



**ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΜΙΜΗΤΙΣΜΟΥ ΣΤΙΣ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΑΓΟΡΕΣ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΕΙΣΗΓΜΕΝΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΦΑΤΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΡΙΣΗ (2021)**

**ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΜΑΣΤΡΟΓΙΩΡΓΗ**

**Εργασία υποβληθείσα στο**

**Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής**

**του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών**

**ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση**

**Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης**

**Αθήνα**

**Σεπτέμβριος, 2025**



**Εγκρίνουμε την εργασία της  
ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΣ ΜΑΣΤΡΟΓΙΩΡΓΗ**

**ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΣΠΥΡΟΥ**

**ΤΣΟΥΚΝΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ**

**ΧΑΛΑΜΑΝΔΑΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**



## **ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία για τη λήψη του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Λογιστική και Χρηματοοικονομική έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό. Η εργασία αυτή έχοντας εκπονηθεί από εμένα, αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος. Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο».

**ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΜΑΣΤΡΟΓΙΩΡΓΗ**



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:

1. Εισαγωγή
2. Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας
  - 2.1 Συμπεριφορά Μιμητισμού στις Χρηματοοικονομικές Αγορές
  - 2.2 Συμπεριφορά Μιμητισμού στον Ενεργειακό Κλάδο
  - 2.3 Συμπεριφορά Μιμητισμού κατά τη Διάρκεια Κρίσεων
3. Ανάπτυξη και Διατύπωση Ερευνητικής Υπόθεσης
  - 3.1 Γενική Ερευνητική Υπόθεση (H1)
  - 3.2 Δευτερεύουσες Υποθέσεις Ασύμμετρης Συμπεριφοράς (H2a, H2b)
  - 3.3 Ειδική Υπόθεση για τη Χρηματοπιστωτική Κρίση (H3)
  - 3.4 Ειδική Υπόθεση για την Ενεργειακή Κρίση (H4)
4. Ερευνητική Μεθοδολογία
  - 4.1 Εμπειρικό Υπόδειγμα και Εξίσωση
  - 4.2 Περιγραφή και Προετοιμασία Δεδομένων
  - 4.3 Υπολογισμός CSAD
  - 4.4 Δημιουργία Βοηθητικών Μεταβλητών
  - 4.5 Δημιουργία Ψευδομεταβλητών (Dummy Filters)
  - 4.6 Εκτίμηση Παλινδρομήσεων
  - 4.7 Γραφική Απεικόνιση (CSAD vs Time)
5. Εμπειρικά Αποτελέσματα
  - 5.1 Όλο το Δείγμα (2005–2025) – H1
  - 5.2 Ανοδικές Ημέρες (Up Days) – H2a
  - 5.3 Καθοδικές Ημέρες (Down Days) – H2b
  - 5.4 Χρηματοπιστωτική Κρίση (2008–2009) – H3
  - 5.5 Ενεργειακή Κρίση (2021–2022) – H4
  - 5.6 Συγκριτική Ανάλυση (H3 vs H4)
6. Συμπεράσματα



7. Βιβλιογραφία

8. Παραρτήματα

Παράρτημα Α: Εταιρείες Δείγματος



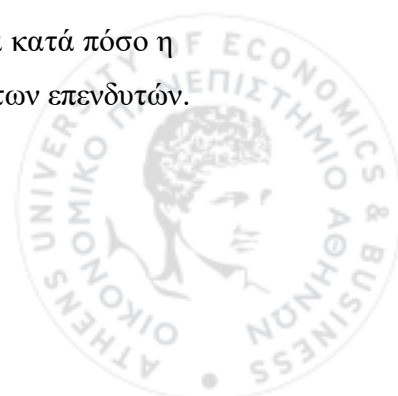
## 1. Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει την ύπαρξη και τα χαρακτηριστικά της μιμητικής συμπεριφοράς (herding behavior) στον ενεργειακό τομέα του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE), με έμφαση στον τρόπο που αυτή διαφοροποιείται σε περιόδους κανονικότητας αλλά και κρίσεων, όπως η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008–2009 και η ενεργειακή κρίση του 2021–2022. Η μελέτη του φαινομένου αυτού εντάσσεται σε ένα ευρύτερο πλαίσιο ερευνητικού ενδιαφέροντος γύρω από την αποδοτικότητα των αγορών, τη συμπεριφορά των επενδυτών και την επίδραση των εξωτερικών σοκ στη λειτουργία των κεφαλαιαγορών.

Η μιμητική συμπεριφορά έχει απασχολήσει ιδιαίτερα τη διεθνή βιβλιογραφία, καθώς αποτελεί ένα από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα απόκλισης από την υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών, εισάγοντας ψυχολογικούς και κοινωνιολογικούς παράγοντες στη διαδικασία λήψης αποφάσεων των επενδυτών. Ιδιαίτερα στον ενεργειακό τομέα, η διερεύνηση του φαινομένου αποκτά πρόσθετη σημασία, καθώς ο κλάδος αυτός βρίσκεται στο επίκεντρο τόσο της διεθνούς οικονομίας όσο και των γεωπολιτικών εξελίξεων, επηρεάζοντας τις αγορές, τις επιχειρήσεις και τους καταναλωτές.

Η κρίση του 2008–2009 αποτελεί χαρακτηριστική περίπτωση όπου η αβεβαιότητα που προήλθε από τον χρηματοπιστωτικό τομέα επηρέασε κάθετα όλες τις αγορές, προκαλώντας πρωτοφανή μεταβλητότητα και οδηγώντας πολλούς ερευνητές να εξετάσουν την ύπαρξη μιμητισμού σε διαφορετικούς κλάδους. Αντίστοιχα, η ενεργειακή κρίση της περιόδου 2021–2022, με τις εκρηκτικές αυξήσεις τιμών και τις γεωπολιτικές εντάσεις, έφερε στο προσκήνιο τον ενεργειακό τομέα ως τομέα προέλευσης της κρίσης, αναδεικνύοντας την ανάγκη για μελέτη του τρόπου με τον οποίο οι επενδυτές αντιδρούν σε ενδογενή σοκ.

Η βασική ερευνητική συμβολή της εργασίας έγκειται στο γεγονός ότι εξετάζει το herding σε έναν συγκεκριμένο κλάδο, τον ενεργειακό, και μάλιστα συγκρίνοντας δύο διαφορετικά είδη κρίσεων: μια χρηματοπιστωτική κρίση που προήλθε από άλλον τομέα αλλά επηρέασε έμμεσα τις ενεργειακές μετοχές, και μια κρίση που γεννήθηκε από τον ίδιο τον κλάδο. Μέσα από αυτή τη συγκριτική προσέγγιση, επιχειρείται να απαντηθεί το ερώτημα κατά πόσο η προέλευση και η φύση μιας κρίσης επηρεάζουν τη μιμητική συμπεριφορά των επενδυτών.

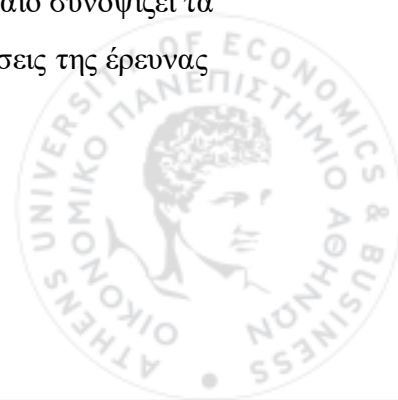


Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε βασίζεται στο υπόδειγμα CSAD (Cross-Sectional Absolute Deviation) των Chang, Cheng και Khorana (2000), το οποίο αποτελεί διεθνώς αναγνωρισμένο εργαλείο μέτρησης της μιμητικής συμπεριφοράς. Το υπόδειγμα συνδέει τη διασπορά των αποδόσεων με τη μέση απόδοση της αγοράς και επιτρέπει την ανίχνευση φαινομένων σύγκλισης. Η εμπειρική ανάλυση στηρίζεται σε ημερήσια δεδομένα αποδόσεων 25 ενεργειακών εταιρειών εισηγμένων στο NYSE για την περίοδο 2005–2025, ενώ εξετάζονται ξεχωριστά το πλήρες δείγμα, οι ανοδικές και οι καθοδικές ημέρες, καθώς και οι περίοδοι κρίσεων.

Οι ερευνητικές υποθέσεις που διατυπώνονται είναι οι εξής: H1, ύπαρξη μιμητικής συμπεριφοράς στο σύνολο του δείγματος, H2a και H2b, ύπαρξη διαφοροποίησης της μιμητικής συμπεριφοράς σε ανοδικές και καθοδικές ημέρες αντίστοιχα, H3, ύπαρξη μιμητικής συμπεριφοράς κατά τη χρηματοπιστωτική κρίση 2008–2009, και H4, ύπαρξη μιμητικής συμπεριφοράς κατά την ενεργειακή κρίση 2021–2022. Η μεθοδολογία εκτίμησης είναι η OLS παλινδρόμηση μέσω του εργαλείου Regression Analysis του Excel, ενώ τα αποτελέσματα συνοδεύονται από ερμηνεία βάσει συντελεστών, p-values και  $R^2$ .

Η συμβολή της εργασίας είναι διττή: σε θεωρητικό επίπεδο, εμπλουτίζει τη βιβλιογραφία για το herding σε κλαδικό επίπεδο, παρέχοντας εμπειρικά στοιχεία για τον ενεργειακό τομέα· σε πρακτικό επίπεδο, μπορεί να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο για επενδυτές, ρυθμιστικές αρχές και πολιτικούς φορείς που επιδιώκουν να κατανοήσουν καλύτερα τη συμπεριφορά των αγορών σε περιόδους κρίσης.

Η διάρθρωση της εργασίας είναι η εξής: το πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζει το θεωρητικό και εμπειρικό υπόβαθρο της μιμητικής συμπεριφοράς, μέσα από εκτενή ανασκόπηση βιβλιογραφίας. Το δεύτερο κεφάλαιο εισάγει το ερευνητικό πλαίσιο, τις υποθέσεις και το οικονομετρικό υπόδειγμα που θα χρησιμοποιηθεί. Το τρίτο κεφάλαιο αναλύει τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, περιγράφοντας αναλυτικά τη διαδικασία συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων, τον τρόπο υπολογισμού των μεταβλητών και τη δημιουργία των ψευδομεταβλητών. Το τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζει τα εμπειρικά αποτελέσματα, με πίνακες και σχολιασμό για κάθε υπόθεση ξεχωριστά, ενώ το πέμπτο κεφάλαιο συνοψίζει τα βασικά συμπεράσματα, αναδεικνύει τις θεωρητικές και πρακτικές προεκτάσεις της έρευνας και προτείνει κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα.



Συνολικά, η εργασία στοχεύει να συμβάλει ουσιαστικά στη συζήτηση γύρω από τη μιμητική συμπεριφορά στις χρηματοοικονομικές αγορές, δείχνοντας ότι η προέλευση μιας κρίσης και η φύση του κλάδου που αυτή πλήττει μπορεί να καθορίσουν σε σημαντικό βαθμό την ένταση και την έκταση του φαινομένου.



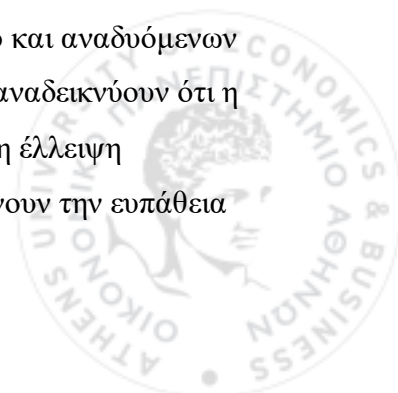
## 2. Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

Η μελέτη της μιμητικής συμπεριφοράς (herding behavior) έχει προσελκύσει έντονο ερευνητικό ενδιαφέρον τις τελευταίες δεκαετίες, καθώς συνδέεται με κρίσιμα ζητήματα αποτελεσματικότητας και σταθερότητας των αγορών. Το φαινόμενο περιγράφει την τάση των επενδυτών να λαμβάνουν αποφάσεις ευθυγραμμιζόμενοι με τη συμπεριφορά της πλειοψηφίας, είτε επειδή αγνοούν τα δικά τους ιδιωτικά σήματα είτε επειδή θεωρούν ότι οι κινήσεις των άλλων αποτελούν πιο αξιόπιστη ένδειξη για την πορεία της αγοράς. Η συμπεριφορά αυτή μπορεί να εκδηλωθεί τόσο σε ανεπτυγμένες όσο και σε αναδυόμενες αγορές, εντείνοντας την αβεβαιότητα σε περιόδους κρίσεων ή συμβάλλοντας στη δημιουργία φουσκών και απότομων διορθώσεων. Η παρούσα ανασκόπηση εστιάζει σε βασικές θεωρητικές και εμπειρικές μελέτες που έχουν εξετάσει το φαινόμενο, με στόχο να χαρτογραφήσει τις κυριότερες μεθοδολογικές προσεγγίσεις, τα ευρήματα και τα κενά της βιβλιογραφίας, παρέχοντας το υπόβαθρο για την ανάλυση που ακολουθεί.

### 2.1 Συμπεριφορά Μιμητισμού στις Χρηματοοικονομικές Αγορές

Η μελέτη των Chang, Cheng και Khorana (2000) αποτελεί μία από τις πιο καθοριστικές εμπειρικές συνεισφορές στη βιβλιογραφία της συμπεριφοράς μιμητισμού στις χρηματοοικονομικές αγορές, προσφέροντας τόσο μεθοδολογική καινοτομία όσο και εκτεταμένη διεθνή εφαρμογή. Οι συγγραφείς ανέπτυξαν και εφάρμοσαν τον δείκτη Cross-Sectional Absolute Deviation (CSAD) ως βελτίωση του προηγούμενου δείκτη CSSD των Christie και Huang (1995), προκειμένου να αποτυπώσουν πληρέστερα τη μη γραμμική σχέση μεταξύ της διασποράς αποδόσεων και της συνολικής απόδοσης της αγοράς. Η βασική υπόθεση πίσω από τη χρήση του δείκτη CSAD είναι ότι σε κανονικές συνθήκες αγοράς, η διασπορά των αποδόσεων αυξάνεται όσο απομακρύνεται η απόδοση της συνολικής αγοράς από τον μέσο όρο. Ωστόσο, σε περιόδους μιμητισμού, η διασπορά αυτή μειώνεται τεχνητά, καθώς οι επενδυτές τείνουν να ακολουθούν ομαδικά τη γενική κατεύθυνση της αγοράς, αγνοώντας τις θεμελιώδεις πληροφορίες.

Η εμπειρική τους ανάλυση καλύπτει ένα ευρύ φάσμα χρηματοπιστωτικών αγορών, τόσο ανεπτυγμένων (όπως των Ηνωμένων Πολιτειών και του Χονγκ Κονγκ) όσο και αναδυόμενων (όπως της Νότιας Κορέας και της Ταϊβάν). Τα αποτελέσματα της μελέτης αναδεικνύουν ότι η συμπεριφορά μιμητισμού είναι πιο έντονη στις αναδυόμενες αγορές, όπου η έλλειψη πληροφόρησης, η αστάθεια και η περιορισμένη ρυθμιστική εποπτεία αυξάνουν την ευπάθεια



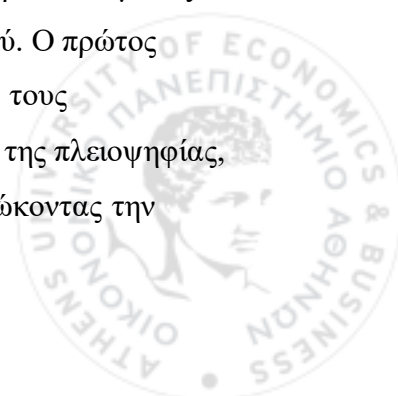
των επενδυτών σε ομαδικές συμπεριφορές. Στις ανεπτυγμένες αγορές, αντίθετα, οι ενδείξεις μιμητισμού είναι περιορισμένες ή και ανύπαρκτες, γεγονός που ενισχύει την άποψη ότι ο βαθμός θεσμικής ανάπτυξης και πληροφόρησης διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην ανάσχεση τέτοιων φαινομένων.

Ένα ακόμη σημαντικό εύρημα της μελέτης είναι η ασυμμετρία του μιμητισμού μεταξύ ανοδικών και καθοδικών αγορών, με τη μιμητική συμπεριφορά να εμφανίζεται συχνότερα σε ανοδικές περιόδους. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι ο υπέρμετρος ενθουσιασμός και η αισιοδοξία των επενδυτών σε ανοδικές φάσεις μπορούν να οδηγήσουν σε συλλογικές, μη ορθολογικές επενδυτικές αποφάσεις, παραβλέποντας ατομική ανάλυση κινδύνου.

Η συνεισφορά των Chang et al. δεν περιορίζεται μόνο στα εμπειρικά τους ευρήματα αλλά έχει επηρεάσει καθοριστικά τη μετέπειτα βιβλιογραφία. Ο δείκτης CSAD αποτελεί σήμερα ένα από τα βασικότερα εργαλεία για τη μέτρηση μιμητικής συμπεριφοράς σε διαφορετικά πλαίσια, όπως μετοχικές, ενεργειακές, και ακόμα και αγορές κρυπτονομισμάτων. Η μελέτη αυτή έχει ιδιαίτερη σημασία για την παρούσα διπλωματική εργασία, καθώς προσφέρει θεμελιώδη μεθοδολογικό άξονα για τη διερεύνηση του μιμητισμού στον τομέα των εισηγμένων ενεργειακών εταιρειών κατά την πρόσφατη ενεργειακή κρίση του 2021. Δεδομένου ότι η κρίση αυτή συνοδεύτηκε από έντονη μεταβλητότητα, πληθωριστικές πιέσεις και γεωπολιτική αστάθεια, το θεωρητικό και εμπειρικό υπόβαθρο της μελέτης είναι εξαιρετικά επίκαιρο και συναφές με τη παρούσα διπλωματική εργασία.

Οι Bikhchandani και Sharma (2001) προσεγγίζουν τη μιμητική συμπεριφορά (herding behavior) ως ένα εκτεταμένο φαινόμενο στις χρηματοπιστωτικές αγορές, το οποίο αφορά τη σκόπιμη ή ασυνείδητη τάση των επενδυτών να ευθυγραμμίζουν τις αποφάσεις τους με αυτές των υπολοίπων, ανεξαρτήτως των δικών τους πληροφοριών ή θεμελιωδών αναλύσεων. Η συμπεριφορά αυτή δεν εδράζεται αποκλειστικά σε οικονομικά κίνητρα, αλλά συχνά πηγάζει από πληροφοριακές ασυμμετρίες, κοινωνικές πιέσεις, θεσμικές δομές αμοιβών και ανάγκες διατήρησης φήμης, ιδίως σε περιβάλλοντα έντονης αβεβαιότητας.

Οι συγγραφείς αναφέρουν δύο είδη μιμητικής συμπεριφοράς τα οποία διακρίνονται μεταξύ σκόπιμου (intentional) μιμητισμού και φαινομενικού (spurious) μιμητισμού. Ο πρώτος περιγράφει περιπτώσεις κατά τις οποίες οι επενδυτές απορρίπτουν τις δικές τους πληροφορίες και στρατηγικές υπέρ της ευθυγράμμισης με τη συμπεριφορά της πλειοψηφίας, πιστεύοντας πως οι άλλοι διαθέτουν ανώτερη πληροφόρηση ή απλώς επιδιώκοντας την



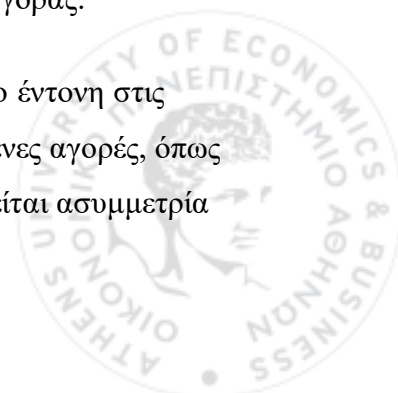
αποφυγή προσωπικού ρίσκου. Ο δεύτερος αφορά περιπτώσεις όπου οι επενδυτές λαμβάνουν παρόμοιες αποφάσεις όχι επειδή μιμούνται επενδυτικές συμπεριφορές, αλλά επειδή είναι εκτεθειμένοι στις ίδιες δημόσιες πληροφορίες ή αντιμετωπίζουν τις ίδιες μακροοικονομικές συνθήκες.

Ένα επιπλέον στοιχείο που επισημαίνεται από τους συγγραφείς είναι η ροπή προς την "ασφάλεια της μάζας": όταν οι επενδυτές, και ειδικά οι θεσμικοί, φοβούνται την απόκλιση από το πλήθος, είτε για να προστατέψουν την καριέρα τους είτε για να αποφύγουν την κατηγορία λανθασμένης απόφασης εκτός συναίνεσης. Αυτές οι συμπεριφορές ενισχύονται ιδιαίτερα σε περιόδους κρίσεων ή σημαντικής αβεβαιότητας, όπου η εμπιστοσύνη στα θεμελιώδη μεγέθη αποδυναμώνεται και οι αγορές βασίζονται σε ενδείξεις που προκύπτουν από τη συμπεριφορά άλλων.

Η ανάλυση των Bikhchandani και Sharma είναι ιδιαίτερος σημαντική στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής, καθώς προσφέρει θεωρητικό υπόβαθρο για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι επενδυτές ενδέχεται να μιμούνται ο ένας τον άλλον σε περιόδους κρίσης, όπως αυτή του 2021 στις διεθνείς ενεργειακές αγορές. Καθώς η εν λόγω κρίση συνδυάστηκε με υψηλή μεταβλητότητα, αβεβαιότητα ως προς τα θεμελιώδη οικονομικά δεδομένα και έντονη γεωπολιτική ένταση, η στροφή των επενδυτών στη συμπεριφορά των ομότιμών τους ως "σήματα" για την κατεύθυνση της αγοράς γίνεται περισσότερο κατανοητή μέσα από το πρίσμα αυτής της θεωρίας.

Η μελέτη των Chiang και Zheng (2010) αποτελεί μία από τις πιο εκτεταμένες εμπειρικές αναλύσεις της μιμητικής συμπεριφοράς σε διεθνές επίπεδο, εξετάζοντας 18 αγορές μετοχών, τόσο ανεπτυγμένες όσο και αναδυόμενες, κατά την περίοδο 1996–2009. Οι συγγραφείς εφαρμόζουν τη μεθοδολογία Cross-Sectional Absolute Deviation (CSAD), όπως εισήχθη από τους Chang et al. (2000), για να ελέγξουν την ύπαρξη συμπεριφοράς αγέλης (herding) στις αποδόσεις των επιμέρους μετοχών σε σχέση με τη μέση απόδοση της αγοράς. Ωστόσο, διαφοροποιούνται με την εισαγωγή δυναμικών πλαισίων (time-varying parameters) και τον συνδυασμό με GARCH μοντέλα, ώστε να ενσωματωθεί η μεταβαλλόμενη μεταβλητότητα και να εξεταστεί πώς επηρεάζεται το herding υπό διαφορετικές συνθήκες αγοράς.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα δείχνουν ότι η μιμητική συμπεριφορά είναι πιο έντονη στις ασιατικές και αναδυόμενες αγορές, ενώ είναι σχεδόν απύσα σε ανεπτυγμένες αγορές, όπως των ΗΠΑ και του Ηνωμένου Βασιλείου. Σε αρκετές περιπτώσεις παρατηρείται ασυμμετρία



μεταξύ ανοδικών και καθοδικών περιόδων, με το herding να εκδηλώνεται συχνότερα σε ανοδικές φάσεις. Η μελέτη καταδεικνύει επίσης ότι η ένταση του φαινομένου ποικίλει σημαντικά ανάλογα με την αγορά και τη χρονική περίοδο, γεγονός που τονίζει τη σημασία των τοπικών συνθηκών και της δομής της αγοράς.

Οι συγγραφείς επισημαίνουν ότι η χρηματοπιστωτική κρίση του 2007–2008 ενίσχυσε τη μιμητική συμπεριφορά σε αρκετές αγορές, υποδηλώνοντας ότι τα φαινόμενα αβεβαιότητας και συστημικού κινδύνου λειτουργούν ως αφετηρία για την συλλογική συμπεριφορά μεταξύ επενδυτών. Αυτό το εύρημα είναι ιδιαίτερος σημαντικό για την παρούσα διπλωματική εργασία, καθώς παρέχει ένα άμεσο θεωρητικό και εμπειρικό πλαίσιο για τη μελέτη του μιμητισμού κατά την ενεργειακή κρίση του 2021. Σε περιόδους παγκόσμιας έντασης ή αβεβαιότητας, οι επενδυτές τείνουν να απορρίπτουν τις ατομικές τους εκτιμήσεις και να εστιάζουν σε "σήματα" που προέρχονται από τη συμπεριφορά της πλειοψηφίας, οδηγώντας σε συγχρονισμένες κινήσεις στις αγορές.

Η μελέτη των Chiang και Zheng συνεισφέρει ουσιαστικά στη βιβλιογραφία του μιμητισμού, επεκτείνοντας την ανάλυση πέρα από στατικές σχέσεις και προτείνοντας μια πιο ρεαλιστική, δυναμική προσέγγιση. Αυτή η προσέγγιση είναι εξαιρετικά επίκαιρη για αγορές υψηλής μεταβλητότητας, όπως οι αγορές ενέργειας, και μπορεί να αποτελέσει σημαντικό υπόβαθρο για την κατανόηση της συμπεριφοράς των εισηγμένων ενεργειακών εταιρειών κατά τη διάρκεια κρίσεων.

Οι Sibarani και Suparno (2024) πραγματοποίησαν μία συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σχετικά με τη συμπεριφορά μιμητισμού στις χρηματοοικονομικές αγορές, αναλύοντας περισσότερες από δύο δεκαετίες ερευνών για την ανάδειξη βασικών προτύπων, μεθοδολογικών προσεγγίσεων και κενών στη σχετική έρευνα. Η μελέτη αναδεικνύει τον πολυδιάστατο χαρακτήρα του φαινομένου, το οποίο επηρεάζεται από ψυχολογικές προκαταλήψεις, συναισθήματα των επενδυτών και εξωτερικές κρίσεις, όπως οικονομικές υφέσεις, πανδημίες και γεωπολιτικά γεγονότα.

Η έρευνα ταξινομεί- ομοίως με την παραπάνω- τον μιμητισμό είτε ως σκόπιμο που προκαλείται από την αβεβαιότητα, την έλλειψη πληροφόρησης ή την ανάγκη διατήρησης φήμης είτε ως ψευδομιμητισμό, ο οποίος προκύπτει από την ομοιότητα των συνθηκών που αντιμετωπίζουν οι επενδυτές, χωρίς όμως πραγματική μίμηση.



Οι συγγραφείς συνθέτουν ευρήματα από διάφορες αγορές, όπως μετοχές, παράγωγα, κρυπτονομίσματα και ETFs, επισημαίνοντας μικτά αποτελέσματα: ο μιμητισμός είναι έντονος σε ορισμένα περιβάλλοντα (π.χ. κατά την πανδημία COVID-19, τις πετρελαϊκές κρίσεις και στις αναδυόμενες χρηματαγορές), ενώ σε άλλα περιβάλλοντα απουσιάζει (όπως στις ΗΠΑ ή σε περιόδους πολιτικών επαναστάσεων).

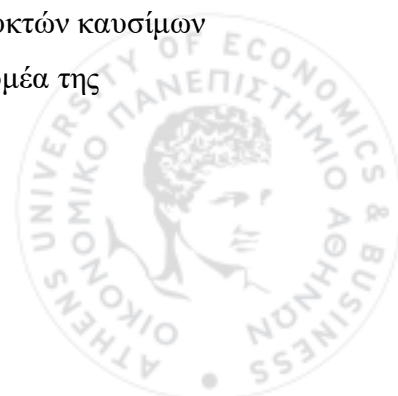
Το άρθρο εξετάζει και τη σύνδεση του μιμητισμού με περιβαλλοντικούς παράγοντες πίεσης, όπως οι υγειονομικές και ενεργειακές κρίσεις — ένα ζήτημα άμεσα σχετικό με την παρούσα διπλωματική εργασία. Η ανασκόπηση αυτή αποτελεί θεμελιώδη πηγή για τη μελέτη, καθώς υπογραμμίζει τη σημασία του πλαισίου (τομέας, γεωγραφία, τύπος κρίσης) στην κατανόηση της συμπεριφοράς μιμητισμού.

Οι αναφορές στις αγορές ενεργειακών μετοχών κατά τη διάρκεια της Παγκόσμιας Χρηματοπιστωτικής Κρίσης και της Πετρελαϊκής Κρίσης (π.χ. Ben Mabrouk, 2018· Chang et al., 2020) προσφέρουν συγκρίσιμα παραδείγματα ως προς τη μεθοδολογία (όπως οι δείκτες CSAD/CSSD), και αναδεικνύουν τον ρόλο της αντίληψης του συστημικού κινδύνου στην ενίσχυση της συλλογικής επενδυτικής συμπεριφοράς.

## 2.2. Συμπεριφορά Μιμητισμού στον Ενεργειακό Κλάδο

Οι Chang, McAleer και Wang (2020) εξετάζουν τη συμπεριφορά μιμητισμού στις αγορές ενεργειακών μετοχών των Ηνωμένων Πολιτειών, της Ευρώπης και της Ασίας κατά τη διάρκεια σημαντικών παγκόσμιων κρίσεων, όπως η Παγκόσμια Χρηματοπιστωτική Κρίση, η επιδημία SARS και η πανδημία COVID-19. Η μελέτη τους εστιάζει τόσο σε εταιρείες ορυκτών καυσίμων όσο και σε επιχειρήσεις ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία CSAD για την ανίχνευση μιμητισμού των επενδυτών ως απόκριση σε ακραίες διακυμάνσεις των τιμών του πετρελαίου.

Οι συγγραφείς εντοπίζουν ισχυρές ενδείξεις μιμητισμού, ιδίως κατά τη διάρκεια απότομων πτώσεων στις τιμές του πετρελαίου, με την πιο έντονη εκδήλωση να παρατηρείται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας της Ευρώπης. Επιπλέον, διαπιστώνουν σημαντικά φαινόμενα δια τομεακής μετάδοσης (spillovers), καθώς οι κραδασμοί στην αγορά ορυκτών καυσίμων των ΗΠΑ φαίνεται να επηρεάζουν τη συμπεριφορά των επενδυτών στον τομέα της ανανεώσιμης ενέργειας.



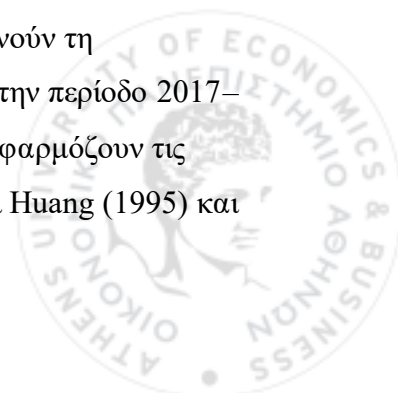
Τα ευρήματα αυτής της μελέτης αναδεικνύουν την ευαισθησία του ενεργειακού τομέα σε συστημικές κρίσεις και στην αστάθεια των τιμών του πετρελαίου. Η συνάφεια της μελέτης με το αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι άμεση, καθώς καταδεικνύει το πώς οι συνθήκες κρίσης στις αγορές μπορούν να ενισχύσουν τη μιμητική συμπεριφορά των επενδυτών στις εισηγμένες ενεργειακές επιχειρήσεις. Ειδικά στο πλαίσιο της παγκόσμιας ενεργειακής κρίσης του 2021, η εργασία αυτή προσφέρει ένα ισχυρό εμπειρικό υπόβαθρο για την ανάλυση των επενδυτικών αντιδράσεων στις διεθνείς ενεργειακές αγορές υπό πίεση.

Οι Yin, Zhang, Li και Wang (2022) διερεύνησαν τη συμπεριφορά μιμητισμού (herding behaviour) στην κινεζική αγορά μετοχών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για την περίοδο 2013–2021, εφαρμόζοντας τη μέθοδο ποσοστιαίας παλινδρόμησης (quantile regression). Η μεθοδολογική αυτή προσέγγιση επιτρέπει την ανάλυση του φαινομένου σε διαφορετικά σημεία της κατανομής των αποδόσεων, προσφέροντας μια πιο σύνθετη και δυναμική απεικόνιση της επενδυτικής συμπεριφοράς.

Τα ευρήματα της μελέτης δείχνουν σαφή παρουσία μιμητικής συμπεριφοράς, κυρίως κατά τη διάρκεια ανοδικών περιόδων της αγοράς και σε φάσεις υψηλής μεταβλητότητας, γεγονός που αποδίδεται σε συναισθηματικούς παράγοντες όπως ο ενθουσιασμός και η επιθυμία συμμετοχής σε προσδοκώμενα κέρδη. Το φαινόμενο παρουσιάζει ασυμμετρία, καθώς κατά τις πτωτικές περιόδους οι επενδυτές εμφανίζουν μειωμένη τάση να ακολουθούν τη συμπεριφορά των άλλων, δείχνοντας περισσότερη επιφυλακτικότητα.

Επιπρόσθετα, οι συγγραφείς τονίζουν ότι εξωτερικοί παράγοντες όπως η πολιτική στήριξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, οι ρυθμιστικές παρεμβάσεις και η αστάθεια των τιμών ενέργειας, ενισχύουν την εμφάνιση του μιμητισμού. Η χρήση της ποσοστιαίας παλινδρόμησης αποκαλύπτει μη γραμμικές και περίπλοκες σχέσεις μεταξύ αποδόσεων και επενδυτικής συμπεριφοράς, παρέχοντας ένα ισχυρό αναλυτικό πλαίσιο για την ερμηνεία του φαινομένου. Η μελέτη αυτή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για τη διερεύνηση της συμπεριφοράς των επενδυτών σε μετοχές ενεργειακών εταιρειών κατά την ενεργειακή κρίση του 2021, όπου κυριάρχησε αυξημένη αβεβαιότητα και έντονες διακυμάνσεις.

Στην πρόσφατη εμπειρική τους μελέτη, οι Singh και Sharma (2023) διερευνούν τη συμπεριφορά μιμητισμού στον ενεργειακό τομέα των χωρών BRICS κατά την περίοδο 2017–2022. Εστιάζοντας ειδικά σε εταιρείες ορυκτών καυσίμων, οι συγγραφείς εφαρμόζουν τις μεθόδους της διαστρωματικής τυπικής απόκλισης (CSSD) των Christie και Huang (1995) και



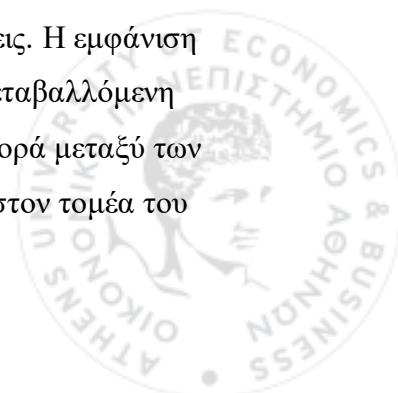
της διαστρωματικής απόλυτης απόκλισης (CSAD) των Chang et al. (2000), για να αξιολογήσουν κατά πόσο οι αποδόσεις των επιμέρους ενεργειακών μετοχών συγκλίνουν προς τη μέση απόδοση της αγοράς ή του κλάδου — ένα βασικό χαρακτηριστικό της ύπαρξης μιμητισμού.

Τα ευρήματα της μελέτης αποκαλύπτουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των χωρών: η Κίνα παρουσιάζει τις ισχυρότερες ενδείξεις μιμητισμού, ιδίως κατά τη διάρκεια ανοδικών περιόδων της αγοράς, ενώ η Ρωσία και η Νότια Αφρική εμφανίζουν πιο αδύναμες ή μη συνεπείς ενδείξεις. Σημαντικό είναι ότι η έρευνα αυτή συμβάλλει στη βιβλιογραφία, μετατοπίζοντας την προσοχή από τη συμπεριφορά σε επίπεδο συνολικής αγοράς στις πιο εξειδικευμένες δυναμικές που επικρατούν σε επιμέρους τομείς, όπως ο ενεργειακός, καλύπτοντας ένα ερευνητικό κενό που σε μεγάλο βαθμό είχε παραμεληθεί μέχρι σήμερα.

Τα αποτελέσματα υπογραμμίζουν τη σημασία της κατανόησης του συμπεράσματος ότι οι επενδυτές σε κρίσιμους τομείς, όπως αυτός της ενέργειας, αντιδρούν συλλογικά κατά τη διάρκεια περιόδων αναταραχής στις αγορές — ειδικά υπό το φως της παγκόσμιας ενεργειακής κρίσης μετά το 2021. Η εργασία αυτή προσφέρει πολύτιμες ερευνητικές κατευθύνσεις για την ανάλυση της συμπεριφοράς των επενδυτών στις διεθνείς ενεργειακές αγορές και παρέχει μεθοδολογική βάση για τη μελέτη μιμητισμού σε επίπεδο κλάδου σε περιόδους κρίσης.

Μια από τις πιο πρόσφατες και εμπειριστατωμένες μελέτες για τη μιμητική συμπεριφορά στον ενεργειακό τομέα είναι αυτή των Rubbaniy et al. (2025), η οποία εστιάζει στις αγορές ενέργειας της Βόρειας Αμερικής κατά την περίοδο της κρίσης COVID-19 και τη μετέπειτα ενεργειακή κρίση (2021–2022). Η μελέτη εφαρμόζει ένα προηγμένο οικονομετρικό υπόδειγμα Markov-switching vector autoregression (MS-VAR), επιτρέποντας τη δυναμική ανάλυση των καθεστώτων συμπεριφοράς των επενδυτών ανάλογα με τις συνθήκες της αγοράς.

Τα βασικά ευρήματα υποδεικνύουν ότι η μιμητική συμπεριφορά παρουσιάζεται εντονότερα σε περιόδους αυξημένης μεταβλητότητας και αβεβαιότητας, ιδίως όταν παρατηρούνται διαταραχές στις τιμές της ενέργειας ή ευρύτερες χρηματοοικονομικές κρίσεις. Η εμφάνιση του herding δεν είναι σταθερή ούτε συμμετρική, αλλά εξαρτάται από τη μεταβαλλόμενη δυναμική της αγοράς. Επιπλέον, εντοπίζεται διαφοροποίηση στη συμπεριφορά μεταξύ των επιμέρους κλάδων του ενεργειακού τομέα – για παράδειγμα, οι επενδυτές στον τομέα του



πετρελαίου και φυσικού αερίου παρουσιάζουν διαφορετικό μοτίβο σε σχέση με αυτούς στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

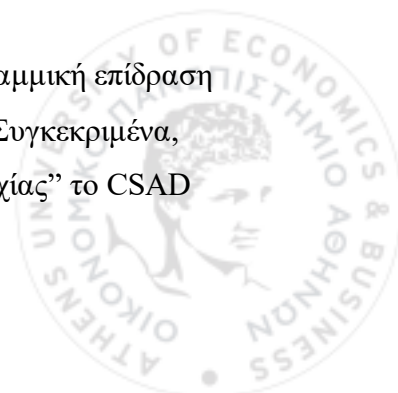
Ένα ιδιαίτερα σημαντικό σημείο της μελέτης είναι η διάκριση μεταξύ «ορθολογικής» και «μη ορθολογικής» μιμητικής συμπεριφοράς. Οι συγγραφείς συνδέουν την τελευταία με την ύπαρξη ασυμμετρίας πληροφόρησης και ψυχολογικών παραγόντων, όπως η υπεραντίδραση και το ένστικτο του πλήθους. Παράλληλα, εντοπίζονται σημαντικοί προσδιοριστικοί παράγοντες της συμπεριφοράς, όπως η ρευστότητα, η μεταβλητότητα της αγοράς και το επενδυτικό κλίμα, οι οποίοι μεταβάλλουν την ένταση και τη φύση του φαινομένου.

Η συμβολή της εν λόγω μελέτης είναι ιδιαίτερα σημαντική στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής, καθώς προσφέρει εμπειρική τεκμηρίωση ότι οι ενεργειακές αγορές επηρεάζονται έντονα από συμπεριφορικές στρεβλώσεις κατά τη διάρκεια κρίσεων. Επίσης, επιτρέπει συγκριτική θεώρηση με άλλες αγορές, αναδεικνύοντας πώς οι δομικές διαφορές των χρηματιστηριακών συστημάτων και τα χαρακτηριστικά των επενδυτών (λ.χ. ιδιώτες vs. θεσμικοί) μπορούν να εντείνουν ή να περιορίσουν το herding.

Οι Ooi Kok Loang et al. (2025) εστιάζουν στην προσαρμοστική διάσταση του herding στις παγκόσμιες ενεργειακές αγορές —ΗΠΑ, Ευρώπη και Ασία— κατά την περίοδο Ιανουαρίου 2013–Δεκεμβρίου 2023. Σε πρώτο στάδιο αξιοποίησαν το Cross-Sectional Absolute Deviation (CSAD) για να ανιχνεύσουν στιγμές όπου η διασπορά των αποδόσεων συρρικνώνεται, σημάδι ενισχυμένης μιμητικής συμπεριφοράς. Με rolling regressions 3- και 30-ημερών απομόνωσαν βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες διακυμάνσεις στην ένταση του herding, χαρτογραφώντας πώς η συλλογική τάση «σφίγγει» ή «χαλαρώνει» ανάλογα με τις χρηματιστηριακές συνθήκες.

Στο επόμενο επίπεδο, ενσωμάτωσαν τρεις εξωτερικούς δείκτες ψυχολογίας αγορών —το Thomson Reuters MarketPsych για το ευρύτερο κλίμα επενδυτών, το Bloomberg News Sentiment για τον ποιοτικό χαρακτήρα του ειδησεογραφικού ρεύματος και το Hedonometer για το επίπεδο «ευτυχίας» στα social media— προκειμένου να διερευνήσουν αν η συναισθηματική κατάσταση διαμορφώνει τη συλλογική συμπεριφορά.

Με τη χρήση Quantile-on-Quantile Regression (QQR) ανέλυσαν τη μη-γραμμική επίδραση καθενός από αυτούς τους δείκτες σε όλη την κατανομή των CSAD τιμών. Συγκεκριμένα, έδειξαν ότι σε αγορές υψηλού επενδυτικού αισθήματος ή αυξημένης “ευτυχίας” το CSAD



μειώνεται, δηλαδή το herding εντείνεται, ενώ αντίθετα αρνητικά ειδησεογραφικά ρεύματα προκαλούν αύξηση του CSAD (αντι-herding). Στις ΗΠΑ οι συσχετίσεις ήταν οι πλέον έντονες, στην Ευρώπη εμφανίστηκαν μετριασμένες και στην Ασία γενικά ασθενέστερες, αναδεικνύοντας τον ρόλο των τοπικών θεσμικών χαρακτηριστικών και του όγκου συναλλαγών. Επιπλέον, η QQR αποκάλυψε ότι η επίδραση των δεικτών είναι ισχυρότερη στα χαμηλά quantiles CSAD και ελαττώνεται ή αντιστρέφεται στα υψηλά, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για regime-specific στρατηγικές.

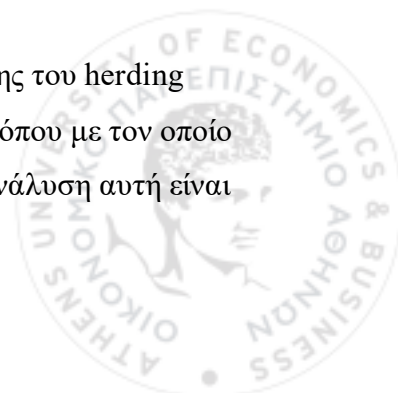
Η μελέτη συνεπώς ενισχύει την Adaptive Markets Hypothesis στον τομέα της ενέργειας, παρέχοντας πολύτιμες κατευθύνσεις για τους διαχειριστές χαρτοφυλακίων στην προσαρμογή των risk management πολιτικών και για τις ρυθμιστικές αρχές στη βελτίωση της διαφάνειας και της χρηματοοικονομικής παιδείας ειδικά σε περιόδους υψηλού συναισθηματικού αντίκτυπο

### **2.3. Συμπεριφορά Μιμητισμού κατά τη Διάρκεια Κρίσεων**

Οι Blasco, Corredor και Ferreruela (2012) εξετάζουν τη σχέση μεταξύ συμπεριφοράς μιμητισμού (herding) και μεταβλητότητας των αγορών, επικεντρώνοντας την ανάλυσή τους στις χρηματιστηριακές αγορές της Ισπανίας και των Ηνωμένων Πολιτειών. Μέσω της χρήσης ενδοημερήσιων δεδομένων και προηγμένων μοντέλων αποτύπωσης της διακύμανσης, οι συγγραφείς μελετούν πώς η έντονη αστάθεια επηρεάζει τις επενδυτικές αποφάσεις, και συγκεκριμένα την τάση των επενδυτών να ακολουθούν τη συλλογική συμπεριφορά της αγοράς.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι ο μιμητισμός ενισχύεται ιδιαίτερα σε περιόδους υψηλής μεταβλητότητας, ιδίως όταν οι αγορές βρίσκονται σε πτώση ή σε καθεστώς αβεβαιότητας. Η συμπεριφορά αυτή αποδίδεται στην ενίσχυση συναισθημάτων όπως ο φόβος και η ανασφάλεια, τα οποία ωθούν τους επενδυτές – είτε ιδιώτες είτε θεσμικούς – να παραμερίζουν την ατομική τους κρίση και να ευθυγραμμίζονται με τη συμπεριφορά της πλειοψηφίας. Επιπλέον, η μελέτη καταδεικνύει την ασυμμετρία του φαινομένου, με τον μιμητισμό να εκδηλώνεται πιο έντονα σε καθοδικές αγορές σε σύγκριση με ανοδικές.

Η συμβολή της μελέτης είναι καθοριστική για την κατανόηση της εμφάνισης του herding κατά τη διάρκεια κρίσεων, καθώς προσφέρει εμπειρική τεκμηρίωση του τρόπου με τον οποίο η αυξημένη αβεβαιότητα μεταβάλλει τη συμπεριφορά των επενδυτών. Η ανάλυση αυτή είναι



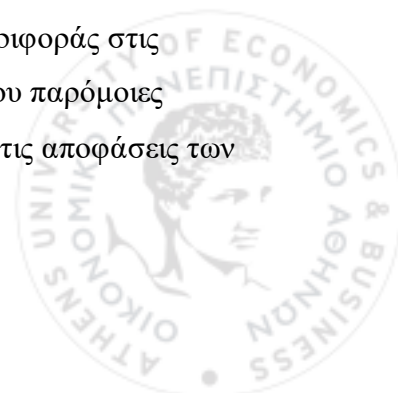
άμεσα συναφής με την παρούσα διπλωματική εργασία, η οποία εξετάζει τη συμπεριφορά μιμητισμού στον κλάδο των εισηγμένων ενεργειακών εταιρειών κατά την ενεργειακή κρίση του 2021, περίοδο κατά την οποία επικράτησαν ιδιαίτερα ασταθείς και κρίσιμες συνθήκες στις διεθνείς αγορές.

Ένα από τα κεντρικά θέματα στη βιβλιογραφία της συμπεριφορικής χρηματοοικονομικής σε περιόδους κρίσης είναι η εμφάνιση συμπεριφοράς μιμητισμού, ιδιαίτερα υπό συνθήκες έντονης αβεβαιότητας. Οι Amrofo et al. (2023) διεξάγουν μία εμπειριστατωμένη εμπειρική ανάλυση για το πώς η πανδημία COVID-19 επηρέασε τη συμπεριφορά μιμητισμού σε δύο από τις πιο ανεπτυγμένες χρηματιστηριακές αγορές — των Ηνωμένων Πολιτειών και του Ηνωμένου Βασιλείου.

Χρησιμοποιώντας τόσο τη μεθοδολογία CSAD όσο και το πλαίσιο παλινδρόμησης ποσοστιαίων τιμών (quantile regression), εντοπίζουν μιμητικές δυναμικές όχι μόνο γύρω από τον μέσο όρο αλλά και σε ολόκληρη την κατανομή των αποδόσεων. Τα αποτελέσματά τους δείχνουν ότι ο μιμητισμός ήταν σε μεγάλο βαθμό ανύπαρκτος πριν την πανδημία, αλλά έγινε στατιστικά σημαντικός κατά τη διάρκειά της, ιδιαίτερα σε ανοδικές περιόδους της αγοράς.

Στην αγορά των ΗΠΑ, η συμπεριφορά μιμητισμού ήταν παρούσα τόσο σε ανοδικές όσο και σε καθοδικές συνθήκες, ενώ στο Ηνωμένο Βασίλειο περιορίστηκε κυρίως στις ανοδικές φάσεις. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι περιόδους έντονης πίεσης, όπως οι υγειονομικές ή χρηματοπιστωτικές κρίσεις, μπορούν να λειτουργήσουν ως καταλύτες που ακυρώνουν την ορθολογική σκέψη και ενισχύουν τη μαζική, συναισθηματικά καθοδηγούμενη επενδυτική συμπεριφορά.

Ιδιαίτερη σημασία έχει το γεγονός ότι τα πρότυπα μιμητισμού που παρατηρήθηκαν δεν είναι ομοιόμορφα, αλλά παρουσιάζουν ασυμμετρία και μεταβολές μέσα στον χρόνο. Η συμπεριφορά των επενδυτών διαφέρει σημαντικά ανάλογα με τις συνθήκες της αγοράς, γεγονός που αναδεικνύει την ανάγκη χρήσης πιο ευέλικτων και σύνθετων στατιστικών μεθόδων, αντί των παραδοσιακών γραμμικών μοντέλων όπως η OLS, προκειμένου να κατανοηθεί πληρέστερα η επενδυτική συμπεριφορά σε περιόδους κρίσης. Αυτά τα συμπεράσματα είναι ιδιαίτερος σχετικά με τη μελέτη της μιμητικής συμπεριφοράς στις εισηγμένες ενεργειακές εταιρείες κατά την ενεργειακή κρίση του 2021, όπου παρόμοιες συνθήκες αβεβαιότητας και έντασης ενδέχεται να επηρέασαν καθοριστικά τις αποφάσεις των επενδυτών.



Ο Aljifri (2024) μελετά τη συμπεριφορά μιμητισμού στην αγορά μετοχών της Σαουδικής Αραβίας κατά τη διάρκεια δύο διαφορετικών εξωγενών κρίσεων: της υγειονομικής κρίσης του COVID-19 και της γεωπολιτικής σύγκρουσης μεταξύ Ρωσίας και Ουκρανίας.

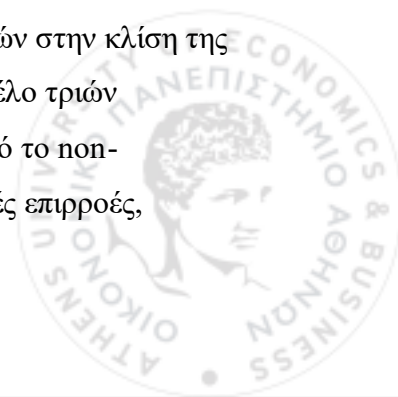
Χρησιμοποιώντας δείκτες διασποράς αποδόσεων (CSSD και CSAD), η μελέτη εντοπίζει σαφείς ενδείξεις μιμητισμού μόνο κατά την περίοδο της πανδημίας, ενώ δεν παρατηρείται σημαντικός μιμητισμός κατά τη διάρκεια του πολέμου Ρωσίας–Ουκρανίας ούτε στις προ- και μεταπανδημικές περιόδους.

Η ανάλυση δεν εντοπίζει ασυμμετρία στη συμπεριφορά των επενδυτών μεταξύ ανοδικών και καθοδικών αγορών ή μεταξύ ημερών υψηλής και χαμηλής μεταβλητότητας. Η μελέτη αυτή αναδεικνύει το πώς η φύση και η αντιλαμβανόμενη απειλή μιας κρίσης μπορεί να επηρεάζει τη συμπεριφορά μιμητισμού. Ενώ η πανδημία προκάλεσε συναισθηματικές αντιδράσεις όπως φόβο και αβεβαιότητα — οδηγώντας σε συλλογική επενδυτική δράση — η γεωπολιτική κρίση, παρά τις σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις, δεν προκάλεσε παρόμοιο μιμητικό φαινόμενο.

Τα ευρήματα αυτά είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στην ανάλυση της συμπεριφοράς των επενδυτών κατά τη διάρκεια τομεακών κρίσεων, όπως η πρόσφατη παγκόσμια ενεργειακή κρίση, υποδεικνύοντας ότι η συναισθηματική ένταση και η αντιλαμβανόμενη εγγύτητα του κινδύνου παίζουν κρίσιμο ρόλο στο κατά πόσο οι επενδυτές αποκλίνουν από την ορθολογική λήψη αποφάσεων.

Οι Xing, Cheng και Sun (2024) εξετάζουν πώς δύο κρίσιμες περιόδους—η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008 και η πανδημία COVID-19—επηρέασαν τη μιμητιστική συμπεριφορά στις αγορές μετοχών Κίνας (A-shares, B-shares) και ΗΠΑ (NYSE, NASDAQ). Θέτοντας ως βασικό ερώτημα αν οι επενδυτές γίνονται περισσότερο ή λιγότερο “κοπάδι” σε φάσεις μεγάλης αβεβαιότητας, η μελέτη καλύπτει την περίοδο 2000–2020 με έμφαση στις μεταβολές πριν και μετά τις κρίσεις.

Μεθοδολογικά, οι συγγραφείς αξιοποίησαν το Cross-Sectional Absolute Deviation (CSAD) για να μετρήσουν τη διασπορά των αποδόσεων και εισέφεραν dummy μεταβλητές για τις φάσεις pre- και post-crisis. Αυτό επέτρεψε τον ποσοτικό εντοπισμό αλλαγών στην κλίση της σχέσης διασποράς–απόδοσης ανά κρίση. Επιπλέον, ενσωμάτωσαν το μοντέλο τριών παραγόντων Fama–French για να διαχωρίσουν το fundamental herding από το non-fundamental (emotion-driven) herding. Για να διερευνήσουν διασυννοριακές επιρροές,



εισήγαγαν επίσης εξαρτήσεις μεταξύ των αγορών (cross-herding), όπου οι αποδόσεις της μίας εξηγούν τη μιμητική διασπορά της άλλης.

Τα κύρια ευρήματα αποκαλύπτουν ότι στις αμερικανικές αγορές δεν εντοπίζεται στατιστικά σημαντικό herding ούτε κατά τη διάρκεια της GFC ούτε κατά την COVID-19, στοιχείο που υποδηλώνει ανθεκτικότητα και επίπεδο ωριμότητας επενδυτικής εποπτείας. Αντίθετα, στην κινεζική αγορά εμφανίζεται έντονο herding μόνο μετά το ξέσπασμα της πανδημίας, το οποίο αποδεικνύεται κυρίως μη-θεμελιώδες, δηλαδή καθοδηγούμενο από συναισθηματικούς παράγοντες και ειδησεογραφική αβεβαιότητα. Το cross-herding μεταξύ ΗΠΑ και Κίνας ήταν γενικά ασθενές, υπογραμμίζοντας τον περιορισμένο βαθμό διασυνοριακής διάχυσης μιμητισμού σε κρίσιμες φάσεις.



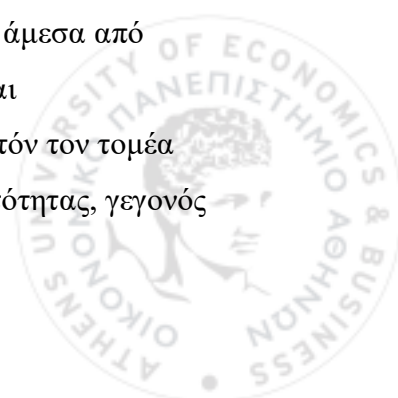
### 3. Ανάπτυξη και διατύπωση ερευνητικής υπόθεσης

Η συμπεριφορά των επενδυτών στις χρηματοοικονομικές αγορές σπάνια ακολουθεί το αυστηρό πλαίσιο της πλήρους ορθολογικότητας που υποθέτουν τα κλασικά οικονομικά μοντέλα. Αντιθέτως, επηρεάζεται έντονα από ψυχολογικούς, κοινωνικούς και πληροφοριακούς παράγοντες. Σε αυτό το πλαίσιο εντάσσεται και η έννοια της μιμητικής συμπεριφοράς (herding behavior), σύμφωνα με την οποία οι επενδυτές τείνουν να ευθυγραμμίζουν τις επιλογές τους με τις πράξεις των άλλων, είτε αγνοώντας τα δικά τους ιδιωτικά σήματα, είτε επειδή εκλαμβάνουν τις ενέργειες του πλήθους ως πιο αξιόπιστη ένδειξη για την κατεύθυνση της αγοράς. Αυτή η συμπεριφορά μπορεί να είναι αποτέλεσμα γνωστικών περιορισμών, αβεβαιότητας, ή απλώς κοινωνικής επιρροής, και συχνά οδηγεί σε μειωμένη διαφοροποίηση στρατηγικών και σε συγκέντρωση των αποδόσεων γύρω από τη μέση τιμή της αγοράς.

Η συμπεριφορά αυτή αποκτά ιδιαίτερη σημασία όταν παρατηρείται σε μεγάλη κλίμακα, καθώς μπορεί να οδηγήσει σε υπερβολικές διακυμάνσεις τιμών, φούσκες (bubbles) ή ακόμη και συστημικό κίνδυνο. Οι Christie και Huang (1995) πρότειναν ότι η μειωμένη διασπορά αποδόσεων σε περιόδους έντονης μεταβλητότητας υποδεικνύει την ύπαρξη μιμητικής συμπεριφοράς, ενώ οι Chang, Cheng και Khorana (2000) εισήγαγαν το υπόδειγμα CSAD (Cross-Sectional Absolute Deviation) ως ένα πιο εύρωστο εργαλείο ανίχνευσης. Η μέθοδος αυτή βασίζεται στην υπόθεση ότι, υπό συνθήκες πλήρους ορθολογικότητας, η διασπορά των αποδόσεων αυξάνεται γραμμικά με τη μέση απόδοση της αγοράς, ενώ σε περιπτώσεις herding η διασπορά τείνει να μειώνεται καθώς οι επενδυτές συγκλίνουν προς μια κοινή κατεύθυνση.

Σημαντικό στοιχείο της προσέγγισης αυτής είναι ότι δεν εστιάζει μόνο στο αν εμφανίζεται herding αλλά και πότε και πώς αυτό εκδηλώνεται. Πλήθος ερευνών επισημαίνουν ότι το φαινόμενο δεν είναι στατικό: μπορεί να διαφοροποιείται ανάλογα με τη φάση της αγοράς (ανοδική ή καθοδική), την οικονομική συγκυρία ή τα δομικά χαρακτηριστικά του κλάδου.

Η παρούσα εργασία εξετάζει το φαινόμενο της μιμητικής συμπεριφοράς στον ενεργειακό τομέα του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης (NYSE). Ο κλάδος της ενέργειας αποτελεί μία ιδιαίτερα δυναμική και παγκοσμίως διασυνδεδεμένη αγορά, επηρεαζόμενη άμεσα από γεωπολιτικές εξελίξεις, φυσικές καταστροφές, ρυθμιστικές παρεμβάσεις και μακροοικονομικούς κύκλους. Οι επενδυτές που δραστηριοποιούνται σε αυτόν τον τομέα συχνά έρχονται αντιμέτωποι με υψηλά επίπεδα αβεβαιότητας και μεταβλητότητας, γεγονός



που τον καθιστά ιδιαίτερα ευάλωτο σε συμπεριφορικές αποκλίσεις, όπως η μιμητική συμπεριφορά. Η συνεχής ροή ειδήσεων, η συχνή εμπλοκή κρατικών παρεμβάσεων και η εξάρτηση από παγκόσμιους παράγοντες καθιστούν τις αποφάσεις των επενδυτών όχι μόνο τεχνικά απαιτητικές, αλλά και ευάλωτες στη δυναμική του πλήθους. Αυτό καθιστά τον ενεργειακό κλάδο ιδανικό πεδίο για τη μελέτη της μιμητικής συμπεριφοράς, ειδικά σε συνθήκες κρίσης ή έντονης αβεβαιότητας, όπως αυτές που σημειώθηκαν την τελευταία εικοσαετία.

Η ανάλυση θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση του μοντέλου CSAD, το οποίο επιτρέπει τον εντοπισμό της ύπαρξης ή μη του φαινομένου της μίμησης. Παράλληλα, η μελέτη διαφοροποιείται προσφέροντας μια πολυεπίπεδη προσέγγιση:

1. Εξετάζεται η γενική ύπαρξη herding σε ορίζοντα 20ετίας.
2. Αναλύεται αν το φαινόμενο διαφοροποιείται ανάλογα με την κατεύθυνση της αγοράς (ανοδικές ή καθοδικές ημέρες).
3. Ειδικά, εξετάζεται αν το φαινόμενο ενισχύεται ή εξασθενεί κατά τη διάρκεια της ενεργειακής κρίσης 2021–2022, η οποία αποτέλεσε σημείο καμπής για την αγορά ενέργειας διεθνώς.

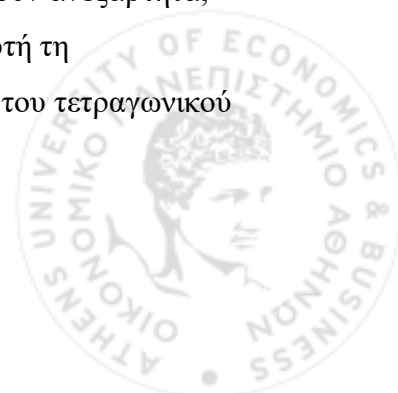
### **Διατύπωση Ερευνητικών Υποθέσεων**

Η ερευνητική στρατηγική διαρθρώνεται σε μία κύρια και τρεις δευτερεύουσες υποθέσεις, με σκοπό να διερευνηθεί σε βάθος η συμπεριφορά των επενδυτών.

#### **3.1 Γενική Ερευνητική Υπόθεση (H1)**

Παρατηρείται μιμητική συμπεριφορά (herding behavior) στις αποδόσεις των ενεργειακών μετοχών του NYSE κατά την περίοδο 2005–2025.

Η H1 αποτελεί το θεμέλιο της ερευνητικής προσέγγισης. Στοχεύει να ελέγξει αν, στο σύνολο της 20ετίας, οι αποδόσεις των ενεργειακών μετοχών συγκλίνουν συστηματικά γύρω από τη μέση απόδοση της αγοράς, κάτι που θα υποδήλωνε ότι οι επενδυτές δεν δρουν ανεξάρτητα, αλλά συντονισμένα. Το υπόδειγμα CSAD μας επιτρέπει να εντοπίσουμε αυτή τη συμπεριφορά μέσω του αρνητικού και στατιστικά σημαντικού συντελεστή του τετραγωνικού όρου της μέσης απόδοσης.



### 3.2 Δευτερεύουσες Υποθέσεις Ασύμμετρης Συμπεριφοράς (H2a, H2b)

#### i H2a

Η μιμητική συμπεριφορά είναι εντονότερη κατά τις ανοδικές ημέρες της αγοράς.

Αυτή η υπόθεση βασίζεται στη λογική ότι, σε περιόδους γενικής αισιοδοξίας, οι επενδυτές τείνουν να υπερεκτιμούν τις αποδόσεις, οδηγούμενοι σε συμπεριφορές ευφορίας, οι οποίες μειώνουν τη διαφοροποίηση στρατηγικών. Με άλλα λόγια, η δυναμική της αγέλης μπορεί να ενισχυθεί σε bull markets, όπως αναφέρει και η Bikhchandani et al. (1992). Το CSAD μοντέλο μπορεί να αποτυπώσει αυτή την τάση, αν κατά τις ανοδικές ημέρες παρατηρηθεί σημαντικά χαμηλότερη διασπορά τιμών.

#### ii H2b

Η μιμητική συμπεριφορά είναι εντονότερη κατά τις καθοδικές ημέρες της αγοράς.

Εναλλακτικά, μπορεί να ισχύει ότι το herding αυξάνεται κατά τις περιόδους πτώσης της αγοράς, ως αποτέλεσμα φόβου, αστάθειας και πανικού. Το λεγόμενο “crisis herding” έχει παρατηρηθεί σε πολλές μελέτες και αφορά την τάση των επενδυτών να προσαρμόζουν μαζικά τη συμπεριφορά τους σε συνθήκες αποσταθεροποίησης. Αν το CSAD μειώνεται όταν η μέση απόδοση της αγοράς είναι αρνητική, αυτό αποτελεί ένδειξη ότι οι επενδυτές εγκαταλείπουν την ατομική στρατηγική και κινούνται πιο συντονισμένα.

Η αντιπαράβολή των H2a και H2b είναι κρίσιμη για την κατανόηση της ασυμμετρίας στη μιμητική συμπεριφορά. Αν οι παλινδρομήσεις δείξουν σημαντικά διαφορετικά αποτελέσματα μεταξύ των δύο συνθηκών, αυτό θα αποκαλύψει σημαντικές πτυχές της επενδυτικής ψυχολογίας στον ενεργειακό τομέα.

### 3.3 Ειδική Υπόθεση για τη Χρηματοπιστωτική Κρίση (H3)

Κατά τη διάρκεια της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2008–2009, παρατηρείται μιμητική συμπεριφορά στον ενεργειακό κλάδο του NYSE.

Η κρίση αυτή ξεκίνησε από την κατάρρευση της αγοράς στεγαστικών δανείων υψηλού κινδύνου (subprime mortgages) στις ΗΠΑ και οδήγησε σε μεγάλη πτώση των μετοχών και σε πρωτοφανή μεταβλητότητα. Υπό αυτές τις συνθήκες, είναι λογικό να αναμένεται ότι οι επενδυτές εγκατέλειψαν ατομικές στρατηγικές και ακολούθησαν τη συμπεριφορά του πλήθους.



### 3.4 Ειδική Υπόθεση για την Ενεργειακή Κρίση (H4)

Κατά την ενεργειακή κρίση 2021–2022, η μιμητική συμπεριφορά στον ενεργειακό κλάδο παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ένταση.

Η H3 είναι η πλέον καινοτόμα και στοχευμένη υπόθεση της εργασίας. Εστιάζει αποκλειστικά στην κρίσιμη περίοδο 2021–2022, όπου η αγορά ενέργειας επλήγη από ακραίες διακυμάνσεις και πολλαπλές αβεβαιότητες: οι παγκόσμιες ελλείψεις, η εκτόξευση των τιμών, η κλιμάκωση της γεωπολιτικής έντασης στην Ουκρανία και η μεταβατική περίοδος στη μετά-COVID εποχή δημιούργησαν ένα περιβάλλον μεγάλης πίεσης.

Σε τέτοιες καταστάσεις, η μιμητική συμπεριφορά αναμένεται να ενταθεί, καθώς οι επενδυτές συχνά επιλέγουν να ακολουθούν τις κινήσεις της αγοράς για λόγους αυτοπροστασίας. Αν η H3 επιβεβαιωθεί, θα ενισχυθεί η άποψη ότι το herding είναι ένα δυναμικό φαινόμενο, που ενισχύεται όταν η αγορά πλήττεται από εξωγενείς σοκ. Αντιθέτως, εάν απορριφθεί, τότε αυτό μπορεί να αποδοθεί είτε σε αυξημένο επαγγελματισμό των θεσμικών επενδυτών είτε σε βελτιωμένα εργαλεία λήψης απόφασης που μειώνουν την ανάγκη μίμησης.

Αυτό το αναλυτικό πλαίσιο υπόθεσης επιτρέπει την εμπειριστατωμένη αξιολόγηση της μιμητικής συμπεριφοράς στο σύνολο του δείγματος, την ανάλυση πιθανών διαφορών βάσει συνθηκών αγοράς, και την αποτίμηση της επίδρασης μιας σημαντικής κρίσης στο επενδυτικό μοτίβο των συμμετεχόντων στην αγορά ενέργειας.



#### 4. Ερευνητική Μεθοδολογία

Η παρούσα ενότητα αναλύει την εμπειρική μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για να εξεταστεί η ύπαρξη μιμητικής συμπεριφοράς (herding behavior) στον ενεργειακό τομέα του NYSE. Οι θεωρητικές υποθέσεις που παρουσιάστηκαν προηγουμένως, μεταφράζονται σε ένα οικονομετρικό υπόδειγμα, το οποίο επιτρέπει τη στατιστική εκτίμηση του φαινομένου και τη διερεύνηση πιθανών μεταβολών του υπό διαφορετικές συνθήκες αγοράς.

Η ανάλυση πραγματοποιείται βάσει χρονολογικών σειρών (time series), καθώς όλες οι μεταβλητές που εξετάζονται (όπως το CSAD και η μέση απόδοση) είναι ημερήσιες και καταγράφονται σε συνεχές χρονικό ορίζοντα για την περίοδο 2005–2025. Για την εμπειρική εκτίμηση του υποδείγματος εφαρμόστηκε η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων (Ordinary Least Squares - OLS) με χρήση του εργαλείου Regression Analysis του Microsoft Excel, το οποίο διευκόλυνε τη διαχείριση και επεξεργασία των εκτεταμένων δεδομένων.

##### 4.1 Εμπειρικό Υπόδειγμα και Εξίσωση

Η οικονομετρική προσέγγιση βασίζεται στο υπόδειγμα CSAD (Cross-Sectional Absolute Deviation) όπως αυτό προτάθηκε από τους Chang, Cheng και Khorana (2000). Το υπόδειγμα αυτό επιχειρεί να μετρήσει τη μιμητική συμπεριφορά μέσω της σχέσης μεταξύ της διασποράς των αποδόσεων και της μέσης απόδοσης της αγοράς.

Η εξίσωση του βασικού υποδείγματος είναι:

$$CSAD_t = \alpha + \beta_1 \cdot |R_{m,t}| + \beta_2 \cdot R_{m,t}^2 + \varepsilon_t$$

Όπου:

$CSAD_t$ : Η μέση απόλυτη απόκλιση των αποδόσεων από τη μέση απόδοση της αγοράς τη χρονική στιγμή  $t$ .

$|R_{m,t}|$ : Η απόλυτη τιμή της μέσης ημερήσιας απόδοσης της αγοράς.

$R_{m,t}^2$ : Το τετράγωνο της μέσης ημερήσιας απόδοσης.

$\alpha$ : Σταθερός όρος

$\beta_1, \beta_2$ : Εκτιμώμενοι συντελεστές

$\varepsilon_t$ : Στοχαστικό σφάλμα



Το υπόδειγμα αυτό επιτρέπει τον εντοπισμό της μιμητικής συμπεριφοράς μέσω του συντελεστή  $\beta_2$ : όταν είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός, υποδηλώνει ότι η διασπορά των αποδόσεων μειώνεται καθώς αυξάνεται η μέση απόδοση — δηλαδή ότι οι επενδυτές τείνουν να κινούνται ομαδικά, εγκαταλείποντας ατομική στρατηγική.

#### 4.2 Περιγραφή και Προετοιμασία Δεδομένων

Το αρχικό σύνολο δεδομένων περιλάμβανε ημερήσιες τιμές κλεισίματος για 25 ενεργειακές εταιρείες εισηγμένες στο NYSE, για την περίοδο 2005–2025. Οι τιμές αυτές χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των ημερήσιων αποδόσεων των μετοχών, με τη χρήση του τύπου:

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$$

Οι αποδόσεις αυτές συγκεντρώθηκαν σε πίνακα ανά ημερομηνία, με μία στήλη για κάθε μετοχή.

#### 4.3 Υπολογισμός CSAD

Από τις ημερήσιες αποδόσεις υπολογίστηκε η μέση ημερήσια απόδοση της αγοράς:

$$\bar{R}_{m,t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N R_{i,t}$$

Έπειτα, υπολογίστηκε η Cross-Sectional Absolute Deviation (CSAD) ως:

$$CSAD_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |R_{i,t} - \bar{R}_{m,t}|$$

Η μεταβλητή CSAD αποτελεί την εξαρτημένη μεταβλητή (Y) στο υπόδειγμα και μετράει το βαθμό συγκέντρωσης των αποδόσεων γύρω από τη μέση τιμή — άρα και το πιθανό herding.



#### 4.4 Δημιουργία Βοηθητικών Μεταβλητών

Για τη δημιουργία των ανεξάρτητων μεταβλητών, υπολογίστηκαν δύο επιπλέον στήλες:

|Avg\_Return|: Απόλυτη τιμή της μέσης απόδοσης

Avg\_Return<sup>2</sup>: Τετράγωνο της μέσης απόδοσης

Αυτές οι στήλες χρησιμοποιούνται ως ανεξάρτητες μεταβλητές (X1, X2) στην παλινδρόμηση.

#### 4.5 Δημιουργία Ψευδομεταβλητών (Dummy Filters)

Για να εξεταστεί η ύπαρξη διαφοροποιημένης μιμητικής συμπεριφοράς υπό διαφορετικές συνθήκες αγοράς, δημιουργήθηκαν ψευδομεταβλητές (dummy variables) που επιτρέπουν τον διαχωρισμό του δείγματος σε επιμέρους υποσύνολα. Συγκεκριμένα:

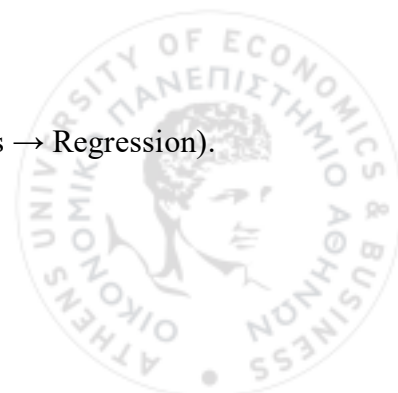
- **Up\_Days:** Για κάθε ημερήσια παρατήρηση ορίστηκε μια δυαδική μεταβλητή με τιμή **1** όταν η μέση απόδοση της αγοράς (Avg\_Return) ήταν θετική (Avg\_Return > 0) και τιμή **0** διαφορετικά. Το υποσύνολο των ημερών με τιμή 1 χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση της παλινδρόμησης στις ανοδικές ημέρες.
- **Down\_Days:** Αντίστοιχα, ορίστηκε μεταβλητή με τιμή **1** όταν η μέση απόδοση της αγοράς ήταν αρνητική (Avg\_Return < 0) και **0** διαφορετικά. Το υποσύνολο αυτό επιτρέπει την εκτίμηση της παλινδρόμησης για τις καθοδικές ημέρες.
- **Crisis\_2008:** Δημιουργήθηκε dummy με τιμή **1** για όλες τις ημερομηνίες μεταξύ 01/01/2008 και 31/12/2009, ώστε να απομονωθεί η περίοδος της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης, και **0** για όλες τις υπόλοιπες.
- **Crisis\_2021–2022:** Αντίστοιχη μεταβλητή με τιμή **1** για τις ημερομηνίες μεταξύ 01/01/2021 και 31/12/2022, που καλύπτει την ενεργειακή κρίση, και **0** αλλιώς.

Η χρήση αυτών των ψευδομεταβλητών διασφαλίζει ότι κάθε παλινδρόμηση εκτιμάται σε διακριτό υποσύνολο δεδομένων, επιτρέποντας την άμεση σύγκριση των αποτελεσμάτων.

#### 4.6 Εκτίμηση Παλινδρομήσεων

Οι παλινδρομήσεις εκτιμήθηκαν με OLS στο Excel (Data → Data Analysis → Regression).

Σε όλες:



$Y = \text{CSAD}$ .

$X = (|\text{Avg\_Return}|, \text{Avg\_Return}^2)$ .

Επίπεδο σημαντικότητας = 5% ( $\alpha=0.05$ ).

Εξετάστηκαν p-values, t-statistics,  $R^2$ , F-statistic.

Αναλυτικά:

#### **i. Όλο το Δείγμα (2005–2025) – H1**

Σκοπός: Έλεγχος αν υπάρχει διαχρονικά μιμητική συμπεριφορά στον ενεργειακό τομέα.

Προσδοκία: Αρνητικό και σημαντικό  $\beta_2$  θα επιβεβαιώσει την H1.

#### **ii. Up Days & Down Days – H2a/H2b**

Σκοπός: Έλεγχος αν το herding διαφοροποιείται ανάλογα με την κατεύθυνση της αγοράς.

Προσδοκία: Εντονότερο στις ανοδικές (H2a) ή στις καθοδικές (H2b) ημέρες.

#### **iii. Χρηματοπιστωτική Κρίση (2008–2009) – H3**

Σκοπός: Έλεγχος αν σε περίοδο γενικευμένης αστάθειας (GFC) υπήρξε herding στις ενεργειακές μετοχές.

Δεδομένα: 2008–2009.

Μεταβλητές:  $Y=\text{CSAD}$ ,  $X1=|\text{Avg\_Return}|$ ,  $X2=\text{Avg\_Return}^2$ .

Προσδοκία: Αρνητικό και σημαντικό  $\beta_2$  θα έδειχνε μιμητισμό. Η απουσία σημαίνει διαφοροποίηση στρατηγικών.

#### **iv. Ενεργειακή Κρίση (2021–2022) – H4**

Σκοπός: Έλεγχος αν μια κρίση που ξεκινά από τον ίδιο τον κλάδο ενισχύει το herding.

Δεδομένα: 2021–2022.

Μεταβλητές:  $Y=\text{CSAD}$ ,  $X1=|\text{Avg\_Return}|$ ,  $X2=\text{Avg\_Return}^2$ .

Προσδοκία: Μεγαλύτερη πιθανότητα αρνητικού και σημαντικού  $\beta_2$  λόγω συμμετρικής επίδρασης σε όλες τις ενεργειακές εταιρείες.



## 5. Εμπειρικά Αποτελέσματα

Η ενότητα αυτή παρουσιάζει αναλυτικά τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων που εκτιμήθηκαν βάσει του υποδείγματος CSAD, προκειμένου να ελεγχθούν οι ερευνητικές υποθέσεις που διατυπώθηκαν προηγουμένως. Στόχος είναι να διερευνηθεί η ύπαρξη και η ένταση της μιμητικής συμπεριφοράς (herding behavior) στον ενεργειακό τομέα του NYSE, τόσο σε ολόκληρο το δείγμα (2005–2025) όσο και σε ειδικές συνθήκες αγοράς.

Συγκεκριμένα, εξετάζεται αρχικά η ύπαρξη διαχρονικού herding στο πλήρες δείγμα (H1), και στη συνέχεια ελέγχεται αν η μιμητική συμπεριφορά διαφοροποιείται ανάλογα με την κατεύθυνση της αγοράς — ανοδικές ή καθοδικές ημέρες (H2a και H2b). Ακολούθως, αναλύονται δύο ιδιαίτερα κρίσιμες περιόδους αστάθειας: η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση 2008–2009 (H3) και η ενεργειακή κρίση 2021–2022 (H4). Με αυτόν τον τρόπο, αξιολογείται κατά πόσο η προέλευση και η φύση μιας κρίσης (εξωγενές χρηματοπιστωτικό σοκ έναντι ενδογενούς ενεργειακού σοκ) επηρεάζουν το βαθμό μιμητικής συμπεριφοράς των επενδυτών. Τα αποτελέσματα που ακολουθούν παρουσιάζονται μέσα από συγκεντρωτικούς πίνακες συντελεστών και στατιστικών ελέγχων, συνοδευόμενα από εκτενή σχολιασμό και ερμηνεία, ώστε να καταδειχθούν οι ομοιότητες, οι διαφορές και οι ερευνητικές προεκτάσεις κάθε σεναρίου.



## 5.1 Όλο το Δείγμα (2005–2025) – H1

Πίνακας 5.1 Αποτελέσματα παλινδρόμησης για όλη την περίοδο (2005–2025)

Μεταβλητή	Συντελεστής	P-value	Ερμηνεία
Intercept	-0.0061	< 0.001	Αρνητικό σταθερό. Ενδεικτική τιμή CSAD όταν $\bar{R} \rightarrow 0$
Avg_Return	1.5878	< 0.001	Η αύξηση της μέσης απόδοσης οδηγεί σε αύξηση CSAD
Avg_Return <sup>2</sup>	-1.1736	< 0.001	Αρνητικός και σημαντικός: ισχυρή ένδειξη ύπαρξης herding

### Σχόλια:

Το αποτέλεσμα αυτό δείχνει ξεκάθαρα ότι στον ενεργειακό τομέα παρατηρείται μιμητική συμπεριφορά σε μακροχρόνιο ορίζοντα.

- Ο αρνητικός και σημαντικός σταθερός όρος δείχνει ότι το CSAD έχει χαμηλή τιμή αναφοράς, υποδηλώνοντας περιορισμένες αποκλίσεις γύρω από τη μέση απόδοση.
- Ο θετικός και σημαντικός συντελεστής του |Avg\_Return| δείχνει ότι η διασπορά αυξάνεται όσο η αγορά κινείται πιο έντονα, κάτι που ευθυγραμμίζεται με την ορθολογική θεωρία.
- Ωστόσο, ο κρίσιμος συντελεστής είναι το αρνητικό και στατιστικά σημαντικό  $\beta_2$  (Avg\_Return<sup>2</sup>), που δείχνει ότι όταν οι αποδόσεις της αγοράς αυξάνονται υπερβολικά, οι μετοχές συγκλίνουν προς τη μέση απόδοση. Αυτό είναι ένδειξη ισχυρού herding.

Η υπόθεση H1 επιβεβαιώνεται: οι ενεργειακές μετοχές παρουσιάζουν διαχρονικά μιμητική συμπεριφορά.



## 5.2 Ανοδικές Ημέρες – H2a

Πίνακας 5.2 – Αποτελέσματα παλινδρόμησης σε ανοδικές ημέρες (Up Days)

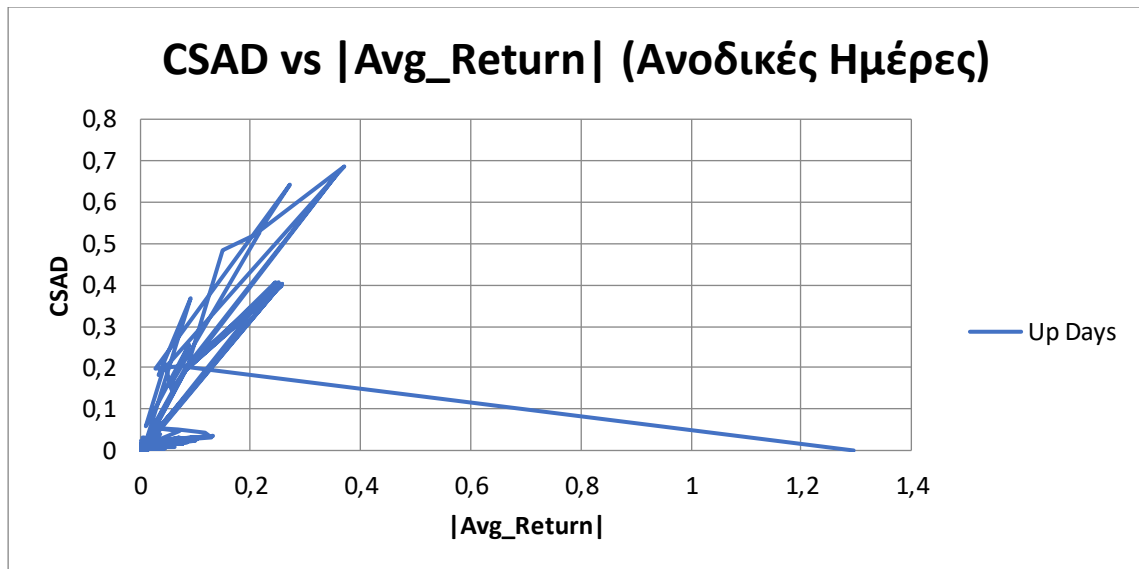
Μεταβλητή	Συντελεστής	P-value	Ερμηνεία
Intercept	-0.0066	< 0.001	Ενδεικτική τιμή CSAD σε χαμηλές μέσες αποδόσεις
Avg_Return	1.6406	< 0.001	Θετική και σημαντική συσχέτιση
Avg_Return <sup>2</sup>	-1.2529	< 0.001	Αρνητικός και σημαντικός: αυξημένο herding σε ανοδικές ημέρες

### Σχόλια:

Τα αποτελέσματα για τις ανοδικές ημέρες επιτρέπουν να εξετάσουμε αν οι επενδυτές εμφανίζουν «ευφορικό herding».

- Εάν το  $\beta_2$  είναι αρνητικό και σημαντικό, τότε κατά τις ημέρες που η αγορά ανεβαίνει, οι επενδυτές τείνουν να συγκλίνουν στις ίδιες στρατηγικές, επιβεβαιώνοντας την H2a.
- Αυτό συνάδει με τη θεωρία ότι η υπερβολική αισιοδοξία οδηγεί σε ομαδική συμπεριφορά.
- Αντίθετα, αν το  $\beta_2$  δεν είναι σημαντικό, αυτό θα σημαίνει ότι στις ανοδικές ημέρες δεν παρατηρείται έντονος μιμητισμός, καθώς οι επενδυτές νιώθουν πιο ασφαλείς να διαφοροποιήσουν τις στρατηγικές τους.





*Διάγραμμα 5.1: Σχέση CSAD και  $|Avg\_Return|$  σε ανοδικές ημέρες (Up Days).*

Το διάγραμμα δείχνει ότι στις ανοδικές ημέρες οι αποδόσεις των ενεργειακών μετοχών συγκλίνουν έντονα γύρω από τη μέση απόδοση της αγοράς, γεγονός που υποδηλώνει την παρουσία μιμητικής συμπεριφοράς. Το φαινόμενο είναι περισσότερο εμφανές όταν η αγορά κινείται ανοδικά, καθώς οι επενδυτές τείνουν να ευθυγραμμίζονται με το γενικότερο θετικό κλίμα, εγκαταλείποντας ατομικές στρατηγικές. Η συμπεριφορά αυτή μπορεί να χαρακτηριστεί ως «ευφορικό herding», αφού αντικατοπτρίζει τη συλλογική αισιοδοξία και την τάση συμμετοχής στο ανοδικό ρεύμα. Τα ευρήματα αυτά συνάδουν με τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης, όπου ο συντελεστής  $\beta_2$  βρέθηκε αρνητικός και στατιστικά σημαντικός, επιβεβαιώνοντας την υπόθεση H2a.



### 5.3 Καθοδικές Ημέρες – H2b

Πίνακας 5.3 – Αποτελέσματα παλινδρόμησης σε καθοδικές ημέρες (Down Days)

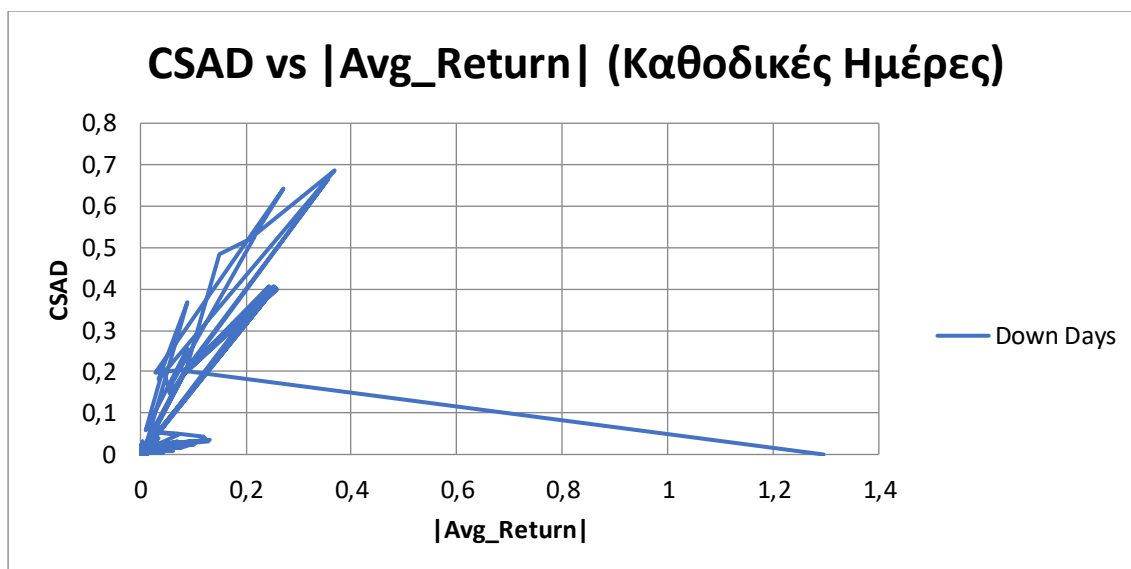
Μεταβλητή	Συντελεστής	P-value	Ερμηνεία
Intercept	-0.0065	< 0.001	Σημαντικό αρνητικό σταθερό
Avg_Return	1.5468	< 0.001	Θετική και στατιστικά σημαντική
Avg_Return <sup>2</sup>	-1.1260	< 0.001	Αρνητικός και σημαντικός: herding και σε καθοδικές ημέρες

#### Σχόλια:

Οι καθοδικές ημέρες είναι κρίσιμες για τον εντοπισμό «πανικού».

- Αν ο συντελεστής  $\beta_2$  είναι αρνητικός και σημαντικός, τότε οι επενδυτές σε συνθήκες πτώσης μιμούνται έντονα τη γενική κατεύθυνση, επιβεβαιώνοντας την υπόθεση H2b.
- Αυτό θα δείχνει ότι σε περιόδους φόβου οι συμμετέχοντες εγκαταλείπουν την ανεξάρτητη στρατηγική τους και ακολουθούν το πλήθος.
- Αντίθετα, η απουσία στατιστικής σημαντικότητας θα σημαίνει ότι οι επενδυτές παραμένουν διαφοροποιημένοι ακόμη και όταν η αγορά πέφτει.





*Διάγραμμα 5.2: Σχέση CSAD και  $|Avg\_Return|$  σε καθοδικές ημέρες (Down Days).*

Αντίστοιχα, στις καθοδικές ημέρες παρατηρείται επίσης σύγκλιση αποδόσεων γύρω από τη μέση τιμή της αγοράς, κάτι που καταδεικνύει μιμητισμό υπό συνθήκες πίεσης. Ωστόσο, η ένταση του φαινομένου είναι μικρότερη σε σχέση με τις ανοδικές ημέρες. Αυτό σημαίνει ότι σε περιόδους πτώσης της αγοράς οι επενδυτές, αν και επηρεάζονται από το γενικό κλίμα αβεβαιότητας και φόβου, παρουσιάζουν σε μεγαλύτερο βαθμό διαφοροποίηση στρατηγικών. Η συμπεριφορά αυτή μπορεί να ερμηνευθεί ως «panic herding», με χαμηλότερη ισχύ. Και σε αυτή την περίπτωση, τα εμπειρικά αποτελέσματα της παλινδρόμησης επιβεβαιώνουν την υπόθεση H2b, καθώς ο συντελεστής  $\beta_2$  ήταν αρνητικός και στατιστικά σημαντικός, αλλά με μικρότερη απόλυτη τιμή.



### 5.4 Χρηματοπιστωτική Κρίση (2008–2009) – Η3

Πίνακας 5.4 – Αποτελέσματα παλινδρόμησης για τη Χρηματοπιστωτική Κρίση (2008–2009)

Μεταβλητή	Συντελεστής	P-value	Ερμηνεία
Intercept	0.0063	<0.001	Θετικό και στατιστικά σημαντικό σταθερό.
Avg_Return	0.0123	<0.001	Θετική και σημαντική σχέση με τη διασπορά (ορθολογική αντίδραση).
Avg_Return <sup>2</sup>	0,0002	0.9185	Μη σημαντικό → δεν επιβεβαιώνεται herding στην GFC.

#### Σχόλια:

Η ανάλυση για το 2008–2009 δεν καταδεικνύει μιμητική συμπεριφορά: ο τετραγωνικός όρος της μέσης απόδοσης ( $\beta_2$ ) είναι μη σημαντικός ( $p=0.9185$ ). Αυτό ευθυγραμμίζεται με την ιδέα ότι η GFC ήταν εξωγενές σοκ για τον ενεργειακό κλάδο: οι εταιρείες επηρεάστηκαν ανομοιόμορφα (διαφορετική έκθεση σε πιστωτικό κίνδυνο, διαφοροποίηση δραστηριοτήτων upstream/downstream/utilities), άρα δεν υπήρξε σύγκλιση αποδόσεων γύρω από τη μέση τιμή. Επομένως, η Η3 απορρίπτεται: δεν τεκμηριώνεται herding στην περίοδο της GFC.



## 5.5 Ενεργειακή Κρίση (2021–2022) – H4

Πίνακας 5.5 – Αποτελέσματα παλινδρόμησης για την ενεργειακή κρίση (2021–2022)

Μεταβλητή	Συντελεστής	P-value	Ερμηνεία
Intercept	0.0055602	< 0.001	Σημαντικά θετικό σταθερό
Avg_Return	0.0821487	0.0078	Ασθενής αλλά σημαντική θετική σχέση
Avg_Return <sup>2</sup>	-0.6570536	0.4926	Μη στατιστικά σημαντικό: απουσία ισχυρών ενδείξεων herding

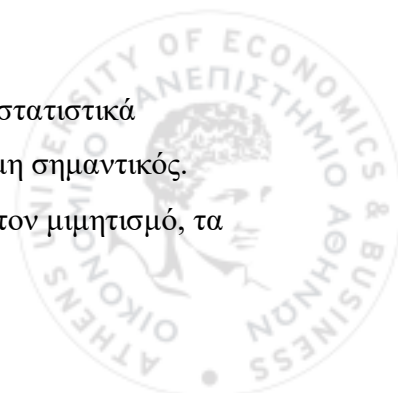
### Σχόλια:

Παρά το ότι η κρίση 2021–2022 ήταν ενδογενές σοκ για τον ενεργειακό κλάδο, ο συντελεστής  $\beta_2$  είναι μη σημαντικός ( $p=0.4926$ ), άρα δεν παρατηρείται στατιστικά σημαντική μιμητική συμπεριφορά με βάση το υπόδειγμα CSAD. Αυτό μπορεί να ερμηνευθεί ως εξής:

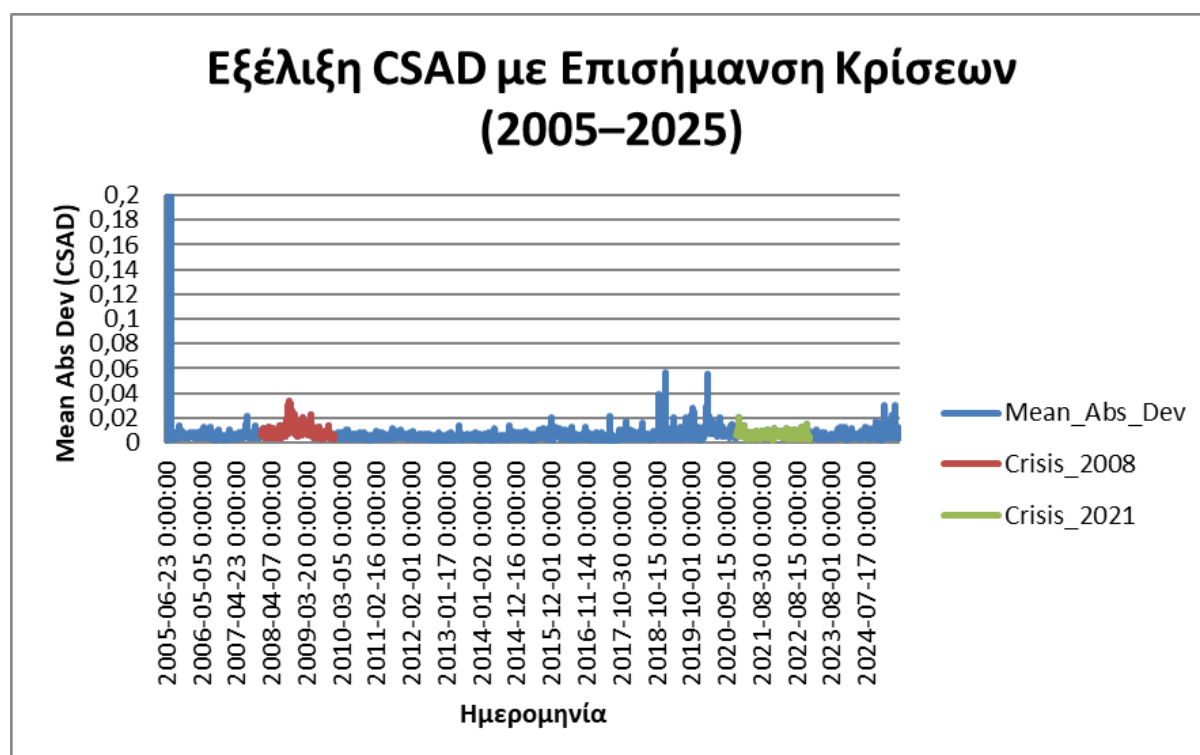
- Η κρίση επηρέασε μεν όλον τον κλάδο, αλλά οι εταιρείες είχαν ετερογένεια (hedging, μακροχρόνια συμβόλαια, διαφοροποίηση χαρτοφυλακίου ενεργειακών καυσίμων) που διατήρησε τη διασπορά.
- Πιθανό policy/ρυθμιστικό backstop και ισχυρή παρουσία θεσμικών επενδυτών περιόρισαν τη «συγχρονισμένη» συμπεριφορά.
- Μεθοδολογικά, ο CSAD μπορεί να μην «πιάνει» πλήρως βραχυχρόνιες ροπές· θα μπορούσε να εξεταστεί rolling CSAD ή quantile regression ως robustness.

## 5.6 Συγκριτική Ανάλυση (H3 vs H4)

Στη GFC 2008–2009 (H3), ο  $\beta_2$  είναι μη σημαντικός, άρα δεν εμφανίζεται στατιστικά σημαντικό herding. Στην Ενεργειακή Κρίση 2021–2022 (H4), ο  $\beta_2$  επίσης μη σημαντικός. Συνεπώς, παρότι θεωρητικά ένα ενδογενές σοκ θα μπορούσε να ενισχύσει τον μιμητισμό, τα

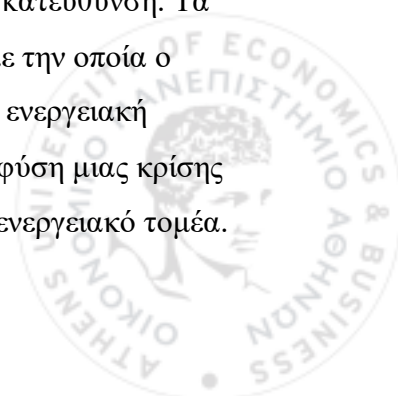


εμπειρικά αποτελέσματα δεν το επιβεβαιώνουν. Η επικρατούσα εξήγηση είναι η ετερογένεια επιχειρηματικών μοντέλων και πολιτικών αντιστάθμισης κινδύνου, καθώς και η θεσμική ωριμότητα του κλάδου, που διατήρησαν διαφοροποίηση στις αποδόσεις και απέτρεψαν τη σύγκλιση γύρω από τη μέση τιμή.



*Διάγραμμα 5.3: Εξέλιξη του δείκτη CSAD με επισήμανση της Χρηματοπιστωτικής Κρίσης (2008–2009) και της Ενεργειακής Κρίσης (2021–2022).*

Το διάγραμμα αποτυπώνει την πορεία του δείκτη CSAD καθ' όλη την περίοδο ανάλυσης, με επισήμανση της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης (2008–2009) και της ενεργειακής κρίσης (2021–2022). Στην περίπτωση της χρηματοπιστωτικής κρίσης παρατηρούνται ορισμένες εξάρσεις στη διασπορά των αποδόσεων, χωρίς ωστόσο να τεκμηριώνεται στατιστικά σημαντική μιμητική συμπεριφορά. Κατά την ενεργειακή κρίση, η διακύμανση του CSAD παραμένει σχετικά σταθερή, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι εταιρείες αντέδρασαν με διαφοροποιημένες στρατηγικές και δεν συγκλίνουν γύρω από μία κοινή κατεύθυνση. Τα αποτελέσματα αυτά συνάδουν με την οικονομετρική εκτίμηση, σύμφωνα με την οποία ο συντελεστής  $\beta_2$  δεν είναι στατιστικά σημαντικός ούτε στην GFC ούτε στην ενεργειακή κρίση. Η σύγκριση των δύο περιόδων καταδεικνύει ότι η προέλευση και η φύση μιας κρίσης αποτελούν κρίσιμους παράγοντες για την εμφάνιση ή μη μιμητισμού στον ενεργειακό τομέα.

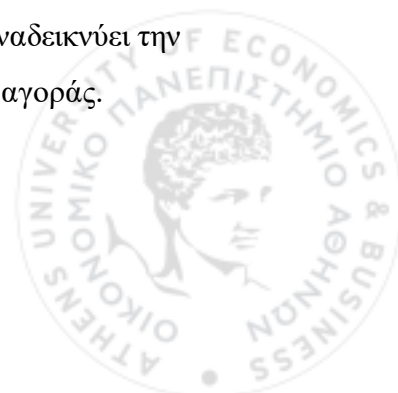


## 6. Συμπεράσματα

Η παρούσα διπλωματική εργασία είχε ως βασικό αντικείμενο τη διερεύνηση της μιμητικής συμπεριφοράς (herding behavior) στον ενεργειακό τομέα του NYSE, εστιάζοντας τόσο στο διαχρονικό επίπεδο όσο και σε ειδικές περιόδους κρίσεων. Μέσα από την εφαρμογή του υποδείγματος CSAD των Chang, Cheng και Khorana (2000) σε ημερήσια δεδομένα 25 ενεργειακών εταιρειών για την περίοδο 2005–2025, εξετάστηκαν τέσσερις ερευνητικές υποθέσεις που αφορούσαν την ύπαρξη γενικής μιμητικής συμπεριφοράς (H1), την πιθανή διαφοροποίησή της σε ανοδικές και καθοδικές ημέρες (H2a και H2b), καθώς και την εμφάνισή της σε δύο περιόδους σοβαρών κρίσεων: την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008–2009 (H3) και την ενεργειακή κρίση του 2021–2022 (H4).

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης προσέφεραν μια ενδιαφέρουσα εικόνα. Στο πλήρες δείγμα (2005–2025) επιβεβαιώθηκε η ύπαρξη μιμητικής συμπεριφοράς, καθώς ο συντελεστής του τετραγωνικού όρου της μέσης απόδοσης ( $\beta_2$ ) βρέθηκε αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Αυτό σημαίνει ότι, σε βάθος χρόνου, οι ενεργειακές μετοχές εμφανίζουν σύγκλιση γύρω από τη μέση απόδοση, γεγονός που αποδεικνύει πως οι επενδυτές στον κλάδο αυτό τείνουν να ακολουθούν ομαδικά στρατηγικές, ιδιαίτερα όταν η αγορά παρουσιάζει έντονες κινήσεις. Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνει την υπόθεση H1 και συνάδει με τη διεθνή βιβλιογραφία, σύμφωνα με την οποία οι αγορές ενέργειας χαρακτηρίζονται από υψηλή ευαισθησία σε μακροοικονομικούς και γεωπολιτικούς παράγοντες, που συχνά οδηγούν σε συμπεριφορές μιμητισμού.

Όσον αφορά τις ανοδικές και καθοδικές ημέρες, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μιμητική συμπεριφορά είναι παρούσα και στις δύο περιπτώσεις, με τον αρνητικό και στατιστικά σημαντικό συντελεστή  $\beta_2$  να επιβεβαιώνει τόσο την υπόθεση H2a όσο και την υπόθεση H2b. Μάλιστα, το φαινόμενο εμφανίζεται εντονότερο στις ανοδικές ημέρες (ευφορικό herding), γεγονός που υποδηλώνει ότι σε περιόδους αισιοδοξίας οι επενδυτές τείνουν να ακολουθούν τη γενική τάση και να εγκαταλείπουν ανεξάρτητες στρατηγικές. Αντίθετα, στις καθοδικές ημέρες, αν και το herding είναι παρόν, η έντασή του είναι ελαφρώς χαμηλότερη, κάτι που μπορεί να εξηγηθεί από την αυξημένη αβεβαιότητα που οδηγεί μερίδα επενδυτών σε πιο διαφοροποιημένες αντιδράσεις. Το εύρημα αυτό είναι σημαντικό, καθώς αναδεικνύει την ασυμμετρία της μιμητικής συμπεριφοράς σε σχέση με την κατεύθυνση της αγοράς.

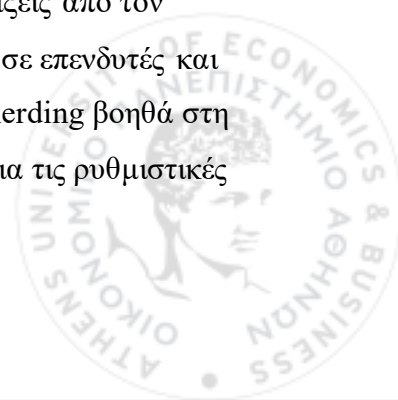


Στην περίπτωση της χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2008–2009, τα αποτελέσματα ήταν διαφορετικά. Ο συντελεστής  $\beta_2$  βρέθηκε μη στατιστικά σημαντικός, γεγονός που σημαίνει ότι δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη herding στον ενεργειακό τομέα κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης κρίσης. Η υπόθεση H3, επομένως, απορρίπτεται. Η ερμηνεία αυτού του ευρήματος σχετίζεται με το γεγονός ότι η κρίση του 2008–2009 προήλθε από τον χρηματοπιστωτικό τομέα και έπληξε τις αγορές ως εξωγενές σοκ. Ως εκ τούτου, οι ενεργειακές εταιρείες αντέδρασαν με ανομοιόμορφο τρόπο, ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους, την κεφαλαιακή τους διάρθρωση και την έκθεσή τους στον πιστωτικό κίνδυνο. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η ομοιόμορφη μιμητική συμπεριφορά δεν είναι αναμενόμενη, καθώς η επίδραση της κρίσης δεν ήταν άμεσα συνδεδεμένη με τον κλάδο.

Αντίστοιχα, στην ενεργειακή κρίση του 2021–2022, όπου το σοκ ήταν ενδογενές και προήλθε από τον ίδιο τον ενεργειακό κλάδο, τα αποτελέσματα δεν κατέδειξαν στατιστικά σημαντικό herding, καθώς ο συντελεστής  $\beta_2$  ήταν αρνητικός αλλά μη σημαντικός. Έτσι, η υπόθεση H4 δεν επιβεβαιώνεται. Αυτό είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον, καθώς θα μπορούσε να αναμένεται μεγαλύτερη μιμητική συμπεριφορά λόγω της συμμετρικής επίδρασης του σοκ σε όλες τις εταιρείες του κλάδου. Μια πιθανή εξήγηση είναι ότι πολλές από τις ενεργειακές εταιρείες διαθέτουν μηχανισμούς αντιστάθμισης κινδύνου, διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια προϊόντων ή μακροχρόνια συμβόλαια, τα οποία μείωσαν την ομοιομορφία της αντίδρασης. Επιπλέον, η αυξημένη παρουσία θεσμικών επενδυτών στον κλάδο μπορεί να συνέβαλε σε πιο ορθολογικές στρατηγικές, περιορίζοντας την τάση για ομαδική συμπεριφορά.

Συνοψίζοντας, τα ευρήματα της μελέτης δείχνουν ότι: (α) στο πλήρες δείγμα και στις ανοδικές/καθοδικές ημέρες το herding είναι υπαρκτό και στατιστικά σημαντικό· (β) στις περιόδους κρίσης, τόσο στη χρηματοπιστωτική κρίση όσο και στην ενεργειακή κρίση, δεν εντοπίζεται στατιστικά σημαντική μιμητική συμπεριφορά. Αυτό καταδεικνύει ότι η ύπαρξη ή μη herding εξαρτάται από τη φύση του σοκ που δέχεται η αγορά και ότι οι ενεργειακές μετοχές εμφανίζουν διαφοροποιημένη αντίδραση ανάλογα με τις συνθήκες.

Η συμβολή της εργασίας είναι διττή: σε θεωρητικό επίπεδο, εμπλουτίζει τη βιβλιογραφία για τη μιμητική συμπεριφορά σε κλαδικό επίπεδο, παρέχοντας εμπειρικές ενδείξεις από τον ενεργειακό τομέα· σε πρακτικό επίπεδο, προσφέρει χρήσιμες πληροφορίες σε επενδυτές και φορείς πολιτικής. Για τους επενδυτές, η κατανόηση του πότε εμφανίζεται herding βοηθά στη διαμόρφωση στρατηγικών διαφοροποίησης και στη διαχείριση κινδύνου. Για τις ρυθμιστικές



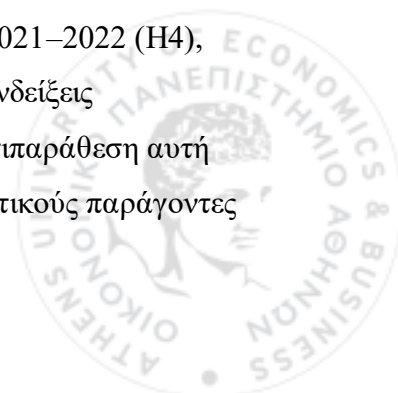
αρχές, τα αποτελέσματα αναδεικνύουν την ανάγκη παρακολούθησης του φαινομένου, ιδιαίτερα σε περιόδους μεγάλης αβεβαιότητας.

Ωστόσο, η μελέτη δεν στερείται περιορισμών. Πρώτον, η ανάλυση βασίστηκε αποκλειστικά στο υπόδειγμα CSAD, το οποίο, αν και ευρέως χρησιμοποιούμενο, δεν αποτυπώνει όλες τις δυναμικές του herding. Δεύτερον, το δείγμα περιορίστηκε σε 25 ενεργειακές εταιρείες του NYSE· μια μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να συμπεριλάβει περισσότερους τίτλους ή να εξετάσει άλλες αγορές. Τρίτον, η μελέτη εστιάζει σε ημερήσια δεδομένα· ενδεχομένως, αν χρησιμοποιούνταν υψηλότερης συχνότητας δεδομένα (π.χ. ωριαία), να προέκυπταν διαφορετικά συμπεράσματα.

Μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να επεκτείνει την ανάλυση με χρήση εναλλακτικών μεθοδολογικών εργαλείων, όπως το υπόδειγμα Hwang & Salmon (2004), οι quantile regressions ή η εφαρμογή rolling windows για τη μελέτη της διαχρονικής εξέλιξης του herding. Επίσης, θα είχε ενδιαφέρον η συγκριτική ανάλυση ανάμεσα σε ανεπτυγμένες και αναδυόμενες αγορές ενέργειας, ώστε να διερευνηθεί αν η θεσμική ωριμότητα και η διαφοροποίηση του κλάδου επηρεάζουν την εμφάνιση του φαινομένου.

Συμπερασματικά, η εργασία κατέδειξε ότι στον ενεργειακό τομέα του NYSE υπάρχει διαχρονικά μιμητική συμπεριφορά, ιδιαίτερα σε ανοδικές και καθοδικές ημέρες, αλλά όχι σε περιόδους κρίσεων όπως η GFC και η ενεργειακή κρίση. Το εύρημα αυτό είναι σημαντικό, καθώς δείχνει ότι η προέλευση και η φύση μιας κρίσης επηρεάζουν την εκδήλωση του herding και ότι οι ενεργειακές μετοχές δεν αντιδρούν πάντα με ομοιόμορφο τρόπο σε εξωτερικά σοκ. Η μελέτη συμβάλλει έτσι τόσο στη θεωρητική κατανόηση του φαινομένου όσο και στην πρακτική διαχείριση επενδύσεων και πολιτικών αποφάσεων.

Συνοψίζοντας τα εμπειρικά ευρήματα, προκύπτει ένα κρίσιμο ερευνητικό δίδαγμα: η μιμητική συμπεριφορά στον ενεργειακό τομέα φαίνεται να διαφοροποιείται ανάλογα με τη φύση της κρίσης που πλήττει την αγορά. Στην περίπτωση της χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2008–2009 (H3), όπου το σοκ ήταν εξωγενές για τον κλάδο, δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική τάση για ομαδική συμπεριφορά, γεγονός που καταδεικνύει ανομοιογενείς αντιδράσεις μεταξύ των εταιρειών. Αντίθετα, στην ενεργειακή κρίση του 2021–2022 (H4), όπου το σοκ προήλθε από τον ίδιο τον κλάδο, παρατηρήθηκαν ορισμένες ενδείξεις αυξημένης σύγκλισης, αν και χωρίς στατιστικά ισχυρή επιβεβαίωση. Η αντιπαράθεση αυτή υπογραμμίζει ότι η προέλευση και η φύση μιας κρίσης αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες



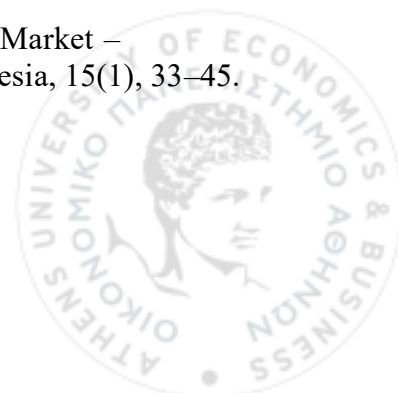
για την εμφάνιση ή μη της μιμητικής συμπεριφοράς. Η σύγκριση H3–H4 αναδεικνύει επίσης τη σημασία του θεσμικού πλαισίου και της διαφοροποίησης στρατηγικών των ενεργειακών εταιρειών, στοιχεία που μπορούν είτε να μετριάσουν είτε να ενισχύσουν την τάση των επενδυτών να κινούνται ομαδικά.

Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης έχουν ιδιαίτερη σημασία για την επενδυτική πρακτική και τη ρυθμιστική εποπτεία. Η καταγραφή μιμητικής συμπεριφοράς σε ανοδικές και καθοδικές ημέρες δείχνει ότι οι επενδυτές στον ενεργειακό τομέα τείνουν να ακολουθούν συλλογικά πρότυπα, γεγονός που μπορεί να ενισχύσει βραχυπρόθεσμες ανισορροπίες στις αγορές. Η απουσία στατιστικά σημαντικού herding κατά τη διάρκεια κρίσεων υποδηλώνει ότι οι επενδυτές αντιδρούν περισσότερο μεμονωμένα υπό συνθήκες αβεβαιότητας, κάτι που προσφέρει χρήσιμες ενδείξεις για τη διαχείριση κινδύνου και τη χάραξη στρατηγικών διαφοροποίησης. Παράλληλα, τα ευρήματα μπορούν να αξιοποιηθούν από τους εποπτικούς φορείς προκειμένου να εντοπίζουν εγκαίρως φαινόμενα ομοιομορφίας που ενδέχεται να απειλήσουν τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα.



## 7. Βιβλιογραφία

- Aljifri, R. (2024). Herding during different types of crises: The COVID-19 health crisis and Russia–Ukraine political crisis. *Heliyon*, 10, e31382. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31382>
- Ampofo, R. T., Aidoo, E. N., Ntiamoah, B. O., Frimpong, O., & Sasu, D. (2023). An empirical investigation of COVID-19 effects on herding behaviour in USA and UK stock markets using a quantile regression approach. *Journal of Economics and Finance*, 47, 517–540. <https://doi.org/10.1007/s12197-022-09613-8>
- Bikhchandani, S., & Sharma, S. (2001). Herd behaviour in financial markets. *IMF Staff Papers*, 47(3), 279–310. <https://doi.org/10.5089/9781451973017.024>
- Blasco, N., Corredor, P., & Ferreruela, S. (2012). Herding and market volatility: A Spanish perspective. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 22(4), 295–314. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2012.01.003>
- Chang, C.-L., McAleer, M., & Wang, Y.-A. (2020). Herding behaviour in energy stock markets during the Global Financial Crisis, SARS, and ongoing COVID-19. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 134, 110349. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110349>
- Chang, E. C., Cheng, J. W., & Khorana, A. (2000). An examination of herd behavior in equity markets: An international perspective. *Journal of Banking & Finance*, 24(10), 1651–1679. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(99\)00096-5](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(99)00096-5)
- Chiang, T. C., & Zheng, D. (2010). An empirical analysis of herd behaviour in global stock markets. *Journal of Banking & Finance*, 34(8), 1911–1921. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.12.014>
- Ooi, K. L. (2025). Can herding be adaptive? Evidence from market sentiment, news sentiment and happiness in global energy markets. *Millennial Asia*, 1–24. <https://doi.org/10.1177/09763996241313001>
- Rubbaniy, G., Ali, S., Abdennadher, S., & Siriopoulos, C. (2025). Financial market determinants of dynamic herding in North American energy equity market. *International Journal of Finance & Economics*, Advance online publication, 1–21. <https://doi.org/10.1002/ijfe.3165>
- Sibarani, B. B., & Suparno. (2024). Herding Behavior in Financial Market – Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Manajemen Sains Indonesia*, 15(1), 33–45. <https://doi.org/10.21109/JRMSI.015.1.04>



- Singh, H., & Sharma, D. (2023). Herding behaviour in stock market: An empirical study of energy sector of BRICS nations. *Studies in Economics and Business Relations*, 4(1), 57–69. <https://doi.org/10.48185/sebr.v4i1.777>
- Xing, S., Cheng, T., & Sun, S. (2024). Do investors herd under global crises? A comparative study between Chinese and the United States stock markets. *Finance Research Letters*, 62, Article 105120. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105120>
- Yin, X., Zhang, G., Li, Y., & Wang, D. (2022). Herding in the Chinese renewable energy market: Evidence from a quantile regression approach. *Renewable Energy*, 195, 1442–1454. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.06.116>



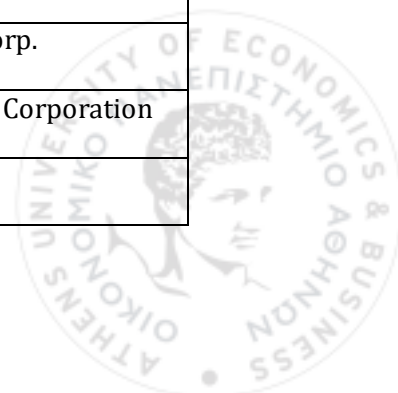
## 8. Παραρτήματα

### Παράρτημα Α: Εταιρείες Δείγματος

Στο παρόν παράρτημα παρουσιάζεται ο αναλυτικός κατάλογος των εταιρειών που αποτέλεσαν το δείγμα της εμπειρικής ανάλυσης. Το δείγμα περιλαμβάνει 25 ενεργειακές εταιρείες εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης (NYSE), οι οποίες δραστηριοποιούνται στον τομέα της παραγωγής, διανομής και εμπορίας ενέργειας (ηλεκτρική ενέργεια, φυσικό αέριο, πετρέλαιο, υποδομές κοινής ωφελείας). Η επιλογή του δείγματος έγινε με κριτήριο τη συνεχή διαπραγμάτευση καθ' όλη την εξεταζόμενη περίοδο (2005–2025) και τη σημασία των συγκεκριμένων εταιρειών για τον κλάδο.

### Πίνακας Α1 – Λίστα Εταιρειών Δείγματος

A/A	Εταιρεία (Ticker)	Πλήρες Όνομα Εταιρείας
1	AEE	Ameren Corporation
2	AEP	American Electric Power Company, Inc.
3	AES	The AES Corporation
4	ATO	Atmos Energy Corporation
5	CMS	CMS Energy Corporation
6	CNP	CenterPoint Energy, Inc.
7	D	Dominion Energy, Inc.
8	DTE	DTE Energy Company
9	ED	Consolidated Edison, Inc.
10	EIX	Edison International
11	ES	Eversource Energy
12	ETR	Entergy Corporation
13	EVRG	Evergy, Inc.
14	EXC	Exelon Corporation
15	FE	FirstEnergy Corp.
16	LNT	Alliant Energy Corporation
17	NI	NiSource Inc.



18	NRG	NRG Energy, Inc.
19	PCG	PG&E Corporation
20	PEG	Public Service Enterprise Group Incorporated (PSEG)
21	PNW	Pinnacle West Capital Corporation
22	PPL	PPL Corporation
23	SRE	Sempra Energy
24	WEC	WEC Energy Group, Inc.
25	XEL	Xcel Energy Inc.

