



ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΕΘΝΩΝ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

**Γεωπολιτικές επιπτώσεις της Ρωσίας για τους τομείς
των καυσίμων και των σιτηρών στην Ευρωπαϊκή
Ένωση**

Αλέξανδρος Τσομπανίδης

Αριθμός Μητρώου: 4200188

Επιβλέπουσα : Βάσια Πανούση

Ιανουάριος 2024

Δήλωση

«Βεβαιώνω ότι το έργο που εκπονήθηκε και παρουσιάζεται στην υποβαλλόμενη διπλωματική εργασία είναι αποκλειστικά δικό μου. Όποιες πληροφορίες και υλικό έχουν αντληθεί από άλλες πηγές έχουν καταλλήλως αναφερθεί στις βιβλιογραφικές αναφορές. Επιπλέον, τελώ εν γνώσει ότι σε περίπτωση διαπίστωσης πως δεν συντρέχουν οι ανωτέρω διαβεβαιώσεις, η εργασία μου θα μηδενιστεί.»

Πίνακας Περιεχομένων

Σύνοψη.....	
1. Εισαγωγή.....	
2. Βιβλιογραφία.....	
3. Περιγραφή Δεδομένων.....	
3.1 Federal Reserve Economic Data.....	
3.2 Our World in Data.....	
3.3 World Bank Open Data.....	
3.4 Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας.....	
3.5 Statista.....	
3.6 MacroTrends.....	
3.7 Δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις.....	
4. Μεθοδολογία.....	
4.1 Βασικό Μοντέλο.....	
4.2 Πολύ-μεταβλητό Μοντέλο.....	
5. Αποτελέσματα.....	
5.1 Κατανάλωση Καυσίμων στην ΕΕ.....	
5.2 Τιμή Καυσίμων στην ΕΕ.....	
5.3 Παγκόσμια Τιμή Καυσίμων.....	
5.4 Κατανάλωση Σιτηρών στην ΕΕ.....	
5.5 Τιμή Σιτηρών στην ΕΕ.....	
5.6 Παγκόσμια Τιμή Σιτηρών.....	
6. Ερμηνεία.....	
6.1 Κατανάλωση Καυσίμων στην ΕΕ.....	
6.2 Τιμή Καυσίμων στην ΕΕ.....	
6.3 Παγκόσμια Τιμή Καυσίμων.....	
6.4 Κατανάλωση Σιτηρών στην ΕΕ.....	
6.5 Τιμή Σιτηρών στην ΕΕ.....	
6.6 Παγκόσμια Τιμή Σιτηρών.....	
7. Συμπεράσματα.....	
Βιβλιογραφία.....	
Παράρτημα Α: Πίνακες.....	
Παράρτημα Β: Γραφήματα.....	
Παράρτημα Γ: Οικονομετρικό Παράρτημα.....	

Σύνοψη

Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, το γεωπολιτικό σκηνικό στην Ευρώπη μεταβάλλεται συνεχώς, αντικατοπτρίζοντας εν μέρει το στρατηγικό ρόλο της Ρωσίας στις παγκόσμιες οικονομικό-πολιτικές εξελίξεις. Η παρούσα εργασία διερευνά το ρόλο των ρωσικών γεωπολιτικών αναταραχών και συγκρούσεων για τους τομείς των καυσίμων και των σιτηρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η έρευνα υιοθετεί μακροχρόνια προοπτική, χρησιμοποιώντας δεδομένα χρονολογικών σειρών από το 1992 μέχρι το 2023 και κατασκευάζοντας έναν νέο δείκτη έντασης για το βαθμό έντασης της ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις. Το βασικό αποτέλεσμα της ανάλυσης είναι ότι η αύξηση του δείκτη έντασης οδηγεί σε αύξηση των τιμών του πετρελαίου και των σιτηρών στην Ευρωπαϊκή Ένωση, και σε μείωση της κατά κεφαλήν κατανάλωσης του πετρελαίου και των σιτηρών στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Τα οικονομετρικά υποδείγματα περιλαμβάνουν ποικίλες επεξηγηματικές μεταβλητές, όπως το ΑΕΠ της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τον λόγο των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από τη Ρωσία στη συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση, και τις αποδόσεις των χρηματιστηριακών ευρωπαϊκών αγορών. Αυτή η συσχέτιση ανάμεσα στο γεωπολιτικό ρόλο της Ρωσίας και στις τιμές και την κατανάλωση βασικών ειδών στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπογραμμίζει τη σημασία της Ρωσίας για το σχεδιασμό οικονομικής πολιτικής στην Ευρώπη, και συγκεκριμένα για τον έλεγχο του πληθωρισμού από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα.

1. Εισαγωγή

Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, το γεωπολιτικό σκηνικό στην Ευρώπη μεταβάλλεται συνεχώς, αντικατοπτρίζοντας εν μέρει το στρατηγικό ρόλο της Ρωσίας στις παγκόσμιες πολιτικές εξελίξεις. Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), λόγω των στενών εμπορικών σχέσεων και της εγγύτητας της με την Ρωσία, έχει συχνά κληθεί να αντιμετωπίσει τις συνέπειες των ρωσικών γεωπολιτικών ενεργειών. Ένα πρόσφατο παράδειγμα αποτελεί η ρωσική εισβολή στην Ουκρανία, η οποία είχε σημαντικές αυξητικές επιπτώσεις στον πληθωρισμό και το κόστος διαβίωσης στην ΕΕ. Γενικότερα, οι διαχρονικές επιπτώσεις της ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές συγκρούσεις για τους τομείς σιτηρών και ορυκτών καυσίμων στην ΕΕ χρήζει ερευνητικού ενδιαφέροντος.

Συγκεκριμένα, η παρούσα εργασία ερευνά τις συνέπειες της ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές αναταραχές για τις τιμές και την κατανάλωση σιτηρών και καυσίμων στην ΕΕ από το 1992 μέχρι το 2020. Μια τέτοια εκτεταμένη ανάλυση παραμένει ένα αξιοσημείωτο κενό στην υπάρχουσα βιβλιογραφία, η οποία επικεντρώνεται κυρίως στον πόλεμο της Ρωσίας κατά της Ουκρανίας.

Η έρευνα χρησιμοποιεί δεδομένα χρονολογικών σειρών για την περίοδο 30 ετών από το 1992 μέχρι το 2020, και οικονομετρικά υποδείγματα με τα τυπικά σφάλματα που έχουν διορθωθεί για ετεροσκεδαστικότητα. Οι εξαρτημένες μεταβλητές είναι οι τιμές και η κατά κεφαλήν κατανάλωση πετρελαίου και σιτηρών στην ΕΕ. Η βασική ανεξάρτητη μεταβλητή είναι ένας νέος δείκτης έντασης της ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις. Ο δείκτης έντασης έχει κατασκευαστεί με βάση ιστορικές πληροφορίες και συντελείται από τρεις παράγοντες. Πρώτον, τη χρονική διάρκεια των γεωπολιτικών κρίσεων στις οποίες συμμετείχε η Ρωσία. Δεύτερον, τις πραγματικές ετήσιες ρωσικές στρατιωτικές δαπάνες. Τρίτον, το συνολικό προσωπικό των ρωσικών ενόπλων δυνάμεων. Επιπρόσθετες επεξηγηματικές μεταβλητές περιλαμβάνουν το πραγματικό σε όρους έτους 2015 κατά κεφαλήν ΑΕΠ της ΕΕ, τον λόγο των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από τη Ρωσία στη συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση, τις ετήσιες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Europe, τις καθαρές εισροές άμεσων ξένων επενδύσεων ως ποσοστό του ΑΕΠ στην ΕΕ, τη συναλλαγματική ισοτιμία ανάμεσα στο ευρώ και το ρούβλι, και τον ρυθμό ανάπτυξης του παγκόσμιου πραγματικού ΑΕΠ.

Από την ανάλυση προκύπτουν τα ακόλουθα στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα. Πρώτον, μία μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης της Ρωσικής συμμετοχής σε συγκρούσεις σχετίζεται με αύξηση των τιμών του πετρελαίου κατά 4.72 δολάρια ΗΠΑ ανά βαρέλι. Αυτή η μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης αντικατοπτρίζει κυρίως μία αύξηση των ρωσικών στρατιωτικών δαπανών κατά 0.44 δις δολάρια ΗΠΑ. Δεύτερον, μια μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης της Ρωσικής συμμετοχής σε συγκρούσεις σχετίζεται με αύξηση του δείκτη τιμών των σιτηρών της ΕΕ κατά 2,6 μονάδες. Τρίτον, μία μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης της Ρωσικής συμμετοχής σε συγκρούσεις σχετίζεται με μείωση της κατά κεφαλήν κατανάλωσης πετρελαίου στην ΕΕ κατά 0,04 τεραβατ-ώρες, σε πραγματικούς όρους του 2015. Τέταρτον, μία μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης της Ρωσικής συμμετοχής σε συγκρούσεις σχετίζεται με μείωση της κατά κεφαλήν κατανάλωσης σιτηρών στην ΕΕ κατά 0,11 εκατομμύρια τόνους, σε πραγματικούς όρους του 2015.

Τα ανωτέρω αποτελέσματα παραμένουν ποιοτικά και ποσοτικά αμετάβλητα όταν περιληφθούν στην ανάλυση οι ακόλουθες επεξηγηματικές μεταβλητές. Πρώτον, το πραγματικό σε όρους έτους 2015 κατά κεφαλήν ΑΕΠ της ΕΕ. Δεύτερον, ο λόγος των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από τη Ρωσία στη συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση. Τρίτον, οι ετήσιες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Europe. Τέταρτον, οι καθαρές εισροές άμεσων ξένων επενδύσεων ως ποσοστό του ΑΕΠ στην ΕΕ. Πέμπτον, η συναλλαγματική ισοτιμία ανάμεσα στο ευρώ και το ρούβλι. Τέλος, ο ρυθμός ανάπτυξης του παγκόσμιου πραγματικού ΑΕΠ.

Κατά συνέπεια, υπάρχει μια αυστηρά εκτιμημένη συσχέτιση ανάμεσα στο δείκτη έντασης ρώσικης συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις και στους τομείς των καυσίμων και των σιτηρών στην ΕΕ. Συγκεκριμένα, όταν η Ρωσία συμμετέχει εντονότερα σε γεωπολιτικές συγκρούσεις, η ΕΕ επιβαρύνεται με υψηλότερες τιμές πετρελαίου και σιτηρών, με συνέπεια τη μείωση της ευρωπαϊκής κατανάλωσης πετρελαίου και σιτηρών. Τα αποτελέσματα αυτά αποδεικνύουν ότι υπάρχει περιθώριο για τον ρόλο της πολιτικής όσον αφορά τον ενδεχόμενο περιορισμό της εξάρτησης της Ευρώπης από τη Ρωσία, σταθεροποιώντας έτσι τις τιμές και την κατανάλωση βασικών τροφίμων και ενεργειακών προϊόντων στην Ευρώπη.

2. Βιβλιογραφία

Μια εκτεταμένη βιβλιογραφία δείχνει ότι χώρες πλούσιες σε φυσικούς πόρους είναι πιο πιθανό να εμπλακούν σε πολέμους και άλλες μορφές γεωπολιτικών συγκρούσεων (resource curse). Μερικά παραδείγματα περιλαμβάνουν: Lujala (2010), Collier και Hoeffler (2004), Soysa (2007), Alexeev, Michael, και Robert Conrad (2009), Brunnschweiler, Christa και Erwin Bulte (2009), Collier, Paul και Anke Hoeffler (2004), Hodler και Roland (2006), Kaldor, Karl και Said (2007), McSherry και Brendan (2006), Ross και Michael (2006).

Ωστόσο, και ίσως παραδόξως, δεν έχει γίνει εκτεταμένη έρευνα για τις επιπτώσεις των γεωπολιτικών συγκρούσεων στις τιμές σημαντικών αγαθών, όπως τα σιτηρά και τα καύσιμα. Ορισμένες εξαιρέσεις περιλαμβάνουν τα ακόλουθα.

Οι EL-Gamal και Jaffe (2008) εκτιμούν ότι οι γεωπολιτικές αναταραχές στην Μέση Ανατολή οδηγούν σε αύξηση των τιμών του πετρελαίου λόγω πραγματικής ή αναμενόμενης διαταραχής στον εφοδιασμό πετρελαίου.

Η σύγκρουση Ρωσίας-Ουκρανίας έχει υπάρξει αντικείμενο ενδιαφέροντος για τις επιπτώσεις στον τομέα των ορυκτών καυσίμων. Οι Shahzad et al. (2023) επιχειρούν να εξετάσουν την ύπαρξη συσχέτισης του γεωπολιτικού κινδύνου με τις αγορές μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και διαπιστώνουν ότι ο δείκτης συσχέτισης ήταν υψηλότερος κατά τη διάρκεια της ρώσο-ουκρανικής σύγκρουσης. Οι Berger et al. (2022) διαπιστώνουν ραγδαία αύξηση στις τιμές του φυσικού αερίου στην ΕΕ που προκαλούνται από το ευρωπαϊκό εμπάργκο εναντίον της Ρωσίας σε απάντηση του πολέμου κατά της Ουκρανίας. Ο Min (2022) συμπεραίνει ότι ο πόλεμος εναντίον της Ουκρανίας συντελεί στην αύξηση των τιμών του πετρελαίου και στην επακόλουθη ταχεία αύξηση του παγκόσμιου πληθωρισμού. Οι Zhang et al. (2023) βρίσκουν επίσης ότι ο πόλεμος Ρωσίας-Ουκρανίας οδήγησε σε απότομες βραχυπρόθεσμες διακυμάνσεις στις διεθνείς τιμές πετρελαίων. Οι Sohag et al. (2023) αποκαλύπτουν μια ισχυρή εντατικοποίηση του χρηματοοικονομικού στρες όπως μετρήθηκε από τον ACRA Financial Stress Index στη ρωσική χρηματοπιστωτική αγορά, λόγω ανόδου των τιμών πετρελαίου εξαιτίας του πολέμου. Οι Ferriani και Gazzani (2023) βρίσκουν ότι ο πόλεμος στην Ουκρανία μείωσε τις χρηματοοικονομικές επιδόσεις των ευρωπαϊκών εταιρειών που περιλαμβάνονται στον δείκτη Eurostoxx 600.

Άλλες μελέτες έχουν εξετάσει τις επιπτώσεις διεθνών γεωπολιτικών διαταραχών στον τομέα των ορυκτών καυσίμων. Πιο συγκεκριμένα, ο Noguera-Santaella (2016) αναλύει την επίδραση 32 διαφορετικών γεωπολιτικών γεγονότων στις πραγματικές τιμές του πετρελαίου από το 1859 και συμπεραίνει ότι τα γεωπολιτικά γεγονότα επηρέαζαν θετικά τις τιμές του πετρελαίου πριν από το έτος 2000, αλλά είχαν ελάχιστο αντίκτυπο, έκτοτε. Οι Khurshid et al. (2023) αποκαλύπτουν ότι ο γεωπολιτικός κίνδυνος προκαλεί αυξητικές τάσεις στις τιμές του πετρελαίου. Οι Chi-Wei et al. (2021) και οι Selmi et al. (2023) βρίσκουν ότι ο υψηλός γεωπολιτικός κίνδυνος οδηγεί σε αύξηση των τιμών του πετρελαίου, αλλά ο χαμηλός γεωπολιτικός κίνδυνος δεν οδηγεί σε άμεση μείωση των τιμών. Οι Bouoiyour et al. (2019) βρίσκουν ότι οι γεωπολιτικές κρίσεις αυξάνουν τις τιμές των καυσίμων, ενώ οι απειλές κρίσεων δεν έχουν σημαντικό αντίκτυπο. Οι Li et al. (2020) βρίσκουν ότι οι γεωπολιτικοί παράγοντες έχουν ως συνέπεια την αύξηση των τιμών του αργού πετρελαίου. Οι Wu et al. (2023) και οι Mignon et al. (2023) συμπεραίνουν ότι ο γεωπολιτικός κίνδυνος αυξάνει τις διακυμάνσεις και μειώνει την προσφορά πετρελαίου

Ο πόλεμος Ρωσίας-Ουκρανίας έχει υπάρξει αντικείμενο ενδιαφέροντος για τις επιπτώσεις και στον τομέα των σιτηρών. Οι Rice et al. (2023) αναφέρουν ότι η σύγκρουση αυτή έχει συμβάλει στην αύξηση των τιμών των τροφίμων, προκαλώντας αστάθεια στις αντίστοιχες αγορές. Οι Carter και Steinbach (2023) και οι Jong-Jin et al. (2022) μελετούν τον αντίκτυπο του πολέμου στις τιμές των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης (futures) του σιταριού και διαπιστώνουν ότι οι τιμές αυτών των συμβολαίων αυξήθηκαν κατά 30 τοις εκατό αμέσως μετά τη ρωσική εισβολή. Οι Aizenman et al. (2023) διαπιστώνουν ότι η σύγκρουση αυξάνει τις τιμές στις αγορές σιταριού και ευρωπαϊκού φυσικού αερίου. Οι Polat et al. (2023) διαπιστώνουν ότι η αστάθεια στις αγορές των βασικών γεωργικών προϊόντων ενισχύθηκε έντονα γύρω από τη ρωσική εισβολή. Ο Sempiga (2023) βρίσκει ότι ο ρώσο-ουκρανικός πόλεμος οδήγησε σε αύξηση των τιμών τροφίμων στη Γαλλία.

Άλλες μελέτες έχουν εξετάσει τις επιπτώσεις των διεθνών γεωπολιτικών διαταραχών στον τομέα των σιτηρών. Οι Liefert et al. (2019) βρίσκουν ότι το εμπάργκο της Ρωσίας το 2014 στις γεωργικές εισαγωγές από τις Ηνωμένες Πολιτείες οδήγησε σε αύξηση στις τιμές των προϊόντων διατροφής στην Ρωσία. Οι Frans και Lavdari (2022) μελετούν τις συνέπειες της πιθανής ανάκλησης της αρχής του πιο ευνοημένου έθνους στις εμπορικές σχέσεις μεταξύ ΕΕ και Ρωσίας και βρίσκουν ότι μια τέτοια εξέλιξη θα είχε βραχυπρόθεσμες επιβαρυντικές επιπτώσεις στις αγορές καυσίμων και σιτηρών.

Η παρούσα εργασία συνεισφέρει στην βιβλιογραφία με τρεις τρόπους. Πρώτον, ενώ οι περισσότερες από τις ανωτέρω έρευνες αφιερώνονται στον πόλεμο με την Ουκρανία ή άλλα μεμονωμένα συμβάντα, η παρούσα εξετάζει το ρόλο της Ρωσίας σε γεωπολιτικές συγκρούσεις για μεγάλο χρονικό διάστημα, από το τέλος του Ψυχρού Πολέμου μέχρι τις μέρες μας. Αυτό το εκτεταμένο χρονικό πλαίσιο παρέχει ευκαιρία να παρατηρηθεί η εξέλιξη και η διαρκής επιρροή της Ρωσίας στους τομείς των καυσίμων και των σιτηρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Δεύτερον, χρησιμοποιεί έναν νέο δείκτη έντασης συμμετοχής της Ρωσίας σε γεωπολιτικές συγκρούσεις. Παρόμοιοι δείκτες δεν έχουν χρησιμοποιηθεί στην παρελθούσα βιβλιογραφία. Με την ενσωμάτωση αυτού του νέου δείκτη, η έρευνα συμβάλλει επίσης στη συνεχή βελτίωση των μεθοδολογιών στις γεωπολιτικές μελέτες. Τρίτον, εξετάζει επιπτώσεις ρωσικών συγκρούσεων τόσο για τις τιμές όσο και για την κατανάλωση σιτηρών και καυσίμων, ενώ άλλες έρευνες για τον ρώσο-ουκρανικό πόλεμο αφιερώνονται κυρίως στις επιδράσεις συγκρούσεων επί των τιμών. Η λεπτομερής εξέταση των προτύπων κατανάλωσης παράλληλα με τις διακυμάνσεις των τιμών εμπλουτίζει την κατανόησή μας για τις ευρύτερες οικονομικές επιπτώσεις των γεωπολιτικών συγκρούσεων.

3. Περιγραφή Δεδομένων

Στην ενότητα αυτή γίνεται περιγραφή των βάσεων δεδομένων και των μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν στην οικονομετρική ανάλυση.

3.1 Federal Reserve Economic Data

Το FRED είναι μια εκτενής ηλεκτρονική οικονομική βάση δεδομένων που παρέχεται από την Ομοσπονδιακή Τράπεζα του Saint Louis. Στην παρούσα εργασία αντλήθηκαν από το FRED δεδομένα για πέντε μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στην οικονομετρική ανάλυση.

Πρώτον, οι τιμές του αργού πετρελαίου στην ΕΕ σε ετήσια βάση από το 1988 μέχρι το 2022 με μονάδα μέτρησης το αμερικανικό δολάριο ανά βαρέλι αργού πετρελαίου.

Δεύτερον, ο δείκτης τιμών καταναλωτή για ψωμί και δημητριακά για την ΕΕ σε ετήσια βάση από το 2001 μέχρι το 2023, μη εποχικά προσαρμοσμένος.

Τρίτον, η παγκόσμια τιμή σιταριού σε ετήσια βάση από το 1990 μέχρι το 2022 με μονάδα μέτρησης το αμερικανικό δολάριο ανά μετρικό τόνο.

Τέταρτον, η πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία ανάμεσα σε ευρώ και ρούβλι σε ετήσια βάση από το 1994 μέχρι το 2022.

Πέμπτον, ο δείκτης τιμών καταναλωτή στην ΕΕ από το 1990 μέχρι το 2022. Στην οικονομετρική ανάλυση, η μεταβλητή αυτή χρησιμοποιείται ως αποπληθωριστής.

3.2 Our World in Data

Το Our World in Data είναι ένας ερευνητικός οργανισμός που παρέχει πρόσβαση σε ένα ευρύ φάσμα παγκόσμιων δεδομένων. Στην παρούσα εργασία αντλήθηκαν από το Our World in Data δεδομένα για τρεις μεταβλητές.

Πρώτον, η κατανάλωση αργού πετρελαίου στην ΕΕ σε ετήσια βάση από το 1965 μέχρι το 2022 με μονάδα μέτρησης την τεραβάτ-ώρα.

Δεύτερον, η κατανάλωση σιτηρών (από ανθρώπου και ζώα) στην ΕΕ σε ετήσια βάση από το 1961 μέχρι το 2020 με μονάδα μέτρησης εκατομμύρια τόνους.

Τρίτον, οι παγκόσμιες τιμές αργού πετρελαίου σε ετήσια βάση από το 1992 μέχρι το 2022 με μονάδα μέτρησης το αμερικανικό δολάριο.

3.3 World Bank Open Data

Το World Bank Open Data προσφέρει ανοιχτή πρόσβασης σε ένα ολοκληρωμένο σύνολο παγκόσμιων οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών δεδομένων. Στην παρούσα εργασία αντλήθηκαν από το World Bank Open Data δεδομένα για δύο μεταβλητές.

Πρώτον, το ΑΕΠ της ΕΕ σε ετήσια βάση από το 1973 μέχρι το 2022 με μονάδα μέτρησης το αμερικάνικο δολάριο σε τρισεκατομμύρια.

Δεύτερον, οι καθαρές εισροές άμεσων ξένων επενδύσεων στην ΕΕ σε ετήσια βάση από το 1970 μέχρι το 2022 με μονάδα μέτρησης το ποσοστό του ΑΕΠ.

3.4 Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας

Ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας (ΔΟΕ) είναι ένας αυτόνομος οργανισμός που λειτουργεί στο πλαίσιο του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ). Στην παρούσα εργασία αντλήθηκαν από τον ΔΟΕ δεδομένα για τον λόγο των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από τη Ρωσία στη συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση σε ετήσια βάση από το 1990 μέχρι το 2021

3.5 Statista

Το Statista παρέχει πληροφορίες για ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, συμπεριλαμβανομένων των επιχειρήσεων, των οικονομικών, της τεχνολογίας, και των ψηφιακών. Στην παρούσα εργασία αντλήθηκαν από το Statista δεδομένα για δύο.

Πρώτον, οι ετήσιες αποδόσεις του Morgan Stanley Capital International (MSCI) Europe Index από το 1979 μέχρι το 2022. Ο MSCI Europe Index είναι ένας χρηματιστηριακός δείκτης που μετρά την απόδοση των αγορών μετοχών στην Ευρώπη. Έχει σχεδιαστεί για να αντιπροσωπεύει τις επιδόσεις μεγάλων και μεσαίων εταιρειών σε 15 αναπτυγμένες χώρες της Ευρώπης.

Δεύτερον, ο πληθυσμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε ετήσια βάση από το 1960 μέχρι το 2023.

3.6 MacroTrends

Το MacroTrends είναι ένας ιστότοπος οικονομικών δεδομένων που παρέχει ιστορικά οικονομικά στοιχεία και βασικούς χρηματοοικονομικούς δείκτες για εταιρείες που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο. Στην παρούσα εργασία αντλήθηκαν από το MacroTrends δεδομένα για δύο μεταβλητές.

Πρώτον, το παγκόσμιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε ετήσια βάση από το 1980 μέχρι το 2022 με μονάδα μέτρησης αμερικανικά δολάρια σε δισεκατομμύρια.

Δεύτερη είναι ο παγκόσμιος ρυθμός ανάπτυξης ΑΕΠ από το 1961 μέχρι το 2022.

3.7 Δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις

Για την εξέταση της επίδρασης του γεωπολιτικού ρόλου της Ρωσίας στον τομέα των καυσίμων και των σιτηρών κατασκευάστηκε ένας δείκτης που αποτυπώνει την ένταση της ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις διαχρονικά. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκαν τρεις πηγές δεδομένων από όπου αντλήθηκαν τρεις μεταβλητές.

Πρώτη μεταβλητή είναι οι πραγματικές σε όρους 2019 ετήσιες στρατιωτικές δαπάνες της Ρωσίας από το 1989 μέχρι το 2020 με μονάδα μέτρησης το αμερικανικό δολάριο σε δισεκατομμύρια. Τα δεδομένα για τις δαπάνες είναι από το Our World in Data και ο αποπληθωρισμός έγινε με τον δείκτη τιμών καταναλωτή στην ΕΕ.

Δεύτερη μεταβλητή είναι το συνολικό προσωπικό των ενόπλων δυνάμεων της Ρωσίας από το 1992 μέχρι το 2020 σε εκατομμύρια. Τα δεδομένα αυτά είναι από το Statista.

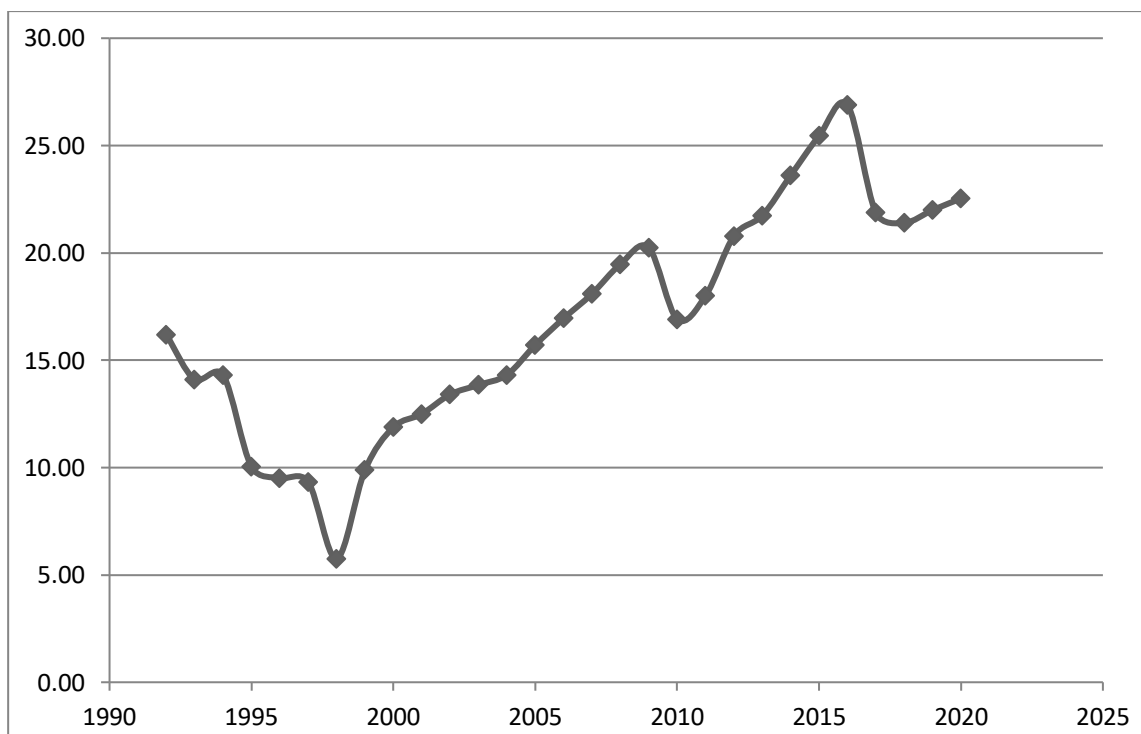
Τρίτη μεταβλητή είναι η διάρκεια των γεωπολιτικών κρίσεων στις οποίες συμμετείχε η Ρωσία από το 1960 μέχρι σήμερα. Οι σχετικές πληροφορίες για τον αριθμό και τη διάρκεια των κρίσεων αυτών συγκεντρώθηκαν από άρθρα στην Wikipedia.

Η μεθοδολογία κατασκευής του δείκτη ακολουθεί την παρακάτω εξίσωση :

$$\text{Δείκτης έντασης} = W_a \times \text{στρατιωτικές δαπάνες} + W_b \times \text{στρατιωτικό προσωπικό} + W_c \times \text{διάρκεια κρίσης} \quad (1)$$

όπου $W_a + W_b + W_c = 1$ και $W_a = W_b = W_c = \frac{1}{3}$. Τα W_i είναι τα βάρη της εκάστοτε μεταβλητής στο συνολικό δείκτη έντασης. Αναλυτικότερη περιγραφή των δεδομένων του δείκτη έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις πραγματοποιείται στον Πίνακα Α1 του Παραρτήματος Α. Το διάγραμμα 1 δείχνει τη διαχρονική εξέλιξη του δείκτη από το 1992 μέχρι σήμερα.

Διάγραμμα 1



Διάγραμμα 1: Δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις και συγκρούσεις. Ο δείκτης περιλαμβάνει στρατιωτικές δαπάνες, στρατιωτικό προσωπικό και διάρκεια ρωσικών κρίσεων. Βλ. εξίσωση (1) για λεπτομέρειες.

4. Μεθοδολογία

Η ενότητα αυτή περιγράφει τη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση του αντίκτυπου της ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις στη δυναμική της αγοράς καυσίμων και της αγοράς των σιτηρών στην ΕΕ. Ο γενικός σχεδιασμός της έρευνας επικεντρώνεται στην ανάλυση παλινδρόμησης χρονοσειρών.

Ως εξαρτημένες μεταβλητές χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες. Πρώτον, κατά κεφαλήν κατανάλωση καυσίμων, πραγματική σε όρους 2015. Δεύτερον, οι τιμές καυσίμων στην ΕΕ. Τρίτον, η κατά κεφαλήν κατανάλωση σιτηρών, πραγματική σε όρους 2015. Τέταρτον, ο δείκτης τιμών σιτηρών στην ΕΕ. Πέμπτον, οι παγκόσμιες τιμές αργού πετρελαίου και , έκτον, οι παγκόσμιες τιμές σιταριού. Αυτές οι μεταβλητές αντανακλούν τις οικονομικές συνέπειες των γεωπολιτικών ενεργειών της Ρωσίας/ΕΣΣΔ. Αναλυτικότερη περιγραφή των δεδομένων των εξαρτημένων μεταβλητών πραγματοποιείται στον Πίνακα Α2 του Παραρτήματος Α.

Οι ανεξάρτητες μεταβλητές περιλαμβάνουν τα ακόλουθα. Πρώτον, το πραγματικό σε όρους έτους 2015 κατά κεφαλήν ΑΕΠ της ΕΕ. Δεύτερον, ο λόγος εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από την Ρωσία προς την συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση. Τρίτον, οι ετήσιες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Europe. Τέταρτον, οι καθαρές εισροές άμεσων ξένων επενδύσεων ως ποσοστό του ΑΕΠ στην ΕΕ. Πέμπτον, η συναλλαγματική ισοτιμία ανάμεσα στο ευρώ και το ρούβλι. Τέλος, ο ρυθμός ανάπτυξης του παγκόσμιου πραγματικού ΑΕΠ. Όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιούνται με υστέρηση μιας περιόδου, για να αποφευχθούν προβλήματα με contemporaneous effects. Οι επεξηγηματικές μεταβλητές ενισχύουν την σημαντικότητα της επίδρασης του γεωπολιτικού ρόλου της Ρωσίας στις αγορές καυσίμων και σιτηρών, αρχίζοντας με μια μοναδική μεταβλητή και προοδευτικά επεκτείνοντας σε ένα πιο ολοκληρωμένο σύνολο. Αναλυτικότερη περιγραφή των δεδομένων των ανεξάρτητων μεταβλητών πραγματοποιείται στον Πίνακα Α3 του Παραρτήματος Α.

4.1 Βασικό Μοντέλο

Το αρχικό οικονομετρικό μοντέλο χρησιμοποιεί μόνο το δείκτη έντασης, X , ως ανεξάρτητη μεταβλητή. Σε όλες τις παλινδρομήσεις τα λάθη έχουν διορθωθεί για

ετεροσκεδαστικότητα. Επίσης, οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι στην περίοδο t-1 για δύο λόγους. Πρώτον, γιατί τα αποτελέσματα των ρωσικών συγκρούσεων για τις αγορές σιτηρών και καυσίμων στην ΕΕ ενδέχεται να εμφανίζονται με υστέρηση. Δεύτερον, ώστε να αντιμετωπιστούν ενδεχόμενα προβλήματα με contemporaneous effects.

Το αρχικό μοντέλο ακολουθεί την :

$$Y_t = \alpha + \beta X_{t-1} \quad (2)$$

όπου Y_t , η εκάστοτε εξαρτημένη μεταβλητή και X ο δείκτης έντασης.

Στην εξίσωση (2), κύριο σημείο ενδιαφέροντος αποτελεί ο συντελεστής β του X καθώς παρουσιάζει τη συσχέτιση της ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις και της εξαρτημένης μεταβλητής.

4.2 Πολύ-μεταβλητό Μοντέλο

Το πολύ-μεταβλητό μοντέλο εισάγει στην ανάλυση επιπρόσθετες εξαρτημένες μεταβλητές:

$$Y_t = \alpha + \beta X_{t-1} + \gamma_i Z_{\{i,t-1\}} \quad (3)$$

Οι εξαρτημένες μεταβλητές Z περιλαμβάνουν το πραγματικό σε όρους 2015 κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τον λόγο εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από την Ρωσία στην συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση, τις ετήσιες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Europe Index και το ετήσιο ποσοστό του ΑΕΠ καθαρών άμεσων ξένων επενδύσεων. Η οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιεί το πρόγραμμα R, με λεπτομέρειες για τον κώδικα του προγράμματος στο Παράρτημα Γ.

5. Αποτελέσματα

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται πίνακες με τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων τόσο του βασικού όσο και του πολύ-μεταβλητού μοντέλου.

5.1 Κατανάλωση Καυσίμων στην ΕΕ

Στην υποενότητα αυτή εξετάζεται η επίδραση του δείκτη έντασης στην κατανάλωση καυσίμων στην ΕΕ. Ξεκινώντας με την απλή παλινδρόμηση συσχέτισης και προοδευτικά προσθέτοντας επεξηγηματικές μεταβλητές. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 παρακάτω. Στην πρώτη στήλη παρουσιάζεται η απλή παλινδρόμηση συσχέτισης με το X , δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις. Στην δεύτερη στήλη προστίθεται στην παλινδρόμηση το πραγματικό κατά κεφαλήν ΑΕΠ της ΕΕ. Στην τρίτη στήλη προστίθεται ο λόγος των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από τη Ρωσία στη συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση. Στην τέταρτη στήλη προστίθεται η ετήσια απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Europe. Στην πέμπτη στήλη προστίθεται η άμεση ξένη επένδυση (foreign direct investment, FDI) στην ΕΕ ως ποσοστό του ΑΕΠ. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα τυπικά σφάλματα, τα οποία είναι διορθωμένα για ετεροσκεδαστικότητα. Τα αποτελέσματα της στήλης 1 του Πίνακα 1 παρουσιάζονται γραφικά στο Διάγραμμα Β1 στο Παράρτημα Β.

Πίνακας 1

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(Intercept)	2.30*** (0.08)	2.48*** (0.18)	2.52*** (0.18)	2.53*** (0.18)	2.53*** (0.17)
X	-0.04*** (0.01)	-0.04*** (0.01)	-0.04*** (0.01)	-0.04*** (0.01)	-0.03*** (0.01)
ΑΕΠ ΕΕ		-15.44 (12.78)	-8.36 (9.80)	-7.92 (10.01)	-5.65 (9.60)
ΕΕ εισαγωγές καυσίμων			-0.01 (0.01)	-0.01 (0.01)	-0.02 (0.01)
MSCI				-0.00 (0.00)	-0.01 (0.00)
FDI ΕΕ					0.02 * (0.01)
R2	0.80	0.82	0.83	0.83	0.85
adjR2	0.79	0.80	0.81	0.80	0.82

Πίνακας 1: *** $p < 0.001$; ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$, X ο δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε κρίσεις.

5.2 Τιμή Καυσίμων στην ΕΕ

Στην υποενότητα αυτή εξετάζεται η επίδραση του δείκτη έντασης στην τιμή των καυσίμων στην Ε.Ε. Ξεκινώντας με την απλή παλινδρόμηση συσχέτισης και προοδευτικά προσθέτοντας επεξηγηματικές μεταβλητές. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 2 παρακάτω. Στην πρώτη στήλη παρουσιάζεται η απλή παλινδρόμηση συσχέτισης με το X, δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις. Στην δεύτερη στήλη

προστίθεται η ετήσια απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Europe. Στην τρίτη στήλη προστίθεται η άμεση ξένη επένδυση (foreign direct investment, FDI) στην ΕΕ ως ποσοστό του ΑΕΠ. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα τυπικά σφάλματα, τα οποία είναι διορθωμένα για ετεροσκεδαστικότητα. Τα αποτελέσματα της στήλης 1 του Πίνακα 2 παρουσιάζονται γραφικά στο Διάγραμμα Β2 στο Παράρτημα Β.

Πίνακας 2

	(1)	(2)	(3)
(Intercept)	-28.32*	-30.45*	-34.93*
	(12.22)	(13.19)	(14.34)
X	4.72***	4.79***	4.75***
	(0.84)	(0.88)	(0.91)
MSCI		0.09	0.11
		(0.18)	(0.18)
FDI ΕΕ			1.30
			(0.95)
R2	0.62	0.62	0.63
adjR2	0.60	0.59	0.58

Πίνακας 2: *** $p < 0.001$; ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$, X ο δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε κρίσεις.

5.3 Παγκόσμια Τιμή Καυσίμων

Στην υποενότητα αυτή εξετάζεται η επίδραση του δείκτη έντασης στην παγκόσμια τιμή των καυσίμων. Ξεκινώντας με την απλή παλινδρόμηση συσχέτισης και προοδευτικά

προσθέτοντας επεξηγηματικές μεταβλητές. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 3 παρακάτω. Στην πρώτη στήλη παρουσιάζεται η απλή παλινδρόμηση συσχέτισης με το X, δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις. Στην δεύτερη στήλη προστίθεται στην παλινδρόμηση η συναλλαγματική ισοτιμία ανάμεσα στο ευρώ και το ρούβλι. Στην τρίτη στήλη προστίθεται στην παλινδρόμηση ο παγκόσμιος Ρυθμός Ανάπτυξης ΑΕΠ . Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα τυπικά σφάλματα, τα οποία είναι διορθωμένα για ετεροσκεδαστικότητα. Τα αποτελέσματα της στήλης 1 του Πίνακα 3 παρουσιάζονται γραφικά στο Διάγραμμα Β3 στο Παράρτημα Β.

Πίνακας 3

	(1)	(2)	(3)
(Intercept)	-178.27*	-520.66***	-468.55***
	(76.90)	(88.49)	(98.88)
X	29.74***	19.52***	17.84**
	(5.34)	(4.89)	(5.45)
Russia's Exchange Rate		4.97***	5.16***
		(1.13)	(1.21)
GDP Growth Rate			-14.98
			(11.88)
R2	0.62	0.80	0.81
adjR2	0.6	0.78	0.78

Πίνακας 3: *** $p < 0.001$; ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$, X ο δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε κρίσεις.

5.4 Κατανάλωση Σιτηρών στην ΕΕ

Στην υποενότητα αυτή εξετάζεται η επίδραση του δείκτη έντασης στην κατανάλωση σιτηρών στην Ε.Ε. Ξεκινώντας με την απλή παλινδρόμηση συσχέτισης και προοδευτικά προσθέτοντας επεξηγηματικές μεταβλητές. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 4 παρακάτω. Στην πρώτη στήλη παρουσιάζεται η απλή παλινδρόμηση συσχέτισης με το Χ, δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις. Στην δεύτερη στήλη προστίθεται στην παλινδρόμηση το πραγματικό κατά κεφαλήν ΑΕΠ της ΕΕ. Στην τρίτη στήλη προστίθεται ο λόγος των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από τη Ρωσία στη συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση. Στην τέταρτη στήλη προστίθεται η ετήσια απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Europe. Στην πέμπτη στήλη προστίθεται η άμεση ξένη επένδυση (foreign direct investment, FDI) στην ΕΕ ως ποσοστό του ΑΕΠ. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα τυπικά σφάλματα, τα οποία είναι διορθωμένα για ετεροσκεδαστικότητα. Τα αποτελέσματα της στήλης 1 του Πίνακα 4 παρουσιάζονται γραφικά στο Διάγραμμα Β4 στο Παράρτημα Β.

Πίνακας 4

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(Intercept)	7.21*** (0.29)	8.16*** (0.75)	8.39*** (0.65)	8.35*** (0.66)	8.35*** (0.68)
X	-0.11*** (0.01)	-0.08*** (0.01)	-0.06** (0.02)	-0.06* (0.02)	-0.06* (0.02)
ΑΕΠ ΕΕ		-81.75 (46.99)	-39.20 (29.59)	-40.92 (31.86)	-38.05 (33.98)
ΕΕ εισαγωγές καυσίμων			-0.07 (0.03)	-0.06 (0.03)	-0.07 (0.04)
MSCI				0.01 (0.04)	0.02 (0.05)
FDI ΕΕ					0.02 (0.03)
R2	0.6	0.65	0.72	0.72	0.72
adjR2	0.58	0.62	0.68	0.67	0.66

Πίνακας 4: *** $p < 0.001$; ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$, X ο δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε κρίσεις.

5.5 Τιμή Σιτηρών στην ΕΕ

Στην υποενότητα αυτή εξετάζεται η επίδραση του δείκτη έντασης στην τιμή των σιτηρών στην Ε.Ε. Ξεκινώντας με την απλή παλινδρόμηση συσχέτισης και προοδευτικά προσθέτοντας επεξηγηματικές μεταβλητές. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 5 παρακάτω. Στην πρώτη στήλη παρουσιάζεται η απλή παλινδρόμηση συσχέτισης με το X, δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις. Στην δεύτερη στήλη

προστίθεται στην παλινδρόμηση το πραγματικό κατά κεφαλήν ΑΕΠ της ΕΕ. Στην τρίτη στήλη προστίθεται ο λόγος των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από τη Ρωσία στη συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση. Στην τέταρτη στήλη προστίθεται η ετήσια απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Europe. Στην πέμπτη στήλη προστίθεται η άμεση ξένη επένδυση (foreign direct investment, FDI) στην ΕΕ ως ποσοστό του ΑΕΠ. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα τυπικά σφάλματα, τα οποία είναι διορθωμένα για ετεροσκεδαστικότητα. Τα αποτελέσματα της στήλης 1 του Πίνακα 5 παρουσιάζονται γραφικά στο Διάγραμμα Β5 στο Παράρτημα Β.

Πίνακας 5

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(Intercept)	37.48 *** (7.06)	30.45 ** (9.19)	58.05 * (21.11)	57.26 * (20.72)	31.79 (19.07)
X	2.67 *** (0.37)	2.61 *** (0.40)	2.47 *** (0.40)	2.48 *** (0.41)	2.46 *** (0.31)
ΑΕΠ ΕΕ		407.96 (693.60)	668.93 (769.37)	744.33 (705.96)	935.55 (521.59)
ΕΕ εισαγωγές καυσίμων			-1.38 (0.96)	-1.44 (0.96)	-0.11 (0.78)
MSCI				0.04 (0.06)	0.05 (0.06)
FDI ΕΕ					-1.65 *** (0.31)
R2	0.77	0.77	0.79	0.80	0.87
adjR2	0.75	0.74	0.75	0.74	0.83

Πίνακας 5: *** $p < 0.001$; ** $p < 0.01$; X ο δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε κρίσεις.

5.6 Παγκόσμια Τιμή Σιτηρών

Στην υποενότητα αυτή εξετάζεται η επίδραση του δείκτη έντασης στην παγκόσμια τιμή των σιτηρών. Ξεκινώντας με την απλή παλινδρόμηση συσχέτισης και προσθετικά προσθέτοντας επεξηγηματικές μεταβλητές. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 6 παρακάτω. Στην πρώτη στήλη παρουσιάζεται η απλή παλινδρόμηση συσχέτισης με το X , δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις. Στην δεύτερη στήλη προστίθεται στην παλινδρόμηση η συναλλαγματική ισοτιμία ανάμεσα στο ευρώ και το ρούβλι. Στην τρίτη στήλη προστίθεται στην παλινδρόμηση ο παγκόσμιος ρυθμός ανάπτυξης ΑΕΠ. Στις παρενθέσεις παρουσιάζονται τα τυπικά σφάλματα, τα οποία είναι διορθωμένα για ετεροσκεδαστικότητα. Τα αποτελέσματα της στήλης 1 του Πίνακα 6 παρουσιάζονται γραφικά στο Διάγραμμα Β6 στο Παράρτημα Β.

Πίνακας 6

	(1)	(2)	(3)
(Intercept)	78.96 ** (27.20)	-48.91 (33.49)	-22.51 (43.10)
X	5.67 ** (1.66)	2.28 (1.37)	1.42 (1.65)
Russia's Exchange Rate		1.76 *** (0.37)	1.85 *** (0.40)
GDP Growth Rate			-7.59 (6.73)
R2	0.30	0.57	0.62
adjR2	0.27	0.54	0.57

Πίνακας 6: *** $p < 0.001$; ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$, X ο δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε κρίσεις.

6. Ερμηνεία

Στην ενότητα αυτή αναλύονται τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων που απεικονίζονται παραπάνω τόσο για το βασικό όσο και για το πολύ-μεταβλητό μοντέλο, για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή που εξετάστηκε. Η ανάλυση αποτελείται από το ποιοτικό και το ποσοτικό στάδιο.

6.1 Κατανάλωση Καυσίμων στην ΕΕ

Στην βασική παλινδρόμηση, μία μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις σχετίζεται με μείωση της πραγματικής κατά κεφαλήν κατανάλωσης καυσίμων στην Ευρώπη κατά 0.04 τετραβατ-ώρες. Ο συντελεστής του δείκτη έντασης είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο μικρότερο του 1%.

Στην πολυ-μεταβλητή παλινδρόμηση η συσχέτιση αυτή διατηρείται ποιοτικά και ποσοτικά όταν προστεθούν ως επεξηγηματικές μεταβλητές το πραγματικό κατά κεφαλήν ΑΕΠ της ΕΕ, ο λόγος των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από τη Ρωσία στη συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση, οι ετήσιες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Europe και οι καθαρές εισροές άμεσων ξένων επενδύσεων στην ΕΕ ως ποσοστό του ΑΕΠ. Συνεπώς, η συσχέτιση της πραγματικής κατά κεφαλήν κατανάλωσης καυσίμων στην Ευρώπη και του δείκτη έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις είναι αυστηρά εκτιμημένη, σημαντική και παραμένει αρνητική. Συνεπώς, η ΕΕ επιβαρύνεται με μείωση της πραγματικής κατά κεφαλήν κατανάλωσης καυσίμων όταν η Ρωσία εμπλέκεται περισσότερο σε γεωπολιτικές συγκρούσεις.

Επιπλέον, το R^2 παίρνει τιμές από 0.80 έως 0.85 υποδεικνύοντας ότι το μοντέλο είναι αποτελεσματικό στο να εξηγεί ένα σημαντικό μέρος της μεταβλητότητας στην κατανάλωση καυσίμων στην Ευρώπη με βάση τις επεξηγηματικές μεταβλητές.

6.2 Τιμή Καυσίμων στην ΕΕ

Στην βασική παλινδρόμηση, μία μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις σχετίζεται με αύξηση των τιμών των καυσίμων στην Ευρώπη κατά 4.72 δολάρια ΗΠΑ ανά βαρέλι. Ο συντελεστής του δείκτη έντασης είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο μικρότερο του 1%.

Στην πολυ-μεταβλητή παλινδρόμηση η συσχέτιση αυτή διατηρείται ποιοτικά και ποσοτικά όταν προστεθούν ως επεξηγηματικές μεταβλητές οι ετήσιες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Europe και οι καθαρές εισροές άμεσων ξένων επενδύσεων στην ΕΕ ως ποσοστό του ΑΕΠ. Συνεπώς, η συσχέτιση των τιμών των καυσίμων στην Ευρώπη και του δείκτη έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις είναι αυστηρά εκτιμημένη, σημαντική και παραμένει θετική. Άρα, η ΕΕ επιβαρύνεται με υψηλότερες τιμές καυσίμων όταν η Ρωσία εμπλέκεται περισσότερο σε γεωπολιτικές συγκρούσεις.

Επίσης, το R^2 παίρνει τιμές από 0.61 έως 0.63 υποδεικνύοντας ένα επαρκές επίπεδο επεξηγηματικής ισχύος της μεταβλητότητας των τιμών των καυσίμων στην Ευρώπη με βάση τις επεξηγηματικές μεταβλητές.

6.3 Παγκόσμια Τιμή Καυσίμων

Στην βασική παλινδρόμηση, μία μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις σχετίζεται με αύξηση των παγκόσμιων τιμών του αργού πετρελαίου κατά 29.74 δολάρια ΗΠΑ. Ο συντελεστής του δείκτη έντασης είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο μικρότερο του 1%.

Στην πολυ-μεταβλητή παλινδρόμηση η συσχέτιση αυτή μεταβάλλεται ποιοτικά σε στατιστικό επίπεδο 5% , και ποσοτικά ο συντελεστής μειώνεται σε 17.84 όταν προστεθούν ως επεξηγηματικές μεταβλητές η συναλλαγματική ισοτιμία ανάμεσα στο ευρώ και το ρούβλι και ο παγκόσμιος πραγματικός ρυθμός ανάπτυξης ΑΕΠ . Συνεπώς, η συσχέτιση των παγκόσμιων τιμών του αργού πετρελαίου και του δείκτη έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις είναι μη αυστηρά εκτιμημένη, στατιστικά σημαντική και παραμένει θετική. Συνεπώς, η παγκόσμια οικονομία επιβαρύνεται με υψηλότερες τιμές καυσίμων όταν η Ρωσία εμπλέκεται περισσότερο σε γεωπολιτικές συγκρούσεις.

Επίσης, το R^2 παίρνει τιμές από 0.61 έως 0.81 υποδεικνύοντας ότι το μοντέλο βελτιώνει το επίπεδο επεξηγηματικότητας με την προσθήκη ανεξάρτητων μεταβλητών και είναι αποτελεσματικό στο να εξηγεί ένα σημαντικό μέρος της μεταβλητότητας των παγκόσμιων τιμών του αργού πετρελαίου με βάση τις επεξηγηματικές μεταβλητές.

6.4 Κατανάλωση Σιτηρών στην ΕΕ

Στην βασική παλινδρόμηση, μία μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις σχετίζεται με μείωση της πραγματικής κατά κεφαλήν κατανάλωσης σιτηρών στην Ευρώπη κατά 0.11 εκατομμύρια τόνους. Ο συντελεστής του δείκτη έντασης είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο μικρότερο του 1%.

Στην πολυ-μεταβλητή παλινδρόμηση η συσχέτιση αυτήν μεταβάλλεται ποιοτικά σε στατιστικό επίπεδο 5%, και ποσοτικά ο συντελεστής αυξάνεται σε -0.06 όταν προστεθούν ως επεξηγηματικές μεταβλητές το πραγματικό κατά κεφαλήν ΑΕΠ της ΕΕ, ο λόγος των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από τη Ρωσία στη συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση, οι

ετήσιες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Europe και οι καθαρές εισροές άμεσων ξένων επενδύσεων στην ΕΕ ως ποσοστό του ΑΕΠ. Συνεπώς, η συσχέτιση της πραγματικής κατά κεφαλήν κατανάλωσης σιτηρών στην Ευρώπη και του δείκτη έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις είναι αυστηρά εκτιμημένη, στατιστικά σημαντική και παραμένει αρνητική. Άρα, η ΕΕ επιβαρύνεται με μείωση της πραγματικής κατά κεφαλήν κατανάλωσης σιτηρών όταν η Ρωσία εμπλέκεται περισσότερο σε γεωπολιτικές συγκρούσεις.

Επίσης, το R^2 παίρνει τιμές από 0.6 έως 0.72 υποδεικνύοντας ότι το μοντέλο βελτιώνει το επίπεδο επεξηγηματικότητας με την προσθήκη ανεξάρτητων μεταβλητών και είναι αποτελεσματικό στο να εξηγεί ένα σημαντικό μέρος της μεταβλητότητας της κατανάλωσης σιτηρών στην Ευρώπη με βάση τις επεξηγηματικές μεταβλητές.

6.5 Τιμή Σιτηρών στην ΕΕ

Στην βασική παλινδρόμηση, μία μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις σχετίζεται με αύξηση του δείκτη των τιμών των σιτηρών στην Ευρώπη κατά 2.67 μονάδες. Ο συντελεστής του δείκτη έντασης είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο μικρότερο του 1%.

Στην πολυ-μεταβλητή παλινδρόμηση η συσχέτιση αυτή διατηρείται ποιοτικά και ποσοτικά όταν προστεθούν ως επεξηγηματικές μεταβλητές το πραγματικό κατά κεφαλήν ΑΕΠ της ΕΕ, ο λόγος των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από τη Ρωσία στη συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση, οι ετήσιες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Europe και οι καθαρές εισροές άμεσων ξένων επενδύσεων στην ΕΕ ως ποσοστό του ΑΕΠ. Συνεπώς, η συσχέτιση των τιμών των σιτηρών στην Ευρώπη και του δείκτη έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις είναι αυστηρά εκτιμημένη, σημαντική και παραμένει θετική. Επομένως, η ΕΕ επιβαρύνεται με υψηλότερες τιμές σιτηρών όταν η Ρωσία εμπλέκεται περισσότερο σε γεωπολιτικές συγκρούσεις.

Επίσης, το R^2 παίρνει τιμές από 0.77 έως 0.87 υποδεικνύοντας ότι το μοντέλο είναι αποτελεσματικό στο να εξηγεί ένα σημαντικό μέρος της μεταβλητότητας των τιμών των σιτηρών στην Ευρώπη με βάση τις επεξηγηματικές μεταβλητές.

6.6 Παγκόσμια Τιμή Σιτηρών

Στην βασική παλινδρόμηση, μία μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις σχετίζεται με αύξηση των παγκόσμιων τιμών σιταριού κατά 5.67 δολάρια ΗΠΑ ανά μετρικό τόνο. Ο συντελεστής του δείκτη έντασης είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο του 1%.

Στην πολυ-μεταβλητή παλινδρόμηση η συσχέτιση αυτή μεταβάλλεται ποιοτικά ενώ ποσοτικά ο συντελεστής του δείκτη έντασης μειώνεται σε 1.42 όταν προστεθούν ως επεξηγηματικές μεταβλητές η συναλλαγματική ισοτιμία ανάμεσα στο ευρώ και το ρούβλι και ο παγκόσμιος πραγματικός ρυθμός ανάπτυξης ΑΕΠ. Συνεπώς, η συσχέτιση των παγκόσμιων τιμών σιταριού και του δείκτη έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις είναι μη αυστηρά εκτιμημένη.

Επίσης, το R^2 παίρνει τιμές από 0.30 έως 0.62, υποδεικνύοντας ένα ικανοποιητικό επίπεδο επεξηγηματικής ισχύος των ανεξάρτητων μεταβλητών.

7. Συμπεράσματα

Στην ενότητα αυτή αναφέρονται τα συμπεράσματα που αποκομίζονται από την παρούσα εργασία.

Από την ανάλυση προκύπτουν τα ακόλουθα στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα. Πρώτον, μία μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης της Ρωσικής συμμετοχής σε συγκρούσεις σχετίζεται με αύξηση των τιμών του πετρελαίου κατά 4.72 δολάρια ΗΠΑ ανά βαρέλι. Αυτή η μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης αντικατοπτρίζει κυρίως μία αύξηση των ρωσικών στρατιωτικών δαπανών κατά 0.44 δις δολάρια ΗΠΑ. Δεύτερον, μια μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης της Ρωσικής συμμετοχής σε συγκρούσεις σχετίζεται με αύξηση του δείκτη τιμών των σιτηρών της ΕΕ κατά 2,6 μονάδες. Τρίτον, μία μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης της Ρωσικής συμμετοχής σε συγκρούσεις σχετίζεται με μείωση της κατά κεφαλήν κατανάλωσης πετρελαίου στην ΕΕ κατά 0,04 τετραβατ-ώρες, σε πραγματικούς όρους του 2015. Τέταρτον, μία μοναδιαία αύξηση του δείκτη έντασης της Ρωσικής συμμετοχής σε συγκρούσεις σχετίζεται με μείωση της κατά κεφαλήν κατανάλωσης σιτηρών στην ΕΕ κατά 0,11 εκατομμύρια τόνους, σε πραγματικούς όρους του 2015.

Τα ανωτέρω αποτελέσματα παραμένουν ποιοτικά και ποσοτικά αμετάβλητα όταν

περιληφθούν στην ανάλυση οι ακόλουθες επεξηγηματικές μεταβλητές. Πρώτον, το πραγματικό σε όρους έτους 2015 κατά κεφαλήν ΑΕΠ της ΕΕ. Δεύτερον, ο λόγος των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από τη Ρωσία στη συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση. Τρίτον, οι ετήσιες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Europe. Τέταρτον, οι καθαρές εισροές άμεσων ξένων επενδύσεων ως ποσοστό του ΑΕΠ στην ΕΕ. Πέμπτον, η συναλλαγματική ισοτιμία ανάμεσα στο ευρώ και το ρούβλι. Τέλος, ο ρυθμός ανάπτυξης του παγκόσμιου πραγματικού ΑΕΠ.

Κατά συνέπεια, υπάρχει μια αυστηρά εκτιμημένη συσχέτιση ανάμεσα στο δείκτη έντασης ρώσικης συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις και στους τομείς των καυσίμων και των σιτηρών στην ΕΕ. Συγκεκριμένα, όταν η Ρωσία συμμετέχει εντονότερα σε γεωπολιτικές συγκρούσεις, η ΕΕ επιβαρύνεται με υψηλότερες τιμές πετρελαίου και σιτηρών, με συνέπεια τη μείωση της ευρωπαϊκής κατανάλωσης πετρελαίου και σιτηρών. Τα ευρήματά αυτά έχουν σημαντικές πολιτικές επιπτώσεις, υποδεικνύοντας την ανάγκη για λεπτομερείς πολιτικές στρατηγικές για την αντιμετώπιση των οικονομικών επιπτώσεων των γεωπολιτικών συγκρούσεων. Οι διπλωματικές προσπάθειες, τα πλαίσια διαχείρισης κινδύνου και οι προληπτικές πολιτικές προσαρμογές αποτελούν ουσιαστικές συνιστώσες για την προώθηση της οικονομικής ανθεκτικότητας ενόψει των γεωπολιτικών προκλήσεων.

Βιβλιογραφία

Adnan Khurshid, Khalid Khan, Abdur Rauf, Javier Cifuentes-Faura, 2023, Resources Policy, Volume 88, 104536.

Alexeev, Michael, and Robert Conrad, 2009, "The Elusive Curse of Oil," Review of Economics and Statistics, 91, no. 3, 586-98.

Berger, Eva M. & Bialek, Sylwia & Garnadt, Niklas & Grimm, Veronika & Other, Lars & Salzmann, Leonard & Schnitzer, Monika & Truger, Achim & Wieland, Volker, 2022, a potential sudden stop of energy imports from Russia: Effects on energy security and economic output in Germany and the EU, Working Papers, German Council of Economic Experts.

Bouoiyour, Jamal & Selmi, Refk & Hammoudeh, Shawkat & Wohar, Mark E., 2019, "What are the categories of geopolitical risks that could drive oil prices higher? Acts or threats? Energy Economics, Elsevier, vol. 84(C).

Brunnschweiler, Christa, and Erwin Bulte, 2009, "Natural resources and violent conflict: resource abundance, dependence, and the onset of civil wars," Oxford Economic Papers, October 1; 61(4): 651 - 674.

Carter, Colin A. & Steinbach, Sandro, 2023, Did Grain Futures Prices Overreact to the Russia-Ukraine War? , MPRA Paper 118248, University Library of Munich, Germany.

Chi -Wei Su & Meng Qin & Ran Tao & Nicoleta -Claudia Moldovan, 2021. " Is Oil Political? From the Perspective of Geopolitical Risk," Defence and Peace Economics, Taylor & Francis Journals, vol. 32(4), pages 451-467, May.

Collier, Paul, and Anke Hoeffler, 2004, "Greed and grievance in civil war," Oxford Economic Papers, Vol. 56 (4), pp.563-595.

Fen Li, Zhehao Huang, Junhao Zhong, Khaldoon Albitar, 2020, Do Tense Geopolitical Factors Drive Crude Oil Prices? , Energies, Volume 13, Issue 16.

F. Ferriani and A. Gazzani, 2023, the impact of the war in Ukraine on energy prices: consequences for firms' financial performance, International Economics, Elsevier, 221-230.

Frans and Xhulio Lavdari. 2022, MFN Yes, MFN No? Trade Developments between the EU and Russia and the Principle of Most-Favored-Nation, Journal of Policy Perspectives, 61-87.

Hokey Min, 2022, Examining the Impact of Energy Price Volatility on Commodity Prices from Energy Supply Chain Perspectives, Energies, MDPI, vol. 15(21), 1-16.

Hodler, Roland, 2006, "The Curse of Natural Resources in Fractionalized Countries," European Economic Review 50, no. 6, 1367-86. Humphreys, Macartan, 2005, "Natural Resources, Conflicts, and Conflict Resolution: Uncovering the Mechanisms," Journal of Conflict Resolution 49, 508-37.

ID Soysa, 2007, Resource Wealth and the Risk of Civil War Onset: Results from a New Dataset of Natural Resource Rents, Journal of Conflict Management and Peace Science, 651-674.

Joshua Aizenman, Robert Lindahl, David Stenvall, Gazi Salah Uddin, 2023, GEOPOLITICAL SHOCKS AND COMMODITY MARKET DYNAMICS: NEW EVIDENCE FROM THE RUSSIAN-UKRAINE CONFLICT, NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH, Working Paper 31950.

Kaldor, M., Karl, T.L. and Y. Said, 2007, Oil Wars (Pluto Press), edited by M. Kaldor, T.L. Karl and Y. Said. McSherry, Brendan, 2006, "The Political Economy of Oil in Equatorial Guinea," African Studies Quarterly 8, 23-45.

Kim Jong-Jin, Kim Ji-Yeon, Chung Dae-Hee, Park Seong-Jin, Kim Bheom-Seok, Yun Sung-Ju, 2022, Impacts of Ukraine-Russia Conflict on Global Grain Prices, KREI Agri-Policy Focus, No 205.

M. A. EL-Gamal and A. M. Jaffe, 2008, The Coupled Cycles of Geopolitics and Oil Prices, International Association for Energy Economics.

Mignon, Valérie, Saadaoui and Jamel, 2023, How Do Political Tensions and Geopolitical Risks Impact Oil Prices? *EconomiX Working Paper 2023-28*.

Noguera-Santaella, José, 2016. "Geopolitics and the oil price," *Economic Modeling*, Elsevier, vol. 52(PB), pages 301-309.

Olivier Sempiga, 2023, "The impact of geopolitical risks on price variation and political trust in France: analyzing the Ukraine-Russia conflict," *The Journal of International Relations, Peace Studies, and Development: Vol. 8: Iss. 1, Article 7*.

Onur Polat, Berna Dogar Basar, Erdost Torun, Ibrahim Halil, 2023, Dynamic interlinkages between geopolitical stress and agricultural commodity market: Novel findings in the wake of the Russian Ukrainian conflict, *Borsa Istanbul Review*, 74-83.

P. Collier and A. Hoeffler, 2004, Resource rent governance and conflict, *Journal of Conflict Resolution*, 625-633.

P. Lujala, 2010, The spoils of nature: Armed civil conflict and rebel access to natural resources, *Journal of Peace Research*, 15-28.

Qi Zhang, Yang Kun, Hu Yi, Jiao Jianbin and Wang Shouyang, 2023. "Unveiling the impact of geopolitical conflict on oil prices: A case study of the Russia-Ukraine War and its channels", *Energy Economics*, Elsevier, vol. 126(C).

Rice, Brendan & Hernandez, Manuel A. & Glauber, Joseph W. & Vos, Rob, 2023, The Russia-Ukraine war is exacerbating international food price volatility, *International Food Policy Research Institute book chapters in: "The Russia-Ukraine conflict and global food security"*, chapter 4, 24-26.

Ross, Michael, 2006, "A Closer Look at Oil, Diamonds, and Civil War," *Annual Review of Political Science* 9, 265-300.

Selmi, Refk & Bouoiyour, Jamal & Miftah, Amal, 2020, "Oil price jumps and the uncertainty of oil supplies in a geopolitical perspective: The role of OPEC's spare capacity," *International Economics*, Elsevier, vol. 164(C), pages 18-35.

Shahzad, Umer & Mohammed, Kamel Si & Tiwari, Sunil & Nakonieczny, Joanna & Nesterowicz, Renata, 2023. "Connectedness between geopolitical risk, financial instability indices and precious metals markets: Novel findings from Russia Ukraine conflict perspective", *Resources Policy*, Elsevier, vol. 80(C).

Sohag, Kazi & Kalina, Irina & Elsayed, Ahmed H., 2023, Financial stress in Russia: Exploring the impact of oil market shocks, *Resources Policy*, Elsevier, vol. 86(PB).

William M Liefert, Olga Liefert, Ralph Seeley and Tani Lee, 2019, "The effect of Russia's economic crisis and import ban on its agricultural and food sector", *Journal of Eurasian Studies*, 1-17.

Wu Jie, Zhao Ruizeng, Sun Jiasen and Zhou Xuwei, 2023. "Impact of geopolitical risks on oil price fluctuations: Based on GARCH-MIDAS model," *Resources Policy*, Elsevier, vol. 85(PB).

Παράρτημα Α: Πίνακες

Πίνακας Α1

Χ	Στρατιωτικές δαπάνες σε δις δολάρια ΗΠΑ(έτους 2019)	Προσωπικό ρωσικών ενόπλων δυνάμεων σε εκατομμύρια	Γεωπολιτικές κρίσεις που έλαβε μέρος η Ρωσία
1992	47,15	1,90	-
1993	41,22	1,50	-
1994	38,96	1,40	the First Chechen War
1995	25,63	1,80	the First Chechen War
1996	24,20	1,62	the First Chechen War
1997	26,46	1,82	-
1998	15,73	1,70	-
1999	17,47	1,48	the Second Chechen War
2000	23,58	1,42	the Second Chechen War
2001	25,48	1,38	the Second Chechen War
2002	28,23	1,39	the Second Chechen War
2003	29,60	1,36	the Second Chechen War
2004	30,94	1,45	the Second Chechen War
2005	35,16	1,45	the Second Chechen War
2006	38,92	1,44	the Second Chechen War
2007	42,36	1,47	the Second Chechen War
2008	46,55	1,47	the Second Chechen War
2009	48,84	1,49	the Second Chechen War
2010	49,83	1,43	-
2011	53,18	1,36	-
2012	61,62	1,36	-
2013	64,62	1,26	-
2014	69,26	1,28	Ukrainian Crisis and Annexation of Crimea
2015	74,64	1,49	Russian intervention in the Syrian civil war
2016	80,02	1,45	-
2017	64,84	1,45	-
2018	62,40	1,45	Central African Republic Civil War
2019	65,20	1,45	-
2020	66,83	1,45	-

Πίνακας Α1: Υπό-συστατικά του δείκτη έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις. Σε κάθε στήλη τα δεδομένα για την περίοδο από 1992-2020.

Πίνακας Α2

Υ	Κατά κεφαλήν κατανάλωση πετρελαίου στην ΕΕ (TWh)	Τιμές πετρελαίου στην ΕΕ (δολάρια ανά βαρέλι)	Κατά κεφαλήν κατανάλωση σιτηρών στην ΕΕ (εκατομμύρια τόνοι)	Τιμές σιτηρών στην ΕΕ (δείκτης τιμών)	Παγκόσμια Τιμή Αργού Πετρελαίου (δολάρια ΗΠΑ)	Παγκόσμια Τιμή Αργού Σιταριού (δολάρια ανά μετρικό τόνο)
1988	-	14,95	-	-	-	-
1989	-	18,25	-	-	-	-
1990	-	23,68	-	-	-	-
1991	-	20,01	-	-	-	-
1992	2,00	19,31	7,31	-	121,52	151,16
1993	1,89	17,04	6,73	-	106,75	140,21
1994	1,83	15,84	6,27	-	99,49	149,78
1995	1,81	17,04	6,05	-	107,30	176,96
1996	1,79	20,64	5,84	-	130,00	197,23
1997	1,77	19,12	6,03	-	120,09	149,51
1998	1,79	12,78	5,75	-	79,98	114,46
1999	1,74	17,85	5,50	-	113,03	98,26
2000	1,69	28,52	5,53	-	179,23	100,74
2001	1,67	24,45	5,85	69,89	153,75	106,37
2002	1,62	24,96	5,68	71,93	157,39	132,17
2003	1,60	28,88	5,21	74,21	181,34	131,92
2004	1,58	38,23	5,72	77,22	240,67	134,39
2005	1,55	54,42	5,30	77,68	342,92	129,67
2006	1,52	65,15	5,02	78,97	409,74	169,14
2007	1,46	72,47	4,90	82,95	455,31	231,18
2008	1,39	96,85	5,38	91,18	611,72	292,97
2009	1,31	61,49	4,83	92,43	387,89	192,11
2010	1,28	79,51	4,42	92,49	500,01	195,23
2011	1,21	111,26	4,64	96,23	699,98	280,28
2012	1,14	111,65	4,14	98,62	702,38	276,33
2013	1,10	108,64	4,44	99,93	683,44	265,69
2014	1,07	99,02	4,52	99,72	622,35	242,90
2015	1,10	52,35	4,45	100	329,50	185,87
2016	1,12	43,55	4,39	100,22	275,07	143,20
2017	1,12	54,25	4,33	100,77	340,85	145,29
2018	1,10	71,06	4,14	102,28	448,52	186,13
2019	1,08	64,36	4,27	104,66	403,87	163,26
2020	0,94	41,76	4,10	106,25	263,15	185,51
2021	0,96	70,68	-	108,23	446,02	265,79
2022	0,92	100,78	-	122,97	637,28	360,17
2023	2,00	-	-	139,31	121,52	151,16

Πίνακας Α2: Αναλυτικά δεδομένα για τις εξαρτημένες μεταβλητές: κατά κεφαλήν κατανάλωση πετρελαίου και σιτηρών στην ΕΕ, τιμές πετρελαίου και σιτηρών στην ΕΕ, παγκόσμιες τιμές αργού πετρελαίου και παγκόσμιες τιμές σιταριού. Σε κάθε στήλη τα δεδομένα για την περίοδο από 1988-2023.

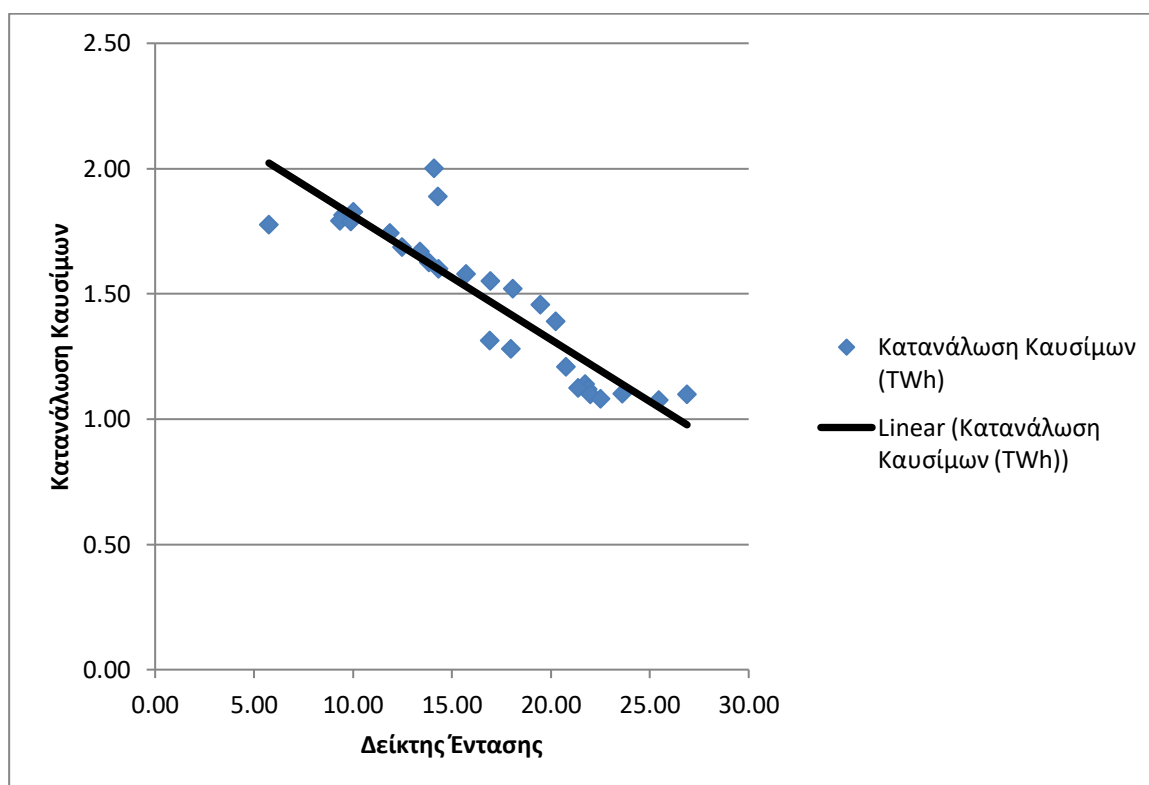
Πίνακας Α3

	Πραγματικό (έτους 2015) κατά κεφαλήν ΑΕΠ της ΕΕ	Λόγος των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από τη Ρωσία στη συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση	Ετήσιες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Europe	Καθαρές εισορές άμεσων ξένων επενδύσεων ως ποσοστό του ΑΕΠ στην ΕΕ	Συναλλαγματική ισοτιμία ανάμεσα στο ευρώ και το ρούβλι	Ρυθμός ανάπτυξης του παγκόσμιου πραγματικού ΑΕΠ
1988	-	-	15,81	0,73	-	4,63
1989	-	-	28,51	0,96	-	3,71
1990	-	10,4	-3,85	1,01	-	2,80
1991	-	9,4	13,11	0,98	-	1,37
1992	0,16006	9,9	-4,71	0,87	-	2,04
1993	0,14111	9,8	29,28	1,03	-	1,85
1994	0,14523	10,8	2,28	1,01	60,82	3,33
1995	0,16399	11,3	21,62	1,34	77,86	3,08
1996	0,16281	11,9	21,09	1,31	103,34	3,55
1997	0,14681	12,2	23,80	1,51	110,57	3,89
1998	0,14949	12,4	28,53	2,77	97,53	2,82
1999	0,14701	16,1	15,89	5,73	62,30	3,55
2000	0,13210	18,3	-8,39	8,74	70,19	4,52
2001	0,13107	19,3	-19,90	4,97	83,73	2,01
2002	0,14011	21,4	-18,38	3,65	85,85	2,30
2003	0,16846	20,8	38,54	2,96	87,28	3,11
2004	0,18936	21,7	20,88	2,75	93,95	4,47
2005	0,19304	22,9	9,42	6,14	103,90	4,00
2006	0,20134	22,9	33,72	7,17	114,87	4,42
2007	0,22782	21,7	13,86	10,03	121,28	4,38
2008	0,24326	22,4	-46,42	5,08	129,53	2,07
2009	0,21917	21,9	35,83	3,24	118,60	-1,34
2010	0,21228	22,6	3,88	3,71	129,65	4,54
2011	0,22342	22,5	-11,06	5,57	134,45	3,32
2012	0,20208	22,2	19,12	3,86	136,02	2,71
2013	0,20796	23,6	25,23	4,03	138,32	2,81
2014	0,21160	21,1	-6,18	2,76	124,68	3,07
2015	0,18263	21,1	-2,84	6,03	100,17	3,08
2016	0,18643	21,8	-0,40	5,20	98,74	2,81
2017	0,19488	21,1	25,51	3,59	114,71	3,39
2018	0,20703	20,8	-14,86	-0,48	105,30	3,29
2019	0,20069	21,1	23,77	3,20	109,07	2,59
2020	0,19607	17,8	5,38	1,40	100,00	-3,07
2021	0,21402	17,1	16,30	2,68	98,39	6,02
2022	0,19157	-	-15,06	0,57	127,43	3,08
2023	0,16006	-	-	-	-	-

Πίνακας Α3: Αναλυτικά δεδομένα για τις επεξηγηματικές μεταβλητές: πραγματικό σε όρους έτους 2015 κατά κεφαλήν ΑΕΠ της ΕΕ, τον λόγο των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από τη Ρωσία στη συνολική ευρωπαϊκή κατανάλωση, τις ετήσιες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Ευροπε, τις καθαρές εισροές άμεσων ξένων επενδύσεων ως ποσοστό του ΑΕΠ στην ΕΕ, τη συναλλαγματική ισοτιμία ανάμεσα στο ευρώ και το ρούβλι και τον ρυθμό ανάπτυξης του παγκόσμιου πραγματικού ΑΕΠ. Σε κάθε στήλη τα δεδομένα για την περίοδο από 1988-2023.

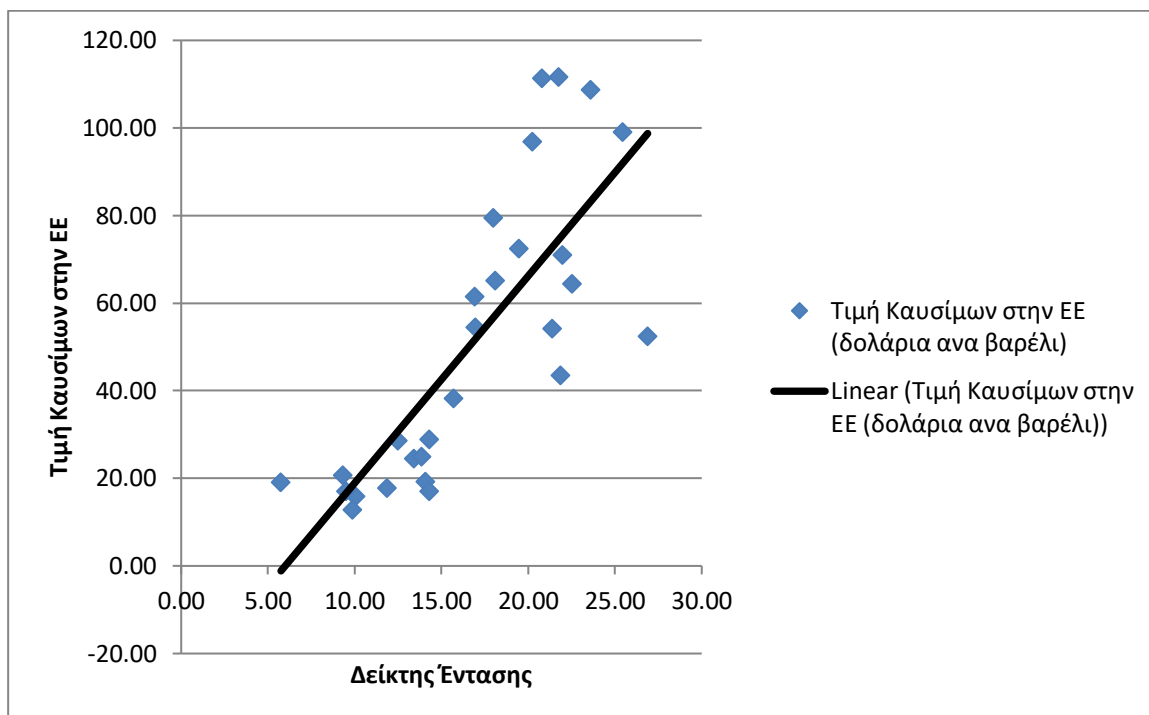
Παράρτημα Β: Γραφήματα

Διάγραμμα Β1



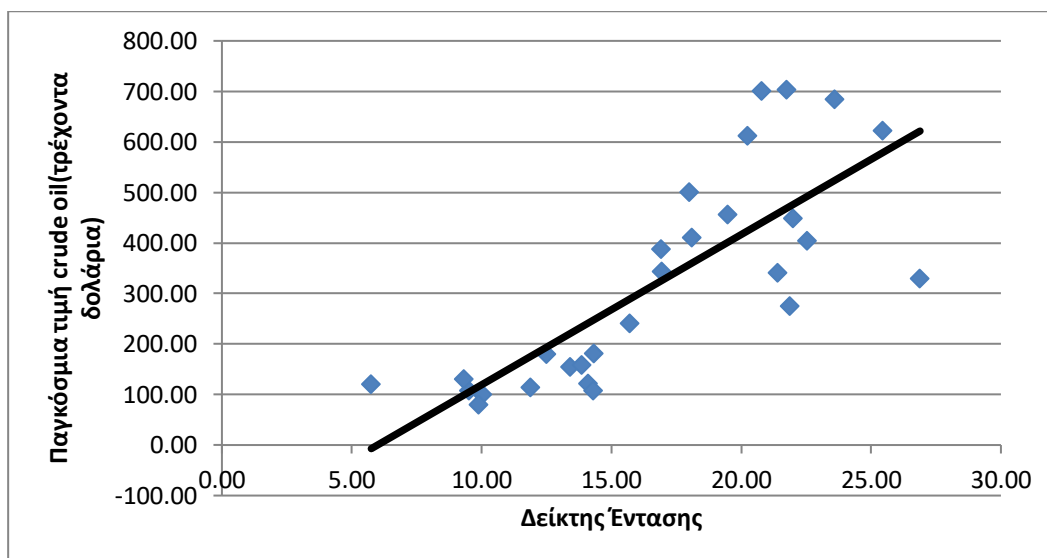
Διάγραμμα Β1: Αναπαράσταση αποτελεσμάτων παλινδρόμησης στη πρώτη στήλη του Πίνακα 1. Χρονική περίοδος 1992-2022. Εξαρτημένη μεταβλητή η κατά κεφαλήν κατανάλωση καυσίμων στην ΕΕ σε τεραβάτ-ώρες. Ανεξάρτητη μεταβλητή η ένταση ρωσικών συγκρούσεων.

Διάγραμμα Β2



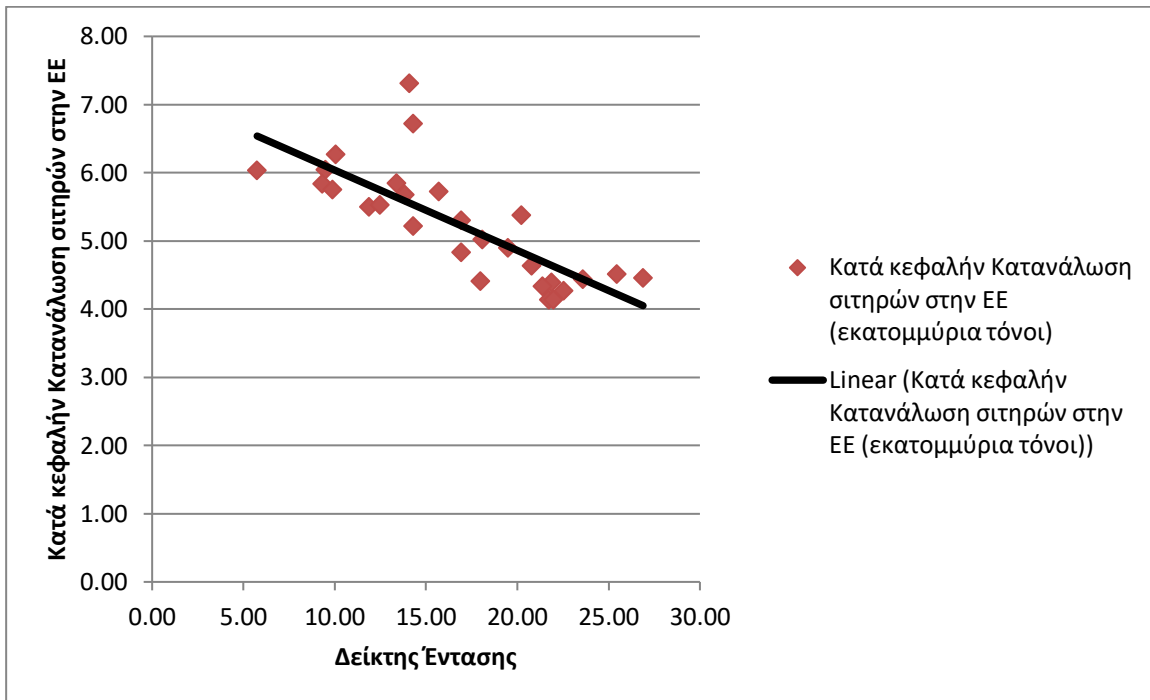
Διάγραμμα Β2: Αναπαράσταση αποτελεσμάτων παλινδρόμησης στη πρώτη στήλη του Πίνακα 2. Χρονική περίοδος 1988-2022. Εξαρτημένη μεταβλητή η τιμή των καυσίμων στην ΕΕ σε δολάρια ανά βαρέλι. Ανεξάρτητη μεταβλητή η ένταση ρωσικών συγκρούσεων.

Διάγραμμα Β3



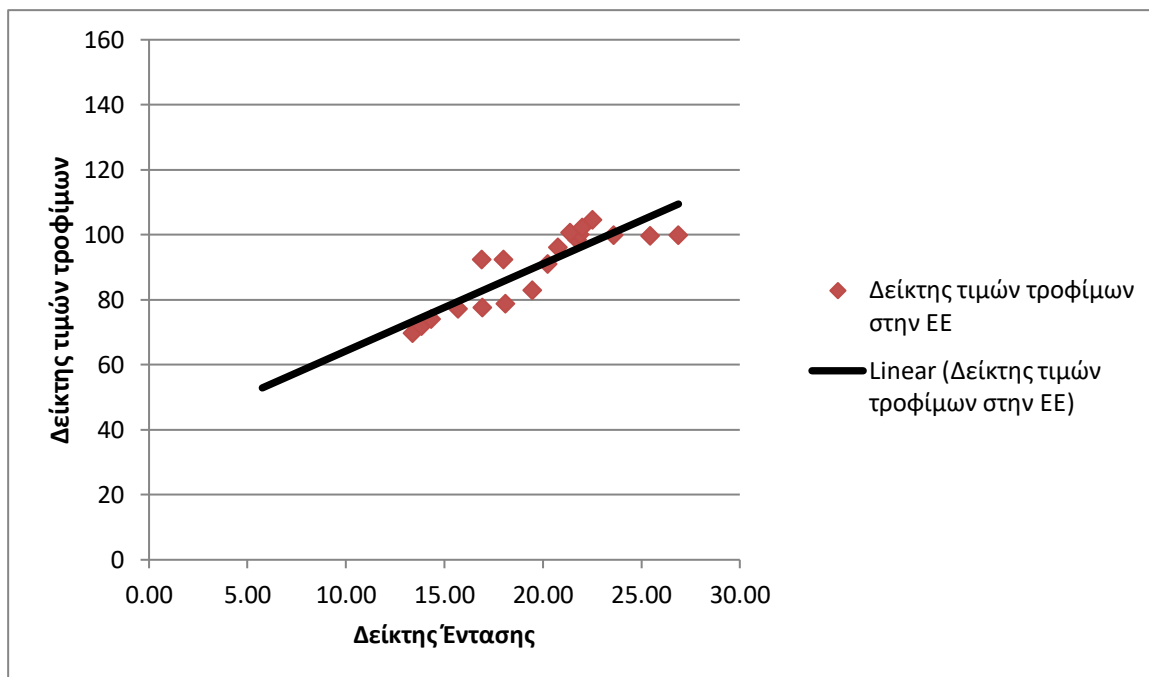
Διάγραμμα Β3: Αναπαράσταση αποτελεσμάτων παλινδρόμησης στη πρώτη στήλη του Πίνακα 3. Χρονική περίοδος 1990-2022. Εξαρτημένη μεταβλητή η παγκόσμια τιμή αργού πετρελαίου σε τρέχοντα δολάρια. Ανεξάρτητη μεταβλητή η ένταση ρωσικών συγκρούσεων.

Διάγραμμα Β4



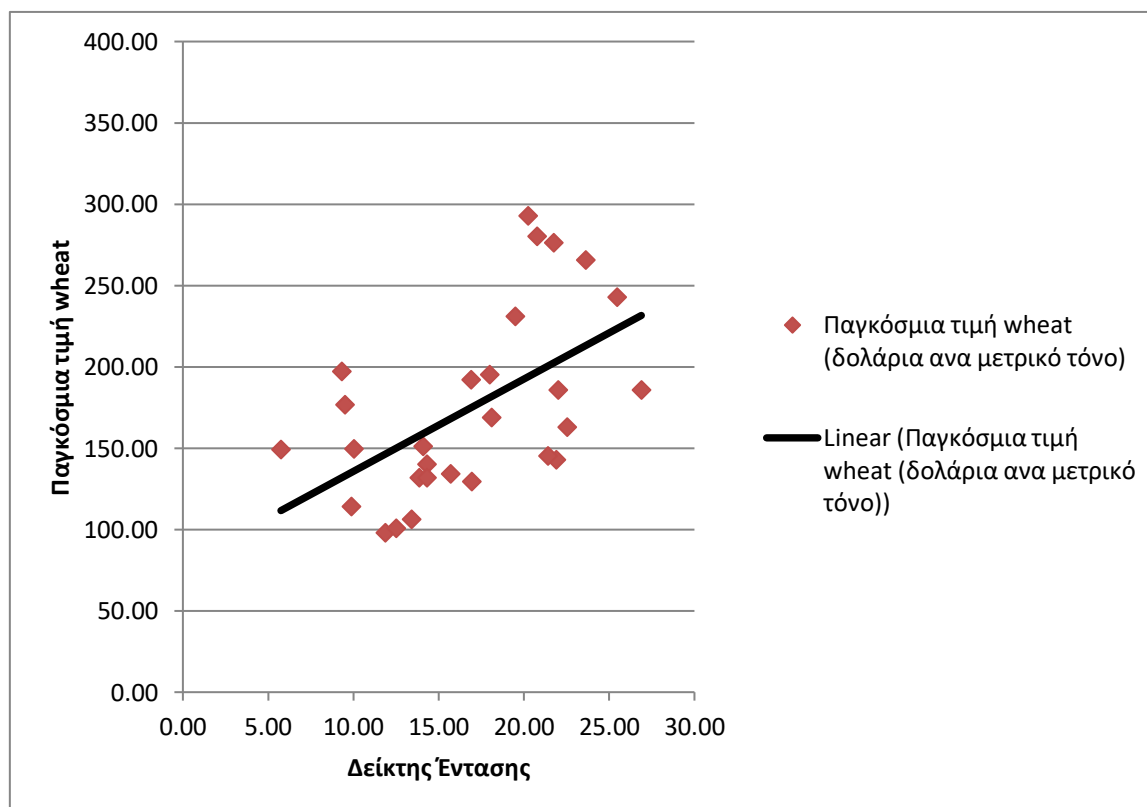
Διάγραμμα Β4: Αναπαράσταση αποτελεσμάτων παλινδρόμησης στη πρώτη στήλη του Πίνακα 4. Χρονική περίοδος 1992-2020. Εξαρτημένη μεταβλητή η κατά κεφαλήν κατανάλωση σιτηρών στην ΕΕ σε εκατομμύρια τόνους. Ανεξάρτητη μεταβλητή η ένταση ρωσικών συγκρούσεων.

Διάγραμμα Β5



Διάγραμμα Β5: Αναπαράσταση αποτελεσμάτων παλινδρόμησης στη πρώτη στήλη του Πίνακα 5. Χρονική περίοδος 2001-2022. Εξαρτημένη μεταβλητή ο δείκτης τιμών των σιτηρών στην ΕΕ. Ανεξάρτητη μεταβλητή η ένταση ρωσικών συγκρούσεων.

Διάγραμμα Β6



Διάγραμμα Β6: Αναπαράσταση αποτελεσμάτων παλινδρόμησης στη πρώτη στήλη του Πίνακα 6. Χρονική περίοδος 1990-2022. Εξαρτημένη μεταβλητή η παγκόσμια τιμή σιταριού σε δολάρια ανά μετρικό τόνο. Ανεξάρτητη μεταβλητή η ένταση ρωσικών συγκρούσεων.

Παράρτημα Γ: Οικονομετρικό Παράρτημα

Παράθεση κώδικα που χρησιμοποιήθηκε με την εφαρμογή R.

Τοποθετούνται οι επεξηγηματικές μεταβλητές σε υστέρηση μιας περιόδου

```
pdata$X_lag <- lag(pdata$X, n = -1), δείκτης έντασης ρωσικής συμμετοχής σε γεωπολιτικές κρίσεις  
pdata$Z1_lag <- lag(pdata$Z1, n = -1), κατά κεφαλήν ΑΕΠ ΕΕ.  
pdata$Z2_lag <- lag(pdata$Z2, n = -1), ο λόγος των εισαγωγών ορυκτών καυσίμων από τη Ρωσία στη συνολική  
ευρωπαϊκή κατανάλωση.  
pdata$Z3_lag <- lag(pdata$Z3, n = -1), ετήσιες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη MSCI Index.  
pdata$Z4_lag <- lag(pdata$Z4, n = -1), ποσοστό Καθαρών εισροών Άμεσων Ξένων Επενδύσεων.  
pdata$G1_lag <- lag(pdata$G1, n = -1), πραγματική ευρεία συναλλαγματική ισοτιμία για την Ρωσία.  
pdata$G2_lag <- lag(pdata$G2, n = -1), ρυθμός ανάπτυξης παγκόσμιου ΑΕΠ.
```

Πρώτον, για την πραγματική κατά κεφαλήν κατανάλωση καυσίμων στην ΕΕ:

```
reg1 <- lm_robust(Y1~ X_lag , data = pdata , se_type = "stata")  
summary(reg1)  
reg2 <- lm_robust(Y1~ X_lag + Z1_lag , data = pdata , se_type = "stata")  
summary(reg2)  
reg3 <- lm_robust(Y1~ X_lag + Z1_lag + Z2_lag , data = pdata , se_type = "stata")  
summary(reg3)  
reg54 <- lm_robust(Y1~ X_lag + Z1_lag + Z2_lag + Z3_lag , data = pdata , se_type = "stata")  
summary(reg54)  
reg5 <- lm_robust(Y1~ X_lag + Z1_lag + Z2_lag + Z3_lag+ Z4_lag , data = pdata , se_type = "stata")  
summary(reg5)  
export_summs(reg1, reg2, reg3 ,reg4 ,reg5,  
             model.names = c("Regression1", "Regression2", "Regression3", "Regression4", "Regression5"),  
             digits=2,  
             robust = F,  
             statistics = c(R2 = "r.squared",  
                             adjR2 = "adj.r.squared"),  
             to.file = "docx", file.name = "Table1-5.docx")
```

Δεύτερον, για τις τιμές καυσίμων στην ΕΕ:

```
reg6 <- lm_robust(Y2~ X_lag , data = pdata , se_type = "stata")  
summary(reg6)  
reg7 <- lm_robust(Y2~ X_lag+ Z3_lag , data = pdata , se_type = "stata")  
summary(reg7)
```

```

reg8 <- lm_robust(Y2~ X_lag+ Z3_lag + Z4_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg8)
export_summs( reg6,reg7,reg8,
              model.names = c("Regression6","Regression7","Regression8"),
              digits=2,
              robust = F,
              statistics = c(R2 = "r.squared",
                             adjR2 = "adj.r.squared"),
              to.file = "docx", file.name = "Table6-8.docx")

```

Τρίτον, για την πραγματική κατά κεφαλήν κατανάλωση σιτηρών στην ΕΕ:

```

reg9 <- lm_robust(Y3 ~ X_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg9)
reg10 <- lm_robust(Y3 ~ X_lag + Z1_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg10)
reg11 <- lm_robust(Y3 ~ X_lag+ Z1_lag + Z2_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg11)
reg12 <- lm_robust(Y3 ~ X_lag + Z1_lag + Z2_lag + Z3_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg12)
reg13<- lm_robust(Y3 ~ X_lag + Z1_lag + Z2_lag + Z3_lag + Z4_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg13)
export_summs(reg9, reg10, reg11 ,reg12 ,reg13,
              model.names = c("Regression9","Regression10","Regression11","Regression12","Regression13"),
              digits=2,
              robust = F,
              statistics = c(R2 = "r.squared",
                             adjR2 = "adj.r.squared"),
              to.file = "docx", file.name = "Table9-13.docx")

```

Τέταρτον, για τις τιμές σιτηρών στην ΕΕ:

```

reg14 <- lm_robust(Y4~ X_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg14)
reg15<- lm_robust(Y4~ X_lag + Z1_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg15)
reg16<- lm_robust(Y4~ X_lag + Z1_lag+ Z2_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg16)
reg17 <- lm_robust(Y4~ X_lag + Z1_lag + Z2_lag + Z3_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg17)

```



```

reg18 <- lm_robust(Y4~ X_lag + Z1_lag + Z2_lag + Z3_lag + Z4_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg18)
export_summs(reg14, reg15, reg16 ,reg17 ,reg18 ,
  model.names = c("Regression14","Regression15","Regression16","Regression17","Regression18"),
  digits=4,
  robust = F,
  statistics = c(N = "nobs", R2 = "r.squared",
    adjR2 = "adj.r.squared"),
  to.file = "docx", file.name = "Table14-18.docx")

```

Πέμπτον, για την παγκόσμια τιμή αργού πετρελαίου:

```

reg19 <- lm_robust(Y6~ X_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg19)
reg20 <- lm_robust(Y6~ X_lag + G1_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg20)
reg21 <- lm_robust(Y6~ X_lag + G1_lag+ G2_lag, data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg21)
export_summs(reg19, reg20, reg21 ,
  model.names = c("Regression19","Regression20","Regression21"),
  digits=4,
  robust = F,
  statistics = c(N = "nobs", R2 = "r.squared",
    adjR2 = "adj.r.squared"),
  to.file = "docx", file.name = "Table19-21.docx")

```

Έκτον, για την παγκόσμια τιμή σιταριού:

```

Reg22 <- lm_robust(Y7~ X_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg22)
reg23<- lm_robust(Y7~ X_lag + G1_lag , data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg23)
reg24 <- lm_robust(Y7~ X_lag + G1_lag+G3_lag, data = pdata , se_type = "stata")
summary(reg24)
export_summs(reg22, reg23, reg24 ,
  model.names = c("Regression22","Regression23","Regression24"),
  digits=4,
  robust = F,
  statistics = c(N = "nobs", R2 = "r.squared",
    adjR2 = "adj.r.squared"),
  to.file = "docx", file.name = "Table22-24.docx")

```