO
10	-4.3144%	-1.69941	NO
11	-3.8294%	-1.63693	NO
12	-3.6175%	-1.48931	NO
13	-3.7230%	-1.50417	NO
14	-4.0451%	-1.60154	NO
15	-4.1976%	-1.78046	NO
16	-4.3394%	-1.75285	NO
17	-3.3851%	-1.79641	NO
18	-3.8061%	-1.72365	NO
19	-3.8276%	-1.68448	NO
20	-3.8247%	-1.55793	NO
21	-3.7019%	-1.50878	NO
22	-3.8659%	-1.5509	NO
23	-3.9333%	-1.56775	NO
24	-3.7135%	-1.45359	NO
25	-3.8246%	-1.42855	NO
26	-3.6426%	-1.46077	NO
27	-4.3135%	-1.72655	NO
28	-4.0597%	-1.73429	NO
29	-4.1488%	-1.68291	NO
30	-3.9232%	-1.58452	NO

Πίνακας 15. Σύνολο CAARs εταιρειών για περίοδο S00 και σημαντικότητα τους

Σε αυτή τη περίπτωση βλέπουμε ότι έχουμε στατιστικά σημαντικές αθροιστικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις στο διάστημα [-2, 5] με την μεγαλύτερη αρνητική απόδοση όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω να είναι αυτή της μέρας μετά την ανακοίνωση με ποσοστό -4.89%. Αυτό δείχνει ότι ίσως η αγορά ανέμενε κάποια μείωση στις αποδόσεις των μετοχών και στη συνέχεια αντέδρασε σωστά, με τις αρνητικές αποδόσεις, στο άκουσμα της ανακοίνωσης. Μετά το πέρασμα της πέμπτης μέρας, βλέπουμε ότι οι αποδόσεις αρχίζουν να σταθεροποιούνται, δείχνοντας μας ότι η αγορά απορρόφησε το γεγονός. Σε σχέση με άλλες μελέτες (Günster και Dijk, 2016) αυτό το αποτέλεσμα δεν είναι αναμενόμενο. Συνήθως σε περιπτώσεις S00, η αγορά δεν αντιδρά και δεν υπάρχουν

στατιστικά σημαντικές αλλαγές. Σε αυτή τη περίπτωση μπορούμε να εξηγήσουμε αρχικά αυτό το γεγονός στο σχετικά μικρό δείγμα το οποίο είχαμε, αφού κάποιες εταιρείες από το δείγμα είχαν σημαντικές αρνητικές αποδόσεις αυτή την περίοδο.

4.3.2 Χρονική περίοδος επιβολής προστίμων της Ε.Ε. σε εταιρείες.

Τέλος, έχουμε το διάγραμμα 12 το οποίο μας δείχνει το πως συμπεριφέρεται η αγορά στην ανακοίνωση επιβολής ενός προστίμου. Και σε αυτή την περίπτωση βλέπουμε μια αρνητική τάση στις αποδόσεις. Οι αρνητικές αποδόσεις ξεκινούν 25 μέρες πριν την ανακοίνωση της επιβολής του προστίμου, πράγμα που για ακόμα μια φορά μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι υπάρχουν διαρροές στον τύπο για την επικείμενη επιβολή από την Ε.Ε. Αυτή τη φορά το ποσοστό της μείωσης φτάνει μέχρι την 13^η μέρα που είναι γύρω στο -3.67%.

Εάν μελετήσουμε τώρα το γεγονός από στατιστικής άποψης, έχουμε ένα πλήθος 49 εταιρειών των οποίων τα δεδομένα μπορούσαμε να τα λάβουμε ως στατιστικά ορθά (οι λόγοι αναφέρθηκαν και πιο πάνω). Θέτοντας ως επίπεδο σημαντικότητας το 95%, άρα για ($\alpha = 0.05$ και $df = 49$) το $|t_{CAAR}| < 2.0096$.

Χρονικό Διάστημα	CAAR	t-test	Significant?
-30	0.2077%	1.507449	NO
-29	-0.1322%	-0.46507	NO
-28	0.3867%	0.847545	NO
-27	0.1064%	0.242763	NO
-26	0.1513%	0.356406	NO
-25	-0.3617%	-0.83891	NO
-24	-0.2311%	-0.46697	NO
-23	-0.4013%	-0.65053	NO
-22	-0.5830%	-0.87332	NO
-21	-0.5540%	-0.71705	NO
-20	-0.8259%	-1.05985	NO
-19	-0.7608%	-1.02695	NO
-18	-0.6491%	-0.7864	NO
-17	-1.0277%	-1.21618	NO
-16	-1.1933%	-1.41262	NO
-15	-1.0614%	-1.20222	NO
-14	-0.4200%	-0.48134	NO
-13	-0.2934%	-0.3126	NO
-12	-0.6378%	-0.69047	NO
-11	-0.5381%	-0.62435	NO
-10	-0.6896%	-0.80763	NO
-9	-0.9616%	-1.09262	NO
-8	-0.9301%	-1.04602	NO
-7	-1.4037%	-1.51741	NO

-6	-1.4901%	-1.49018	NO
-5	-1.3648%	-1.35071	NO
-4	-1.3119%	-1.30975	NO
-3	-1.7172%	-1.66035	NO
-2	-1.5490%	-1.50362	NO
-1	-1.8842%	-1.86013	NO
0	-1.9613%	-1.93816	NO
1	-2.3233%	-2.27952	YES
2	-2.4525%	-2.66637	YES
3	-2.2701%	-2.35929	YES
4	-2.2362%	-2.33174	YES
5	-1.5374%	-1.57825	NO
6	-2.1094%	-2.02263	YES
7	-2.4864%	-2.53113	YES
8	-2.5775%	-2.75586	YES
9	-3.0294%	-3.1705	YES
10	-3.1839%	-3.34965	YES
11	-3.1349%	-3.32954	YES
12	-3.2460%	-3.54598	YES
13	-3.6733%	-4.06667	YES
14	-3.0159%	-3.20127	YES
15	-3.0482%	-3.05973	YES
16	-3.1845%	-3.18779	YES
17	-2.6504%	-2.49796	YES
18	-2.3477%	-2.23201	YES
19	-2.9517%	-2.5432	YES
20	-2.9215%	-2.36433	YES
21	-2.7009%	-2.31311	YES
22	-2.8560%	-2.51926	YES
23	-2.4900%	-2.14368	YES
24	-2.2698%	-1.8981	NO
25	-2.6150%	-2.29865	YES
26	-2.5085%	-2.09626	YES
27	-2.1534%	-1.75342	NO
28	-1.9277%	-1.51776	NO
29	-2.0527%	-1.51802	NO
30	-1.6230%	-1.21623	NO

Πίνακας 16. Σύνολο CAARs εταιρειών για περίοδο επιβολής προστίμου και σημαντικότητα τους

Από τον πίνακα 16 μπορούμε να παρατηρήσουμε στατιστικά σημαντικές αθροιστικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις την μέρα ακριβώς μετά την ανακοίνωση της επιβολής του πρόστιμου. Εδώ η δική μας μελέτη έρχεται να συμφωνήσει με την μελέτη των Günster και Dijk (2016), αφού παρατηρούμε ένα σχεδόν πανομοιότυπο μοτίβο στις συμπεριφορές των αποδόσεων των μετοχών. Επίσης παρατηρούμε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις μέχρι και την 26^η μέρα της χρονική περιόδου.

Αυτό σημαίνει ότι εάν παρατηρήσουμε την γενική εικόνα όντως η αγορά χρειάζεται ένα σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα για να αφομοιώσει τις επιβολές των προστίμων. Αυτό βέβαια δεν υφίσταται για όλες τις εταιρείες τις οποίες έχουμε μελετήσει. Όπως είδαμε και στην ανάλυση της Google, αυτό το μεγάλο χρονικό διάστημα αφομοίωσης του γεγονότος από την αγορά, δεν ισχύει για τη συγκεκριμένη εταιρεία.

Εάν εξετάσουμε ένα προς ένα τα γεγονότα μέσα από τα αποτελέσματα των αθροιστικών μέσων μη κανονικών αποδόσεων, θα δούμε ότι η συμπεριφορά της αγοράς στην κάθε περίπτωση είναι διαφορετική. Συγκεκριμένα, σε όλες σχεδόν τις εταιρείες υπάρχουν αρνητικές αποδόσεις κατά τις μέρες στις οποίες γίνονται οι ανακοινώσεις από την Ε.Ε, χωρίς να είναι στατιστικά σημαντικές. Εταιρείες γνωστές στο ευρύ κοινό όπως το Facebook (Παράρτημα Β4) βλέπουμε να έχει κάποια μείωση την περίοδο επιβολής του προστίμου, χωρίς να είναι στατιστικά σημαντική και με γρήγορη αφομοίωση από την αγορά. Το ίδιο συμβαίνει και με εταιρείες όπως η Microsoft και η Google. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι μεγάλες εταιρείες επιδέχονται διαφορετικές αντιδράσεις από την αγορά σε σχέση με μικρότερες εταιρείες.

Επίσης, μέσα από τα αποτελέσματα μας φαίνεται το στοιχείο της διαρροής των ανακοινώσεων. Διαρροές που μπορεί να προέρχονται από τον τύπο ή από άλλες πηγές όσον αφορά τις επικείμενες ανακοινώσεις. Είδαμε ακόμη στην τελευταία περίπτωση της Google πως μπορεί να επηρεάσει την απόδοση της μετοχής, η προσδοκία που έχει η αγορά για το ύψος του μελλοντικού προστίμου.

Τέλος μπορούμε να δούμε ότι τα Μ.Μ.Ε. παίζουν ένα σημαντικό ρόλο στην συμπεριφορά της αγοράς. Εταιρείες στις οποίες γίνονται πληθώρα αναφορών στον τύπο για τις ανακοινώσεις της Ε.Ε. (όπως Google) βλέπουμε ότι επηρεάζονται με κάποιο τρόπο. Για να εξεταστεί αυτός ο παράγοντας χρειάζεται να γίνει ένα “Cross Sectional Regression¹”, όμως λόγω έλλειψης δεδομένων δεν θα γίνει σε αυτή την μεταπτυχιακή διατριβή.

1. Cross Sectional Regression https://www.investopedia.com/terms/c/cross_sectional_analysis.asp

Κεφάλαιο 5

Συμπεράσματα

Σε αυτή τη διπλωματική εργασία δείξαμε ότι η αντιμονοπωλιακή πολιτική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής επηρεάζει σε κάποιο βαθμό τις εταιρείες και ως εκ τούτου το σύνολο της αγοράς, με αποτελέσματα που συνάδουν με τις περισσότερες από τις μελέτες που έγιναν μέχρι τώρα για αυτό το θέμα.

Για να αναπτύξουμε αυτή τη μελέτη, συγκεντρώσαμε 53 διαφορετικές επιβολές προστίμων για λόγους παράβασης του αντιμονοπωλιακού νόμου, αποκλειστικά σε εταιρείες τεχνολογίας, σε ένα σύνολο 32 διαφορετικών υποθέσεων το χρονικό διάστημα 2000-2019.

Τα αποτελέσματα στα οποία καταλήξαμε είναι ότι, κατά την περίοδο ανακοίνωσης των ερευνών εναντίων των εμπλεκόμενων εταιρειών, υπήρξε μια στατιστικά ασήμαντη πτώση στις αποδόσεις των μετοχών από την ημέρα της ανακοίνωσης μέχρι την 20^η μέρα. Στην ανακοίνωση των αιτιάσεων είχαμε μια στατιστικά σημαντική μείωση στις αποδόσεις γύρω από την περίοδο της ανακοίνωσης με ένα ποσοστό στο -4.87% την πρώτη μέρα της ανακοίνωσης. Τέλος, βλέπουμε μια ακόμη στατιστικά σημαντική μείωση της τάξης του -3% περίπου, στις αποδόσεις κατά την ανακοίνωση του προστίμου .

Μέσα από την ανάλυση παρατηρήσαμε ότι υπάρχει η τάση ιδιαίτερα από εταιρείες διεθνής και μεγάλες όπως η Google και η Microsoft να επαναλαμβάνουν τις παραβάσεις τους ή και σε άλλες περιπτώσεις να μη συμμορφώνονται με προηγούμενες αποφάσεις που τους επιβλήθηκαν από την Ε.Ε. Αυτό από μόνο του μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τέτοιου είδους εταιρείες δεν επηρεάζονται όσο θα έπρεπε από τέτοιες αποφάσεις αφού ίσως να θεωρούν τις ποινές αρκετά χαμηλές και ανεπαίσθητες. Εξάλλου από όσα δείξαμε στην ανάλυση των αποτελεσμάτων μας με το παράδειγμα της Google, οι μετοχές τέτοιων εταιρειών επηρεάστηκαν στο ελάχιστο ή και ακόμα όπως είδαμε στην πρόσφατη περίπτωση της Google η μετοχή της είχε σχετική άνοδο. Το γεγονός αυτό δείχνει την ανεπάρκεια που έχουν τέτοιου είδους επιβολές προστίμων και άρα τίθεται το ερώτημα εάν τελικά είναι ικανή η Ε.Ε. να αντιμετωπίσει τέτοιες συμπεριφορές και εάν μπορεί να τις αποτρέψει. Σε πολλές αναφορές του τύπου για τις επιβολές αυτές γίνεται επίσης

λόγος για τις αργές διαδικασίες που ασκεί η Ε.Ε. για να πάρει τις αποφάσεις της. Αυτή είναι ακόμα μια επιπλέον αιτία για τη συμπεριφορά της αγοράς σε τέτοιες αποφάσεις της Ε.Ε., αφού στο διάστημα που χρειάζεται για να βγει μια απόφαση και εάν λάβουμε υπόψη μας και τους γρήγορους ρυθμούς με τους οποίους αναπτύσσονται οι εταιρείες τεχνολογίας, η εταιρεία μπορεί εύκολα να εδραιωθεί σε σχέση με άλλες εταιρείες που δεν παρανομούν.

Τέλος βλέπουμε να παρατηρείται το φαινόμενο να υπάρχει γνώση των επικείμενων ανακοινώσεων από την αγορά μέσω της τάσης με την οποία κινούνται οι αθροιστικές μέσες μη κανονικές αποδόσεις. Άρα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι ο τύπος παίζει ένα σημαντικό ρόλο στο πως θα δεχτεί μια επικείμενη ανακοίνωση της Ε.Ε. η αγορά, με τον αριθμό των αναφορών που κάνει και τη σημασία που δίνει σε κάθε γεγονός. Θα ήταν καλό λοιπόν σε μια μελλοντική μελέτη να γίνει μια έρευνα για το πως επηρεάζουν τα Μ.Μ.Ε. με τις θετικές ή αρνητικές τους ανακοινώσεις την αγορά. Επίσης θα ήταν σωστό να γίνει μια μελέτη για το πως επηρεάζει το μέγεθος του προστίμου τις εταιρείες και κατ' επέκταση την αγορά.

Βιβλιογραφία

Baker J.B., (2003), The case for Antitrust Enforcement, Journal of Economic Perspectives.

Bosch, J.-C., Eckard E., (1991 May), The Profitability of Price Fixing: Evidence from Stock Market Reaction to Federal Indictments, vol. 73, issue 2, 309-17

Crandall R.W., Winston C., (2003) Does Antitrust Policy Improve Consumer Welfare? Assessing the Evidence, Journal of Economic Perspectives, 17, 3-26.

Golub A., Detre J., Connor J., The Profitability of Price Fixing: Have Stronger Antitrust Sanctions Deterred? (2005).

Günster A. VDijk M., The Impact of European antitrust policy: Evidence from the stock market, Vol. 46, June 2016, 20-33.

Langus G., Motta M., Aguzzoni L., The effect of EU antitrust investigation and fines on a firm's valuation, Draft: 15 June 2010.

McChesney F.S., Shughart II W.F., (1995), The Causes and Consequences of Antitrust, The Public-choice Perspective.

Sproul M., Antitrust and Prices, Journal of Political Economy, 1993, vol. 101, issue 4, 741-54.

Νομοθεσίες/ Διαδικτυακές σελίδες

Αγησιλάου Π. (25-07-18), Πρόστιμο ρεκόρ εναντίον της Google.

<http://www.trojaneconomics.com/index.php/el/publications/180-google-android>

(Πρόσβαση: 15 Σεπτ. 2018)

Αντιμονοπωλιακό δίκαιο

http://ec.europa.eu/competition/antitrust/overview_en.html

Βάση δεδομένων Ευρωπαϊκής Επιτροπής

<http://europa.eu/rapid/search.htm?locale=EN>

Bischoff Bea, Adjusted Closing Price vs. Closing Price

<https://www.barrons.com/articles/google-eu-antitrust-fine-51553102522>

(Πρόσβαση: 1 Μαΐου. 2018)

CNNMoney (London, 18 July 2018), Google's not alone. Europe has been taking on tech companies for decades.

<https://money.cnn.com/2018/07/18/technology/eu-biggest-fines-tech/index.html>

(Πρόσβαση: 20 Φεβ. 2018)

Compe E., Monnier C.,(June 2009), Fines Against Hard Core Cartels in Europe: The Myth of Over Enforcement

Condliffe J., (July 18, 2018), The New York Times: A Brief History of the Impact of E.U. Antitrust Fines on Tech Stocks.

<https://www.nytimes.com/2018/07/18/business/dealbook/eu-antitrust-tech-stocks.html>

(Πρόσβαση: 20 Φεβ. 2018)

Economides N., (September 2007), The EU Microsoft Antitrust Case, eCCP Publication

[http://neconomides.stern.nyu.edu/networks/Economides The EU Microsoft Antitrust Case.pdf](http://neconomides.stern.nyu.edu/networks/Economides%20The%20EU%20Microsoft%20Antitrust%20Case.pdf)

(Πρόσβαση: 20 Σεπτ. 2018)

Εργαλείο υπολογισμού ημερών

www.timeanddate.com

Εργαλείο εύρεσης ιστορικών δεδομένων μετοχών

<https://finance.yahoo.com>

Ευρωπαϊκή Επιτροπή,(Βρυξέλλες, 18 Ιουλίου 2018).- Δελτίο Τύπου: Αντιμονοπωλιακή νομοθεσία: Η Επιτροπή επιβάλλει πρόστιμο ύψους 4.34 δισ. EUR στη Google για παράνομες πρακτικές όσον αφορά τις κινητές συσκευές Android με σκοπό να ενισχύσει την δεσπόζουσα θέση της μηχανής αναζήτησης της Google.

http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-4581_el.htm

(Πρόσβαση: 14 Σεπ. 2018)

Εφαρμογή των άρθρων 101 και 102 της ΣΛΕΕ.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=LEGISSUM%3A126092>

(Πρόσβαση: 13 Σεπ. 2018)

Fisher Patrick, (21 March 2018), All companies are technology companies now.

<https://blogs.thomsonreuters.com/answerson/all-companies-are-technology-companies-now/>

(Πρόσβαση 12 Ιαν. 2019)

Founier C., (31 December 2015) What is a technology company, really?

<https://medium.com/shaping-work/what-is-a-technology-company-really-31df54887f98>

(Πρόσβαση: 12 Ιαν. 2019)

Heath C., (1 November 2017), What is a 'tech company', anyway?

<https://technation.io/news/tech-company-definition/>

(Πρόσβαση: 12 Ιαν. 2019)

Kottasová I., (18 July 2018), CNN Business: Europe has fined Google \$5 billion. But that won't hurt it.

<https://edition.cnn.com/2018/09/30/tech/eu-fines-google/index.html>

(Πρόσβαση: 14 Σεπ. 2018)

Müller S., 2015, Significance Tests For Event Studies

<https://www.eventstudytools.com/significance-tests>

(Πρόσβαση: 10 Απρ. 2019)

The Economist. (19 Ιουλίου 2018) High Fines, Meagre results, Google's Android Fine Is Not Enough To Change Its Behaviour.

<https://www.economist.com/leaders/2018/07/19/googles-android-fine-is-not-enough-to-change-its-behaviour>)

The Economist, (19 July 2018), Google's Android fine is not enough to change its behavior. The European Commission is right to tackle the tech titans, but its remedies are wanting.

<https://www.economist.com/leaders/2018/07/19/googles-android-fine-is-not-enough-to-change-its-behaviour>

(Πρόσβαση: 13 Σεπ. 2018)

Thune K., (24 October 2018), Efficient Markets Hypothesis (EMH)

<https://www.thebalance.com/efficient-markets-hypothesis-emh-2466619>

(Πρόσβαση: 3 Μαρ. 2019)

Shen. L, (27 June 2017), Fortune, Google Stock Loses \$5.8 Billion After the EU's Massive Fine.

<http://fortune.com/2017/06/27/google-eu-fine-alphabet-stock/>

(Πρόσβαση: 14 Σεπ. 2018)

Smith Connor (20 March 2019), Why Google's Latest Fine Isn't Hurting Alphabet's Stock

<https://www.barrons.com/articles/google-eu-antitrust-fine-51553102522>

(Πρόσβαση: 12 Απρ. 2019)

Νομοθεσίες Ευρωπαϊκής Επιτροπής

<http://ec.europa.eu/competition/antitrust/legislation/legislation.html>

Πρόστιμα για παράβαση της νομοθεσίας ανταγωνισμού

http://ec.europa.eu/competition/cartels/overview/factsheet_fines_el.pdf

Σχετική επεξήγηση του όρου "Deadweight loss".

<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/economics/deadweight-loss/>

Παράρτημα Α

A.1 Εταιρείες Τεχνολογίας

Μια εταιρεία τεχνολογίας θεωρείται μια επιχείρηση η οποία εστιάζεται κυρίως στην δημιουργία και ανάπτυξη τεχνολογίας ή ακόμα και την παροχή τεχνολογίας ως υπηρεσία.

Έναν διαφορετικό ορισμό έδωσε η Tech Nation Report, που σε μια ελεύθερη μετάφραση του ορισμού που παραθέτουν στην ιστοσελίδα τους, λέει ότι μια επιχείρηση τεχνολογίας είναι μια επιχείρηση η οποία παρέχει ένα ψηφιακό προϊόν, υπηρεσία, πλατφόρμα ή εξοπλισμό από τα οποία στηρίζεται για να αποκτήσει κέρδος.

Σχετικό είναι και το άρθρο της Heath C. (2017) το οποίο αρχικά δημοσιεύτηκε στην διαδικτυακή σελίδα της Tech North και στο οποίο υποστηρίζει ότι οποιαδήποτε εταιρεία εμπορεύεται τεχνολογία, παρέχει υπηρεσίες τεχνολογίας, χρειάζεται τεχνολογία για να είναι βιώσιμη, δηλαδή με άλλα λόγια στηρίζεται εξολοκλήρου στην τεχνολογία, θα πρέπει να θεωρείται εταιρεία τεχνολογίας. Στο ίδιο πλαίσιο κινείται και το άρθρο της Fournier C., “What is a technology company, really”.

Σε μια πιο γενική άποψη ο Fisher P. (2018) σε άρθρο του στο Thomson Reuters, υποστηρίζει ότι όλες οι εταιρείες σήμερα μπορούν να θεωρηθούν εταιρείες τεχνολογίας αφού οι διάφορες τεχνολογίες εμπλέκονται όλο και περισσότερο σε διάφορες βιομηχανίες και είδη εταιρειών.

A.2 Πίνακας υποθέσεων και εταιρειών στις οποίες επιβλήθηκε πρόστιμο από την Ε.Ε

A/A	Αριθμός Υπόθεσης	Περιγραφή	Έναρξη Ερευνών	SOO	Επιβολή Προστίμου	Εμπλεκόμενες Εταιρείες	Ποσό πρόστιμου €	Αρ. Εταιρειών
1	40411	Commission fines Google €1.49 billion for abusive practices in online advertising	14-07-16		20-03-19	Google	1 490 000 000	1
2	40049	The European Commission has fined the card scheme Mastercard €570 566 000 for limiting the possibility for merchants to benefit from better conditions offered by banks established elsewhere in the Single Market, in breach of EU antitrust rules.	09-04-13	09-07-15	22-01-19	MasterCard	570 000 000	2
3	40465	Four separate decisions, consumer electronics manufacturers Asus, Denon & Marantz, Philips and Pioneer for imposing fixed or minimum resale prices on their online retailers in breach of EU competition rules.	02-02-17		24-07-18	Asus	63 522 000	3
4	40469		02-02-17		24-07-18	Denon & Marantz	7 719 000	No Stock
5	40181		02-02-17		24-07-18	Koninklijke Philips N.V.	29 828 000	4
6	40182		02-02-17		24-07-18	Pioneer	10 173 000	5
7	40099	Commission fines Google €4.34 billion for illegal practices regarding Android mobile devices to strengthen dominance of Google's search engine	15-04-15	20-04-16	18-07-18	Google	4 340 000 000	6
8	40136	Commission fines eight producers of capacitors €254 million for participating in cartel		04-11-15	21-03-18	Hitachi Chemical Co Ltd	18 476 000	7
						Holy Stone Enterprise Co., Ltd.	782 000	8
						Matsuo Electric Co., Ltd	824 000	9
						NEC Corp.	16 445 000	10
						Nichicon Corporation	72 901 000	11
	Nippon Chemi-Con Corp	97 921 000	12					

9	40220	Commission fines Qualcomm €997 million for abuse of dominant market position	16-07-15	08-12-2015*	24-01-18	QUALCOMM, Inc.	997 000 000	13
10	39740	Commission fines Google €2.42 billion for abusing dominance as search engine by giving illegal advantage to own comparison-shopping service	30-11-10	15-04-15	27-06-17	Google	2 420 000 000	14
11	40013	Commission fines three car lighting system producers €27 million in cartel settlement	18-05-16		21-06-17	Hella	10 397 000	15
12	M.8228	Commission fines Facebook €110 million for providing misleading information about WhatsApp takeover		20-12-16	18-05-17	Facebook	110 000 000	16
13	39960	Commission fines six car air conditioning and engine cooling suppliers € 155 million in cartel settlement	17-07-12		08-03-17	Taiwan Calsonic Co., Ltd.	1 747 000	17
						Denso Corp	322 000	18
						Sanden Holdings Corp	64 605 000	19
						Valeo	26 766 000	20
14	40018	Commission fines three companies €68 million for car battery recycling cartel	28-09-12	24-06-15	08-02-17	Campine	8 158 000	21
						Recylex	26 739 000	22
15	39904	Commission fines rechargeable battery producers €166 million in cartel settlement	04-03-15	28/9/16*	12-12-16	Sony	29 802 000	23
						Panasonic	38 890 000	24
						Sanyo	97 149 000	25

16	40028	Commission fines car parts producers € 137 789 000 in cartel settlement			27-01-16	Mitsubishi Electric Corporation Hitachi (6501)	110 929 000 26 860 000	26 27
17	39639	Commission fines suppliers of optical disc drives € 116 million for cartel		24-07-12	21-10-15	Sony Quanta Storage	21 024 000 7 146 000	28 29
18	39523	Commission fines Slovak Telekom and its parent, Deutsche Telekom, for abusive conduct in Slovak broadband market	17-12-10	08-05-12	15-10-14	Deutsche Telekom AG	69 908 000	30
19	39574	Commission fines smart card chips producers € 138 million for cartel	07-01-09	22-04-13	03-09-14	Infineon Technologies (DE) Philips (NL) Samsung Electronics Co Ltd	82 784 000 20 148 000 35 116 000	31 32 33
20	37792	commission fines Microsoft for non-compliance with browser choice commitments	17-07-12		06-03-13	Microsoft	561 000 000	34
21	39839	Commission fines Telefónica and Portugal Telecom € 79 million for illegal non-compete contract clause	19-01-11	25-10-2011*	23-01-13	Telefonica SA	79 000 000	35
22	39437	Commission fines producers of TV and computer monitor tubes € 1.47 billion for two decade-long cartels	08-11-07	26-11-09	05-12-12	Samsung SDI Philips (NL) LG Electronics Technicolor Panasonic Toshiba	150 842 000 313 356 000 295 597 000 38 631 000 157 478 000 28 048 000	36 37 38 39 40 41

23		Commission re-imposes fines on Mitsubishi and Toshiba for gas insulated switchgear cartel following Court judgement		27-06-12	Mitsubishi Electric Corporation	74 817 000	42	
					Toshiba Corporation	56 793 000	43	
24	39605	Commission fines producers of CRT glass € 128 million in fourth cartel settlement	03-07-09	19-10-11	Nippon Electric Glass Co., Ltd.	43 200 000	44	
					Asahi Glass Co., Ltd.	45 135 000	45	
25	37990	Commission imposes fine of €1.06 bn on Intel for abuse of dominant position; orders Intel to cease illegal practices		27-07-07	13-05-09	Intel	1 600 000 000	46
26	37792	Commission imposes € 899 million penalty on Microsoft for non-compliance with March 2004 Decision		01-03-07	27-02-08	Microsoft	899 000 000	47
27	39326	Commission imposes € 38 million fine on E. ON for breach of a seal during an inspection	05-10-06		30-01-08	E. ON	38 000 000	48
28	38432	Commission fines professional videotape producers over €74 million for price fixing cartel		20-03-07	20-11-07	Fuji (Japan)	13 200 000	49
29	38784	Commission fines Telefónica over €151 million for over five years of unfair prices in the Spanish broadband market		22-02-06	04-07-07	Telefónica	151 875 000	50
30	37792	Commission imposes penalty payment of €280.5 million on Microsoft for continued non-compliance with March 2004 Decision		22-12-05	12-07-06	Microsoft	280 500 000	51

31	37792	Microsoft Corporation broke European Union competition law by leveraging its near monopoly in the market for PC operating systems (OS) onto the markets for work group server operating systems (1) and for media players. Microsoft is fined € 497 million for abusing its market power in the EU.	03-08-00	24-03-04	Microsoft	497 000 000	52
32	35587	Commission fines Nintendo and seven of its European distributors for colluding to prevent trade in low-priced products	28-04-2000 no stock data	30-10-02	Nintendo	167 800 000	53

*Event Window Days overlap

Παράρτημα Β

Πίνακες Υπολογισμών και Αποτελεσμάτων

Β.1 Παράδειγμα υπολογισμών αποδόσεων μετοχών και δεικτών, περίπτωση Google 30-11-10

Days	Date	Stock Adj Close	Market	Remarks	Ri	Rm
	30-11-09	289.616333	1095.63			
221	01-12-09	293.029114	1108.86	Estimation Window	0.011715	0.012003
220	02-12-09	291.85675	1109.24		-0.00401	0.000343
219	03-12-09	290.977478	1099.92		-0.00302	-0.00844
218	04-12-09	290.614838	1105.98		-0.00125	0.005494
217	07-12-09	291.230835	1103.25		0.002117	-0.00247
216	08-12-09	291.628235	1091.94		0.001364	-0.0103
215	09-12-09	292.606873	1095.95		0.00335	0.003666
214	10-12-09	293.838867	1102.35		0.004202	0.005823
213	11-12-09	293.347046	1106.41		-0.00168	0.003676
212	14-12-09	295.940186	1114.11		0.008801	0.006935
211	15-12-09	294.653564	1107.93		-0.00436	-0.00556
210	16-12-09	296.948639	1109.18		0.007759	0.001128
209	17-12-09	295.050964	1096.08		-0.00641	-0.01188
208	18-12-09	296.282959	1102.47		0.004167	0.005813
207	21-12-09	297.40567	1114.05		0.003782	0.010449
206	22-12-09	298.617767	1118.02		0.004067	0.003557
205	23-12-09	303.863647	1120.59		0.017415	0.002296
204	24-12-09	307.241699	1126.48		0.011056	0.005242
203	28-12-09	309.422516	1127.78		0.007073	0.001153
202	29-12-09	307.69873	1126.2		-0.00559	-0.0014
201	30-12-09	309.352966	1126.42		0.005362	0.000195
200	31-12-09	307.986847	1115.1	-0.00443	-0.0101	
199	04-01-10	311.349976	1132.99	0.010861	0.015916	
198	05-01-10	309.978882	1136.52	-0.00441	0.003111	
197	06-01-10	302.164703	1137.14	-0.02553	0.000545	
196	07-01-10	295.130463	1141.69	-0.02355	0.003993	
195	08-01-10	299.06488	1144.98	0.013243	0.002878	
194	11-01-10	298.612823	1146.98	-0.00151	0.001745	
193	12-01-10	293.332153	1136.22	-0.01784	-0.00943	

192	13-01-10	291.648102	1145.68		-0.00576	0.008291
191	14-01-10	293.019196	1148.46		0.00469	0.002424
190	15-01-10	288.126007	1136.03		-0.01684	-0.01088
189	19-01-10	291.911407	1150.23		0.013052	0.012422
188	20-01-10	288.329681	1138.04		-0.01235	-0.01065
187	21-01-10	289.606384	1116.48		0.004418	-0.01913
186	22-01-10	273.227905	1091.76		-0.05822	-0.02239
185	25-01-10	268.255249	1096.78		-0.01837	0.004588
184	26-01-10	269.457428	1092.17		0.004471	-0.00421
183	27-01-10	269.298462	1097.5		-0.00059	0.004868
182	28-01-10	265.418701	1084.53		-0.01451	-0.01189
181	29-01-10	263.257751	1073.87		-0.00817	-0.00988
180	01-02-10	264.787811	1089.19		0.005795	0.014165
179	02-02-10	263.843964	1103.32		-0.00357	0.01289
178	03-02-10	268.662598	1097.28		0.018098	-0.00549
177	04-02-10	261.687958	1063.11		-0.0263	-0.03164
176	05-02-10	263.928406	1066.19		0.008525	0.002893
175	08-02-10	265.011353	1056.74		0.004095	-0.0089
174	09-02-10	266.486755	1070.52		0.005552	0.012956
173	10-02-10	265.498199	1068.13		-0.00372	-0.00224
172	11-02-10	266.466888	1078.47		0.003642	0.009634
171	12-02-10	264.837494	1075.51		-0.00613	-0.00275
170	16-02-10	268.901062	1094.87		0.015227	0.017841
169	17-02-10	267.366028	1099.51		-0.00572	0.004229
168	18-02-10	269.854858	1106.75		0.009266	0.006563
167	19-02-10	268.632813	1109.17		-0.00454	0.002184
166	22-02-10	269.64621	1108.01		0.003765	-0.00105
165	23-02-10	265.806183	1094.6		-0.01434	-0.01218
164	24-02-10	264.017822	1105.24		-0.00675	0.009674
163	25-02-10	261.514099	1102.94		-0.00953	-0.00208
162	26-02-10	261.697906	1104.49		0.000703	0.001404
161	01-03-10	264.623871	1115.71		0.011119	0.010107
160	02-03-10	268.78183	1118.31		0.015591	0.002328
159	03-03-10	270.898071	1118.79		0.007843	0.000429
158	04-03-10	275.503113	1122.97		0.016856	0.003729
157	05-03-10	280.282043	1138.7		0.017197	0.01391
156	08-03-10	279.422638	1138.5		-0.00307	-0.00018
155	09-03-10	278.285034	1140.45		-0.00408	0.001711
154	10-03-10	286.362488	1145.61		0.028613	0.004514
153	11-03-10	288.692322	1150.24		0.008103	0.004033
152	12-03-10	287.897491	1149.99		-0.00276	-0.00022
151	15-03-10	279.770355	1150.51		-0.02864	0.000452
150	16-03-10	280.773834	1159.46		0.00358	0.007749
149	17-03-10	280.952667	1166.21		0.000637	0.005805
148	18-03-10	281.369965	1165.83		0.001484	-0.00033
147	19-03-10	278.190643	1159.9		-0.01136	-0.0051
146	22-03-10	276.94873	1165.81		-0.00447	0.005082
145	23-03-10	272.726166	1174.17		-0.01536	0.007145

144	24-03-10	276.864258	1167.72		0.015059	-0.00551
143	25-03-10	279.621338	1165.73		0.009909	-0.00171
142	26-03-10	279.526947	1166.59		-0.00034	0.000737
141	29-03-10	279.407715	1173.22		-0.00043	0.005667
140	30-03-10	281.523956	1173.27		0.007545	4.26E-05
139	31-03-10	281.727631	1169.43		0.000723	-0.00328
138	01-04-10	282.562195	1178.1		0.002958	0.007387
137	05-04-10	283.660065	1187.44		0.003878	0.007897
136	06-04-10	282.274078	1189.44		-0.0049	0.001683
135	07-04-10	279.949188	1182.45		-0.00827	-0.00589
134	08-04-10	281.911438	1186.44		0.006985	0.003369
133	09-04-10	281.280548	1194.37		-0.00224	0.006662
132	12-04-10	284.514496	1196.48		0.011432	0.001765
131	13-04-10	291.489136	1197.3		0.024219	0.000685
130	14-04-10	292.596924	1210.65		0.003793	0.011088
129	15-04-10	295.726593	1211.67		0.010639	0.000842
128	16-04-10	273.297455	1192.13		-0.07887	-0.01626
127	19-04-10	273.272614	1197.52		-9.1E-05	0.004511
126	20-04-10	275.726654	1207.17		0.00894	0.008026
125	21-04-10	275.35907	1205.94		-0.00133	-0.00102
124	22-04-10	271.762451	1208.67		-0.01315	0.002261
123	23-04-10	270.734131	1217.28		-0.00379	0.007098
122	26-04-10	264.102264	1212.05		-0.0248	-0.00431
121	27-04-10	262.820618	1183.71		-0.00486	-0.02366
120	28-04-10	262.885193	1191.36		0.000246	0.006442
119	29-04-10	264.281097	1206.78		0.005296	0.01286
118	30-04-10	261.151459	1186.69		-0.01191	-0.01679
117	03-05-10	263.585632	1202.26		0.009278	0.013035
116	04-05-10	251.54892	1173.6		-0.04674	-0.02413
115	05-05-10	253.232971	1165.9		0.006672	-0.00658
114	06-05-10	247.723801	1128.15		-0.022	-0.03291
113	07-05-10	244.976669	1110.88		-0.01115	-0.01543
112	10-05-10	259.139557	1159.73		0.056204	0.043035
111	11-05-10	252.880264	1155.79		-0.02445	-0.0034
110	12-05-10	251.062088	1171.67		-0.00722	0.013646
109	13-05-10	253.789352	1157.44		0.010804	-0.01222
108	14-05-10	252.125168	1135.68		-0.00658	-0.01898
107	17-05-10	252.34375	1136.94		0.000867	0.001109
106	18-05-10	247.574768	1120.8		-0.01908	-0.0143
105	19-05-10	245.617493	1115.05		-0.00794	-0.00514
104	20-05-10	235.970245	1071.59		-0.04007	-0.03976
103	21-05-10	234.499802	1087.69		-0.00625	0.014913
102	24-05-10	237.0383	1073.65		0.010767	-0.01299
101	25-05-10	236.993591	1074.03		-0.00019	0.000354
100	26-05-10	236.198761	1067.95		-0.00336	-0.00568
99	27-05-10	243.645325	1103.06		0.03104	0.032347
98	28-05-10	241.245926	1089.41		-0.0099	-0.01245
97	01-06-10	239.626465	1070.71		-0.00674	-0.01731

96	02-06-10	245.090927	1098.38		0.022548	0.025514
95	03-06-10	251.166397	1102.83		0.024486	0.004043
94	04-06-10	247.748627	1064.88		-0.0137	-0.03502
93	07-06-10	241.191284	1050.47		-0.02682	-0.01362
92	08-06-10	240.823669	1062		-0.00153	0.010916
91	09-06-10	235.478439	1055.69		-0.02245	-0.00596
90	10-06-10	241.931473	1086.84		0.027035	0.02908
89	11-06-10	242.671661	1091.6		0.003055	0.00437
88	14-06-10	240.033813	1089.63		-0.01093	-0.00181
87	15-06-10	247.385986	1115.23		0.03017	0.023222
86	16-06-10	249.015396	1114.61		0.006565	-0.00056
85	17-06-10	248.42424	1116.04		-0.00238	0.001282
84	18-06-10	248.399399	1117.51		-1E-04	0.001316
83	21-06-10	242.701462	1113.2		-0.02321	-0.00386
82	22-06-10	241.553925	1095.31		-0.00474	-0.0162
81	23-06-10	239.467499	1092.04		-0.00868	-0.00299
80	24-06-10	236.014954	1073.69		-0.01452	-0.01695
79	25-06-10	234.812775	1076.76		-0.00511	0.002855
78	28-06-10	234.514709	1074.57		-0.00127	-0.00204
77	29-06-10	225.662277	1041.24		-0.03848	-0.03151
76	30-06-10	221.037369	1030.71		-0.02071	-0.01016
75	01-07-10	218.325012	1027.37		-0.01235	-0.00325
74	02-07-10	216.864502	1022.58		-0.00671	-0.00467
73	06-07-10	216.626053	1028.06		-0.0011	0.005345
72	07-07-10	223.645401	1060.27		0.031889	0.03085
71	08-07-10	226.804855	1070.25		0.014028	0.009369
70	09-07-10	232.234543	1077.96		0.023658	0.007178
69	12-07-10	236.377594	1078.75		0.017683	0.000733
68	13-07-10	243.019394	1095.34		0.027711	0.015262
67	14-07-10	244.082474	1095.17		0.004365	-0.00016
66	15-07-10	245.413818	1096.48		0.00544	0.001195
65	16-07-10	228.319992	1064.88		-0.0722	-0.02924
64	19-07-10	231.583771	1071.25		0.014194	0.005964
63	20-07-10	239.238983	1083.48		0.032521	0.011352
62	21-07-10	237.207199	1069.59		-0.00853	-0.0129
61	22-07-10	240.838577	1093.67		0.015193	0.022264
60	23-07-10	243.446609	1102.66		0.010771	0.008186
59	26-07-10	242.905136	1115.01		-0.00223	0.011138
58	27-07-10	244.723312	1113.84		0.007457	-0.00105
57	28-07-10	240.610062	1106.13		-0.01695	-0.00695
56	29-07-10	240.927994	1101.53		0.00132	-0.00417
55	30-07-10	240.858444	1101.6		-0.00029	6.35E-05
54	02-08-10	243.620483	1125.86		0.011402	0.021784
53	03-08-10	243.332352	1120.46		-0.00118	-0.00481
52	04-08-10	251.524078	1127.24		0.033111	0.006033
51	05-08-10	252.408325	1125.81		0.003509	-0.00127
50	06-08-10	248.49379	1121.64		-0.01563	-0.00371
49	09-08-10	251.042206	1127.79		0.010203	0.005468

48	10-08-10	250.227509	1121.06		-0.00325	-0.00599
47	11-08-10	244.281189	1089.47		-0.02405	-0.02858
46	12-08-10	244.415314	1083.61		0.000549	-0.00539
45	13-08-10	241.603607	1079.25		-0.01157	-0.00403
44	16-08-10	241.226059	1079.38		-0.00156	0.00012
43	17-08-10	243.675125	1092.54		0.010101	0.012118
42	18-08-10	239.517166	1094.16		-0.01721	0.001482
41	19-08-10	232.472992	1075.63		-0.02985	-0.01708
40	20-08-10	229.517212	1071.69		-0.0128	-0.00367
39	23-08-10	230.535583	1067.36		0.004427	-0.00405
38	24-08-10	224.236557	1051.87		-0.0277	-0.01462
37	25-08-10	225.841125	1055.33		0.00713	0.003284
36	26-08-10	224.032883	1047.22		-0.00804	-0.00771
35	27-08-10	227.932526	1064.59		0.017257	0.016451
34	30-08-10	224.882355	1048.92		-0.01347	-0.01483
33	31-08-10	223.555984	1049.33		-0.00592	0.000391
32	01-09-10	228.677673	1080.29		0.022652	0.029078
31	02-09-10	230.09346	1090.1		0.006172	0.00904
30	03-09-10	233.630463	1104.51		0.015255	0.013132
29	07-09-10	230.699524	1091.84		-0.01262	-0.01154
28	08-09-10	233.769562	1098.87		0.01322	0.006418
27	09-09-10	236.551468	1104.18		0.01183	0.004821
26	10-09-10	236.531586	1109.55		-8.4E-05	0.004852
25	13-09-10	239.576782	1121.9		0.012792	0.011069
24	14-09-10	238.662735	1121.1		-0.00382	-0.00071
23	15-09-10	238.767044	1125.07		0.000437	0.003535
22	16-09-10	238.975693	1124.66		0.000873	-0.00036
21	17-09-10	243.491318	1125.59		0.018719	0.000827
20	20-09-10	252.497742	1142.71		0.036321	0.015095
19	21-09-10	255.071014	1139.78		0.01014	-0.00257
18	22-09-10	256.332794	1134.28		0.004935	-0.00484
17	23-09-10	255.080948	1124.83		-0.0049	-0.00837
16	24-09-10	261.941315	1148.67		0.02654	0.020973
15	27-09-10	263.491241	1142.16		0.0059	-0.00568
14	28-09-10	261.881714	1147.7		-0.00613	0.004839
13	29-09-10	262.140045	1144.73		0.000986	-0.00259
12	30-09-10	261.196167	1141.2		-0.00361	-0.00309
11	01-10-10	261.111725	1146.24		-0.00032	0.004407
10	04-10-10	259.487274	1137.03		-0.00624	-0.00807
9	05-10-10	267.375977	1160.75		0.029948	0.020647
8	06-10-10	265.448517	1159.97		-0.00723	-0.00067
7	07-10-10	263.292542	1158.06		-0.00816	-0.00165
6	08-10-10	266.442047	1165.15		0.011891	0.006104
5	11-10-10	267.679016	1165.32		0.004632	0.000146
4	12-10-10	268.94577	1169.77		0.004721	0.003811
3	13-10-10	269.894592	1178.1		0.003522	0.007096
2	14-10-10	268.717255	1173.81		-0.00437	-0.00365
1	15-10-10	298.781708	1176.19		0.106054	0.002026

30	18-10-10	306.859192	1184.71		0.026676	0.007218
29	19-10-10	301.951111	1165.9		-0.01612	-0.016
28	20-10-10	302.025604	1178.17		0.000247	0.010469
27	21-10-10	304.01767	1180.26		0.006574	0.001772
26	22-10-10	304.285919	1183.08		0.000882	0.002386
25	25-10-10	306.258087	1185.62		0.00646	0.002145
24	26-10-10	307.3013	1185.64		0.003401	1.69E-05
23	27-10-10	306.243195	1182.45		-0.00345	-0.00269
22	28-10-10	307.291351	1183.78		0.003417	0.001124
21	29-10-10	304.867126	1183.26		-0.00792	-0.00044
20	01-11-10	305.512939	1184.38		0.002116	0.000946
19	02-11-10	305.811005	1193.57		0.000975	0.007729
18	03-11-10	308.086182	1197.96		0.007412	0.003671
17	04-11-10	310.117981	1221.06		0.006573	0.019099
16	05-11-10	310.520355	1225.85		0.001297	0.003915
15	08-11-10	311.359894	1223.25		0.0027	-0.00212
14	09-11-10	310.391205	1213.4		-0.00312	-0.00808
13	10-11-10	309.42746	1218.71		-0.00311	0.004367
12	11-11-10	306.600861	1213.54		-0.00918	-0.00425
11	12-11-10	299.69577	1199.21		-0.02278	-0.01188
10	15-11-10	295.811035	1197.75		-0.01305	-0.00122
9	16-11-10	289.973999	1178.34		-0.01993	-0.01634
8	17-11-10	289.889557	1178.59		-0.00029	0.000212
7	18-11-10	296.352509	1196.69		0.02205	0.015241
6	19-11-10	293.506012	1199.73		-0.00965	0.002537
5	22-11-10	293.699768	1197.84		0.00066	-0.00158
4	23-11-10	289.621307	1180.73		-0.01398	-0.01439
3	24-11-10	295.562653	1198.35		0.020307	0.014813
2	26-11-10	293.093719	1189.4		-0.00839	-0.0075
1	29-11-10	289.174194	1187.76		-0.01346	-0.00138
0	30-11-10	276.059509	1180.55	Event Date	-0.04641	-0.00609
1	01-12-10	280.351593	1206.07		0.015428	0.021387
2	02-12-10	284.062439	1221.53		0.01315	0.012737
3	03-12-10	284.648621	1224.71		0.002061	0.0026
4	06-12-10	287.31131	1223.12		0.009311	-0.0013
5	07-12-10	291.672943	1223.75		0.015067	0.000515
6	08-12-10	293.361969	1228.28		0.005774	0.003695
7	09-12-10	293.838867	1233		0.001624	0.003835
8	10-12-10	294.191559	1240.4		0.0012	0.005984
9	13-12-10	295.388794	1240.46		0.004061	4.84E-05
10	14-12-10	295.532837	1241.59		0.000488	0.000911
11	15-12-10	293.242737	1235.23		-0.00778	-0.00514
12	16-12-10	293.943176	1242.87		0.002386	0.006166
13	17-12-10	293.491119	1243.91		-0.00154	0.000836
14	20-12-10	295.607361	1247.08		0.007185	0.002545
15	21-12-10	299.586487	1254.6		0.013371	0.006012
16	22-12-10	300.788666	1258.84		0.004005	0.003374
17	23-12-10	300.16272	1256.77		-0.00208	-0.00165

18	27-12-10	299.243713	1257.54	-0.00307	0.000612
19	28-12-10	297.524902	1258.51	-0.00576	0.000771
20	29-12-10	298.558167	1259.78	0.003467	0.001009
21	30-12-10	297.495087	1257.88	-0.00357	-0.00151
22	31-12-10	295.065887	1257.64	-0.0082	-0.00019
23	03-01-11	300.222351	1271.87	0.017325	0.011251
24	04-01-11	299.114563	1270.2	-0.0037	-0.00131
25	05-01-11	302.567078	1276.56	0.011476	0.004995
26	06-01-11	304.767792	1273.85	0.007247	-0.00213
27	07-01-11	306.228271	1271.5	0.004781	-0.00185
28	10-01-11	305.120483	1269.75	-0.00362	-0.00138
29	11-01-11	306.014679	1274.48	0.002926	0.003718
30	12-01-11	306.441895	1285.96	0.001395	0.008967

B.2 Παράδειγμα υπολογισμού AR και CAR (Google 30-11-10)

E(Ri)	AR	CAR	Event Day [-30,30]
0.006962	1.97%	1.9714%	-30
-0.01601	-0.01%	1.9596%	-29
0.010178	-0.99%	0.9665%	-28
0.001576	0.50%	1.4662%	-27
0.002184	-0.13%	1.3361%	-26
0.001945	0.45%	1.7876%	-25
-0.00016	0.36%	2.1437%	-24
-0.00284	-0.06%	2.0829%	-23
0.000935	0.25%	2.3310%	-22
-0.00061	-0.73%	1.6001%	-21
0.000759	0.14%	1.7358%	-20
0.007468	-0.65%	1.0865%	-19
0.003455	0.40%	1.4823%	-18
0.018713	-1.21%	0.2683%	-17
0.003696	-0.24%	0.0284%	-16
-0.00228	0.50%	0.5260%	-15
-0.00817	0.51%	1.0317%	-14
0.004142	-0.73%	0.3065%	-13
-0.00438	-0.48%	-0.1731%	-12
-0.01193	-1.09%	-1.2585%	-11
-0.00138	-1.17%	-2.4250%	-10
-0.01634	-0.36%	-2.7844%	-9
3.33E-05	-0.03%	-2.8169%	-8
0.014897	0.72%	-2.1016%	-7
0.002333	-1.20%	-3.3000%	-6
-0.00174	0.24%	-3.0605%	-5
-0.01441	0.04%	-3.0182%	-4
0.014474	0.58%	-2.4350%	-3

-0.00759	-0.08%	-2.5147%	-2
-0.00154	-1.19%	-3.7069%	-1
-0.0062	-4.02%	-7.7283%	0
0.020976	-0.55%	-8.2831%	1
0.012421	0.07%	-8.2102%	2
0.002395	-0.03%	-8.2436%	3
-0.00146	1.08%	-7.1663%	4
0.000333	1.47%	-5.6929%	5
0.003478	0.23%	-5.4633%	6
0.003617	-0.20%	-5.6626%	7
0.005742	-0.45%	-6.1168%	8
-0.00013	0.42%	-5.6978%	9
0.000724	-0.02%	-5.7214%	10
-0.00526	-0.25%	-5.9737%	11
0.005922	-0.35%	-6.3274%	12
0.000651	-0.22%	-6.5463%	13
0.002341	0.48%	-6.0619%	14
0.00577	0.76%	-5.3018%	15
0.00316	0.08%	-5.2173%	16
-0.0018	-0.03%	-5.2452%	17
0.000429	-0.35%	-5.5948%	18
0.000586	-0.63%	-6.2294%	19
0.000821	0.26%	-5.9649%	20
-0.00167	-0.19%	-6.1546%	21
-0.00037	-0.78%	-6.9380%	22
0.010951	0.64%	-6.3007%	23
-0.00148	-0.22%	-6.5228%	24
0.004763	0.67%	-5.8514%	25
-0.00228	0.95%	-4.8989%	26
-0.002	0.68%	-4.2205%	27
-0.00154	-0.21%	-4.4291%	28
0.003501	-0.06%	-4.4865%	29
0.008692	-0.73%	-5.2163%	30

B.3 Αποτελέσματα Regression με χρήση excel.

Περίοδος Γεγονότος	R ²	R _m p-value	α	β	SE
Google 20-3-2019					
Έναρξη Έρευνας	34.5%	8.36558E-22	0.0011	1.058	0.016
Επιβολή Προστίμου	68.0%	7.24895E-56	0.0001	1.375	0.010
Google 18-7-2018					
Έναρξη Έρευνας	32.5%	2.45245E-20	-0.0004	1.027	0.011
Αποστολή Αιτιάσεων	37.3%	5.77814E-24	0.0014	1.096	0.016
Επιβολή Προστίμου	63.3%	2.73553E-49	0.0001	1.406	0.009
Google 27-06-2017					
Έναρξη Έρευνας	42.1%	8.36672E-28	-0.0002	0.989	0.014
Αποστολή Αιτιάσεων	32.5%	2.45241E-20	-0.0004	1.027	0.011
Επιβολή Προστίμου	34.6%	5.70393E-22	0.0007	0.998	0.007
Microsoft 24-3-04					
Έναρξη Έρευνας	26.5%	2.961E-16	-0.0012	1.151	0.027
Επιβολή Προστίμου	48.7%	1.420E-33	-0.00127	1.288	0.012
Microsoft 12-7-06					
Αποστολή Αιτιάσεων	34.3%	1.263E-21	0.0000	0.827	0.008
Επιβολή Προστίμου	14.7%	3.869E-09	-0.0005	0.808	0.012
Microsoft 27-2-08					
Αποστολή Αιτιάσεων	13.3%	2.684E-08	0.0003	0.798	0.013
Επιβολή Προστίμου	44.8%	5.680E-30	0.0009	0.936	0.011
Microsoft 6-3-13					
Αποστολή Αιτιάσεων	62.6%	1.060E-48	0.0005	0.817	0.010
Επιβολή Προστίμου	51.8%	4.898E-36	-0.0011	1.099	0.009
Mastercard 22-01-19					
Έναρξη Έρευνας	46.2%	6.169E-31	0.0005	1.077	0.010
Αποστολή Αιτιάσεων	47.3%	2.474E-32	0.0005	1.218	0.010
Επιβολή Προστίμου	64.3%	1.020E-50	0.0011	1.386	0.011
Asus 24-07-18					
Έναρξη Έρευνας	32.1%	1.797E-19	-0.0006	0.910	0.011
Επιβολή Προστίμου	6.2%	1.420E-33	0.0002	0.3760	0.011
Philips 24-07-18					
Έναρξη Έρευνας	0.0%	9.930E-01	0.0008	0.446	0.015

Περίοδος Γεγονότος	R ²	R _m p-value	α	β	SE
Επιβολή Προστίμου	32.4%	1.444E-20	0.0003	0.8965	0.011
Pioneer 24-07-18					
Έναρξη Έρευνας	37.5%	1.375E-23	-0.0011	1.206	0.027
Επιβολή Προστίμου	5.9%	2.042E-04	-0.0015	0.5683	0.017
Hitachi 21-03-18					
Αποστολή Αιτιάσεων	51.9%	5.074E-3	-0.0010	1.128	0.015
Επιβολή Προστίμου	0.7%	2.251E-01	-0.0032	61.7941	0.015
Holy 21-03-18					
Αποστολή Αιτιάσεων	32.4%	6.339E-20	-0.0004	0.699	0.010
Επιβολή Προστίμου	5.3%	6.747E-04	0.0043	1.4381	0.033
Matsuo 21-03-18					
Αποστολή Αιτιάσεων	17.6%	1.184E-10	-0.0021	0.657	0.019
Επιβολή Προστίμου	12.4%	8.150E-08	-0.0004	1.6474	0.035
NEC 21-03-18					
Αποστολή Αιτιάσεων	24.1%	1.376E-14	-0.0003	0.629	0.015
Επιβολή Προστίμου	18.8%	1.807E-11	0.0005	0.5068	0.008
Nichicon 21-03-18					
Αποστολή Αιτιάσεων	32.2%	6.950E-20	0.0005	0.950	0.019
Επιβολή Προστίμου	29.7%	1.966E-18	0.0002	1.3360	0.016
Nippon 21-03-18					
Αποστολή Αιτιάσεων	34.6%	1.367E-21	-0.0012	1.012	0.019
Επιβολή Προστίμου	30.9%	3.192E-19	-0.0021	1.8849	0.022
Qualcomm 24-01-18					
Έναρξη Έρευνας	21.5%	4.140E-13	-0.0008	0.962	0.014
Επιβολή Προστίμου	15.0%	2.655E-09	0.0000	1.3965	0.014
Hella 21-06-17					
Έναρξη Έρευνας	51.0%	1.818E-35	0.0001	1.195	0.017
Αποστολή Αιτιάσεων	40.7%	1.550E-26	0.0004	1.084	0.013
Επιβολή Προστίμου	24.8%	2.785E-15	0.0011	0.992	0.012
Facebook 18-05-17					
Αποστολή Αιτιάσεων	27.3%	7.807E-17	0.0005	1.088	0.015
Επιβολή Προστίμου	30.0%	1.209E-18	0.0002	0.9875	0.009
Calsonic 08-03-17					

Περίοδος Γεγονότος	R ²	R _m p-value	α	β	SE
Έναρξη Έρευνας	38.8%	5.270E-25	-0.0022	1.476	0.028
Επιβολή Προστίμου	6.4%	1.667E-04	-0.0005	0.7854	0.024
Denso 08-03-17					
Έναρξη Έρευνας	62.7%	2.347E-48	0.0001	1.291	0.012
Επιβολή Προστίμου	71.6%	5.210E-61	-0.0001	1.3073	0.012
Sanden 08-03-17					
Έναρξη Έρευνας	39.1%	3.603E-25	-0.0003	1.779	0.027
Επιβολή Προστίμου	29.8%	2.504E-18	0.0004	1.1220	0.025
Valeo 08-03-17					
Έναρξη Έρευνας	70.7%	4.999E-60	-0.0003	1.802	0.018
Επιβολή Προστίμου	50.5%	3.914E-35	0.0010	1.2992	0.014
Campine 08-02-17					
Έναρξη Έρευνας	0.4%	3.492E-01	-0.0004	0.104	0.021
Αποστολή Αιτιάσεων	0.0%	7.707E-01	-0.0002	-0.050	0.025
Επιβολή Προστίμου	0.5%	2.977E-01	0.0007	0.100	0.016
Recylex 08-02-17					
Έναρξη Έρευνας	29.1%	5.034E-18	-0.0022	1.589	0.029
Αποστολή Αιτιάσεων	3.2%	8.032E-03	-0.0010	0.552	0.030
Επιβολή Προστίμου	3.4%	6.234E-03	0.0023	0.788	0.047
Sony Corp. 12-12-16					
Έναρξη Έρευνας	29.1%	8.404E-18	0.0010	0.969	0.018
Αποστολή Αιτιάσεων	54.2%	1.587E-38	0.0006	1.097	0.018
Επιβολή Προστίμου	50.2%	1.659E-34	0.0009	1.030	0.018
Panasonic 12-12-16					
Έναρξη Έρευνας	58.1%	1.611E-42	-0.0004	0.997	0.010
Αποστολή Αιτιάσεων	62.7%	3.994E-48	-0.0008	1.266	0.018
Επιβολή Προστίμου	63.1%	1.273E-48	-0.0003	1.261	0.017
Sanyo 12-12-16					
Έναρξη Έρευνας	31.7%	1.401E-19	0.0003	0.637	0.011
Αποστολή Αιτιάσεων	39.3%	3.465E-25	-0.0003	0.648	0.014
Επιβολή Προστίμου	37.4%	9.144E-24	0.0004	0.642	0.014
Mitsubishi 27-01-16					
Επιβολή Προστίμου	56.1%	1.633E-40	-0.0006	1.024	0.012
Hitachi 27-01-16					

Περίοδος Γεγονότος	R ²	R _m p-value	α	β	SE
Επιβολή Προστίμου	43.7%	9.400E-29	-0.0014	0.878	0.013
Sony 21-10-15					
Έναρξη Έρευνας	74.0%	1.808E-64	-0.0006	1.208	0.022
Αποστολή Αιτιάσεων	41.6%	4.576E-27	-0.0021	1.377	0.020
Επιβολή Προστίμου	27.7%	7.914E-17	0.0014	1.035	0.021
Quanta 21-10-15					
Έναρξη Έρευνας	48.0%	1.808E-64	0.0008	0.934	0.022
Αποστολή Αιτιάσεων	45.7%	3.269E-30	0.0002	1.113	0.018
Επιβολή Προστίμου	14.3%	9.164E-09	-0.0016	0.775	0.018
Telekom 15-10-14					
Έναρξη Έρευνας	41.5%	3.804E-27	0.0001	0.576	0.008
Αποστολή Αιτιάσεων	44.6%	5.270E-30	-0.0005	0.808	0.013
Επιβολή Προστίμου	0.2%	5.338E-01	0.0000	-0.076	0.012
Infineon 03-09-14					
Έναρξη Έρευνας	44.4%	1.433E-29	-0.0017	1.549	0.039
Αποστολή Αιτιάσεων	34.0%	1.969E-21	-0.0014	1.658	0.020
Επιβολή Προστίμου	40.8%	1.341E-26	0.0005	1.392	0.011
Philips 03-09-14					
Έναρξη Έρευνας	59.5%	1.034E-44	-0.0010	0.906	0.017
Αποστολή Αιτιάσεων	29.7%	2.114E-18	0.0015	0.914	0.012
Επιβολή Προστίμου	33.9%	2.211E-21	-0.0007	1.151	0.011
Samsung 03-09-14					
Έναρξη Έρευνας	53.7%	1.124E-37	0.0019	0.872	0.020
Αποστολή Αιτιάσεων	2.8%	1.309E-02	0.0019	0.571	0.028
Επιβολή Προστίμου	1.6%	6.501E-02	0.0024	1.030	0.047
Telefonica 23-01-13					
Έναρξη Έρευνας	54.7%	1.113E-39	-0.0002	1.395	0.015
Επιβολή Προστίμου	37.3%	1.142E-23	-0.0016	1.6870	0.018
Samsung 05-12-12					
Έναρξη Έρευνας	19.0%	1.890E-11	-0.0017	0.667	0.018
Αποστολή Αιτιάσεων	26.0%	1.007E-15	0.0024	0.950	0.028
Επιβολή Προστίμου	29.1%	1.048E-17	0.0001	1.013	0.017
Philips 05-12-12					
Έναρξη Έρευνας	55.6%	2.749E-40	0.0002	1.018	0.009

Περίοδος Γεγονότος	R ²	R _m p-value	α	β	SE
Αποστολή Αιτιάσεων	62.7%	1.542E-48	0.0007	1.420	0.018
Επιβολή Προστίμου	32.3%	3.350E-20	0.0009	0.964	0.014
LG 05-12-12					
Έναρξη Έρευνας	20.3%	3.278E-12	0.0010	0.607	0.016
Αποστολή Αιτιάσεων	46.7%	4.528E-31	-0.0003	1.141	0.021
Επιβολή Προστίμου	24.9%	5.400E-15	0.0000	1.046	0.020
Technicolor 05-12-12					
Έναρξη Έρευνας	23.1%	4.026E-14	-0.0016	0.775	0.014
Αποστολή Αιτιάσεων	7.2%	5.796E-05	0.0014	1.065	0.063
Επιβολή Προστίμου	14.7%	3.955E-09	0.0014	1.603	0.038
Panasonic 05-12-12					
Έναρξη Έρευνας	45.9%	8.315E-31	-0.0005	0.921	0.014
Αποστολή Αιτιάσεων	44.4%	3.262E-29	-0.0013	0.895	0.021
Επιβολή Προστίμου	44.9%	2.378E-29	-0.0018	1.484	0.017
Toshiba 05-12-12					
Έναρξη Έρευνας	46.3%	4.057E-31	0.0013	1.167	0.014
Αποστολή Αιτιάσεων	47.8%	3.831E-32	0.0006	1.277	0.027
Επιβολή Προστίμου	50.2%	1.396E-34	-0.0011	1.449	0.015
Mitsubishi 27-06-12					
Επιβολή Προστίμου	49.1%	7.759E-34	-0.0011	1.429	0.017
Toshiba 27-06-12					
Επιβολή Προστίμου	52.5%	4.597E-37	-0.0007	1.292	0.014
Nippon 19-10-11					
Έναρξη Έρευνας	51.3%	1.746E-35	-0.0015	1.225	0.037
Επιβολή Προστίμου	56.1%	2.529E-40	-0.0014	1.2190	0.016
Asashi 19-10-11					
Έναρξη Έρευνας	56.0%	3.062E-40	-0.0012	1.050	0.029
Επιβολή Προστίμου	55.0%	3.498E-39	-0.0003	0.9127	0.012
Intel 13-05-09					
Αποστολή Αιτιάσεων	36.0%	9.771E-23	0.0001	1.380	0.011
Επιβολή Προστίμου	70.9%	1.111E-60	0.0006	1.0224	0.019
EON 30-01-08					
Έναρξη Έρευνας	53.1%	1.064E-37	0.0009	1.210	0.010

Περίοδος Γεγονότος	R ²	R _m p-value	α	β	SE
Επιβολή Προστίμου	24.5%	5.575E-15	0.0019	0.6745	0.012
Fujifilm 20-11-07					
Αποστολή Αιτιάσεων	31.9%	5.907E-20	0.0010	0.686	0.011
Επιβολή Προστίμου	46.1%	8.700E-31	0.0005	1.0527	0.012
Telefonica 04-07-07					
Αποστολή Αιτιάσεων	23.7%	1.514E-14	-0.0002	0.809	0.010
Επιβολή Προστίμου	38.2%	1.971E-24	0.0009	1.1069	0.009
Nintendo 30-10-02					
Επιβολή Προστίμου	20.0%	7.407E-12	-0.0011	0.641	0.022

B.4 Αποτελέσματα μη κανονικών αποδόσεων μετοχών και στατιστική σημαντικότητα τους.

	AR	CAR [-1,1]	CAR [-5,5]	CAR [-10,10]	CAR [-15,15]	CAR [-30,30]
Google 20-03-19						
Έναρξη έρευνας	-0.12%	-0.92%	1.18%	0.10%	3.02%	-6.25%
t-test	-0.0738	-0.3356	0.2246	0.0136	0.3416	-0.5031
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	2.47%	2.82%	-2.52%	-0.62%	2.56%	-7.37%
t-test	2.4494	1.6147	-0.7555	-0.1348	0.4571	-0.9367
Σημαντικό;	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Mastercard 22-01-19						
Έναρξη έρευνας	-1.70%	-1.99%	-1.37%	1.07%	3.21%	-1.55%
t-test	-1.7778	-1.2022	-0.4318	0.2440	0.6017	-0.2073
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Αποστολή αιτιάσεων	0.27%	0.90%	-1.46%	-0.15%	2.36%	3.66%
t-test	0.2691	0.5229	-0.4403	-0.0337	0.4247	0.4695
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	0.60%	-0.96%	-1.85%	-0.11%	-1.99%	1.03%
t-test	0.5654	-0.5243	-0.5274	-0.0229	-0.3381	0.1242
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Asus 24-07-18						
Έναρξη έρευνας	-1.24%	-4.19%	-5.36%	-1.57%	1.37%	5.51%
t-test	-1.1415	-2.2313	-1.4906	-0.3152	0.2303	0.6507
Σημαντικό;	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι

	AR	CAR [-1,1]	CAR [-5,5]	CAR [-10,10]	CAR [-15,15]	CAR [-30,30]
Επιβολή Προστίμου	0.58%	0.04%	1.35%	1.67%	-3.87%	-2.74%
t-test	0.5230	0.0212	0.3644	0.3265	-0.6229	-0.3142
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Philips 24-07-18						
Έναρξη έρευνας	0.81%	0.07%	-3.33%	-4.32%	-5.40%	2.17%
t-test	0.5315	0.0250	-0.6595	-0.6200	-0.6371	0.1826
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	0.84%	0.52%	-0.24%	-1.61%	-3.74%	-1.14%
t-test	0.7889	0.2857	-0.0677	-0.3311	-0.6342	-0.1377
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Pioneer 24-07-18						
Έναρξη έρευνας	0.09%	2.71%	2.54%	-6.32%	-8.86%	0.62%
t-test	0.0320	0.5869	0.5496	-0.5178	-0.5973	0.3529
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-0.10%	1.63%	4.40%	-18.74%	-9.90%	-10.52%
t-test	-0.0622	0.5599	0.7903	-2.4388	-1.0602	-0.8034
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι
Google 18-07-18						
Έναρξη έρευνας	-0.09%	-1.51%	1.15%	0.25%	-3.53%	-3.09%
t-test	-0.0822	-0.8133	0.3255	0.0511	-0.5926	-0.3703
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Αποστολή αιτιάσεων	-0.40%	-1.26%	-8.50%	-9.24%	-9.04%	-9.43%
t-test	-0.2538	-0.4682	-1.6441	-1.2931	-1.0410	-0.7741
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-0.55%	-0.06%	6.51%	3.37%	2.93%	0.56%
t-test	-0.6280	-0.0393	2.2305	0.8351	0.5972	0.0813
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
Hitachi 21-03-18						
Αποστολή αιτιάσεων	-1.62%	1.13%	-0.43%	0.08%	-1.38%	11.77%
t-test	-1.1027	0.4452	-0.0876	0.0123	-0.1681	1.0254
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-0.55%	-0.06%	6.51%	3.37%	2.93%	0.56%
t-test	0.0018	0.0112	0.0299	0.1209	0.0738	0.0433
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι

	AR	CAR [-1,1]	CAR [-5,5]	CAR [-10,10]	CAR [-15,15]	CAR [-30,30]
Holy 21-03-18						
Αποστολή αιτιάσεων	0.17%	0.60%	0.79%	1.96%	3.87%	7.65%
t-test	0.1755	0.3499	0.2409	0.4301	0.7006	0.9870
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Matsuo 21-03-18						
Αποστολή αιτιάσεων	-0.65%	-0.58%	0.81%	-0.96%	3.42%	-2.53%
t-test	-0.3356	-0.1736	0.1275	-0.1090	0.3192	-0.1685
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
NEC 21-03-18						
Αποστολή αιτιάσεων	0.54%	1.30%	-8.63%	-2.03%	-0.41%	-0.26%
t-test	0.3603	0.4958	-1.7255	-0.2930	-0.0485	-0.0218
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Nichicon 21-03-18						
Αποστολή αιτιάσεων	-4.53%	-0.30%	2.73%	4.45%	-3.91%	2.78%
t-test	-2.4316	-0.0935	0.4418	0.5203	-0.3767	0.1909
Σημαντικό;	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Nippon 21-03-18						
Αποστολή αιτιάσεων	-13.73%	-13.48%	-17.38%	-10.63%	-14.53%	-16.71%
t-test	-7.2953	-4.1337	-2.7838	-1.2328	-1.3861	-1.1369
Σημαντικό;	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
21-03-18						
Επιβολή Προστίμου	0.21%	-15.35%	1.99%	-6.72%	-0.31%	-8.88%
t-test	0.0931	-3.9464	0.2677	-0.6532	-0.0248	-0.5064
Σημαντικό;	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι

	AR	CAR [-1,1]	CAR [-5,5]	CAR [-10,10]	CAR [-15,15]	CAR [-30,30]
Qualcomm 24-01-18						
Έναρξη έρευνας	0.35%	0.05%	-1.95%	2.29%	-2.17%	-8.64%
t-test	0.2456	0.0190	-0.4112	0.3499	-0.2732	-0.7732
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Google 27-06-17						
Έναρξη έρευνας	-4.02%	-5.77%	-2.39%	-4.46%	-5.33%	-5.22%
t-test	-2.9399	-2.4347	-0.5275	-0.7120	-0.6999	-0.4883
Σημαντικό;	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Hella 21-06-17						
Αποστολή αιτιάσεων	0.35%	-0.37%	-0.13%	-1.95%	-5.34%	-4.74%
t-test	0.3307	-0.2015	-0.0370	-0.3977	-0.8959	-0.5677
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Facebook 18-05-17						
Αποστολή αιτιάσεων	0.34%	-0.39%	-1.27%	2.09%	3.39%	4.03%
t-test	0.2612	-0.1695	-0.2923	0.3467	0.4641	0.3934
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Calsonic 08-03-17						
Επιβολή Προστίμου	-0.89%	-0.18%	-3.40%	-3.61%	-3.01%	-3.87%
t-test	-0.7367	-0.0868	-0.8453	-0.6480	-0.4457	-0.4076
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Qualcomm 24-01-18						
Επιβολή Προστίμου	-0.79%	-1.44%	0.60%	-0.76%	3.23%	-8.31%
t-test	-0.5530	-0.5850	0.1268	-0.1160	0.4066	-0.7470
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Facebook 18-05-17						
Επιβολή Προστίμου	1.54%	-0.44%	0.22%	-1.37%	-0.46%	2.34%
t-test	1.6319	-0.2701	0.0719	-0.3179	-0.0878	0.3184
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Calsonic 08-03-17						

	AR	CAR [-1,1]	CAR [-5,5]	CAR [-10,10]	CAR [-15,15]	CAR [-30,30]
Έναρξη έρευνας	-0.26%	-2.99%	-0.95%	5.30%	1.14%	1.28%
t-test	-0.0924	-0.6197	-0.1023	0.4150	0.0733	0.0587
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Denso 08-03-17						
Έναρξη έρευνας	0.20%	-0.90%	-3.37%	-1.86%	1.31%	5.33%
t-test	0.1667	-0.4327	-0.8497	-0.3398	0.1964	0.5713
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	0.20%	0.27%	3.23%	-0.74%	0.56%	0.80%
t-test	0.1692	0.1289	0.8131	-0.1348	0.0843	0.0853
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Sanden 08-03-17						
Έναρξη έρευνας	0.20%	-3.37%	-7.20%	-5.59%	-25.56%	-24.61%
t-test	0.0734	-0.7313	-0.8150	-0.4578	-1.7243	-1.1833
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-0.83%	-3.42%	-8.39%	-10.28%	1.80%	-7.09%
t-test	-0.3303	-0.7874	-1.0092	-0.8948	0.1287	-0.3622
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Valeo 08-03-17						
Έναρξη έρευνας	0.84%	1.79%	9.41%	-1.07%	17.03%	8.62%
t-test	0.4771	0.5853	1.6038	-0.1314	1.7287	0.6240
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-0.38%	-1.39%	0.54%	-3.57%	-3.15%	-1.59%
t-test	-0.2786	-0.5924	0.1204	-0.5756	-0.4175	-0.1502
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Campine 08-02-17						
Έναρξη έρευνας	0.09%	-0.63%	2.52%	12.52%	0.55%	-6.39%
t-test	0.0459	-0.1750	0.3676	1.3234	0.0480	-0.3965
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Αποστολή αιτιάσεων	0.00%	-2.28%	-2.30%	-3.02%	-2.80%	-5.17%
t-test	0.0003	-0.5366	-0.2824	-0.2683	-0.2048	-0.2699
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-0.11%	-0.36%	-16.53%	-21.76%	-2.19%	5.49%

	AR	CAR [-1,1]	CAR [-5,5]	CAR [-10,10]	CAR [-15,15]	CAR [-30,30]
t-test	-0.0677	-0.1333	-3.1789	-3.0280	-0.2514	0.4483
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι
Recylex 08-02-17						
Έναρξη έρευνας	-0.60%	-1.43%	-5.00%	40.92%	58.37%	61.09%
t-test	-0.2045	-0.2811	-0.5124	3.0353	3.5639	2.6591
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι
Αποστολή αιτιάσεων	0.82%	-2.02%	-6.89%	-6.72%	-9.27%	-15.91%
t-test	0.2773	-0.3945	-0.7025	-0.4956	-0.5630	-0.6887
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-1.32%	-6.16%	-11.44%	-13.78%	-21.79%	-20.37%
t-test	-0.2815	-0.7581	-0.7357	-0.6412	-0.8349	-0.5563
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Sony 12-12-16						
Έναρξη έρευνας	-0.12%	0.04%	-2.32%	-1.41%	-7.03%	22.90%
t-test	-0.0682	0.0140	-0.3876	-0.1710	-0.7006	1.6282
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Αποστολή αιτιάσεων	0.76%	0.77%	0.18%	-2.11%	2.16%	-11.15%
t-test	0.4173	0.2446	0.8625	-0.2539	0.2141	-0.7879
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-1.01%	0.63%	0.25%	-7.59%	-9.80%	-11.86%
t-test	-0.5677	0.2038	0.0429	-0.9346	-0.9929	-0.8566
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Panasonic 12-12-16						
Έναρξη έρευνας	0.80%	-0.63%	4.03%	2.98%	6.43%	3.91%
t-test	0.7949	-0.3629	1.2053	0.6458	1.1446	0.4965
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Αποστολή αιτιάσεων	0.37%	0.75%	1.98%	2.73%	2.56%	1.91%
t-test	0.2089	0.2449	0.3392	0.3391	0.2613	0.1394
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-1.64%	-2.58%	0.06%	3.10%	6.39%	-0.38%
t-test	-0.9870	-0.8926	0.0115	0.4062	0.6884	-0.0291
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Sanyo 12-12-16						
Έναρξη έρευνας	-1.00%	-2.49%	-3.83%	-2.70%	0.01%	-8.09%
t-test	-0.8963	-1.2948	-1.0378	-0.5299	0.0023	-0.9308

	AR	CAR [-1,1]	CAR [-5,5]	CAR [-10,10]	CAR [-15,15]	CAR [-30,30]
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Αποστολη αιτιάσεων	-0.65%	-0.88%	-0.09%	2.12%	6.44%	3.22%
t-test	-0.4519	-0.3517	-0.0181	0.3198	0.7987	0.2841
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	2.51%	1.82%	2.55%	2.13%	4.86%	1.75%
t-test	1.7462	0.7308	0.5355	0.3242	0.6073	0.1562
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Mitsubishi 27-01-16						
Επιβολή Προστίμου	-0.11%	-1.75%	-0.50%	3.44%	6.52%	7.27%
t-test	-0.0917	-0.8387	-0.1249	0.6230	0.9734	0.7735
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Hitachi 27-01-16						
Επιβολή Προστίμου	-1.05%	-3.41%	-8.87%	-17.74%	-16.55%	-13.25%
t-test	-0.7953	-1.4878	-2.0202	-2.9223	-2.2437	-1.2811
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι
Sony 21-10-15						
Έναρξη έρευνας	1.45%	5.10%	2.59%	-6.23%	-7.63%	-14.90%
t-test	0.6522	1.3237	0.3512	-0.6111	-0.6157	-0.8568
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Αποστολη αιτιάσεων	0.54%	-4.60%	-1.06%	-11.95%	-11.66%	-5.09%
t-test	0.2734	-1.3365	-0.1608	-1.3132	-1.0550	-0.3282
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	2.21%	1.87%	1.69%	-0.09%	-0.81%	-13.69%
t-test	1.0331	0.5050	0.2377	-0.0090	-0.0682	-0.8180
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Quanta 21-10-15						
Έναρξη έρευνας	-0.94%	-1.44%	-4.82%	-6.35%	-0.82%	34.58%
t-test	-0.4335	-0.3845	-0.6735	-0.6419	-0.0682	2.0522
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι
Αποστολη αιτιάσεων	-0.49%	1.02%	-2.69%	-0.83%	-2.83%	10.93%
t-test	-0.2691	0.3201	-0.4423	-0.0982	-0.2772	0.7621
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-0.10%	-0.42%	-6.37%	-10.72%	-6.00%	15.95%
t-test	-0.0568	-0.1325	-1.0494	-1.2788	-0.5894	1.1164
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι

	AR	CAR [-1,1]	CAR [-5,5]	CAR [-10,10]	CAR [-15,15]	CAR [-30,30]
Telekom 15-10-14						
Έναρξη έρευνας	-1.49%	-1.94%	-3.47%	-5.58%	-7.07%	-7.62%
t-test	-1.7975	-1.3501	-1.2635	-1.4702	-1.5317	-1.1779
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Αποστολη αιτιάσεων	2.02%	2.24%	8.42%	9.41%	6.13%	8.46%
t-test	1.5128	0.9666	1.9015	1.5376	0.8239	0.8112
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-2.92%	-5.48%	-4.99%	-2.80%	-1.18%	16.41%
t-test	-2.3675	-2.5681	-1.2209	-0.4955	-0.1722	1.7064
Σημαντικό;	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Infeneon 03-09-14						
Έναρξη έρευνας	3.31%	-6.36%	12.57%	24.26%	6.43%	-89.62%
t-test	0.8447	-0.9380	0.9678	1.3519	0.2951	-2.9296
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι
Αποστολη αιτιάσεων	-0.86%	-3.12%	-1.69%	5.11%	4.09%	5.89%
t-test	-0.4254	-0.8861	-0.2508	0.5495	0.3615	0.3713
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-0.83%	-1.67%	1.35%	-3.62%	-3.72%	-19.12%
t-test	-0.7403	-0.8531	0.3623	-0.7012	-0.5919	-2.1714
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι
Philips 03-09-14						
Έναρξη έρευνας	-0.48%	-2.34%	-2.27%	1.68%	14.63%	19.20%
t-test	-0.2789	-0.7910	-0.4013	0.2143	1.5400	1.4406
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Αποστολη αιτιάσεων	-5.65%	-7.87%	-10.28%	-14.06%	-9.29%	-11.22%
t-test	-4.6175	-3.7101	-2.5323	-2.5065	-1.3632	-1.1727
Σημαντικό;	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	0.32%	0.48%	1.39%	1.89%	8.46%	7.82%
t-test	0.2974	0.2567	0.3886	0.3823	1.4089	0.9283
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Samsung 03-09-14						
Έναρξη έρευνας	2.46%	3.58%	79.55%	76.75%	74.33%	67.34%
t-test	1.2520	1.0525	12.2087	8.5251	6.7956	4.3889
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι

	AR	CAR [-1,1]	CAR [-5,5]	CAR [-10,10]	CAR [-15,15]	CAR [-30,30]
Αποστολη αιτιάσεων	1.43%	-1.92%	-4.62%	-7.32%	-10.43%	-11.34%
t-test	0.5052	-0.3914	-0.4923	-0.5644	-0.6620	-0.5132
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Microsoft 06-03-13						
Επιβολή Προστίμου	-1.21%	-1.11%	-2.48%	-9.18%	-11.05%	-27.57%
t-test	-0.2584	-0.1370	-0.1595	-0.4274	-0.4235	-0.7533
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Telefonica 23-01-13						
Έναρξη έρευνας	0.09%	2.43%	-2.57%	-5.82%	-6.98%	-2.85%
t-test	0.0935	1.4515	-0.8011	-1.3115	-1.2946	-0.3777
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-0.93%	-1.07%	-0.96%	1.27%	2.75%	8.22%
t-test	-1.0436	-0.6943	-0.3241	0.3110	0.5527	1.1798
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Samsung 05-12-12						
Έναρξη έρευνας	1.77%	4.46%	12.75%	9.49%	5.95%	0.16%
t-test	1.1601	1.6918	2.5257	1.3608	0.7023	0.0138
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-0.93%	-1.09%	-2.86%	-2.05%	-6.90%	0.26%
t-test	-0.5204	-0.3498	-0.4799	-0.2491	-0.6903	0.0188
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Philips 05-12-12						
Έναρξη έρευνας	0.88%	2.30%	0.14%	11.94%	-0.93%	22.48%
t-test	0.4891	0.7378	0.0239	1.4471	-0.0931	1.5982
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Αποστολη αιτιάσεων	-1.01%	-1.56%	-0.08%	-12.71%	-14.04%	-29.02%
t-test	-0.3591	-0.3199	-0.0082	-0.9875	-0.8980	-1.3230
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-1.92%	-3.45%	-3.67%	-2.59%	-3.16%	-2.20%
t-test	-1.1260	-1.1698	-0.6507	-0.3317	-0.3337	-0.1657
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Αποστολη αιτιάσεων	0.95%	2.12%	2.84%	7.56%	6.88%	-0.65%

	AR	CAR [-1,1]	CAR [-5,5]	CAR [-10,10]	CAR [-15,15]	CAR [-30,30]
t-test	0.5215	0.6765	0.4722	0.9102	0.6819	-0.0458
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου						
Επιβολή Προστίμου	-1.25%	-0.54%	3.28%	-5.78%	-7.32%	-4.20%
t-test	-0.9061	-0.2243	0.7156	-0.9120	-0.9513	-0.3887
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
LG 05-12-12						
Έναρξη έρευνας	2.78%	3.64%	12.67%	9.61%	4.26%	17.11%
t-test	1.7651	1.3340	2.4267	1.3324	0.4861	1.3920
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
Αποστολή αιτιάσεων						
Αποστολή αιτιάσεων	1.86%	2.68%	-1.07%	5.81%	4.81%	-6.58%
t-test	0.8705	0.7251	-0.1504	0.5928	0.4042	-0.3941
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου						
Επιβολή Προστίμου	-1.57%	-4.75%	-6.68%	-14.59%	-11.85%	1.44%
t-test	-0.8019	-1.4036	-1.0299	-1.6284	-1.0883	0.0941
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Technicolor 05-12-12						
Έναρξη έρευνας	0.67%	2.57%	-0.99%	-3.34%	4.49%	2.92%
t-test	0.4906	1.0907	-0.2196	-0.5358	0.5919	0.2751
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Αποστολή αιτιάσεων						
Αποστολή αιτιάσεων	-1.58%	-3.07%	-10.45%	-2.67%	-24.54%	-39.34%
t-test	-0.2497	-0.2793	-0.4965	-0.0920	-0.6947	-0.7940
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου						
Επιβολή Προστίμου	-2.43%	0.29%	-3.00%	-5.10%	-6.75%	2.69%
t-test	-0.6346	0.0438	-0.2368	-0.2914	-0.3174	0.0901
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Panasonic 05-12-12						
Έναρξη έρευνας	0.38%	-4.92%	8.04%	17.41%	18.94%	19.16%
t-test	0.3489	-2.6198	2.2361	3.5037	3.1361	2.2621
Σημαντικό;	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι	Ναι
Αποστολή αιτιάσεων						
Αποστολή αιτιάσεων	-1.01%	-2.59%	-1.37%	4.21%	3.37%	9.80%
t-test	-0.4915	-0.7266	-0.2003	0.4466	0.2943	0.6095
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου						
Επιβολή Προστίμου	0.35%	-0.09%	9.62%	5.16%	7.91%	-0.76%
t-test	0.2035	-0.0302	1.7051	0.6620	0.8350	-0.0572
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι

	AR	CAR [-1,1]	CAR [-5,5]	CAR [-10,10]	CAR [-15,15]	CAR [-30,30]
Toshiba 05-12-12						
Έναρξη έρευνας	0.53%	0.80%	-1.34%	-3.89%	-6.87%	-16.34%
t-test	0.3854	0.3395	-0.2967	-0.6221	-0.9042	-1.5338
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Toshiba 27-06-12						
Αποστολη αιτιάσεων	0.06%	-0.54%	5.69%	-6.89%	-10.15%	-1.14%
t-test	0.0230	-0.1127	0.6253	-0.5480	-0.6639	-0.0533
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Mitsubishi 27-06-12						
Επιβολή Προστίμου	-1.16%	-0.64%	-3.65%	-4.13%	-5.22%	8.62%
t-test	-0.7750	-0.2490	-0.7370	-0.6030	-0.6279	0.7393
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Mitsubishi 27-06-12						
Επιβολή Προστίμου	0.14%	1.85%	-2.08%	-3.09%	1.25%	11.71%
t-test	0.0826	0.6244	-0.3664	-0.3942	0.1315	0.8778
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Toshiba 27-06-12						
Επιβολή Προστίμου	-1.26%	-2.51%	-3.05%	-5.24%	-5.07%	-10.12%
t-test	-0.8741	-1.0037	-0.6367	-0.7914	-0.6301	-0.8965
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Nippon 19-01-11						
Έναρξη έρευνας	0.80%	4.25%	8.36%	12.02%	10.49%	12.37%
t-test	0.2145	0.6569	0.6755	0.7024	0.5049	0.4243
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Nippon 19-01-11						
Επιβολή Προστίμου	-1.07%	-6.27%	14.13%	3.50%	4.98%	15.15%
t-test	-0.6813	-2.3124	2.7220	0.4882	0.5719	1.2388
Σημαντικό;	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι
Asahi 19-01-11						
Έναρξη έρευνας	1.02%	3.53%	4.79%	11.33%	9.14%	16.16%
t-test	0.3499	0.7004	0.4959	0.8497	0.5642	0.7113
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Asahi 19-01-11						
Επιβολή Προστίμου	-1.53%	-5.06%	0.62%	-12.01%	-15.20%	-6.47%
t-test	-1.2747	-2.4407	0.1568	-2.1911	-2.2813	-0.6925
Σημαντικό;	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Όχι
Intel 13-05-09						
Αποστολη αιτιάσεων	0.28%	1.37%	6.00%	0.89%	3.91%	17.48%
t-test	0.2533	0.7062	1.6177	0.1735	0.6283	2.0016

	AR	CAR [-1,1]	CAR [-5,5]	CAR [-10,10]	CAR [-15,15]	CAR [-30,30]
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι
Microsoft 27-02-08						
Επιβολή Προστίμου	2.20%	2.75%	-4.30%	-2.10%	-6.73%	-7.66%
t-test	1.1357	0.8200	-0.6697	-0.2365	-0.6245	-0.5069
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Microsoft 27-02-08						
Αποστολή αιτιάσεων	-0.11%	0.19%	-4.41%	-3.91%	-4.21%	-11.28%
t-test	-0.0864	0.0850	-1.0492	-0.6724	-0.5967	-1.1386
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
EON 30-01-08						
Επιβολή Προστίμου	-0.43%	0.33%	-0.12%	2.11%	-2.00%	-17.91%
t-test	-0.3903	0.1750	-0.0335	0.4195	-0.3278	-2.0900
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Ναι
EON 30-01-08						
Έναρξη έρευνας	-1.79%	-3.35%	-3.14%	-13.77%	-14.93%	-18.97%
t-test	-1.8417	-1.9956	-0.9744	-3.0983	-2.7642	-2.5036
Σημαντικό;	Όχι	Ναι	Όχι	Ναι	Ναι	Ναι
Fujifilm 20-11-07						
Επιβολή Προστίμου	0.18%	-3.52%	-1.50%	-10.15%	-11.61%	-11.95%
t-test	0.1442	-1.6482	-0.3663	-1.7953	-1.6906	-1.2404
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Fujifilm 20-11-07						
Αποστολή αιτιάσεων	0.12%	-0.28%	0.55%	2.82%	-7.03%	-4.75%
t-test	0.1066	-0.1464	0.1469	0.5482	-1.1254	-0.5427
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Fujifilm 20-11-07						
Επιβολή Προστίμου	-1.22%	0.20%	-0.63%	-2.17%	1.87%	-5.33%
t-test	-0.9817	0.0907	-0.1531	-0.3797	0.2696	-0.5479
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Telefonica 04-07-07						
Αποστολή αιτιάσεων	-0.22%	-1.83%	0.90%	5.33%	5.66%	-0.93%
t-test	-0.2301	-1.1117	0.2855	1.2203	1.0672	-0.1246
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Telefonica 04-07-07						
Επιβολή Προστίμου	0.59%	0.42%	3.07%	6.49%	5.42%	8.67%
t-test	0.6864	0.2773	1.0692	1.6361	1.1252	1.2818
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Microsoft 12-07-06						
Αποστολή αιτιάσεων	-0.70%	-1.45%	-2.40%	-4.34%	-3.85%	-0.71%
t-test	-0.9081	-1.0880	-0.9453	-1.2346	-0.9012	-0.1178

	AR	CAR [-1,1]	CAR [-5,5]	CAR [-10,10]	CAR [-15,15]	CAR [-30,30]
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	-1.08%	-3.67%	0.52%	6.39%	6.43%	9.64%
t-test	-0.9019	-1.7743	0.1323	1.1664	0.9660	1.0335
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Microsoft 24-03-04						
Έναρξη έρευνας	0.27%	-0.96%	7.60%	-0.64%	-9.48%	-5.91%
t-test	0.1026	-0.2083	0.8590	-0.0525	-0.6378	-0.2836
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Επιβολή Προστίμου	1.51%	1.55%	-1.38%	2.17%	1.71%	7.47%
t-test	1.3085	0.7760	-0.3620	0.4119	0.2659	0.8303
Σημαντικό;	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι
Nintendo 30-10-02						
Επιβολή Προστίμου	3.20%	8.69%	6.92%	0.39%	4.89%	-6.33%
t-test	1.4876	2.3316	0.9693	0.0395	0.4086	-0.3766
Σημαντικό;	Όχι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι