

---

**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ  
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**Δ.Π.Μ.Σ. «ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ»**

**ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**

**«ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ ΤΟΥ COVID 19 ΣΤΙΣ  
ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ»**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ:**

**ΚΑΤΣΑΜΠΟΞΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ  
ΜΠΑΣΔΕΚΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ  
ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ**

**ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ:**

**ΚΟΥΡΟΥ ΗΛΙΑΝΝΑ**

**ΑΘΗΝΑ 2022**

---

---

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να εξετάσει την επίδραση της πανδημίας του COVID 19 στις διεθνείς χρηματιστηριακές αγορές. Ειδικότερα, διερευνήθηκε ο αντίκτυπος της εξέλιξης της πανδημίας COVID 19 στις χρηματιστηριακές αποδόσεις σε χώρες όπως: οι ΗΠΑ, η Κίνα, η Ιαπωνία και η Γερμανία. Πραγματοποιήθηκε οικονομετρική ανάλυση με: δευτερογενή δεδομένα, τα οποία αφορούσαν στις αποδόσεις των δεικτών “Nasdaq Composite Index”, “Russell 2000”, “Nikkei”, “GDAX” και “Shanghai Index”, τους βασικούς δείκτες της πανδημίας και τον δείκτη οικονομικής αβεβαιότητας EPU. Η ανάλυση κάλυψε την περίοδο: 16/3/2020 με 29/6/2022. Η έρευνα έδειξε ότι σε γενικές γραμμές η υγειονομική κρίση που προκλήθηκε από την πανδημία του COVID 19 επηρέασε και τις χρηματιστηριακές αποδόσεις σε διεθνές επίπεδο. Πιθανώς η οικονομία, και ειδικότερα ο χρηματοοικονομικός κλάδος, να επηρεάζεται από μια σειρά από παράγοντες, όπως είναι και οι κρίσεις στον χώρο της υγείας ή/και ακόμα οι αλλαγές που προκάλεσε η εμφάνιση του COVID 19 να είναι τόσο δραστικές και έντονες που επηρέασαν και τη λειτουργία των χρηματαγορών. Όπως και να έχει, οι επαγγελματίες του κλάδου και οι αρμόδιες ρυθμιστικές αρχές πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους την επίδραση τέτοιων φαινομένων στις χρηματιστηριακές αγορές με στόχο να αναβαθμίσουν και να ενισχύουν τη βιωσιμότητά του.

---

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή.....	6
1.1 Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα της εργασίας.....	6
1.2 Συμβολή της διατριβής.....	7
1.3 Δομή της εργασίας.....	7
Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> : Βιβλιογραφική επισκόπηση.....	9
2.1 Εισαγωγή.....	9
2.2 COVID 19 – σύντομο ιστορικό και στατιστικά στοιχεία σχετικά με τη διασπορά του ιού.....	9
2.3 Οικονομική αβεβαιότητα.....	133
2.4 Οικονομική αβεβαιότητα και πορεία μετοχών.....	177
2.5 Η Επιρροή του COVID 19 στις χρηματιστηριακές αγορές (Ανάλυση προηγούμενων εμπειρικών ερευνών).....	188
Κεφάλαιο 3: Ερευνητική μεθοδολογία.....	288
3.1 Εισαγωγή.....	288
3.2 Ερευνητική φιλοσοφία.....	288
3.3 Κατηγορίες δεδομένων.....	30
3.4 Οικονομετρικό μοντέλο και μέθοδος ανάλυσης.....	33
3.5 Ερευνητικοί περιορισμοί.....	36
Κεφάλαιο 4: Ανάλυση Δεδομένων.....	37
4.1 Εισαγωγή.....	37
4.2 Περιγραφικά μέτρα.....	37
4.3 ΗΠΑ.....	39
4.4 Ιαπωνία.....	51
4.5 Γερμανία.....	53
4.6 Κίνα.....	59
4.7 Σύνοψη Συμπερασμάτων.....	64
Κεφάλαιο 5: Συμπεράσματα.....	65
5.1 Συμπεράσματα.....	65

---

5.2 Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες.....	67
Βιβλιογραφία:.....	69

---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα της εργασίας

Με μια πρώτη ματιά η έξαρση μιας πανδημίας πιθανώς να μην επηρεάζει άμεσα την πορεία των εθνικών οικονομιών και της παγκόσμιας οικονομίας αντίστοιχα (Christopoulos et al. 2021). Η εμφάνιση όμως της πανδημίας του COVID 19 στην πόλη Wuhan της Κίνας τον Δεκέμβριο του 2019 και η ταχεία εξάπλωσή της στην Ευρώπη και στις ΗΠΑ φαίνεται ότι είχε συνέπειες στο διεθνές οικονομικό περιβάλλον (Torcu & Gulal, 2020). Όπως αναφέρουν οι Christopoulos et al. (2021), το κύριο χαρακτηριστικό αυτής της πανδημίας ήταν ο γρήγορος και άνευ προηγουμένου αρνητικός αντίκτυπός της στην οικονομική δραστηριότητα και ειδικότερα στην επικράτηση ενός κλίματος διαρκούς οικονομικής αβεβαιότητας. Ως απάντηση σε αυτήν την αβεβαιότητα, πολλοί οικονομικοί οργανισμοί έλαβαν μέτρα για να διασφαλίσουν την οικονομική τους βιωσιμότητα, τα οποία εστίαζαν κυρίως στην περικοπή δαπανών.

Το περιβάλλον που δημιουργήθηκε από την οικονομική δυσπραγία, αλλά κυρίως από τις καθημερινές ανακοινώσεις θανάτων και μολύνσεων, είχε αρνητική επίδραση στην ψυχολογία των καταναλωτών και κατ' επέκταση στον χρηματοοικονομικό κλάδο, ο οποίος αποτελεί έναν από τους «καθρέφτες» της οικονομίας (Torcu & Gulal, 2020; Christopoulos et al., 2021). Συνδυάζοντας τα παραπάνω, σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να εξετάσει την επίδραση της πανδημίας του COVID 19 στις διεθνείς χρηματιστηριακές αγορές. Διαμορφώνονται τα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

- 
- Ποιος είναι ο αντίκτυπος της εξέλιξης της πανδημίας COVID 19 στις χρηματιστηριακές αποδόσεις σε χώρες όπως: οι ΗΠΑ, η Κίνα, η Ιαπωνία και η Γερμανία;
  - Πόσο επηρεάζουν ο αριθμός κρουσμάτων και θανάτων που προκλήθηκαν από τον COVID 19 τις αποδόσεις στις χρηματιστηριακές αγορές των ΗΠΑ, της Κίνας, της Ιαπωνίας και της Γερμανίας;

### 1.2 Συμβολή της διατριβής

Τα αποτελέσματα της εργασίας αναμένεται να βοηθήσουν τους επαγγελματίες που δραστηριοποιούνται στον χρηματοοικονομικό κλάδο να αποκτήσουν μια βαθύτερη κατανόηση της επίδρασης του COVID 19 στις χρηματιστηριακές αποδόσεις σε διεθνή βάση με στόχο να εφαρμόσουν πρακτικές που θα λειτουργήσουν αντισταθμιστικά απέναντι σε πιθανά προβλήματα που μπορεί να προκαλέσει η πανδημία. Παράλληλα, η εργασία αναμένεται να συμβάλει στην ενίσχυση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας που είναι σχετική με την εξέταση του αντίκτυπου του COVID 19 στις αποδόσεις των μετοχών.

### 1.3 Δομή της εργασίας

*Κεφάλαιο 2 - Βιβλιογραφική επισκόπηση:* στο θεωρητικό μέρος της εργασίας παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά της νέας πανδημίας καθώς και τα αποτελέσματα προηγούμενων εμπειρικών μελετών σχετικά με την επίδρασή της στον χρηματιστηριακό κλάδο.

*Κεφάλαιο 3 - Ερευνητική μεθοδολογία:* στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται η ερευνητική φιλοσοφία, οι κατηγορίες των

---

χρησιμοποιούμενων δεδομένων, τα οικονομετρικά μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν, η μέθοδος ανάλυσης και οι ερευνητικοί περιορισμοί της μελέτης.

*Κεφάλαιο 4 - Ανάλυση δεδομένων:* το τέταρτο κεφάλαιο περιέχει την οικονομετρική ανάλυση και επεξεργασία των δεδομένων. Η ανάλυση έγινε με το λογισμικό SPSS. Στο τέλος του κεφαλαίου παρουσιάζεται πίνακας που συνοψίζει τα κύρια ευρήματα της ανάλυσης.

*Κεφάλαιο 5 - Συμπεράσματα:* στο τελευταίο μέρος της διπλωματικής παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της μελέτης και η σύγκρισή τους με τα αντίστοιχα προηγούμενων μελετών. Το κεφάλαιο περιέχει επίσης προτάσεις για μελλοντικές έρευνες.



---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

### 2.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύονται στατιστικά στοιχεία σχετικά με τη διασπορά του νέου ιού και την εξέλιξη της πανδημίας του COVID 19 στην Ελλάδα και στον κόσμο γενικότερα, η θεωρητική έννοια και η μεθοδολογία που ακολουθείται για την κατασκευή του δείκτη της οικονομικής αβεβαιότητας, η επίδραση της οικονομικής αβεβαιότητας στην πορεία των μετοχών και τέλος η επιρροή του COVID 19 στις χρηματιστηριακές αγορές, μέσα από την ανάλυση προηγούμενων εμπειρικών ερευνών.

### 2.2 COVID 19 – σύντομο ιστορικό και στατιστικά στοιχεία σχετικά με τη διασπορά του ιού

Η πανδημία του κορωνοϊού (Covid-19) εμφανίστηκε τον Δεκέμβριο του 2019 στην Κίνα, στην επαρχία Wuhan, και θεωρήθηκε ως ένα τοπικό ζήτημα (Niewiadomski, 2020). Ωστόσο, από τον Μάρτιο του 2020, λόγω της ταχείας εξάπλωσης και μεταδοτικότητας του ιού, ο COVID 19 εξελίχθηκε σε μια από τις πιο σημαντικές υγειονομικές κρίσεις σε παγκόσμια βάση. Για το λόγο αυτό, ο Αντόνιο Γκουτέρες δήλωσε ότι «ο κόσμος βρίσκεται τώρα αντιμέτωπος με την πιο σοβαρή παγκόσμια δοκιμασία από τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο και μετά» (BBC, 2020).

Σύμφωνα με το “Coronavirus Resource Center” του Πανεπιστημίου “Johns Hopkins” (Φεβρουάριος, 2022), σε διεθνή βάση έχουν παρατηρηθεί περισσότερα από 403 εκατομμύρια κρούσματα COVID 19 με αποτέλεσμα 5,7 εκατομμύρια θανάτους (πίνακας 2.1). Συνεπώς, το μέγεθος της υγειονομικής αυτής κρίσης λαμβάνει ανησυχητικές

διαστάσεις. Χώρες στις οποίες έχουν παρατηρηθεί τα περισσότερα κρούσματα είναι οι ΗΠΑ, η Ινδία, η Βραζιλία, η Γαλλία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Στην Ελλάδα, έχουν σημειωθεί περισσότερα από 2 εκ. κρούσματα ενώ οι θάνατοι πλησιάζουν τις 25.000. Η χώρα μας όμως έχει ανησυχητική πορεία σχετικά με τους θανάτους ανά εκατομμύριο πληθυσμού, οι οποίοι έχουν φτάσει τους 2.360, τη στιγμή που για το σύνολο του κόσμου είναι μόλις 744. Σε όλα όμως τα παραπάνω δεδομένα πρέπει να ληφθεί υπόψη το πρόβλημα της υπό-καταγραφής περιστατικών που παρατηρείται σε αρκετές χώρες και επηρεάζει αρνητικά την αξιοπιστία των μετρήσεων και τη συνολική επιστημονική εικόνα σχετικά με την πανδημία (Ioannidis et al., 2021).

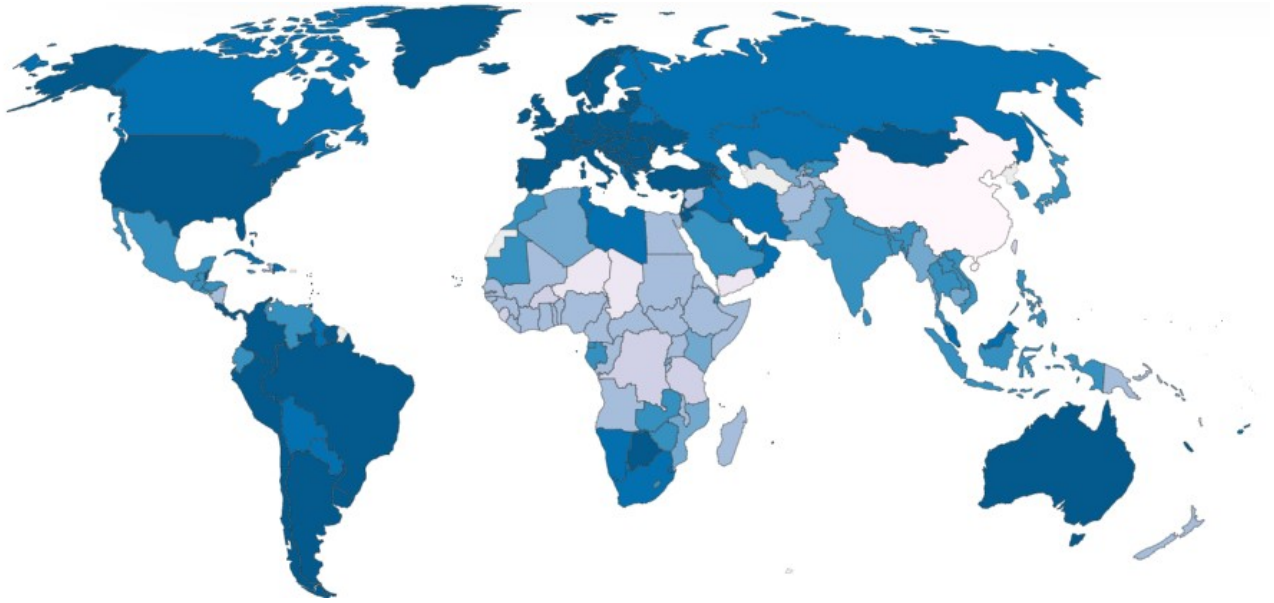
**Πίνακας 2.1:** Στατιστικά στοιχεία σχετικά με την παγκόσμια εξάπλωση πανδημίας COVID 19

Σειρά	Χώρα	Σύνολο κρουσμάτων	Σύνολο θανάτων	Σύνολο ασθενών που θεραπεύτηκαν	Ενεργά κρούσματα	Σε σοβαρή κατάσταση	Κρούσματα ανά εκ. πληθυσμού	Θάνατοι ανά εκ. πληθυσμού
	Σύνολο κόσμου	404,115,675	5,797,811	324,116,927	74,200,937	89,821	51,844	743.8
<b>1</b>	ΗΠΑ	78,824,393	935,922	49,217,354	28,671,117	18,147	235,916	2,801
<b>2</b>	Ινδία	42,478,060	506,549	41,180,751	790,760	8,944	30,303	361
<b>3</b>	Βραζιλία	26,960,153	635,189	23,303,192	3,021,772	8,318	125,404	2,955
<b>4</b>	Γαλλία	21,039,639	133,614	15,467,033	5,438,992	3,622	321,189	2,040
<b>5</b>	Ηνωμένο Βασίλειο	18,000,119	158,953	15,596,741	2,244,425	430	262,934	2,322
<b>6</b>	Ρωσία	13,527,845	338,091	10,909,397	2,280,357	2,300	92,634	2,315
<b>7</b>	Τουρκία	12,554,674	89,477	11,667,985	797,212	1,128	146,331	1,043
<b>8</b>	Ιταλία	11,847,436	149,896	9,822,915	1,874,625	1,350	196,413	2,485

<b>9</b>	Γερμανία	11,649,874	119,972	8,487,100	3,042,802	2,274	138,336	1,425
<b>10</b>	Ισπανία	10,502,141	95,213	7,167,440	3,239,488	1,700	224,482	2,035
<b>11</b>	Αργεντινή	8,675,327	123,444	8,282,532	269,351	2,428	189,163	2,692
<b>12</b>	Ιράν	6,696,927	133,164	6,215,909	347,854	2,853	78,127	1,553
<b>13</b>	Κολομβία	5,994,301	136,404	5,792,059	65,838	342	115,824	2,636
<b>14</b>	Ολλανδία	5,436,575	21,343	3,349,694	2,065,538	213	316,158	1,241
<b>15</b>	Πολωνία	5,313,111	107,466	4,451,403	754,242	1,169	140,633	2,845
<b>16</b>	Μεξικό	5,192,008	310,627	4,405,695	475,686	4,798	39,601	2,369
<b>17</b>	Ινδονησία	4,626,936	144,784	4,216,328	265,824	1,365	16,634	520
<b>18</b>	Ουκρανία	4,421,741	102,167	3,729,976	589,598	177	102,091	2,359
<b>19</b>	Νότια Αφρική	3,631,642	96,502	3,491,626	43,514	546	60,018	1,595
<b>20</b>	Φιλιππίνες	3,627,575	54,783	3,479,485	93,307	312	32,411	489
<b>38</b>	<b>Ελλάδα</b>	<b>2,109,999</b>	<b>24,410</b>	<b>1,865,964</b>	<b>219,625</b>	<b>515</b>	<b>204,037</b>	<b>2,360</b>

Πηγή: *Coronavirus Resource Center του Πανεπιστημίου Johns Hopkins*  
(Φεβρουάριος, 2022)

Αξίζει να σημειωθεί, ότι κοιτώντας τον παγκόσμιο χάρτη με την εξέλιξη των κρουσμάτων ανά εκατομμύρια κατοίκους παρατηρείται ότι η εξέλιξη της πανδημίας είναι ένα πρόβλημα που είναι πιο έντονο στις ανεπτυγμένες οικονομίες, δείχνοντας έτσι ότι πιθανώς οι κάτοικοι των πιο πλούσιων χωρών εμφανίζουν μεγαλύτερο βαθμό κινητικότητας. Από την άλλη πλευρά, υπάρχει μια συσχέτιση σχετικά με το ποσοστό των πλήρως εμβολιασμένων κατοίκων και το επίπεδο ανάπτυξης της οικονομίας με χώρες της ΕΕ όπως η Γερμανία, η Γαλλία, η Ιταλία αλλά και το Ηνωμένο Βασίλειο να κινούνται πάνω από το 70 %. Χαρακτηριστική εξαίρεση είναι οι ΗΠΑ που έχουν πετύχει εμβολιαστική κάλυψη που αγγίζει μόλις το 64,5 %, ενώ στη χώρα μας το αντίστοιχο ποσοστό είναι 68,9 % (πίνακας 2.2).



*Διάγραμμα 2.1: Κρούσματα ανά εκ. πληθυσμού, Πηγή: Coronavirus Resource Center του Πανεπιστημίου Johns Hopkins (Φεβρουάριος, 2022)*

*\*Όσο πιο μπλε είναι το χρώμα στον χάρτη τόσο περισσότερα είναι τα κρούσματα*

Πίνακας 2.2: Εμβολιαστική κάλυψη ενάντια στη νόσο σε διεθνή βάση

Τοποθεσία	Δόσεις που χορηγηθεί	Πλήρως εμβολιασμένοι	% πλήρως εμβολιασμένου πληθυσμού
<b>Ελλάδα</b>	19,5 εκ.	7,38 εκ.	68,90%
<b>Ηπειρωτική Κίνα</b>	3,01 δισ.	1,23 δισ.	87,00%
<b>Ινδία</b>	1,71 δισ.	741 εκ.	53,70%
<b>Ηνωμένες Πολιτείες</b>	545 εκ.	212 εκ.	64,50%
<b>Βραζιλία</b>	373 εκ.	151 εκ.	71,30%
<b>Ιαπωνία</b>	211 εκ.	100 εκ.	79,40%
<b>Μεξικό</b>	170 εκ.	77,7 εκ.	60,20%
<b>Γερμανία</b>	167 εκ.	62,1 εκ.	74,60%
<b>Ρωσία</b>	157 εκ.	70,7 εκ.	49,10%
<b>Τουρκία</b>	143 εκ.	52,6 εκ.	62,30%
<b>Ηνωμένο Βασίλειο</b>	139 εκ.	48,6 εκ.	72,40%
<b>Γαλλία</b>	138 εκ.	51,8 εκ.	76,90%
<b>Ιράν</b>	136 εκ.	54,7 εκ.	65,10%
<b>Ιταλία</b>	132 εκ.	46,8 εκ.	78,60%

Πηγή: *Coronavirus Resource Center του Πανεπιστημίου Johns Hopkins (2022)*

### 2.3 Οικονομική αβεβαιότητα

Ο δείκτης οικονομικής αβεβαιότητας (Economic Policy Uncertainty - EPU) μπορεί να θεωρηθεί ως μία από τις πιο δυναμικές εξελίξεις στον χώρο των οικονομικών και διοικητικών επιστημών. Όπως αναφέρουν Baker et al. (2016), ο δείκτης, κατά μία έννοια, συνδέει την πολιτική με την οικονομία δείχνοντας πόσο επηρεάζουν οι εξελίξεις που διαδραματίζονται στο πολιτικό σκηνικό την απόδοση της παγκόσμιας αλλά και τοπικής οικονομίας.

---

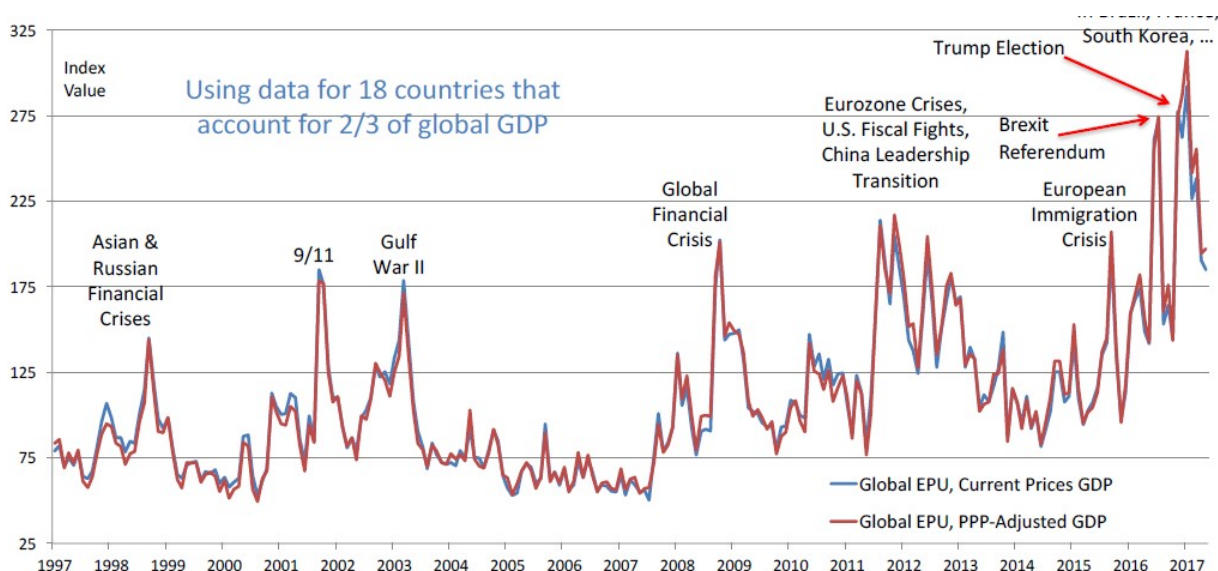
Για να κατασκευαστεί ο δείκτης χρησιμοποιούνται τρεις τύποι δεδομένων, τα οποία αποτελούν τους βασικούς άξονες της οικονομικής αβεβαιότητας. Πρώτον, μετριέται ο όγκος των άρθρων που εμφανίζονται σε μεγάλες εφημερίδες και ΜΜΕ σχετικά με την οικονομική αβεβαιότητα και την πολιτική αστάθεια (Baker et al., 2016). Ενδεικτικά, για την κατασκευή του δείκτη στις ΗΠΑ καταγράφονται σχετικά άρθρα από τις δέκα μεγαλύτερες εφημερίδες της χώρας όπως: “USA Today”, “the Miami Herald”, “the Chicago Tribune”, “the Washington Post”, “the Los Angeles Times”, “the Boston Globe”, “the San Francisco Chronicle”, “the Dallas Morning News”, “the Houston Chronicle”, και “The Wall Street Journal”.

Δεύτερον, καταγράφεται ο βαθμός σταθερότητας/αστάθειας του φορολογικού πλαισίου μέσα στο οποίο δρουν οι επιχειρήσεις. Αυτό πραγματοποιείται δημιουργώντας σταθμισμένους μέσους προβλέψεων φορολογικού κώδικα που πρόκειται να λήξουν στα επόμενα 10 χρόνια. Επιστρέφοντας στο παράδειγμα των ΗΠΑ, η βασική πηγή για την καταγραφή των φορολογικών δεδομένων είναι το γραφείο προϋπολογισμού του κογκρέσου (Baker et al., 2016)

Τρίτον, καταγράφονται και χρησιμοποιούνται μακροοικονομικοί δείκτες (δείκτης τιμών καταναλωτή, κτλ.) καθώς και δείκτες δημοσίων δαπανών που επηρεάζουν τη χάραξη πολιτικής και τη συνολικότερη λειτουργία του οικονομικού περιβάλλοντος. Για τις ΗΠΑ, τα δεδομένα αυτού του άξονα βασίζονται στις εκτιμήσεις της ομοσπονδιακής Τράπεζας της Φιλαδέλφειας (Baker et al., 2016)

Ένα παράδειγμα της εξέλιξης του δείκτη οικονομικής αβεβαιότητας σε διεθνή βάση είναι αυτό που παρουσιάζεται στο διάγραμμα 2.2. Όπως φαίνεται παρακάτω, γεγονότα όπως η επίθεση στους δίδυμους πύργους, ο δεύτερος πόλεμος του κόλπου, η παγκόσμια οικονομική κρίση του 2008, η κρίση της ευρωζώνης το 2012, το Brexit, η εκλογή του Τραμπ στις ΗΠΑ, η έξαρση του προσφυγικού προβλήματος κτλ. επηρέασαν σημαντικά την άνοδο του δείκτη. Δεν υπάρχουν ακόμα δεδομένα για τις αναταράξεις που προκάλεσε ο COVID 19 ή σχετικά με τον πόλεμο στην Ουκρανία, τα οποία όμως αναμένεται να δημιουργήσουν έντονες διακυμάνσεις.

Ο δείκτης αποτυπώνεται με νούμερα και όσο πιο υψηλός είναι τόσο πιο μεγάλο είναι και το επίπεδο οικονομικής και πολιτικής αβεβαιότητας. Ένα παράδειγμα του τρόπου που τελικά αποτυπώνεται και καταγράφεται ο EPU παρουσιάζεται στον πίνακα 2.3.



Διάγραμμα 2.1: Παράδειγμα της εξέλιξης του δείκτη οικονομικής αβεβαιότητας σε διεθνή βάση,

Πηγή: <https://www.policyuncertainty.com/index.html>

Πίνακας 2.3: Τρόπος καταγραφής και επεξεργασίας του δείκτη οικονομικής αβεβαιότητας σε διεθνή βάση

Έτος	Μήνας	ΕΡU σε τρέχουσες τιμές ΑΕΠ	ΕΡU σε ΜΑΔ
2020	1	226,4148278	238,710257
2020	2	228,3684306	234,4224694
2020	3	356,5201348	355,5832673
2020	4	357,9613043	367,0333246
2020	5	430,0104751	437,0427847
2020	6	329,125085	344,170545
2020	7	351,5302665	351,4640156
2020	8	301,7054412	314,3526958
2020	9	290,2507489	299,9781544
2020	10	306,9041746	310,6033788
2020	11	366,6790551	379,1046601
2020	12	294,8258684	302,2550443
2021	1	276,2181378	288,9179255
2021	2	212,453325	221,9861639
2021	3	212,7950238	221,9340664
2021	4	196,7719969	208,2989805
2021	5	187,7338309	197,0468537
2021	6	176,5026897	187,6327627
2021	7	203,9373262	207,6520889
2021	8	213,3857209	223,1854283
2021	9	202,5601332	208,505877
2021	10	192,3070799	200,3502858
2021	11	222,5240181	231,3734015

Πηγή: <https://www.policyuncertainty.com/index.html>

Συμπερασματικά, ο δείκτης της οικονομικής αβεβαιότητας είναι ένα επιστημονικό εργαλείο που αναδεικνύει τους δεσμούς ανάμεσα στην πολιτική και την οικονομία αλλά και την εξάρτηση του ενός όρου από



---

τον άλλο. Σε αυτό το πλαίσιο, οι φορείς χάραξης πολιτικής μπορούν να λαμβάνουν υπόψη το βαθμό σταθερότητας ενός οικονομικού συστήματος για να παίρνουν πιο τεκμηριωμένες και αποτελεσματικές αποφάσεις.

#### 2.4 Οικονομική αβεβαιότητα και πορεία μετοχών

Η σχέση μεταξύ οικονομικής αβεβαιότητας και χρηματιστηριακών αποδόσεων είναι ένα θέμα που έχει διερευνηθεί ως ένα βαθμό στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία. Όπως φαίνεται στον πίνακα 2.4, σε όλες τις έρευνες αναδεικνύεται η αρνητική επίδραση που έχει ο δείκτης αβεβαιότητας στις αποδόσεις τόσο των μετοχών όσο και στις τιμές του πετρελαίου. Με άλλα λόγια, όσο πιο ψηλά κινείται η αβεβαιότητα τόσο πιο χαμηλές είναι οι χρηματιστηριακές αποδόσεις, υποδεικνύοντας έτσι την ανάγκη της δημιουργίας ενός σταθερού πολιτικού και οικονομικού κλίματος για την ανάπτυξη του χρηματοοικονομικού κλάδου. Για παράδειγμα, σύμφωνα με τους Kang & Ratti (2015) ο δείκτης οικονομικής αβεβαιότητας έχει αρνητική επίδραση στις τιμές του πετρελαίου και στις εταιρείες που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο της Κίνας. Το ίδιο υποστηρίχθηκε και από τους Chen et al. (2017) που επίσης εστίασαν την έρευνά τους στο κινεζικό χρηματιστήριο. Τέλος, και οι Kang et al. (2018) ανέδειξαν τον αρνητικό αντίκτυπο του δείκτη της αβεβαιότητας στις αποδόσεις των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στο χώρο της ενέργειας αλλά και στον πετρελαϊκό κλάδο. Αξίζει να σημειωθεί ότι όλοι οι ερευνητές μεθοδολογικά χρησιμοποίησαν τη μέθοδο της παλινδρόμησης για να εξετάσουν τις σχέσεις ανάμεσα στην αβεβαιότητα και στις χρηματιστηριακές αποδόσεις.

Πίνακας 2.4: Η επίδραση του δείκτη οικονομικής αβεβαιότητας στις αποδόσεις των μετοχών: σύνοψη συμπερασμάτων

Ερευνητές και έτος δημοσίευσης	Ερευνητική μεθοδολογία	Αποτελέσματα
<b>Kang &amp; Ratti (2015)</b>	Παλινδρόμηση με τη μέθοδο Vector autoregression (VAR)	Η πορεία του δείκτη οικονομικής αβεβαιότητας επηρεάζει αρνητικά τις χρηματιστηριακές τιμές του πετρελαίου και τις αποδόσεις των μετοχών στο Κινέζικο χρηματιστήριο.
<b>Kang et al. (2018)</b>	Γραμμική παλινδρόμηση	Η πορεία του δείκτη οικονομικής αβεβαιότητας κινείται αντιστρόφως ανάλογα με τις αποδόσεις των μετοχών των πετρελαϊκών εταιρειών και των εταιρειών ενέργειας. Όσο πιο υψηλά κινείται ο δείκτης αβεβαιότητάς τόσο χαμηλότερες είναι οι αποδόσεις των μετοχών.
<b>Chen et al. (2017)</b>	Γραμμική παλινδρόμηση	Ο δείκτης οικονομικής αβεβαιότητας έχει αρνητική επίδραση στις αποδόσεις των μετοχών που διαπραγματεύονται στο Κινέζικο χρηματιστήριο.

## 2.5 Η Επιρροή του COVID 19 στις χρηματιστηριακές αγορές (Ανάλυση προηγούμενων εμπειρικών ερευνών)

Παρά τη σχετικά πρόσφατη εμφάνιση της πανδημίας, υπάρχει ένας ικανοποιητικός αριθμός μελετών στη διεθνή βιβλιογραφία που εξετάζει την επιρροή του COVID 19 στις χρηματιστηριακές αγορές. Για παράδειγμα, οι Al-Awadhi et al. (2020) διερεύνησαν την επίπτωση της έξαρσης της πανδημίας στις αποδόσεις του χρηματιστηρίου της

---

Σαγκάης. Για να προσεγγίσουν τα ερευνητικά τους ερωτήματα οι συγγραφείς χρησιμοποίησαν δεδομένα που κάλυψαν την περίοδο Ιανουαρίου -Μαρτίου 2020. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τη βάση του “Bloomberg” και περιελάμβαναν τιμές μετοχών, και στοιχεία κεφαλαιοποίησης των εταιρειών για την προαναφερθείσα περίοδο. Ειδικότερα, το δείγμα των Al-Awadhi et al. (2020) περιελάμβανε 1.579 μετοχές και 78.252 παρατηρήσεις. Από την άλλη πλευρά, οι ερευνητές συνυπολόγισαν τον αριθμό των ημερήσιων ενεργών επιβεβαιωμένων κρουσμάτων και των ημερήσιων θανάτων από τον COVID-19 στην Κίνα για την ίδια περίοδο. Τα δεδομένα σχετικά με την πανδημία αντλήθηκαν από τη βάση του “Worldometer” που ανανεώνεται σε καθημερινή βάση. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι τόσο η ημερήσια αύξηση των συνολικών επιβεβαιωμένων κρουσμάτων όσο και των συνολικών θανάτων που προκαλούνται από τον COVID-19 έχουν σημαντικά αρνητική επίπτωση στις αποδόσεις των μετοχών και αυτό ισχύει για όλες τις εταιρείες του δείγματος.

Στο ίδιο μήκος κύματος, οι Anh & Gan (2021) διερεύνησαν τις επιπτώσεις της πανδημίας του COVID-19, και των lockdown που προκάλεσε, στις ημερήσιες αποδόσεις των μετοχών στο Βιετνάμ, μια ταχέως αναπτυσσόμενη αναδυόμενη αγορά που αναβίωσε με επιτυχία μετά την πρώτη περίοδο lockdown της πανδημίας. Η περίοδος ανάλυσης των Anh & Gan (2021) κάλυψε την περίοδο μεταξύ του Ιανουαρίου-Μαΐου 2020 και το δείγμα τους περιελάμβανε δεδομένα από 723 εισηγμένες εταιρείες. Η βασική εξαρτημένη μεταβλητή, στην οικονομετρική ανάλυση των τελευταίων, ήταν οι ημερήσιες αποδόσεις

---

των μετοχών των εταιρειών του δείγματος, ενώ οι ανεξάρτητες ήταν: ο αριθμός των ημερήσιων κρουσμάτων, ο φυσικός λογάριθμος της ημερήσιας κεφαλαιοποίησης της κάθε εταιρείας και ο δείκτης B/M (market-to-book ratio). Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η πανδημία συνολικά επηρέασε αρνητικά τις αποδόσεις των μετοχών των εισηγμένων εταιρειών. Ειδικότερα, όσα περισσότερα κρούσματα καταγραφόντουσαν σε εθνική βάση τόσο μεγαλύτερη ήταν η αρνητική επίδραση στην πορεία των μετοχών.

Παράλληλα, οι He et al. (2020) διερεύνησαν τις άμεσες και τις δευτερογενείς επιπτώσεις της πανδημίας του COVID-19 στις χρηματιστηριακές αγορές. Ειδικότερα, οι ερευνητές χρησιμοποίησαν δεδομένα από τις χρηματιστηριακές αγορές της Κίνας, της Ιταλίας, της Νότιας Κορέας, της Γαλλίας, της Ισπανίας, της Γερμανίας, της Ιαπωνίας και των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής. Για την ανάλυση των δεδομένων τους οι He et al. (2020) χρησιμοποίησαν στατιστικές τεχνικές όπως Independent T-tests (παραμετρικά τεστ) και τεστ Mann–Whitney (μη παραμετρικά). Από την προαναφερθείσα ανάλυση δυο ήταν τα βασικά συμπεράσματα: (i) ο COVID-19 έχει αρνητικό αλλά βραχυπρόθεσμο αντίκτυπο στις χρηματιστηριακές αγορές των εξεταζόμενων χωρών και (ii) ο αντίκτυπος του COVID-19 στις χρηματιστηριακές αγορές έχει αμφίδρομες δευτερογενείς επιπτώσεις μεταξύ ασιατικών, ευρωπαϊκών χωρών και αμερικάνικων χωρών. Ωστόσο, δεν υπάρχουν στοιχεία ότι ο COVID-19 επηρεάζει αρνητικά τα χρηματιστήρια αυτών των χωρών περισσότερο από τον παγκόσμιο μέσο όρο.

---

Επιπρόσθετα, οι Torcu & Gulal (2020) εξέτασαν την επίδραση της εμφάνισης της πανδημίας στις αποδόσεις των χρηματιστηρίων των αναδυόμενων και αναπτυσσόμενων οικονομιών της Ασίας, της Νότιας Αμερικής, της Αφρικής και της Ευρώπης. Πιο συγκεκριμένα, τα δεδομένα τους αφορούσαν τις εξής χώρες: Αργεντινή, Βραζιλία, Χιλή, Κίνα, Κολομβία, Τσεχία, Αίγυπτος, Ελλάδα, Ουγγαρία, Ινδία, Ινδονησία, Κορέα, Μαλαισία, Μεξικό, Πακιστάν, Περού, Φιλιππίνες, Πολωνία, Κατάρ, Ρωσία, Σαουδική Αραβία, Νότια Αφρική, Ταιβάν, Ταϊλάνδη, Τουρκία και Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα. Η περίοδος ανάλυσης ήταν αυτή του Μαρτίου-Απριλίου 2020. Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με οικονομετρικές τεχνικές. Οι χρησιμοποιούμενες μεταβλητές αφορούσαν δείκτες όπως: καθημερινά δεδομένα από τους χρηματιστηριακούς δείκτες, συναλλαγματικές ισοτιμίες, τιμές του πετρελαίου και ποσοστό πληθυσμού που μολύνθηκε. Οι Torcu & Gulal (2020) βρήκαν ότι ο αρνητικός αντίκτυπος της πανδημίας στις αναδυόμενες χρηματιστηριακές αγορές άρχισε να μειώνεται σταδιακά στα μέσα Απριλίου. Όσον αφορά την περιφερειακή ταξινόμηση, ο αντίκτυπος της επιδημίας ήταν ο υψηλότερος στις αναδυόμενες αγορές της Ασίας, ενώ αντίθετα οι αγορές στην Ευρώπη επηρεάστηκαν λιγότερο. Επίσης, βρέθηκε ότι ο χρόνος απόκρισης και το μέγεθος του πακέτου τόνωσης που παρέχεται από τις κυβερνήσεις έχουν σημασία για την αντιστάθμιση των αρνητικών επιπτώσεων της πανδημίας.

Αντίθετα, οι Liu et al. (2020) αξιολόγησαν τις βραχυχρόνιες επιπτώσεις της πανδημίας του κορωνοϊού στις χρηματιστηριακές αποδόσεις μεγάλων και ανεπτυγμένων οικονομιών, όπως της Ιαπωνίας, της

---

Κορέας, τη Σιγκαπούρης, των ΗΠΑ, της Γερμανίας, της Ιταλίας και του Ηνωμένου Βασιλείου. Για την εξέταση των ερευνητικών τους στόχων οι ερευνητές χρησιμοποίησαν 21 χρηματιστηριακούς δείκτες και δεδομένα σχετικά με τα επιβεβαιωμένα κρούσματα COVID-19 ανά χώρα. Μεθοδολογικά, ακολουθήθηκε η πρακτική του event study. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι βραχυχρόνια η εμφάνιση της πανδημίας επηρέασε σημαντικά τις αποδόσεις των χρηματιστηριακών αγορών. Επιπρόσθετα, στις χώρες της Ασίας παρατηρήθηκαν οι πιο αρνητικές μη φυσιολογικές αποδόσεις σε σύγκριση με άλλες χώρες, οι οποίες σχετίζονται με την επικράτηση ενός γενικότερου κλίματος οικονομικής αβεβαιότητας.

Οι Mazur et al. (2021) διερεύνησαν τις επιπτώσεις που είχε η έξαρση της πανδημίας του COVID-19 στις τιμές των μετοχών των εταιρειών που ήταν εισηγμένες στο χρηματιστήριο των ΗΠΑ. Οι συγγραφείς χρησιμοποίησαν δεδομένα από διαφορετικούς κλάδους της οικονομίας για να δουν αν παρουσιάζονται διαφοροποιήσεις στον αντίκτυπο των αποδόσεων τους. Οι Mazur et al. (2021) βρήκαν ότι η πανδημία του COVID-19 είχε θετική επίδραση στις τιμές των μετοχών των εταιρειών που δραστηριοποιούνται στις αγορές του φυσικού αερίου, των τροφίμων, στον ιατροφαρμακευτικό κλάδο και στον χώρο της παραγωγής λογισμικού. Από την άλλη πλευρά, ιδιαίτερα αρνητικός ήταν ο αντίκτυπος της πανδημίας στις τιμές των μετοχών των εταιρειών του πετρελαίου, της διαχείρισης ακινήτων, της ψυχαγωγίας και του τουρισμού. Εν συντομία, η έρευνα των Mazur et al. (2021) αναδεικνύει

---

πως ο κλάδος δραστηριοποίησης επηρεάζει τη συμπεριφορά και τις αποδόσεις των χρηματιστηριακών αγορών.

Τέλος, οι Christopoulos et al. (2021) εξέτασαν την επίδραση της πανδημίας του COVID 19 στη μεταβλητότητα των τιμών της ενέργειας και ειδικότερα των τιμών του πετρελαίου. Για να προσεγγίσουν τους ερευνητικούς τους στόχους οι ερευνητές χρησιμοποίησαν ημερήσια δεδομένα από τις χρηματιστηριακές αγορές έξι διαφορετικών γεωγραφικών ζωνών, ήτοι: Ευρώπη, Αφρική, Ασία, Βόρεια Αμερική, Νότια Αμερική και Ωκεανία. Η ανάλυση τους κάλυψε την περίοδο από 21 Ιανουαρίου 2020 έως 13 Μαΐου 2021. Η οικονομετρική ανάλυση των Christopoulos et al. (2021) περιελάμβανε μεταβλητές όπως: μετρήσεις σχετικά με την αστάθεια της τιμής του πετρελαίου, αριθμός θανάτων που προκλήθηκαν από την πανδημία, ρυθμός εξάπλωσης της πανδημίας, δείκτες που δείχνουν τα επίπεδα οικονομικής αβεβαιότητας στις υπό εξέταση περιοχές, κτλ. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι ο αριθμός θανάτων από COVID-19 επηρέασε σημαντικά την αστάθεια των τιμών του αργού πετρελαίου. Αυτό ίσχυε για όλες τις υπό εξέταση περιοχές με εξαίρεση την Ασία. Συνεπώς, τα συμπεράσματα αυτής της μελέτης υποδηλώνουν ξεκάθαρα ότι ο COVID-19 είναι μια νέα συνιστώσα κινδύνου (risk component) που επηρεάζει τις τιμές του πετρελαίου.

Ο πίνακας 2.5 συνοψίζει τα ευρήματα των μελετών που αναφέρθηκαν σε αυτή την παράγραφο ταξινομημένα ανά συγγραφέα:

Πίνακας 2.5: Η Επιρροή του COVID 19 στις χρηματιστηριακές αγορές  
(Σύνοψη συμπερασμάτων)

Συγγραφείς	Μεθοδολογία και μεταβλητές	Βασικά ευρήματα
<b>Al-Awadhi et al. (2020)</b>	<p>Οικονομετρική ανάλυση</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Τιμές μετοχών</li> <li>➤ Στοιχεία κεφαλαιοποίησης των εταιρειών</li> <li>➤ Αριθμός ημερήσιων ενεργών επιβεβαιωμένων κρουσμάτων COVID-19</li> <li>➤ Αριθμός ημερήσιων θανάτων από COVID-19</li> </ul>	<p>Τόσο η ημερήσια αύξηση των συνολικών επιβεβαιωμένων κρουσμάτων όσο και των συνολικών θανάτων που προκαλούνται από τον COVID-19 έχουν σημαντικά αρνητική επίπτωση στις αποδόσεις των μετοχών και αυτό ισχύει για όλες τις εταιρείες του δείγματος.</p>
<b>Anh &amp; Gan (2021)</b>	<p>Οικονομετρική ανάλυση</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Αριθμός των ημερήσιων κρουσμάτων</li> <li>➤ Φυσικός λογάριθμος της ημερήσιας κεφαλαιοποίησης</li> <li>➤ Δείκτης B/M (market-to-bookratio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Η πανδημία συνολικά επηρέασε αρνητικά τις αποδόσεις των μετοχών των εισηγμένων εταιρειών.</li> <li>➤ Όσα περισσότερα κρούσματα καταγραφόντουσαν σε εθνική βάση τόσο μεγαλύτερη ήταν η αρνητική επίδραση στην πορεία των μετοχών.</li> </ul>
<b>He et al. (2020)</b>	<p>Στατιστικές τεχνικές όπως: Ανεξάρτητα T-τεστ (παραμετρικά τεστ) και τεστ Mann–Whitney (μη παραμετρικά).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ο COVID-19 έχει αρνητικό αλλά βραχυπρόθεσμο αντίκτυπο στις χρηματιστηριακές αγορές</li> <li>➤ Ο αντίκτυπος του COVID-19 στις χρηματιστηριακές</li> </ul>



αγορές έχει αμφίδρομες δευτερογενείς επιπτώσεις μεταξύ ασιατικών, ευρωπαϊκών και αμερικάνικων χωρών.

➤ Ο αρνητικός αντίκτυπος της πανδημίας στις αναδυόμενες χρηματιστηριακές αγορές άρχισε να μειώνεται σταδιακά στα μέσα Απριλίου.

➤ Ο αντίκτυπος της επιδημίας ήταν ο υψηλότερος στις αναδυόμενες αγορές της Ασίας, ενώ αντίθετα οι αγορές στην Ευρώπη επηρεάστηκαν λιγότερο.

➤ Ο χρόνος απόκρισης και το μέγεθος του πακέτου τόνωσης που παρέχεται από τις κυβερνήσεις έχουν σημασία για την αντιστάθμιση των αρνητικών επιπτώσεων της πανδημίας.

➤ Βραχυχρόνια, η εμφάνιση της πανδημίας επηρέασε σημαντικά τις αποδόσεις των χρηματιστηριακών αγορών.  
➤ Στις χώρες της Ασίας παρατηρήθηκαν οι πιο αρνητικές

**Topcu &  
Gulal (2020)**

Οικονομετρική Ανάλυση

- Τιμές μετοχών
- Συναλλαγματικές ισοτιμίες
- Τιμές του πετρελαίου
- Ποσοστό πληθυσμού που μολύνθηκε με βάση το συνολικό πληθυσμό

**Liu et al.  
(2020)**

Event Study

- 21 χρηματιστηριακούς δείκτες
- Δεδομένα σχετικά με τα επιβεβαιωμένα κρούσματα

		<p>μη φυσιολογικές αποδόσεις σε σύγκριση με άλλες χώρες.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ο κλάδος δραστηριοποίησης επηρεάζει τη συμπεριφορά και τις αποδόσεις των χρηματιστηριακών αγορών.</li> <li>➤ Θετική επίδραση: φυσικό αέριο, τρόφιμα, ιατροφαρμακευτικός κλάδος, software</li> <li>➤ Αρνητική επίδραση: πετρέλαια, διαχείριση ακινήτων, ψυχαγωγία, τουρισμός</li> </ul>
<p><b>Mazur et al. (2021)</b></p>	<p>Οικονομετρική ανάλυση</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Δεδομένα από τον δείκτη SP1500</li> <li>➤ Υγειονομικά δεδομένα</li> </ul>	
<p><b>Christopoulos et al. (2021)</b></p>	<p>Οικονομετρική ανάλυση</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Μετρήσεις σχετικά με την αστάθεια της τιμής του πετρελαίου</li> <li>➤ Αριθμός θανάτων που προκλήθηκαν από την πανδημία</li> <li>➤ Ρυθμός εξάπλωσης της πανδημίας</li> <li>➤ Επίπεδα οικονομικής αβεβαιότητας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ο αριθμός θανάτων από COVID-19 επηρέασε σημαντικά την αστάθεια των τιμών του αργού πετρελαίου.</li> <li>➤ Αυτό ισχύει για όλες τις υπό εξέταση περιοχές με εξαίρεση την Ασία</li> </ul>

Συμπερασματικά, η ανάλυση της βιβλιογραφίας έδειξε ότι η εμφάνιση της πανδημίας του COVID-19 είχε ιδιαίτερα αρνητικό αντίκτυπο στις αποδόσεις των χρηματιστηριακών αγορών σε όλες σχεδόν τις υπό εξέταση χώρες. Ο αντίκτυπος όμως αυτός ήταν βραχυχρόνιος και

---

παρουσίασε έντονες διαφοροποιήσεις. Πιο συγκεκριμένα, στις πιο ανεπτυγμένες οικονομίες της Ευρώπης η αρνητική επίδραση της πανδημίας ήταν καλύτερα ελεγχόμενη σε σχέση με τις αναπτυσσόμενες της Ασίας (Torcu & Gulal, 2020; Liu et al., 2020), ενώ οι παρεμβάσεις του κράτους για την τόνωση της ρευστότητας είχαν θετικά αποτελέσματα (Torcu & Gulal, 2020). Ένα άλλο ενδιαφέρον στοιχείο ήταν ότι παρουσιάστηκαν διαφοροποιήσεις ανάλογα και με τον κλάδο δραστηριοποίησης των εταιρειών (Mazur et al., 2021). Για παράδειγμα, θετική ήταν η επίδραση στον ιατροφαρμακευτικό κλάδο και στα τρόφιμα και αρνητική στον τουρισμό και στη ψυχαγωγία (Mazur et al., 2021). Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, στα επόμενα κεφάλαια της διατριβής εξετάζεται η επίδραση του COVID-19 στις χρηματιστηριακές αγορές, συνδυάζοντας στοιχεία από την ερευνητική μεθοδολογία των μελετών που αναφέρθηκαν σε αυτή την ενότητα.

---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

### 3.1 Εισαγωγή

Το κεφάλαιο αυτό παρουσιάζει την ερευνητική μεθοδολογία της εργασίας. Περιέχει πέντε ενότητες στις οποίες περιγράφονται: η ερευνητική φιλοσοφία, οι κατηγορίες των χρησιμοποιούμενων δεδομένων, τα οικονομετρικά μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν, η μέθοδος ανάλυσης και οι ερευνητικοί περιορισμοί της μελέτης.

### 3.2 Ερευνητική φιλοσοφία

Τόσο στις κοινωνικές όσο και στις οικονομικές επιστήμες οι ερευνητικές φιλοσοφίες διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες και ειδικότερα στο πλαίσιο του θετικισμού και στο διερμηνευτικό πλαίσιο. Οι βασικές διαφορές και τα διακριτά χαρακτηριστικά των δύο αυτών ερευνητικών φιλοσοφιών περιγράφονται στον πίνακα 3.1. Όπως φαίνεται, η ερευνητική φιλοσοφία που θα επιλεγεί από τους εκάστοτε συγγραφείς καθορίζει το συνολικό τρόπο προσέγγισης του εξεταζόμενου επιστημονικού προβλήματος αλλά και τη μέθοδο συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων που θα οδηγήσουν στην κάλυψη των ερευνητικών στόχων που έχουν οριστεί στα αρχικά στάδια της έρευνας (Robson, 2007; Saunders et al., 2016).

Πίνακας 3.1: Οι διαφορές ανάμεσα στο θετικισμό και στο διερμηνευτικό πλαίσιο

	<b>Θετικιστικό πλαίσιο</b>	<b>Διερμηνευτικό πλαίσιο</b>
<b>Η αντίληψη της πραγματικότητας</b>	Υπάρχει μια, μοναδική και αντικειμενική πραγματικότητα για τον ερευνητή.	Η πραγματικότητα διατυπώνεται από πολλές πτυχές.
<b>Στόχοι της έρευνας</b>	Ο στόχος της έρευνας επικεντρώνεται στη μέτρηση και στην πρόβλεψη.	Ο στόχος της έρευνας είναι να κατανοήσει τα εξεταζόμενα προβλήματα.
<b>Ερευνητικοί μέθοδοι</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ποσοτική έρευνα</li> <li>➤ Έρευνες που χρησιμοποιούν ερωτηματολόγια</li> <li>➤ Ποσοτικές παρατηρήσεις</li> <li>➤ Οικονομετρική ανάλυση και χρήση <i>panel data</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ποιοτική έρευνα</li> <li>➤ Προσωπικές συνεντεύξεις</li> <li>➤ Ομάδες εστίασης</li> </ul>
<b>Τρόπος ανάλυσης των δεδομένων</b>	<p>Τα δεδομένα αναλύονται μέσω της χρήσης στατιστικών τεχνικών.</p> <p>Περιγραφικά στατιστικά, παραμετρικά τεστ, ανάλυση συσχέτισης και παλινδρόμησης κ.λπ.</p>	<p>Ανάλυση περιεχομένου.</p> <p>Τα δεδομένα έχουν τη μορφή λέξεων και φράσεων</p>
<b>Ερμηνεία αποτελεσμάτων</b>	Η ερμηνεία των ευρημάτων στηρίζεται στην αυστηρότητα των στατιστικών αναλύσεων.	Η ερμηνεία των αποτελεσμάτων στηρίζεται κατά μεγάλο βαθμό στην υποκειμενική κρίση του ερευνητή.

Πηγές: Malhotra & Bricks, (2006; 2003); Robson (2007)

Λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά της κάθε φιλοσοφίας, στην παρούσα έρευνα επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί ο θετικισμός. Οι βασικοί λόγοι που οδήγησαν σε αυτή την απόφαση είναι οι εξής: 1) ο θετικισμός εστιάζει στη μέτρηση των επιστημονικών προβλημάτων και στη μαθηματική απεικόνιση σχέσεων μεταξύ των χρησιμοποιούμενων

---

μεταβλητών (Aaker, 2004) και 2) η πλειοψηφία των ερευνητών που εξέτασαν παρόμοια επιστημονικά προβλήματα και αναφέρονται στη βιβλιογραφία κινήθηκαν στο πλαίσιο του θετικισμού, διεξάγοντας οικονομετρική ανάλυση.

### 3.3 Κατηγορίες δεδομένων

Για την προσέγγιση των στόχων της διπλωματικής χρησιμοποιήθηκαν αποκλειστικά δευτερογενή δεδομένα, τα οποία ορίζονται ως τα δεδομένα που βρίσκονται έτοιμα και έχουν συγκεντρωθεί για άλλους σκοπούς (Wrenn et al., 2007). Η ανάλυση εστίασε σε τέσσερις χώρες με διακριτά χαρακτηριστικά και ειδικότερα στις οικονομίες των ΗΠΑ, της Γερμανίας, της Κίνας και της Ιαπωνίας. Σε αυτό το πλαίσιο συγκεντρώθηκαν δεδομένα από τους βασικούς χρηματιστηριακούς δείκτες των εν λόγω χωρών και ειδικότερα από τους: “Nasdaq Composite Index”, “Russell 2000”, “Nikkei”, “GDAX” και “Shanghai Index” (πίνακας 3.2).

Πίνακας 3.2: Επεξήγηση χρηματιστηριακών δεικτών που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα.

Χρηματιστηριακός δείκτης	Επεξήγηση
<b>Nasdaq Composite Index</b>	Είναι ένας χρηματιστηριακός δείκτης που περιλαμβάνει σχεδόν όλες τις μετοχές που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο Nasdaq, το οποίο περιλαμβάνει τις εταιρείες του κλάδου της τεχνολογίας. Είναι ένας από τους πιο συχνά χρησιμοποιούμενους δείκτες απεικόνισης του Αμερικάνικου χρηματιστηρίου.
<b>Russell 2000</b>	Είναι ένας χρηματιστηριακός δείκτης που αντιπροσωπεύει τις εταιρείες μικρής κεφαλαιοποίησης που είναι εισηγμένες στο Αμερικάνικο χρηματιστήριο. Είναι το πιο ευρέως δημοσιευμένο μέτρο της συνολικής απόδοσης των μετοχών εταιρειών μικρής και μεσαίας κεφαλαιοποίησης της χώρας.
<b>Nikkei</b>	Υπολογίζεται καθημερινά από την εφημερίδα “Nihon Keizai Shimbun” (The Nikkei) από το 1950. Είναι ένας σταθμισμένος δείκτης υπολογισμένος σε ιαπωνικό γεν (JP¥). Ο Nikkei μετρά την απόδοση 225 μεγάλων, εισηγμένων εταιρειών στην Ιαπωνία που προέρχονται από ένα ευρύ φάσμα όλων των τομέων της οικονομίας.
<b>DAX</b>	Γερμανικός Χρηματιστηριακός Δείκτης «blue chip» εταιριών, ο οποίος αποτελείται από 30 μεγάλες γερμανικές εταιρίες εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης.
<b>Shanghai Index (SSE Composite Index)</b>	Χρηματιστηριακός δείκτης που αντιπροσωπεύει όλες τις μετοχές που διαπραγματεύονται στο Χρηματιστήριο της Σαγκάης. Η ημέρα βάσης για το SSE Composite Index είναι η 19η Δεκεμβρίου 1990.

---

Όπως φαίνεται παραπάνω, επιλέχθηκαν δείκτες που αντιπροσωπεύουν εταιρείες μεγάλης αλλά και μικρής κεφαλαιοποίησης σε μια προσπάθεια αντικειμενικότερης απεικόνισης του αντίκτυπου του COVID 19 στις χρηματιστηριακές αποδόσεις. Τα δεδομένα των παραπάνω δεικτών ήταν ημερήσια και αντλήθηκαν κυρίως από την ιστοσελίδα “Yahoo finance”. Κάλυψαν την περίοδο 16/3/2020 με 29/6/2022.

Παράλληλα, συγκεντρώθηκαν δεδομένα που αφορούσαν στην πανδημία και στην εξέλιξή της στις υπό εξέταση χώρες. Ειδικότερα, χρησιμοποιήθηκαν οι εξής δείκτες: 1) συνολικός αριθμός κρουσμάτων COVID 19, 2) αριθμός νέων κρουσμάτων COVID 19, 3) αριθμός θανάτων από COVID 19 και 4) ρυθμός αναπαραγωγής και επέκτασης της νόσου.

Ο ρυθμός αναπαραγωγής (RO) ενός ιού είναι ένα μέτρο της μετάδοσής του ή του αριθμού των νέων λοιμώξεων που δημιουργούνται από κάθε περίπτωση. Ένα ποσοστό RO ίσο με 1, για παράδειγμα, σημαίνει ότι κατά μέσο όρο κάθε μολυσμένο άτομο θα μολύνει ένα άλλο άτομο με το οποίο έρχεται σε επαφή.

Ένας ρυθμός αναπαραγωγής μικρότερος από 1 σημαίνει ότι ένα ξέσπασμα υποχωρεί, καθώς κάθε μολυσμένο άτομο μεταδίδει τον ιό σε λιγότερα από ένα άλλο άτομο.

Ένα ποσοστό RO πάνω από 1 σημαίνει ότι ο ιός εξαπλώνεται εκθετικά, με κάθε μεταδοτικό άτομο να μολύνει περισσότερα από ένα άτομα. Ένας RO μεγαλύτερος από 1 είναι επίσης ένδειξη ότι τα νοσοκομεία και τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης είναι ευάλωτα.



---

Δεδομένα - όπως ο αριθμός των ανθρώπων που πεθαίνουν, εισήχθησαν στο νοσοκομείο ή βρέθηκαν θετικοί στον ιό με την πάροδο του χρόνου - χρησιμοποιούνται για να εκτιμηθεί πόσο εύκολα εξαπλώνεται ο ιός.

Τα δεδομένα για την πανδημία αντλήθηκαν από τις ιστοσελίδες: “Our World in Data” (<https://ourworldindata.org/coronavirus>) και από το “Coronavirus Resource Center” του πανεπιστημίου John Hopkins στις ΗΠΑ. Τα δεδομένα σχετικά με την πανδημία ήταν επίσης ημερήσια και κάλυψαν την περίοδο 16/3/2020 με 29/6/2022.

Ακόμα, συγκεντρώθηκαν δεδομένα σχετικά με τον δείκτη οικονομικής αβεβαιότητας στις ΗΠΑ. Ο δείκτης συνδέει την πολιτική με την οικονομία, δείχνοντας πόσο επηρεάζουν οι εξελίξεις που διαδραματίζονται στο πολιτικό σκηνικό την απόδοση της παγκόσμιας αλλά και εθνικής οικονομίας (Baker et al. 2016). Ο τρόπος υπολογισμού του δείκτη περιγράφεται στο κεφάλαιο 2. Και σε αυτή την περίπτωση, τα δεδομένα ήταν ημερήσια και κάλυψαν την περίοδο 16/3/2020 με 29/6/2022. Δεν ήταν δυνατό να χρησιμοποιηθούν δεδομένα οικονομικής αβεβαιότητας για τη Γερμανία, την Ιαπωνία και την Κίνα γιατί δεν υπήρχαν διαθέσιμα ανά ημέρα, αλλά μόνο μηνιαία. Μόνο για τις ΗΠΑ υπήρχαν διαθέσιμα ημερήσια δεδομένα σχετικά με την εξέλιξη του δείκτη οικονομικής αβεβαιότητας, τα οποία αντλήθηκαν από τον ιστότοπο: <https://www.policyuncertainty.com/index.html>.

Τέλος, ακολουθώντας τη μεθοδολογία των Christopoulos et al. (2021), δημιουργήθηκαν τρεις νέες μεταβλητές με τον φυσικό λογάριθμο του

---

συνολικού αριθμού κρουσμάτων, του αριθμού νέων κρουσμάτων και του αριθμού θανάτων από COVID 19 στις υπό εξέταση χώρες.

### 3.4 Οικονομετρικό μοντέλο και μέθοδος ανάλυσης

Χρησιμοποιήθηκε ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο των ελάχιστων τετραγώνων (Ordinal Least Squares). Το πρώτο μοντέλο είχε την εξής μορφή:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 t + \beta_2 X_2 t + \beta_3 X_3 t + \epsilon t$$

Όπου:

το  $Y$  ήταν οι αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών: “Nasdaq Composite Index”, “Russell 2000”, “Nikkei”, “DAX” και “Shanghai Index” (SSE Composite Index) αντίστοιχα.

$X_1$  ήταν ο συνολικός αριθμός κρουσμάτων COVID 19 ανά χώρα (ημερήσια δεδομένα),

$X_2$  ήταν ο ρυθμός αναπαραγωγής και επέκτασης της νόσου COVID 19 ανά χώρα (ημερήσια δεδομένα),

$X_3$  ήταν ο ημερήσιος δείκτης οικονομικής αβεβαιότητας (EPU)(ημερήσια δεδομένα).

Για χώρες που δεν υπήρχαν ημερήσια δεδομένα σχετικά με τον δείκτη EPU οι ανεξάρτητες μεταβλητές ήταν ο ρυθμός αναπαραγωγής της νόσου, ο αριθμός νέων κρουσμάτων και ο αριθμός θανάτων από COVID 19. Για την Κίνα και την Γερμανία δημιουργηθήκαν και μοντέλα που αφορούσαν την επίδραση της πανδημίας τους πρώτους τρεις μήνες.

---

Παράλληλα, δημιουργήθηκε και ένα δεύτερο μοντέλο που αφορούσε τις ΗΠΑ που είχε την εξής μορφή:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + e_t$$

Όπου:

το  $Y$  ήταν οι αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών: “Nasdaq Composite Index”, “Russell 2000”.

$X_1$  ήταν ο συνολικός αριθμός θανάτων από COVID 19 στη χώρα,

$X_2$  ήταν ο αριθμός νέων κρουσμάτων στη χώρα,

$X_3$  ήταν ο ημερήσιος δείκτης οικονομικής αβεβαιότητας (EPU),

$X_4$  ήταν ο ρυθμός αναπαραγωγής και επέκτασης της νόσου στη χώρα

Τέλος, μόνο για τις ΗΠΑ, που ήταν και η οικονομία με τα περισσότερα ημερήσια δεδομένα, εξετάστηκε παράλληλα με την πανδημία και η επίδραση μακροοικονομικών παραγόντων στις χρηματιστηριακές αποδόσεις και ειδικότερα του πληθωρισμού και του επιτοκίου δανεισμού των τραπεζών. Πιο αναλυτικά, το μοντέλο είχε την εξής μορφή:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + e_t$$

Όπου:

το  $Y$  ήταν οι αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών: “Nasdaq Composite Index”, “Russell 2000”.

$X_1$  ήταν ο ημερήσιος δείκτης οικονομικής αβεβαιότητας (EPU).

$X_2$  ήταν ο ρυθμός αναπαραγωγής και επέκτασης της νόσου στη χώρα.

---

X3 ήταν ο πληθωρισμός και ειδικότερα το ποσοστό πληθωρισμού νεκρού σημείου (10-Year Breakeven Inflation Rate) που αντιπροσωπεύει ένα μέτρο του αναμενόμενου πληθωρισμού. Η τιμή υποδηλώνει τι αναμένουν τα στελέχη της αγοράς να είναι ο πληθωρισμός τα επόμενα 10 χρόνια, κατά μέσο όρο.

Το ποσοστό πληθωρισμού νεκρού σημείου είναι μια μέτρηση που στοχεύει να προβλέψει τις επιπτώσεις του πληθωρισμού σε ορισμένες επενδύσεις, αναλύοντας τα γνωστά ποσοστά πληθωρισμού της αγοράς των τελευταίων ετών. Αν και αυτή η μέτρηση δεν είναι ούτε τέλεια ούτε εγγυημένη, είναι γενικά μια καλή εκτίμηση του τι μπορούν να περιμένουν οι επενδυτές από την αγορά τα επόμενα χρόνια.

Για να υπολογιστεί το ποσοστό πληθωρισμού νεκρού σημείου, χρειάζεται απλώς να συγκριθεί η απόδοση ενός ομολόγου με βάση τον πληθωρισμό, με ένα ονομαστικό ομόλογο της ίδιας περιόδου λήξης. Η διαφορά μεταξύ της απόδοσης των δύο σε αυτό το χρονικό πλαίσιο αντιπροσωπεύει το ποσοστό πληθωρισμού νεκρού σημείου ή το ποσοστό που θα έπρεπε να είναι ο πληθωρισμός για να «σπάσει» ένας επενδυτής:

Ποσοστό πληθωρισμού νεκρού σημείου = Ονομαστική απόδοση – πραγματική απόδοση.

X4 ήταν το Ομοσπονδιακό Επιτόκιο Δανεισμού μεταξύ των τραπεζών (Federal Funds Effective Rate) και πιο συγκεκριμένα: το επιτόκιο με το οποίο τα θεσμικά τραπεζικά ιδρύματα ανταλλάσσουν ομοσπονδιακά κεφάλαια μεταξύ τους.

Η Federal Open Market Committee (FOMC) συνεδριάζει οκτώ φορές ετησίως για να καθορίσει το επιτόκιο των ομοσπονδιακών κεφαλαίων. Αυτό το επιτόκιο επηρεάζεται από οικονομικούς δείκτες, όπως ο

---

βασικός ρυθμός πληθωρισμού και η αναφορά παραγγελιών διαρκών αγαθών, που παρέχουν σήματα για την οικονομική υγεία της χώρας.

Τα δεδομένα των δύο προαναφερθέντων μακροοικονομικών παραγόντων ήταν ημερήσια και συγκεντρώθηκαν από την ιστοσελίδα οικονομικής έρευνας της Ομοσπονδιακής Τράπεζας των ΗΠΑ.

Όλα τα μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν εξετάστηκε αν τηρούσαν τα κριτήρια της πολυσυγραμμικότητας και της ετεροσκεδαστικότητας. Για την εξέταση της πολυσυγραμμικότητας χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο VIF (variance inflation factor) όπου όταν είναι κάτω από 5 σημαίνει ότι είναι αποδεκτό (He et al., 2019). Σε αυτό το πλαίσιο, για κάθε ένα μοντέλο παρατέθηκε το κριτήριο VIF που ήταν σημαντικά μικρότερο του 5. Επίσης, χρησιμοποιήθηκε και το κριτήριο Durbin Watson, όπου όταν παίρνει τιμές ανάμεσα σε 1,5 και 2,5 δεν υπάρχει το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης. Σε όλες τις περιπτώσεις το κριτήριο τηρήθηκε και πήρε τιμές πολύ κοντά στο 2, δείχνοντας έτσι ότι δεν υπήρχε το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης σε κανένα από τα μοντέλα.

Για την ετεροσκεδαστικότητα δημιουργήθηκαν scatterplots για όλα τα μοντέλα. Σε όλα τα μοντέλα εξετάστηκε αν τα δεδομένα ακολουθούν κάποιο συγκεκριμένο μοτίβο. Αν δεν ακολουθούσαν σήμαινε ότι δεν αντιμετωπίζουν το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας (Malhotra & Bricks, 2003; 2006), κάτι το οποίο συνέβη στην παρούσα εργασία (Παράρτημα Α).

---

Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με το SPSS και περιελάμβανε περιγραφικά μέτρα και ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο Enter.

### 3.5 Ερευνητικοί περιορισμοί

Οι βασικοί ερευνητικοί περιορισμοί της εργασίας αφορούν στα εξής: α) δεν υπήρχαν διαθέσιμα ημερήσια δεδομένα για τον δείκτη EPU για τη Γερμανία, την Ιαπωνία και την Κίνα και β) οι αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες, εκτός από την εξέλιξη της πανδημίας.

---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>: ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### 4.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η ανάλυση των δεδομένων που έγινε με το SPSSv.25. Το κεφάλαιο είναι δομημένο ανάλογα με τη χώρα εξέτασης. Στην αρχή παρουσιάζονται τα περιγραφικά μέτρα των μεταβλητών, ενώ στην τελευταία ενότητα του κεφαλαίου παρατίθεται πίνακας ο οποίος συνοψίζει τα ευρήματα της ανάλυσης.

### 4.2 Περιγραφικά μέτρα

Ο πίνακας 4.1 δείχνει τα περιγραφικά μέτρα, και ειδικότερα τους μέσους και τις τυπικές αποκλίσεις, των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών. Σε όλες τις υπό εξέταση χώρες, οι μέσοι των μεταβλητών που ήταν σχετικές με την αναπαραγωγή του ιού ήταν πάνω από το 1. Επίσης, οι μέσος της μεταβλητής που δείχνει τον αριθμό των θανάτων από τον COVID 19 στην Κίνα είναι μικρότερος από τους αντίστοιχους των ΗΠΑ, της Ιαπωνίας και της Γερμανίας. Η διαφορετική αντιμετώπιση της πανδημίας από την Κίνα να είναι η βασική αιτία για το παραπάνω. Όμως, στην εν λόγω χώρα ήταν και πιο αυστηρή η εφαρμογή μέτρων στην αρχική φάση της πανδημίας.

Πίνακας 4.1: Περιγραφικά μέτρα

	N	Μικρότερη τιμή	Μεγαλύτερη τιμή	Μέσος	ΤΑ
<b>Nasdaq_Composite_Index</b>	577	6860,67	16057,44	12735,5733	2114,42475
<b>Russell</b>	578	991,16	2442,74	1923,4013	362,80463
<b>Nikkei</b>	559	16552,83	30670,10	26311,7140	3159,61844
<b>Shanghai Index</b>	555	2660,17	3715,37	3354,1082	243,12197
<b>GDAX</b>	582	8441,71	16271,75	14000,2558	1642,09581
<b>USA Policy Uncertainty Index</b>	835	20,63	861,10	212,9815	141,14252
<b>Total Cases USA</b>	582	4679,00	45117874,00	19582745,9261	14691877,00728
<b>New Cases USA</b>	582	1467,00	315086,00	77516,6014	65689,70952
<b>Total Deaths USA</b>	582	97,00	728830,00	366243,2423	222689,44785
<b>Reproduction rate USA</b>	582	,71	3,65	1,0811	,36417
<b>Total Cases Germany</b>	582	6012,00	4377845,00	1843645,1100	1568126,50618
<b>New Cases Germany</b>	582	159,00	33777,00	7513,7577	7712,97589
<b>Total Deaths Germany</b>	582	12,00	94628,00	45176,8591	37150,66713
<b>Reproduction rate Germany</b>	582	,49	2,68	1,0530	,29930
<b>Total Cases Japan</b>	582	843,00	1718554,00	442351,8711	499040,10686
<b>New Cases Japan</b>	582	17,00	25992,00	2951,4227	4557,45150
<b>Total Deaths Japan</b>	582	30,00	18118,00	6561,9742	6122,13864
<b>Reproduction rate Japan</b>	582	,38	2,20	1,0476	,34491
<b>Total Cases China</b>	832	80867,00	888120,00	168799,2945	210262,83077
<b>New Cases China</b>	830	,00	29520,00	972,6422	3887,18472
<b>Total Deaths China</b>	832	3213,00	5226,00	4624,9303	302,49130
<b>Reproduction rate China</b>	832	,30	2,51	1,0207	,35084



---

### 4.3 ΗΠΑ

Το πρώτο οικονομετρικό μοντέλο αφορούσε στις ΗΠΑ, όπου η εξαρτημένη μεταβλητή ήταν οι αποδόσεις του δείκτη Nasdaq (Nasdaq Composite Index) και ανεξάρτητες μεταβλητές ήταν: ο αριθμός των κρουσμάτων με COVID 19 που σημειώθηκε στη χώρα, ο ρυθμός αναπαραγωγής και επέκτασης της νόσου και ο δείκτης οικονομικής αβεβαιότητας (EPU). Το μοντέλο ήταν συνολικά στατιστικώς σημαντικό με  $R=0,785$  και  $Rsquare=0,617$ ,  $p=0,000<0,05$  (πίνακας 4.2). Όλες οι μεταβλητές επηρεάζουν την πορεία του δείκτη. Αρνητικές είναι οι επιδράσεις του ρυθμού αναπαραγωγής της νόσου και του δείκτη οικονομικής αβεβαιότητας. Αυτό σημαίνει ότι όσο αναπαράγεται η νόσος στη χώρα και αυξάνεται η οικονομική αβεβαιότητα τόσο πέφτουν οι αποδόσεις του δείκτη Nasdaq. Αντίθετα, ο αριθμός των κρουσμάτων δεν έχει αρνητική επίδραση και αυτό πιθανώς γιατί έγινε στοιχείο της οικονομικής και κοινωνικής καθημερινότητας στη χώρα. Τα διαγράμματα ετεροσκεδαστικότητας παρατίθενται στα παραρτήματα. Ειδικότερα, δεν παρατηρήθηκε οι τιμές να ακολουθούν ένα συγκεκριμένο μοτίβο, υποδεικνύοντας έτσι πως το μοντέλο δεν παρουσίασε προβλήματα ετεροσκεδαστικότητας.

Πίνακας 4.2: ΗΠΑ – 1<sup>ο</sup> οικονομετρικό μοντέλο  
(Nasdaq\_Composite\_Index)

#### Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin Watson test
1	,785 <sup>a</sup>	,617	,615	1312,57770	1,98

a. Predictors: (Constant), Reproduction rate USA, Total Cases USA, USA Policy Uncertainty Index

b. Dependent Variable: Nasdaq\_Composite\_Index

#### ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	1587977309,287	3	529325769,762	307,237	,000 <sup>b</sup>
	987198905,664	573	1722860,219		
	2575176214,951	576			

a. Dependent Variable: Nasdaq\_Composite\_Index

b. Predictors: (Constant), Reproduction rate USA, Total Cases USA, USA Policy Uncertainty Index

#### Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	14953,379	277,625		53,862	,000	
	USA Policy Uncertainty Index	-6,065	,547	-,441	-11,091	,000	,424
	Total Cases USA	4,058E-5	,000	,279	7,148	,000	,438
	Reproduction rate USA	-1397,237	157,714	-,241	-8,859	,000	,901

a. Dependent Variable: Nasdaq\_Composite\_Index

Residuals Statistics <sup>a</sup>					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
<b>Predicted Value</b>	-,4828	,2640	,0492	,09377	577
<b>Residual</b>	-2,81768	3,22476	,00000	,96411	577
<b>Std. Predicted Value</b>	-5,674	2,290	,000	1,000	577
<b>Std. Residual</b>	-2,915	3,336	,000	,997	577

a. Dependent Variable: Nasdaq\_Composite\_Index

Από την άλλη πλευρά, ο αριθμός των νέων κρουσμάτων δεν είναι στατιστικά σημαντικός προβλεπτικός παράγοντας της πορείας του δείκτη Nasdaq, και αυτό φαίνεται στο 2<sup>ο</sup> οικονομετρικό μοντέλο που είναι σχετικό με τις ΗΠΑ (πίνακας 4.3).

Πίνακας 4.3: ΗΠΑ – 2<sup>ο</sup> οικονομετρικό μοντέλο (Nasdaq\_Composite\_Index)

Model Summary					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin Watson test
1	,798 <sup>a</sup>	,636	,634	1279,40491	1,92

a. Predictors: (Constant), USA Policy Uncertainty Index , New Cases USA, Reproduction rate USA, Total Deaths USA

ANOVA <sup>a</sup>					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	1638882617,807	4	409720654,452	250,306	,000 <sup>b</sup>
Residual	936293597,144	572	1636876,918		
Total	2575176214,951	576			

a. Dependent Variable: Nasdaq\_Composite\_Index

b. Predictors: (Constant), USA Policy Uncertainty Index , New Cases USA, Reproduction rate USA, Total Deaths USA

Coefficients <sup>a</sup>							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	13987,356	323,761		43,203	,000		
USA Policy Uncertainty Index	-4,948	,564	-,359	-8,766	,000	,378	2,646
Reproduction rate USA	-1302,006	154,387	-,225	-8,433	,000	,894	1,119
New Cases USA	,001	,001	,042	1,604	,109	,932	1,073
Total Deaths USA	,003	,000	,366	9,045	,000	,389	2,571

a. Dependent Variable: Nasdaq\_Composite\_Index

Residuals Statistics <sup>a</sup>					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,4385	,2501	,0492	,10736	577
Residual	-2,87330	3,25177	,00000	,96269	577
Std. Predicted Value	-4,543	1,871	,000	1,000	577
Std. Residual	-2,974	3,366	,000	,997	577

a. Dependent Variable: Nasdaq\_Composite\_Index

Στο επόμενο μοντέλο χρησιμοποιήθηκαν και μακροοικονομικοί παράγοντες ως μεταβλητές. Ειδικότερα, η εξαρτημένη μεταβλητή ήταν οι αποδόσεις του δείκτη Nasdaq και οι ανεξάρτητες ο ρυθμός αναπαραγωγής της νόσου, ο δείκτης EPU, ο πληθωρισμός με βάση τη δεκαετία εκφρασμένος σε ημερήσια βάση και τα επιτόκια δανεισμού των τραπεζών ταξινομημένα πάλι σε ημερήσια βάση. Το μοντέλο συνολικά ήταν στατιστικά σημαντικό  $R=0,833$ ,  $Rsquare=0,690$ ,  $p=0,000<0,05$  (πίνακας 4.4). Στατιστικά σημαντικοί προβλεπτικοί παράγοντες ήταν ο ρυθμός αναπαραγωγής της νόσου (-), ο δείκτης οικονομικής αβεβαιότητας (-) και ο πληθωρισμός (+).

Πίνακας 4.4: ΗΠΑ – 3<sup>ο</sup> οικονομετρικό μοντέλο (Nasdaq\_Composite\_Index)

<b>Model Summary<sup>b</sup></b>					
<b>Model</b>	<b>R</b>	<b>R Square</b>	<b>Adjusted R Square</b>	<b>Std. Error of the Estimate</b>	<b>Durbin Watson test</b>
<b>1</b>	,831 <sup>a</sup>	,690	,688	1184,59023	1,982

a. Predictors: (Constant), Federal Funds Effective Rate, Percent, Daily, Not Seasonally Adjusted, 10-Year Breakeven Inflation Rate, Percent, Daily, Reproduction rate USA, USA Policy Uncertainty Index

b. Dependent Variable: Nasdaq\_Composite\_Index

ANOVA <sup>a</sup>					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	1717380697,323	4	429345174,331	305,964	,000 <sup>b</sup>
Residual	771789705,042	550	1403254,009		
<b>Total</b>	<b>2489170402,365</b>	<b>554</b>			

a. Dependent Variable: Nasdaq\_Composite\_Index

b. Predictors: (Constant), Federal Funds Effective Rate, Percent, Daily, Not Seasonally Adjusted, 10-Year Breakeven Inflation Rate, Percent, Daily , Reproduction rate USA, USA Policy Uncertainty Index

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	10035,062	511,500		19,619	,000		
USA Policy Uncertainty Index	-3,298	,562	-,236	-5,870	,000	,350	2,855
10-Year Breakeven Inflation Rate, Percent, Daily	2161,537	160,413	,549	13,475	,000	,340	2,941
1 Reproduction rate USA	-987,089	216,759	-,172	-4,554	,000	,394	2,540
Federal Funds Effective Rate, Percent, Daily, Not Seasonally Adjusted	532,133	3433,958	,005	,155	,877	,457	2,190

a. Dependent Variable: Nasdaq\_Composite\_Index

### Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	USA Policy Uncertainty Index	10-Year Breakeven Inflation Rate, Percent, Daily	Reproduction rate USA	Federal Funds Effective Rate, Percent, Daily, Not Seasonally Adjusted
1	1	4,575	1,000	,00	,00	,00	,00	,00
	2	,305	3,875	,00	,21	,02	,00	,00
	3	,094	6,971	,01	,10	,05	,18	,05
	4	,019	15,406	,00	,04	,03	,78	,93
	5	,007	26,449	,99	,64	,90	,03	,01

a. Dependent Variable: Nasdaq\_Composite\_Index

### Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
<b>Predicted Value</b>	-,5637	,3332	,0483	,10935	555
<b>Residual</b>	-2,83879	3,24009	,00000	,96571	555
<b>Std. Predicted Value</b>	-5,597	2,605	,000	1,000	555
<b>Std. Residual</b>	-2,929	3,343	,000	,996	555

a. Dependent Variable: Nasdaq\_Composite\_Index

Στο επόμενο μοντέλο η εξαρτημένη μεταβλητή ήταν οι αποδόσεις του δείκτη μικρής κεφαλαιοποίησης Russell 2000 και ανεξάρτητες μεταβλητές: ο αριθμός των κρουσμάτων με COVID 19 που σημειώθηκε στη χώρα, ο ρυθμός αναπαραγωγής και επέκτασης της νόσου και ο δείκτης οικονομικής αβεβαιότητας (EPU). Το μοντέλο ήταν συνολικά στατιστικώς σημαντικό με  $R=0,723$  και  $Rsquare=0,523$ ,  $p=0,000 < 0,05$  (πίνακας 4.5). Ομοίως με το πρώτο μοντέλο, αρνητικές είναι οι επιδράσεις στην πορεία του δείκτη Russell 2000 του ρυθμού αναπαραγωγής της νόσου και του δείκτη οικονομικής αβεβαιότητας.

Πίνακας 4.5: ΗΠΑ – 4<sup>ο</sup> οικονομετρικό μοντέλο (Russell 2000)

Model Summary <sup>b</sup>					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin Watson test
1	,723 <sup>a</sup>	,523	,520	251,32423	2,001

a. Predictors: (Constant), Total Cases USA, Reproduction rate USA, USA Policy Uncertainty Index

b. Dependent Variable: Russell

ANOVA <sup>a</sup>						
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	39692833,806	3	13230944,602	209,470	,000 <sup>b</sup>
	Residual	36256060,019	574	63163,868		
	Total	75948893,825	577			

a. Dependent Variable: Russell

b. Predictors: (Constant), Total Cases USA, Reproduction rate USA, USA Policy Uncertainty Index

Coefficients <sup>a</sup>							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	2269,883	53,144		42,712	,000	
	Reproduction rate USA	-199,748	30,197	-,201	-6,615	,000	,901
	USA Policy Uncertainty Index	-1,013	,105	-,429	-9,681	,000	,423
	Total Cases USA	6,109E-6	,000	,246	5,630	,000	,437

a. Dependent Variable: Russell



	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
<b>Predicted Value</b>	-,7776	,2265	,0158	,11833	578
<b>Residual</b>	-3,10231	2,61273	,00000	,99039	578
<b>Std. Predicted Value</b>	-6,705	1,781	,000	1,000	578
<b>Std. Residual</b>	-3,124	2,631	,000	,997	578

Παράλληλα, ο αριθμός των νέων κρουσμάτων δεν σχετιζόταν αρνητικά με την πορεία του δείκτη Russell 2000 (πίνακας 4.6) και το ίδιο ίσχυε και για τον αριθμό θανάτων.

Πίνακας 4.6: ΗΠΑ – 5<sup>ο</sup> οικονομετρικό μοντέλο (Russell 2000)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin Watson test
<b>1</b>	,768 <sup>a</sup>	,589	,586	233,34218	2,00

- a. Predictors: (Constant), Total Deaths USA , New Cases USA, Reproduction rate USA, USA Policy Uncertainty Index
- b. Dependent Variable: Russell

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<b>1</b>					
<b>Regression</b>	44749860,723	4	11187465,181	205,468	,000 <sup>b</sup>
<b>Residual</b>	31199033,102	573	54448,574		
<b>Total</b>	75948893,825	577			

- a. Dependent Variable: Russell
- b. Predictors: (Constant), Total Deaths USA , New Cases USA, Reproduction rate USA, USA Policy Uncertainty Index

Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	2026,277	59,034		34,324	,000		
1 <b>Reproduction rate USA</b>	-180,501	28,157	-,182	-6,410	,000	,893	1,120
<b>USA Policy Uncertainty Index</b>	-,770	,103	-,326	-7,482	,000	,377	2,650
<b>New Cases USA</b>	,001	,000	,250	9,004	,000	,932	1,073
<b>Total Deaths USA</b>	,000	,000	,293	6,829	,000	,388	2,575

a. Dependent Variable: Russell

Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
<b>Predicted Value</b>	-,7844	,2230	,0158	,11856	578
<b>Residual</b>	-3,10741	2,61582	,00000	,99036	578
<b>Std. Predicted Value</b>	-6,749	1,748	,000	1,000	578
<b>Std. Residual</b>	-3,127	2,632	,000	,997	578

a. Dependent Variable: Russell

Τέλος, χρησιμοποιώντας και μακροοικονομικές μεταβλητές, η έρευνα έδειξε ότι ο δείκτης Russell 2000 σχετίζεται αρνητικά με τον ρυθμό αναπαραγωγής της νόσου και με τον δείκτη οικονομικής αβεβαιότητας και θετικά με τον πληθωρισμό (πίνακας 4.7).

Πίνακας 4.7: ΗΠΑ – 6<sup>ο</sup> οικονομετρικό μοντέλο (Russell 2000)

Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin Watson test
1	,809 <sup>a</sup>	,654	,651	215,26921	1,997

a. Predictors: (Constant), Federal Funds Effective Rate, Percent, Daily, Not Seasonally Adjusted, 10-Year Breakeven Inflation Rate, Percent, Daily , Reproduction rate USA, USA Policy Uncertainty Index

b. Dependent Variable: Russell

ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	<b>Regression</b>	48202334,931	4	12050583,733	260,042	,000 <sup>b</sup>
	<b>Residual</b>	25533798,723	551	46340,833		
	<b>Total</b>	73736133,654	555			

a. Dependent Variable: Russell

b. Predictors: (Constant), Federal Funds Effective Rate, Percent, Daily, Not Seasonally Adjusted, 10-Year Breakeven Inflation Rate, Percent, Daily , Reproduction rate USA, USA Policy Uncertainty Index

Model	Coefficients <sup>a</sup>					Collinearity Statistics	
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
	B	Std. Error	Beta				
(Constant)	1144,632	92,952		12,314	,000		
USA Policy Uncertainty Index	-,256	,102	-,106	-2,507	,012	,350	2,860
10-Year Breakeven Inflation Rate, Percent, Daily	447,531	29,148	,661	15,354	,000	,339	2,946
1 Reproduction rate USA	-138,037	39,390	-,140	-3,504	,000	,394	2,541
Federal Funds Effective Rate, Percent, Daily, Not Seasonally Adjusted	641,684	624,033	,038	1,028	,304	,457	2,190

a. Dependent Variable: Russell

Model	Dimension	Eigenvalue	Collinearity Diagnostics <sup>a</sup>					
			Condition Index	(Constant)	Variance Proportions			
					USA Policy Uncertainty Index	10-Year Breakeven Inflation Rate, Percent, Daily	Reproduction rate USA	Federal Funds Effective Rate, Percent, Daily, Not Seasonally Adjusted
1	1	4,575	1,000	,00	,00	,00	,00	,00
	2	,305	3,872	,00	,21	,02	,00	,00
	3	,094	6,976	,01	,10	,05	,18	,05
	4	,019	15,417	,00	,04	,03	,78	,93
	5	,007	26,474	,99	,64	,90	,03	,01

a. Dependent Variable: Russell

Residuals Statistics <sup>a</sup>					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
<b>Predicted Value</b>	-,7888	,4119	,0202	,13688	556
<b>Residual</b>	-3,17642	2,64989	,00000	,99617	556
<b>Std. Predicted Value</b>	-5,910	2,862	,000	1,000	556
<b>Std. Residual</b>	-3,177	2,650	,000	,996	556

a. Dependent Variable: Russel\_Random

#### 4.4 Ιαπωνία

Πανομοιότυπη ήταν η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και για την Ιαπωνία. Η ανάλυση έδειξε ότι η πορεία του δείκτη Nikkei επηρεάζεται αρνητικά κυρίως από τον ρυθμό αναπαραγωγής της νόσου (πίνακας 4.8). Ο αριθμός νέων κρουσμάτων δεν ήταν στατιστικά σημαντικός προβλεπτικός παράγοντας των αποδόσεων του δείκτη Nikkei.

Πίνακας 4.8: Ιαπωνία – 1<sup>ο</sup> οικονομετρικό μοντέλο

Model Summary <sup>b</sup>					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin Watson test
<b>1</b>	,440 <sup>a</sup>	,194	,190	2844,42657	2,069

a. Predictors: (Constant), Total Deaths Japan, Reproduction rate Japan, New Cases Japan

b. Dependent Variable: Nikkei

ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	1080246111,688	3	360082037,229	44,505	,000 <sup>b</sup>
	Residual	4490373186,048	555	8090762,497		
	Total	5570619297,736	558			

a. Dependent Variable: Nikkei

b. Predictors: (Constant), Total Deaths Japan, Reproduction rate Japan, New Cases Japan

Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	25821,354	457,093		56,490	,000	
	Reproduction rate Japan	-841,612	376,463	-,088	-2,236	,026	,933
	New Cases Japan	-,001	,034	-,002	-,042	,967	,593
	Total Deaths Japan	,229	,027	,420	8,413	,000	,583

a. Dependent Variable: Nikkei

Collinearity Diagnostics<sup>a</sup>

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	Reproduction rate Japan	New Cases Japan	Total Deaths Japan
1	1	3,102	1,000	,01	,01	,03	,02
	2	,636	2,208	,02	,03	,30	,05
	3	,224	3,721	,00	,02	,60	,75
	4	,038	9,052	,97	,94	,07	,18

a. Dependent Variable: Nikkei

Residuals Statistics <sup>a</sup>					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
<b>Predicted Value</b>	23982,3516	29438,2793	26311,7140	1391,37519	559
<b>Residual</b>	-8451,24414	5210,75781	,00000	2836,76995	559
<b>Std. Predicted Value</b>	-1,674	2,247	,000	1,000	559
<b>Std. Residual</b>	-2,971	1,832	,000	,997	559

a. Dependent Variable: Nikkei

#### 4.5 Γερμανία

Στο επόμενο μοντέλο εξαρτημένη μεταβλητή ήταν οι αποδόσεις του δείκτη GDAX του χρηματιστηρίου της Γερμανίας και ανεξάρτητες μεταβλητές: ο αριθμός των κρουσμάτων με COVID 19 που σημειώθηκε στη χώρα, ο αριθμός των νέων κρουσμάτων και ο ρυθμός αναπαραγωγής και επέκτασης της νόσου. Το μοντέλο ήταν συνολικά στατιστικώς σημαντικό με  $R=0,765$  και  $Rsquare=0585$ ,  $p=0,000<0,05$  (πίνακας 4.9). Αρνητικές ήταν οι επιδράσεις στην πορεία του δείκτη GDAX μόνο του ρυθμού αναπαραγωγής της νόσου.

Πίνακας 4.9: Γερμανία – 1<sup>ο</sup> οικονομετρικό μοντέλο

Model Summary <sup>b</sup>					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin Watson test
<b>1</b>	,765 <sup>a</sup>	,585	,583	1060,90103	2,067

a. Predictors: (Constant), Reproduction rate Germany, New Cases Germany, Total Cases Germany

b. Dependent Variable: GDAX

ANOVA <sup>a</sup>						
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	916108740,612	3	305369580,204	271,316	,000 <sup>b</sup>
	Residual	650545358,782	578	1125511,001		
	Total	1566654099,394	581			

a. Dependent Variable: GDAX

b. Predictors: (Constant), Reproduction rate Germany, New Cases Germany, Total Cases Germany

Coefficients <sup>a</sup>							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	13901,216	180,409		77,054	,000	
	Total Cases Germany	,001	,000	,529	18,896	,000	,918
	New Cases Germany	,074	,006	,347	12,586	,000	,944
	Reproduction rate Germany	-1402,309	149,797	-,256	-9,361	,000	,964

a. Dependent Variable: GDAX

Collinearity Diagnostics <sup>a</sup>							
Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	Total Cases Germany	New Cases Germany	Reproduction rate Germany
1	1	3,230	1,000	,01	,03	,03	,01
	2	,395	2,859	,02	,01	,93	,02
	3	,341	3,076	,01	,85	,04	,03
	4	,034	9,782	,97	,12	,00	,94

a. Dependent Variable: GDAX



Residuals Statistics <sup>a</sup>					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
<b>Predicted Value</b>	10233,1289	16363,3604	14000,2558	1255,69871	582
<b>Std. Predicted Value</b>	-3,000	1,882	,000	1,000	582
<b>Standard Error of Predicted Value</b>	46,840	247,709	84,621	23,995	582
<b>Adjusted Predicted Value</b>	10319,0947	16377,8525	14002,0063	1253,32839	582
<b>Residual</b>	-2846,88550	1929,66211	,00000	1058,15850	582
<b>Std. Residual</b>	-2,683	1,819	,000	,997	582
<b>Stud. Residual</b>	-2,694	1,821	-,001	1,001	582
<b>Deleted Residual</b>	-2868,60498	1934,84839	-1,75054	1066,04298	582
<b>Stud. Deleted Residual</b>	-2,708	1,825	-,002	1,003	582
<b>Mahal. Distance</b>	,134	30,676	2,995	2,948	582
<b>Cook's Distance</b>	,000	,044	,002	,004	582
<b>Centered Leverage Value</b>	,000	,053	,005	,005	582

a. Dependent Variable: GDAX

Residuals Statistics (Durbin Watson Tests)					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
<b>Predicted Value</b>	-,1579	,3153	,0402	,09750	582
<b>Residual</b>	-2,81011	3,34594	,00000	,97177	582
<b>Std. Predicted Value</b>	-2,032	2,822	,000	1,000	582
<b>Std. Residual</b>	-2,884	3,434	,000	,997	582

a. Dependent Variable: GDAX

Καθώς η νόσος εξελίσσεται φαίνεται ότι ο αριθμός των θανάτων από COVID 19 δεν επηρεάζει αρνητικά την πορεία του Γερμανικού χρηματιστηριακού δείκτη (πίνακας 4.10).

Πίνακας 4.10: Γερμανία – 2<sup>ο</sup> οικονομετρικό μοντέλο

Model Summary <sup>b</sup>					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin Watson test
1	,785 <sup>a</sup>	,616	,614	1020,21792	2,06

a. Predictors: (Constant), Total Deaths Germany, New Cases Germany, Reproduction rate Germany

b. Dependent Variable: GDAX

ANOVA <sup>a</sup>						
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	965045923,670	3	321681974,557	309,059	,000 <sup>b</sup>
	Residual	601608175,724	578	1040844,595		
	Total	1566654099,394	581			

a. Dependent Variable: GDAX

b. Predictors: (Constant), Total Deaths Germany, New Cases Germany, Reproduction rate Germany

Coefficients <sup>a</sup>								
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics		
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF	
1	(Constant)	13744,114	174,991		78,542	,000		
	New Cases Germany	,078	,006	,369	14,043	,000	,965	1,037
	Reproduction rate Germany	-1367,639	144,085	-,249	-9,492	,000	,963	1,038
	Total Deaths Germany	,024	,001	,554	20,812	,000	,937	1,068

a. Dependent Variable: GDAX

Collinearity Diagnostics <sup>a</sup>							
Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	New Cases Germany	Reproduction rate Germany	Total Deaths Germany
1	1	3,233	1,000	,01	,03	,01	,03
	2	,404	2,828	,01	,96	,01	,09
	3	,330	3,131	,02	,01	,05	,76
	4	,033	9,829	,97	,00	,93	,12

a. Dependent Variable: GDAX

Residuals Statistics <sup>a</sup>					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
<b>Predicted Value</b>	10171,2432	16578,4629	14000,2558	1288,80118	582
<b>Std. Predicted Value</b>	-2,971	2,000	,000	1,000	582
<b>Standard Error of Predicted Value</b>	48,936	238,228	81,469	22,742	582
<b>Adjusted Predicted Value</b>	10253,6533	16596,7441	14001,7359	1286,38701	582
<b>Residual</b>	-2773,07617	1812,07568	,00000	1017,58055	582
<b>Std. Residual</b>	-2,718	1,776	,000	,997	582
<b>Stud. Residual</b>	-2,729	1,782	-,001	1,001	582
<b>Deleted Residual</b>	-2794,43335	1823,77917	-1,48010	1025,19344	582
<b>Stud. Deleted Residual</b>	-2,744	1,785	-,001	1,003	582
<b>Mahal. Distance</b>	,338	30,681	2,995	2,953	582
<b>Cook's Distance</b>	,000	,045	,002	,004	582
<b>Centered Leverage Value</b>	,001	,053	,005	,005	582

a. Dependent Variable: GDAX

Residuals Statistics (Durbin Watson tests)

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
<b>Predicted Value</b>	-,1558	,3114	,0402	,09641	582
<b>Residual</b>	-2,80577	3,34240	,00000	,97188	582
<b>Std. Predicted Value</b>	-2,033	2,812	,000	1,000	582
<b>Std. Residual</b>	-2,879	3,430	,000	,997	582

a. Dependent Variable: GDAX

Ακόμα και τους πρώτους μήνες της εμφάνισης της πανδημίας, ο δείκτης του Γερμανικού χρηματιστηρίου δεν επηρεάστηκε αρνητικά από τον αριθμό των θανάτων και των κρουσμάτων COVID 19 στην χώρα (πίνακας 4.11).

**Πίνακας 4.11:** Γερμανία – 3<sup>ο</sup> οικονομετρικό μοντέλο (πρώτοι 3 μήνες της πανδημίας)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
<b>1</b>	,955 <sup>a</sup>	,911	,909	388,58368

a. Predictors: (Constant), Reproduction rate Germany, Total Deaths Germany, Total Cases Germany

ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<b>1 Regression</b>	181303785,939	3	60434595,313	400,236	,000 <sup>b</sup>
<b>1 Residual</b>	17666681,269	117	150997,276		
<b>Total</b>	198970467,209	120			

a. Dependent Variable: GDAX

b. Predictors: (Constant), Reproduction rate Germany, Total Deaths Germany, Total Cases Germany

Model	Coefficients <sup>a</sup>				t	Sig.
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			
	B	Std. Error	Beta			
(Constant)	7852,444	563,607		13,932	,000	
1 Total Cases Germany	,015	,005	,666	3,010	,003	
Total Deaths Germany	,168	,068	,429	2,458	,015	
Reproduction rate Germany	509,030	206,315	,187	2,467	,015	

a. Dependent Variable: GDAX

#### 4.6 Κίνα

Παράλληλα, στην Κίνα, ο γενικός δείκτης του χρηματιστηρίου Shanghai Index δεν επηρεάστηκε αρνητικά από τον αριθμό νέων κρουσμάτων, τον αριθμό θανάτων και τον ρυθμό αναπαραγωγής της νόσου COVID 19 από τότε που εμφανίστηκε η νέα πανδημία μέχρι σήμερα (πίνακας 4.12).

Πίνακας 4.12: Κίνα– 1<sup>ο</sup> οικονομετρικό μοντέλο

Model	R	Model Summary <sup>b</sup>			Durbin Watson test
		R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	,600 <sup>a</sup>	,360	,356	193,81567	1,96

a. Predictors: (Constant), Total Deaths China, New Cases China, Reproduction rate China

b. Dependent Variable: Shangai Index

ANOVA <sup>a</sup>						
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	11595621,531	3	3865207,177	102,895	,000 <sup>b</sup>
	Residual	20622918,606	549	37564,515		
	Total	32218540,137	552			

a. Dependent Variable: Shangai Index

b. Predictors: (Constant), Total Deaths China, New Cases China, Reproduction rate China

Coefficients <sup>a</sup>							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	1335,954	125,733		10,625	,000	
	New Cases China	-,156	,112	-,049	-1,386	,166	,923
	Reproduction rate China	117,722	32,027	,131	3,676	,000	,915
	Total Deaths China	,419	,028	,541	14,789	,000	,870

a. Dependent Variable: Shangai Index

Collinearity Diagnostics <sup>a</sup>							
Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	(Constant)	Variance Proportions		
					New Cases China	Reproduction rate China	Total Deaths China
1	1	3,308	1,000	,00	,03	,01	,00
	2	,646	2,264	,00	,89	,00	,00
	3	,044	8,674	,02	,00	,96	,01
	4	,002	39,535	,98	,08	,03	,99

a. Dependent Variable: Shangai Index

Residuals Statistics <sup>a</sup>					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
<b>Predicted Value</b>	2562,3694	3492,2830	3355,9620	144,93640	553
<b>Std. Predicted Value</b>	-5,475	,941	,000	1,000	553
<b>Standard Error of Predicted Value</b>	8,493	168,376	13,536	9,415	553
<b>Adjusted Predicted Value</b>	1767,3353	3498,4612	3354,7588	156,34504	553
<b>Residual</b>	-518,53363	345,66537	,00000	193,28828	553
<b>Std. Residual</b>	-2,675	1,783	,000	,997	553
<b>Stud. Residual</b>	-2,687	2,692	,002	1,005	553
<b>Deleted Residual</b>	-522,96094	1053,42761	1,20323	199,15599	553
<b>Stud. Deleted Residual</b>	-2,702	2,707	,001	1,007	553
<b>Mahal. Distance</b>	,062	415,603	2,995	18,075	553
<b>Cook's Distance</b>	,000	5,574	,011	,237	553
<b>Centered Leverage Value</b>	,000	,753	,005	,033	553

a. Dependent Variable: Shangai Index

Residuals Statistics (Durbin Watson tests)					
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
<b>Predicted Value</b>	-,2977	,1451	,0044	,03245	553
<b>Residual</b>	-3,95276	3,04809	,00000	,94381	553
<b>Std. Predicted Value</b>	-9,310	4,335	,000	1,000	553
<b>Std. Residual</b>	-4,177	3,221	,000	,997	553

a. Dependent Variable: Shangai Index

Αντίθετα όμως, τους πρώτους μήνες της πανδημίας βρέθηκε ότι τόσο ο αριθμός νέων κρουσμάτων όσο και ο αριθμός θανάτων στη χώρα επηρεάζει αρνητικά τις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη Shanghai (πίνακας 4.13).

**Πίνακας 4.13:** Κίνα– 2<sup>ο</sup> οικονομετρικό μοντέλο (πρώτοι 3 μήνες της πανδημίας)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,859 <sup>a</sup>	,739	,730	129,80740

a. Predictors: (Constant), Total Deaths China (Logs), Reproduction rate China, New Cases China (Logs), Total Cases China(Logs)

ANOVA <sup>a</sup>						
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	5854294,885	4	1463573,721	86,859	,000 <sup>b</sup>
	Residual	2072545,119	123	16849,960		
	Total	7926840,004	127			

a. Dependent Variable: Shanghai Index

b. Predictors: (Constant), Total Deaths China (Logs), Reproduction rate China, New Cases China (Logs), Total Cases China(Logs)



Model	Coefficients <sup>a</sup>					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	
	B	Std. Error				
1	(Constant)	-96832,273	12775,285		-7,580	,000
	Reproduction rate China	137,431	35,493	,210	3,872	,000
	Total Cases China(Logs)	21286,377	2851,749	,833	7,464	,000
	New Cases China (Logs)	-204,025	31,138	-,358	-6,552	,000
	Total Deaths China (Logs)	-1354,802	424,865	-,348	-3,189	,002

a. Dependent Variable: Shanghai Index

#### 4.7 Σύνοψη Συμπερασμάτων

Ο πίνακας 4.14 συνοψίζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης που παρουσιάστηκε, ταξινομημένα ανά χώρα.

Πίνακας 4.14: Σύνοψη αποτελεσμάτων

	<b>Sig</b>	<b>Σχέσεις – Αποτελέσματα</b>
Δείκτης: Nasdaq Composite Index	,000	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ρυθμός αναπαραγωγής και επέκτασης της νόσου (-)</li><li>➤ Δείκτης οικονομικής αβεβαιότητας (-)</li><li>➤ Πληθωρισμός (+)</li></ul>
Δείκτης: Russell 2000	,000	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ρυθμός αναπαραγωγής και επέκτασης της νόσου (-)</li><li>➤ Δείκτης οικονομικής αβεβαιότητας (-)</li><li>➤ Πληθωρισμός (+)</li></ul>
Δείκτης: Nikkei	,000	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ρυθμός αναπαραγωγής και επέκτασης της νόσου (-)</li></ul>
Δείκτης: GDAX	,000	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ρυθμός αναπαραγωγής και επέκτασης της νόσου (-)</li><li>➤ Ακόμα και τους πρώτους μήνες της εμφάνισης της πανδημίας, ο δείκτης του Γερμανικού χρηματιστηρίου δεν επηρεάστηκε αρνητικά από τον αριθμό των θανάτων και των κρουσμάτων COVID 19 στην χώρα</li></ul>
Δείκτης: Shanghai Index	,000	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ο Shanghai Index δεν επηρεάστηκε αρνητικά από τον αριθμό νέων κρουσμάτων, τον αριθμό θανάτων και τον ρυθμό αναπαραγωγής της νόσου COVID 19 από τη στιγμή εμφάνισης της πανδημίας μέχρι σήμερα.</li><li>➤ Μόνο τους πρώτους μήνες της πανδημίας βρέθηκε ότι τόσο ο αριθμός νέων κρουσμάτων όσο και ο αριθμός θανάτων στη χώρα επηρεάζει αρνητικά τις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη Shanghai</li></ul>

---

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### 5.1 Συμπεράσματα

Η έρευνα έδειξε ότι η εξέλιξη της πανδημίας επηρέασε την πορεία των χρηματιστηριακών αγορών διεθνώς. Διαφοροποιήσεις όμως παρουσιάστηκαν ανά χώρα. Στις ΗΠΑ οι αποδόσεις των δεικτών “Nasdaq Composite Index” και “Russell 2000”, που αντιπροσωπεύουν εταιρείες μεγάλης και μικρής κεφαλαιοποίησης αντίστοιχα, επηρεάστηκαν αρνητικά από τον ρυθμό αναπαραγωγής και επέκτασης της νόσου και τον δείκτη οικονομικής αβεβαιότητας. Με άλλα λόγια, όσο πιο γρήγορα επεκτεινόταν η νόσος στη χώρα και μεγάλωνε η οικονομική αβεβαιότητα τόσο μεγαλύτερες ήταν οι απώλειες στις χρηματιστηριακές αποδόσεις. Οι επιρροές του αριθμού θανάτων από COVID 19 στις αποδόσεις των χρηματιστηριακών αγορών στις ΗΠΑ και ο αριθμός νέων κρουσμάτων ήταν μηδαμινές. Όσον αφορά τον δείκτη EPU, πιθανώς η πανδημία αύξησε την αβεβαιότητα στην αγορά, όπου με τη σειρά της επηρέασε αρνητικά τις αποδόσεις των μετοχών. Φαίνεται ότι τα επίπεδα οικονομικής αβεβαιότητας είναι από τους πιο σημαντικούς προβλεπτικούς παράγοντες των χρηματιστηριακών αποδόσεων.

Αντίστοιχα, στην Ιαπωνία η πορεία του δείκτη “Nikkei 225” επηρεάστηκε αρνητικά από τον ρυθμό αναπαραγωγής και επέκτασης της νόσου. Συνεπώς, τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας έρχονται σε συμφωνία με τα αντίστοιχα των ερευνών των Al-Awadhi et al. (2020), Anh & Gan (2021) και Mazur et al. (2021) που επίσης υπογράμμισαν την αρνητική επιρροή που είχε η πανδημία COVID 19 στις αποδόσεις των μετοχών. Φαίνεται λοιπόν ότι η πορεία της

---

οικονομίας επηρεάζεται από μεγάλες υγειονομικές κρίσεις, δείχνοντας έτσι τον πολύ-παραγοντικό της χαρακτήρα. Η πανδημία και οι αλλαγές που επέφερε στην κοινωνική και οικονομική ζωή ήταν τόσο έντονες που δεν άφησαν ανεπηρέαστο τον χρηματοοικονομικό κλάδο.

Όμοια ήταν η επιρροή της πανδημίας στις χρηματιστηριακές αποδόσεις στη Γερμανία. Πιο συγκεκριμένα, ο δείκτης “DAX” επηρεάστηκε αρνητικά μόνο από τον ρυθμό αναπαραγωγής και επέκτασης της νόσου εντός της χώρας, ενώ ο αριθμός κρουσμάτων και θανάτων δεν είχαν καμία επίδραση πάνω του. Ακόμα και τους πρώτους μήνες της εμφάνισης της πανδημίας, ο δείκτης του Γερμανικού χρηματιστηρίου δεν επηρεάστηκε αρνητικά από τον αριθμό των θανάτων και των κρουσμάτων COVID 19 στην χώρα. Πιθανώς, η Γερμανική οικονομία να ήταν πιο θωρακισμένη απέναντι στη μεταβλητότητα του οικονομικού περιβάλλοντος ή/και οι υγειονομικές αρχές της χώρας να κατάφεραν να κρατήσουν σε ελεγχόμενα επίπεδα την εξέλιξη της πανδημίας.

Τέλος, στην Κίνα, η επίδραση της πανδημίας στις χρηματιστηριακές αγορές ήταν μόνο βραχυπρόθεσμη. Ο δείκτης Shanghai Index δεν επηρεάστηκε αρνητικά από τον αριθμό κρουσμάτων, τον αριθμό θανάτων και τον ρυθμό αναπαραγωγής της νόσου COVID 19 από την εμφάνιση της πανδημίας μέχρι σήμερα. Αντίθετα, μόνο τους πρώτους μήνες της πανδημίας, βρέθηκε ότι τόσο ο αριθμός νέων κρουσμάτων όσο και ο αριθμός θανάτων στη χώρα επηρεάζει αρνητικά τις αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη Shanghai. Οι βραχυπρόθεσμος αντίκτυπος του COVID 19 στις αποδόσεις των μετοχών υποστηρίχθηκε

---

επίσης στις έρευνες των He et al. (2020), Torcu & Gulal (2020) και Liu et al. (2020). Φαίνεται ότι αρχικά η επιρροή της υγειονομικής κρίσης ήταν ισχυρή, αλλά στη συνέχεια οι αρχές της χώρας κατάφεραν να θέσουν υπό έλεγχο τις επιπτώσεις της, κυρίως με την επιβολή ιδιαίτερα αυστηρών μέτρων προφύλαξης.

Συμπερασματικά, η έρευνα έδειξε ότι σε γενικές γραμμές η υγειονομική κρίση που προκλήθηκε από την πανδημία του COVID 19 επηρέασε και τις χρηματιστηριακές αποδόσεις σε διεθνές επίπεδο. Πιθανώς η οικονομία, και ειδικότερα ο χρηματοοικονομικός κλάδος, να επηρεάζεται από μια σειρά από παράγοντες, όπως είναι και οι κρίσεις στον χώρο της υγείας ή/και ακόμα οι αλλαγές που προκάλεσε η εμφάνιση του COVID 19 να είναι τόσο δραστικές και έντονες που επηρέασαν και τη λειτουργία των χρηματαγορών. Όπως και να έχει, οι επαγγελματίες του κλάδου και οι αρμόδιες ρυθμιστικές αρχές πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους την επίδραση τέτοιων φαινομένων στις χρηματιστηριακές αγορές με στόχο να αναβαθμίσουν και να ενισχύουν τη βιωσιμότητά του.

## 5.2 Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες

Σε σχέση και με τους περιορισμούς της μελέτης, προτάσεις για μελλοντικές έρευνες περιλαμβάνουν τα εξής:

- Μελλοντικές εργασίες μπορούν να εξετάσουν την επίδραση του COVID 19 σε συγκεκριμένους κλάδους της οικονομίας, όπως ο κλάδος της πληροφορικής, της ψυχαγωγίας, των φαρμάκων, κτλ.

- 
- Άλλες μελέτες μπορούν να χρησιμοποιήσουν και πρωτογενή δεδομένα, διεξάγοντας συνεντεύξεις με στελέχη της χρηματιστηριακής αγοράς.
  - Τέλος, άλλες έρευνες μπορούν να χρησιμοποιήσουν πιο σύνθετα οικονομετρικά μοντέλα και αναλύσεις.

---

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- 📖 Aaker, D. A., Kumar, V., Day, G. S. (2004). *Marketing Research* (8<sup>th</sup> ed.). USA: Wiley and Sons.
- 📖 Al-Awadhi, A. M., Alsaifi, K., Al-Awadhi, A., & Alhammadi, S. (2020). Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns. *Journal of behavioral and experimental finance*, 27, 100326.
- 📖 Anh, D. L. T., & Gan, C. (2020). The impact of the COVID-19 lockdown on stock market performance: evidence from Vietnam. *Journal of Economic Studies*. Vol. 48 No. 4, pp. 836-851.
- 📖 Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The quarterly journal of economics*, 131(4), 1593-1636.
- 📖 BBC. (2020). Coronavirus: Greatest test since World War Two, says UN chief. BBCNews.
- 📖 Chen, J., Jiang, F., & Tong, G. (2017). Economic policy uncertainty in China and stock market expected returns. *Accounting & Finance*, 57(5), 1265-1286.
- 📖 Christopoulos, A. G., Kalantonis, P., Katsampoxakis, I., & Vergos, K. (2021). COVID-19 and the Energy Price Volatility. *Energies*, 14(20), 6496.
- 📖 Ghirelli, C., Pérez, J. J., & Urtasun, A. (2019). A new economic policy uncertainty index for Spain. *Economics Letters*, 182, 64-67.
- 📖 He, Q., Chen, X., Wang, G., Zhu, J., Yang, D., Liu, X., & Li, Y. (2019). Managing social responsibility for sustainability in megaprojects: An innovation transitions perspective on success. *Journal of Cleaner Production*, 241, 118395.

- 
- ▣ He, Q., Liu, J., Wang, S., & Yu, J. (2020). The impact of COVID-19 on stock markets. *Economic and Political Studies*, 8(3), 275-288.
  - ▣ Ioannidis, J. P., Axfors, C., & Contopoulos-Ioannidis, D. G. (2021). Second versus first wave of COVID-19 deaths: shifts in age distribution and in nursing home fatalities. *Environmental research*, 195, 110856.
  - ▣ Kang, W., & Ratti, R. A. (2015). Oil shocks, policy uncertainty and stock returns in China. *Economics of Transition*, 23(4), 657-676.
  - ▣ Kang, W., de Gracia, F. P., & Ratti, R. A. (2017). Oil price shocks, policy uncertainty, and stock returns of oil and gas corporations. *Journal of International Money and Finance*, 70, 344-359.
  - ▣ Liu, H., Manzoor, A., Wang, C., Zhang, L., & Manzoor, Z. (2020). The COVID-19 outbreak and affected countries stock markets response. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2800.
  - ▣ Malhotra, N., Birks, D. (2003). *Marketing research: An applied Approach, 2<sup>nd</sup> European edition*. Harlow: Pearson Education.
  - ▣ Malhotra, N., Birks, D. (2006). *Marketing research: An applied Approach 3<sup>rd</sup> European edition*. Harlow: Pearson Education.
  - ▣ Mazur, M., Dang, M., & Vega, M. (2021). COVID-19 and the march 2020 stock market crash. Evidence from S&P1500. *Finance research letters*, 38, 101690.
  - ▣ Niewiadomski, P. (2020). COVID-19: from temporary de-globalisation to a re-discovery of tourism?. *Tourism Geographies*, 22(3), 651-656.
  - ▣ Robson, C. (2007). *The research of the real world, a tool for social scientists and professional researchers*, Athens: Gutenberg Publications.



- 
- 📖 Saunders, M.N.K., Lewis, P. and Thornhill, A. (2012) *Research methods for business students (6th edition)*. 6th edn. Harlow, England: Financial Times Prentice Hall.
  - 📖 Topcu, M., & Gulal, O. S. (2020). The impact of COVID-19 on emerging stock markets. *Finance Research Letters*, 36, 101691.
  - 📖 Wilson. A. (2003), *Marketing Research, An integrated approach*, Essex Pearson Education Limited.
  - 📖 Wrenn, B., Stevens, R., Loudon, D. (2007), *Marketing research: text and cases*, New York: Haworth publications.

#### Διαδίκτυο:

- 📖 <https://coronavirus.jhu.edu/map.html> [πρόσβαση 1/2/2022]
- 📖 <https://www.policyuncertainty.com/index.html> [πρόσβαση 3/2/2022]
- 📖 <https://finance.yahoo.com/> [πρόσβαση 15/6/2022]
- 📖 <https://ourworldindata.org/coronavirus> [πρόσβαση 17/6/2022]

---

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### Α. Γραφήματα Ετεροσκεδαστικότητας

