



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΜΠ

ΤΟΜΕΑΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Διπλωματική εργασία

**«Ανάλυση του θαλάσσιου εμπορίου μεταξύ χωρών της Μεσογείου με
χρήση διαστρωματικών δεδομένων χρονολογικών σειρών»**

Κοτόφωλος Παναγιώτης



Επιβλέπουσα: Ελένη Ι. Βλαχογιάννη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Σχολής Πολιτικών
Μηχανικών ΕΜΠ

Αθήνα, Ιούλιος 2022

Ευχαριστίες

Με την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας ολοκληρώνεται ο κύκλος των προπτυχιακών μου σπουδών στη Σχολή Πολιτικών Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Πρωτίστως θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα Καθηγήτρια κα Ελένη Βλαχογιάννη για την ανάθεση ενός αντικειμένου μελέτης με ιδιαίτερο προσωπικό ενδιαφέρον, καθώς και τους Καθηγητές κ. Αθανάσιο Μπαλλή και κ. Γιώργο Γιαννή για τη συμμετοχή τους στην τριμελή Επιτροπή.

Ακόμη, ευχαριστώ από καρδιάς την κα Τατιάνα Μοσχόβου (ΕΔΙΠ ΕΜΠ) για την καθοδήγηση και τις χρήσιμες συμβουλές που μου παρείχε, καθώς και για το χρόνο που αφιέρωσε για την υποστήριξή μου σε όλα τα στάδια της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Τέλος, οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένειά μου και σε όλους τους δικούς μου ανθρώπους για την αμέριστη συμπαράσταση και τη συνεχή στήριξη που μου προσφέρουν σε κάθε μου βήμα.

Τίτλος: «Ανάλυση του θαλάσσιου εμπορίου μεταξύ χωρών της Μεσογείου με χρήση διαστρωματικών δεδομένων χρονολογικών σειρών»

Συγγραφέας Διπλωματικής Εργασίας: Παναγιώτης Κοτόφωλος

Επιβλέπουσα: Ελένη Ι. Βλαχογιάννη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Σχολής Πολιτικών Μηχανικών ΕΜΠ

Σύνοψη

Οι θαλάσσιες εμπορευματικές μεταφορές διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου και της παγκόσμιας οικονομίας. Ωστόσο, από το δεύτερο εξάμηνο του 2008 και έπειτα η Ευρώπη αντιμετώπισε τη σοβαρότερη στην ιστορία της οικονομική κρίση, η οποία είχε ιδιαίτερα αρνητικές συνέπειες στις οικονομίες των μεσογειακών κρατών. Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να προσδιορίσει την επίδραση των δυσμενών αυτών συνθηκών στον κλάδο του εμπορίου και πιο συγκεκριμένα, να εξετάσει τη σχέση μεταξύ της αξίας των εξαγωγών, που πραγματοποιούν ευρωπαϊκά κράτη στην περιοχή της Μεσογείου προς χώρες της Βορείου Αφρικής, και του κατά κεφαλήν ΑΕΠ των ευρωπαϊκών χωρών. Μέσω της συλλογής και της επεξεργασίας των σχετικών στοιχείων διαμορφώθηκε το κατάλληλο μαθηματικό μοντέλο σταθερών επιδράσεων με τη χρήση ψευδομεταβλητών, που αναλύει την επίδραση του οικονομικού περιβάλλοντος στην πορεία του θαλάσσιου εμπορίου. Η έρευνα βασίστηκε στην ανάλυση δεδομένων πάνελ που αποτυπώνουν την αξία των εξαγόμενων αγροτικών προϊόντων προς χώρες της Βόρειας Αφρικής (Τυνησία, Αλγερία, Μαρόκο, Αίγυπτος, Λιβύη), καθώς και το κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Ελλάδας, της Πορτογαλίας, της Ισπανίας, της Ιταλίας και της Γαλλίας για τη χρονική περίοδο 2005 έως και 2021. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης αυτής αναδεικνύουν την επίδραση μεταξύ της αξίας των εξαγόμενων αγροτικών προϊόντων και του κατά κεφαλήν ΑΕΠ, ωστόσο η επιρροή αυτή είναι μικρότερη για την Ελλάδα και την Πορτογαλία σε σχέση με τις υπόλοιπες εξεταζόμενες χώρες, γεγονός που μπορεί να αποδοθεί στα σοβαρά δημοσιονομικά ζητήματα που αντιμετώπισαν κατά τη διάρκεια της κρίσης. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας μπορούν να αξιοποιηθούν για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων και την εφαρμογή κατάλληλων πολιτικών.

Λέξεις-κλειδιά: θαλάσσιο εμπόριο, εμπορευματικές μεταφορές, εισαγωγές και εξαγωγές αγροτικών προϊόντων, ανάλυση πάνελ δεδομένων, Μεσόγειος Θάλασσα

Title: «Analysis of maritime trade between Mediterranean countries using panel data»

Thesis Author: Panagiotis Kotofolos

Supervisor: Eleni I. Vlahogianni, Associate Professor at the National Technical University of Athens

Abstract

Maritime freight transport plays a key role in the development of international trade and the global economy. However, from the second half of 2008 onwards, Europe faced the deepest recession in its history, which had a particularly negative impact on the Mediterranean economies. The main scope of this thesis is to determine the impact of these severe consequences on maritime trade and, more specifically, to examine the relationship between the exports of agricultural products from the European countries located in the Mediterranean region to countries of North Africa, and the GDP per capita of those European countries. The research was based on the analysis of panel data regarding the value of agricultural products exported to North African countries (Tunisia, Algeria, Morocco, Egypt, Libya), as well as the GDP per capita of Greece, Portugal, Spain, Italy and France from 2005 to 2021. The results of the analysis showed that GDP per capita has an effect on the value of exported agricultural products, but not so pronounced for Greece and Portugal, which can be attributed to the serious financial issues, they faced during the last decade's economic crisis. The results of the present research could be exploited to draw useful conclusions and apply appropriate policies.

Key words: maritime trade, freight transport, import and export of agricultural products, panel data analysis, Mediterranean Sea

Περίληψη

Οι εμπορευματικές μεταφορές συμβάλλουν καθοριστικά στην οικονομία των σύγχρονων κοινωνιών. Παράλληλα, το διεθνές εμπόριο συνδέεται άμεσα με το οικονομικό περιβάλλον, καθώς αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο της οικονομικής δραστηριότητας παγκοσμίως. Στόχος της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας είναι να αναλυθεί το θαλάσσιο εμπόριο που πραγματοποιείται μεταξύ κρατών της Νότιας Ευρώπης (Ελλάδα, Ιταλία, Γαλλία, Ισπανία και Πορτογαλία) και χωρών της Βόρειας Αφρικής (Λιβύη, Αλγερία, Αίγυπτος, Μαρόκο, Τυνησία), κάνοντας χρήση διαστρωματικών δεδομένων χρονολογικών σειρών. Οι προαναφερθείσες χώρες έχουν αναπτύξει ένα ισχυρό δίκτυο εμπορικών σχέσεων στην περιοχή της Μεσογείου Θάλασσας, όπου και πραγματοποιείται σημαντικό ποσοστό των διεθνών εμπορευματικών μεταφορών. Ειδικότερα, διερευνάται η επιρροή της οικονομίας των ευρωπαϊκών χωρών του Νότου στις εξαγωγές αγροτικών προϊόντων μέσω θαλάσσης. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση φανέρωσε τις στενές εμπορικές σχέσεις που έχουν διαμορφωθεί στην περιοχή της Μεσογείου, καθώς και την αλληλεπίδραση που υπάρχει μεταξύ των εμπορευματικών μεταφορών και του μεγέθους της οικονομίας των κρατών. Ωστόσο, διαπιστώθηκε κενό στις συναφείς έρευνες τόσο ως προς το αντικείμενο μελέτης της παρούσας Διπλωματικής Εργασίας, αλλά και ως προς τη μεθοδολογική προσέγγιση που έχει επιλεγεί για την ανάλυση του θαλάσσιου εμπορίου. Ακολούθησε η καταγραφή των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων των πιθανών μεθόδων διερεύνησης του θέματος και κατόπιν των σχετικών ελέγχων επιλέχθηκε ως καταλληλότερη για το σκοπό της έρευνας η μέθοδος των σταθερών επιδράσεων με τη χρήση ψευδομεταβλητών.

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε η συλλογή και η επεξεργασία των απαραίτητων δεδομένων. Για το σκοπό αυτό μέσω της επίσημης ιστοσελίδας της Eurostat, όπου διατίθεται η βάση δεδομένων Comext, αντλήθηκαν στοιχεία για το εμπόριο αγαθών διεθνώς. Ως κράτη που πραγματοποιούν τις εξαγωγές (reporter) θεωρήθηκαν οι Γαλλία, Ιταλία, Ισπανία, Πορτογαλία και Ελλάδα, ενώ ως κράτη στα οποία κατευθύνονται οι εξαγωγές θεωρήθηκαν οι Λιβύη, Αίγυπτος, Μαρόκο, Αλγερία και Τυνησία. Για την επιλογή του εξαγωγίμου προϊόντος εξετάστηκε η συνολική αξία των εξαγωγών ανά κατηγορία προϊόντων, όπως αυτά κατατάσσονται στον κατάλογο NST/R. Λαμβάνοντας υπόψη την κατάταξη αυτή καθώς και την επισιτιστική ανασφάλεια που συνεχίζει να επικρατεί στην περιοχή επιλέχθηκε η 1^η γενική κατηγορία, δηλαδή τα γεωργικά προϊόντα και ζώντα ζώα. Η ροή του εμπορίου που εξετάζεται στην παρούσα

Διπλωματική Εργασία είναι οι εξαγωγές και ως τρόπος μεταφοράς των προϊόντων επιλέχθηκε ο θαλάσσιος. Η έρευνα αφορά στο χρονικό διάστημα 2005 έως και 2021 σε ετήσια βάση. Επιπρόσθετα, από την ίδια βάση δεδομένων συγκεντρώθηκαν στοιχεία σχετικά με το κατά κεφαλήν ΑΕΠ των χωρών της Νότιας Ευρώπης για το εν λόγω χρονικό διάστημα.

Διαμορφώνοντας κατάλληλα τους πίνακες δεδομένων και συνδυάζοντας τα στοιχεία για την αξία των εξαγόμενων γεωργικών προϊόντων και το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, προέκυψε ο βασικός πίνακας panel δεδομένων. Στον πίνακα αυτό περιλαμβάνονται όλα τα δεδομένα των 5 ευρωπαϊκών κρατών σχετικά με την αξία των εξαγόμενων προϊόντων και το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, οι φυσικοί λογάριθμοι αυτών καθώς και οι ψευδομεταβλητές για τις 4 από αυτές. Στην πρώτη φάση της διαδικασίας εφαρμόστηκε το μοντέλο σταθερών επιδράσεων με εκτιμητή (Fixed Effects within estimator model), ενώ στη συνέχεια ακολούθησε η εφαρμογή του μοντέλου σταθερών επιδράσεων με τη μέθοδο ελάχιστων τετραγώνων με ψευδομεταβλητές (Fixed Effects Least Square Dummy Variable model regression).

Τα αποτελέσματα της εφαρμογής του πρώτου μοντέλου φανέρωσαν θετική επιρροή του κατά κεφαλήν ΑΕΠ στην αξία των εξαγόμενων αγροτικών προϊόντων προς τις χώρες της Βόρειας Αφρικής, καθώς αύξηση του ΑΕΠ κατά 1% οδηγεί σε αύξηση 0,318% στην αξία των εξαγωγών. Το δεύτερο μοντέλο έχει στατιστικά σημαντική επεξηγηματική ισχύ, ενώ σύμφωνα με τα αποτελέσματά του υπάρχει θετική συσχέτιση ανάμεσα στην αξία των εξαγόμενων προϊόντων και το κατά κεφαλήν ΑΕΠ κάθε χώρας και παράλληλα, διαπιστώνεται μεγάλη διακύμανση μεταξύ των πέντε χωρών του ευρωπαϊκού Νότου. Συγχρόνως, παρατηρήθηκε ότι ο ρυθμός που αυξάνονται οι εξαγωγές σε γεωργικά προϊόντα στην Ελλάδα και στην Πορτογαλία είναι χαμηλότερος από ότι στη Γαλλία, ενώ η Ιταλία και η Ισπανία σημειώνουν το μεγαλύτερο ρυθμό αύξησης των εξαγωγών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας παρέχουν χρήσιμα στοιχεία για την κατανόηση της επιρροής που ασκεί το οικονομικό περιβάλλον μιας χώρας στο θαλάσσιο εμπόριο, καθώς διαπιστώθηκε ότι η αξία των εξαγόμενων γεωργικών προϊόντων σε Ελλάδα και Πορτογαλία – όπου και υπήρξε η μεγαλύτερη οικονομική ύφεση στη Νότια Ευρώπη – επηρεάζονται λιγότερο σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες σε μια πιθανή αύξηση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Με στόχο την περαιτέρω διερεύνηση της σχέσης μεταξύ εμπορικής δραστηριότητας και οικονομικών συνθηκών προτείνεται η ανάλυση επιπρόσθετων κατηγοριών αγαθών, καθώς και η εξέταση άλλων κρατών που βίωσαν όμοια οικονομική δυσχέρεια. Τέλος, θα ήταν ενδιαφέρον να ληφθούν υπόψη άλλοι τρόποι μεταφοράς

των προϊόντων πέραν του θαλάσσιου, καθώς και η διερεύνηση της επιρροής άλλων μακροοικονομικών μεγεθών στον κλάδο του εμπορίου.

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	15
1.1.	Θαλάσσιες μεταφορές και εξαγωγές	15
1.2.	Σκοπός της διπλωματικής εργασίας	22
1.3.	Διάρθρωση της διπλωματικής εργασίας	22
2	Βιβλιογραφική ανασκόπηση	24
2.1.	Εισαγωγή	24
2.2.	Ανάλυση βιβλιογραφίας.....	24
2.2.1.	Έρευνες για το εμπόριο στη Μεσόγειο	24
2.2.2.	Έρευνες με διαστρωματικά δεδομένα χρονολογικών σειρών	35
2.3.	Συμπεράσματα βιβλιογραφίας.....	40
3	Μεθοδολογική προσέγγιση	41
3.1.	Περιγραφή διαδικασίας.....	41
3.2.	Θεωρητικό υπόβαθρο.....	42
3.2.1.	Μαθηματικά μοντέλα	42
3.2.2.	Δεδομένα πάνελ (panel data)	44
3.2.3.	Στατικά πρότυπα δεδομένων πάνελ	45
3.2.3.1.	Μέθοδος σταθερών επιδράσεων (Fixed effects)	45
3.2.3.2.	Μέθοδος τυχαίων επιδράσεων (Random effects).....	46
3.2.4.	Δυναμικά πρότυπα δεδομένων πάνελ.....	47
3.2.5.	Επιλογή μοντέλου.....	48
4	Ανάλυση και αποτελέσματα	49
4.1.	Βάση δεδομένων	49
4.1.1.	Ταξινόμηση εμπορευμάτων κατά NST/R	50
4.1.2.	Εξαγωγές - Αξία εμπορευμάτων.....	54
4.1.3.	Ακαθάριστο κατά κεφαλήν Εγχώριο Προϊόν.....	56

4.1.4. Βασικός πίνακας πάνελ δεδομένων	57
4.2. Περιγραφή πειράματος.....	60
4.3. Αποτελέσματα	61
5 Συμπεράσματα	65
5.1. Γενικά	65
5.2. Βασικά συμπεράσματα	66
5.3. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα	67
Βιβλιογραφία	68
Παράρτημα Α	70
Παράρτημα Β	77

Ευρετήριο πινάκων

Πίνακας 1: Πλήθος λιμένων ανά κράτος	16
Πίνακας 2: TEUs ανά λιμάνι	16
Πίνακας 3: Αξία εισαγόμενων (εκατ. €) αγαθών από την Αφρική.....	20
Πίνακας 4: Αξία εξαγόμενων (εκατ. €) αγαθών προς την Αφρική	21
Πίνακας 5: Συνοπτικός κατάλογος NST/R	51
Πίνακας 6: Συνολική αξία των εξαγωγών ανά κατηγορία προϊόντων	53
Πίνακας 7:Αξία εξαγωγών (€) προς Αλγερία.....	55
Πίνακας 8: Ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ (GDP per capita) σε € των reporter countries	57
Πίνακας 9: Αποτελέσματα μοντέλου "Within estimator"	61
Πίνακας 10: Αποτελέσματα μοντέλου "Least Square Dummy Variable model regression"	62

Ευρετήριο εικόνων

Εικόνα 1.1: Διαχωρισμός Αφρικής στις 5 περιοχές ΟΗΕ.....	18
Εικόνα 1.2:Εμπόριο αγαθών (δισ. €) μεταξύ Αφρικής και ΕΕ	19
Εικόνα 2.1:Εμπορικές διαδρομές μεταξύ της ΕΕ και των χωρών της Μεσογείου.....	26
Εικόνα 2.2: Μέση ετήσια αύξηση πλήθους εξαγωγών ανά κράτος ΒΑ προς ΕΕ.....	32
Εικόνα 2.3:Όγκος εξαγωγών και εισαγωγών ελαιόλαδου σε Ισπανία, Ιταλία, Γαλλία, Μαρόκο και Ελλάδα.....	35
Εικόνα 2.4:Όγκος παραγωγής και κατανάλωσης σε επιλεγμένες μεσογειακές χώρες .	36
Εικόνα 3.1:Διάγραμμα ροής διαδικασίας	42
Εικόνα 4.1: COMEXT - Βάση δεδομένων trade Eurostat (1).....	49
Εικόνα 4.2: COMEXT - βάση δεδομένων trade Eurostat (2).....	54
Εικόνα 4.3:Αξία εξαγωγών σε ετήσια βάση	55
Εικόνα 4.4: Βάση δεδομένων economy Eurostat	56
Εικόνα 4.5: Βασικός πίνακας panel δεδομένων (Απόσπασμα)	58
Εικόνα 4.6: Διάγραμμα διασποράς LNValueEx και LNGDP για κάθε χώρα	64

1 Εισαγωγή

1.1. Θαλάσσιες μεταφορές και εξαγωγές

Η οικονομική ανάπτυξη και η συνεχής εξέλιξη κάθε κοινωνίας είναι στενά συνυφασμένη με το δίκτυο μεταφορών. Οι θαλάσσιες μεταφορές αποτελούν τη ραχοκοκαλιά του διεθνούς εμπορίου και της παγκόσμιας οικονομίας. Πάνω από το 80% του όγκου του διεθνούς εμπορίου αγαθών μεταφέρεται δια θαλάσσης, ενώ το ποσοστό αυτό είναι ακόμη υψηλότερο για πολλές από τις αναπτυσσόμενες χώρες. Ο κλάδος αυτός έχει πολλαπλά οφέλη για κάθε σύγχρονο κράτος αφού επιτρέπει στις χώρες να έχουν πρόσβαση στις πρώτες ύλες που χρειάζονται για την ανάπτυξη των οικονομιών τους, καθώς και να κατασκευάζουν και να εξαγάγουν πλήθος προϊόντων. Παράλληλα, αποτελεί τον φιλικότερο προς το περιβάλλον τρόπο μεταφοράς αγαθών, μιας και έχει το χαμηλότερο περιβαλλοντικό αποτύπωμα στον τομέα των μεταφορών σε βάση ανά τόνο. Τα τελευταία χρόνια το διεθνές θαλάσσιο εμπόριο και οι αλυσίδες εφοδιασμού βίωσαν μια μεγάλη κρίση εξαιτίας του αντικτύπου της πανδημίας του covid-19 αλλά και διαφόρων οικονομικών και γεωπολιτικών εξελίξεων, ωστόσο ο κλάδος φαίνεται να ανακάμπει σταθερά αντιμετωπίζοντας τις σύγχρονες προκλήσεις.

Αν και η έκταση της Μεσογείου Θάλασσας αντιστοιχεί μόλις στο 1% των υδάτων παγκοσμίως, οι υποδομές που βρίσκονται σε αυτή σχετίζονται με το 20% των παγκόσμιων θαλάσσιων μεταφορών ενώ παράλληλα η περιοχή πρωταγωνιστεί στις εξελίξεις του διεθνούς εμπορίου. Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθεται συγκεντρωτικά ο αριθμός των container λιμανιών στην περιοχή της Ευρώπης, της Βόρειας Αφρικής και μέρους της Ασίας.

Πίνακας 1: Πλήθος λιμένων ανά κράτος

A/A	Κράτος	Container Λιμάνια
1	Αλβανία	1
2	Κροατία	2
3	Κύπρος	3
4	Αίγυπτος	8
5	Γαλλία	11
6	Ελλάδα	5
7	Ισραήλ	3
8	Ιταλία	17
9	Λίβανος	2
10	Λιβύη	4
11	Μάλτα	1
12	Μαυροβούνιο	1
13	Μαρόκο	3
14	Ολλανδία	5
15	Πορτογαλία	6
16	Σλοβενία	2
17	Ισπανία	17
18	Συρία	2
19	Τυνησία	2
20	Τουρκία	8

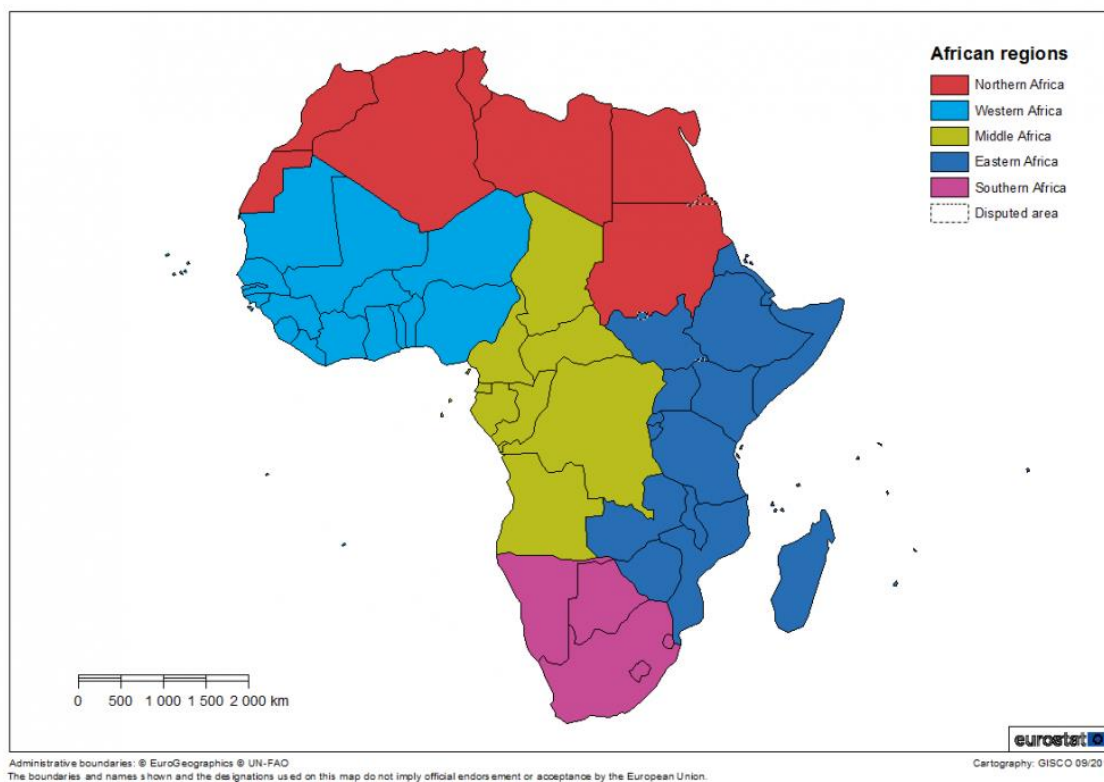
Όπως φαίνεται και στον Πίνακα 2, συγκεντρώθηκαν στοιχεία από την επίσημη ιστοσελίδα κάθε λιμένα σχετικά με τη διακίνηση Ε/Κ στα κυριότερα από αυτά λιμάνια για τα τελευταία χρόνια, με στόχο την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης στον κλάδο των θαλάσσιων εμπορευματικών μεταφορών.

Πίνακας 2: TEUs ανά λιμάνι

Κράτος	Λιμάνι	Throughput (TEUs)	Year of data
Αλβανία	Durres	145.762	2019
Κροατία	Ploce	28	2018
Κροατία	Rijeka	344.091	2020
Κύπρος	Limassol	50.000	2020
Γαλλία (Μεσόγειος)	Marseille	1.455.000	2019
Ελλάδα	Πάτρα	424.500	2018
Ελλάδα	Πειραιάς	5.437.477	2020
Ελλάδα	Θεσσαλονίκη	8.485	2019
Ιταλία	Ancona	175.000	2019
Ιταλία	Genoa	2.498.850	2020
Ιταλία	Gioia Tauro	3.193.000	2020
Ιταλία	La Spezia	1.409.381	2019
Ιταλία	Livorno	700.000	2018
Ιταλία	Napoli	493.050	2019

Κράτος	Λιμάνι	Throughput (TEUs)	Year of data
Ιταλία	Palermo	33.500	2019
Ιταλία	Trieste	2.611.666	2019
Μάλτα	Malta Freeport	241.589	2020
Μαυροβούνιο	Bar	750.000	χωρητικότητα
Πορτογαλία	Leixoes	685.81	2019
Πορτογαλία	Lisbon	428.250	2019
Πορτογαλία	Setubal	136.555	2019
Πορτογαλία	Sines	4.100.000	χωρητικότητα
Σλοβενία	Koper	501.765	2020
Ισπανία (Μεσόγειος)	Algeciras Bay	5.107.873	2020
Ισπανία	Barcelona	3.324.650	2020
Ισπανία	Valencia	5.428.307	2020
Ισραήλ	Ashdod	1.477.000	2018
Ισραήλ	Haifa	1.470.000	2020
Λίβανος	Beirut	1.229.081	2019
Τουρκία	Akdeniz	589.000	2020
Τουρκία	Ambarli	2.887.800	2020
Τουρκία	Izmit	1.800.642	2020
Τουρκία	Mersin	1.948.700	2020
Αίγυπτος	Alexandria	839.059	2020-21
Αίγυπτος	Damietta	1.264.000(μ.ο.)	ετησίως
Αίγυπτος	Said	3.816.084	2019
Αίγυπτος	El-Dekheila	1.633.600	2016
Αίγυπτος	El-Sokhna	750.000	ετησίως
Λιβύη	Al Khoms	228.300	2020
Λιβύη	Tripoli	400.000	2020
Μαρόκο	Agadir	350.000	χωρητικότητα
Μαρόκο	Casablanca	650.000	χωρητικότητα
Μαρόκο	Tanger	5.771.200	2020

Σύμφωνα με ηλεκτρονική δημοσίευση της Eurostat το 2022 σχετικά με την εξαγωγή στατιστικών για το διεθνές εμπόριο αγαθών, που καλύπτει πληροφορίες για τους κύριους εταίρους της ΕΕ, η εμπορική σύνδεση μεταξύ Ευρώπης και Αφρικής μέσω των θαλάσσιων οδών της Μεσογείου είναι ιδιαίτερα ισχυρή. Στην έρευνα που παρατίθεται έχει χρησιμοποιηθεί η υποδιαίρεση της Αφρικής σύμφωνα με τον ΟΗΕ σε 5 διαφορετικές περιοχές, όπως φαίνεται και στην ακόλουθη εικόνα.

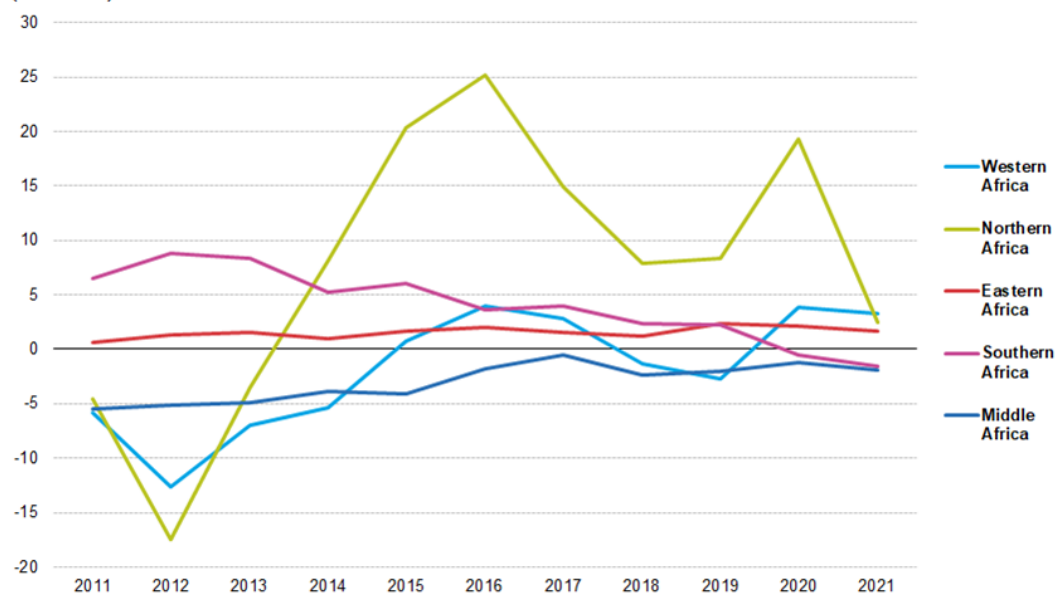


Εικόνα 1.1: Διαχωρισμός Αφρικής στις 5 περιοχές ΟΗΕ [Πηγή: Eurostat]

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα δεδομένα για την περίοδο 2011 – 2021, οι εξαγωγές αγαθών της ΕΕ στη Βόρεια Αφρική αυξήθηκαν από 59 δισεκατομμύρια ευρώ το 2011 σε 76 δισεκατομμύρια ευρώ το 2021, που ισοδυναμεί με μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 2,6 %. Η καταγραφή της αξίας των εισαγόμενων από τη Βόρεια Αφρική αγαθών υποδηλώνει ότι η περιοχή αυτή αποτελεί τον ισχυρότερο εμπορικό εταίρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

EU trade in goods balance with African regions, 2011 - 2021

(€ billion)



Source: Eurostat (online data code: Comext data code : DS-018995)

eurostat 

Εικόνα 1.2: Εμπόριο αγαθών (δισ. €) μεταξύ Αφρικής και ΕΕ

Στους ακόλουθους πίνακες παρουσιάζεται η αξία των αγαθών, που εισάγεται από την Αφρική και εξάγεται προς αυτήν ανά κράτος μέλος της ΕΕ. Διαπιστώνουμε ότι οι χώρες με τη μεγαλύτερη εμπορική σχέση με την αφρικανική ήπειρο είναι εκείνες που διαθέτουν λιμάνι στη Μεσόγειο Θάλασσα όπως η Ισπανία, η Πορτογαλία, η Ελλάδα και η Κύπρος, γεγονός που ευνοεί την ανάπτυξη αλλά και την ισχυροποίηση των εμπορικών δεσμών. Όσον αφορά τις εξαγωγές, οι χώρες με την υψηλότερη αξία εξαγόμενων αγαθών προς την Αφρική σύμφωνα με τον Πίνακα 4 είναι η Ισπανία, η Πορτογαλία, η Ιταλία, η Γαλλία και η Ελλάδα. Ως προς την αξία των εισαγόμενων αγαθών πρωταγωνιστούν και πάλι οι ίδιες χώρες, ενώ πλέον συναντάμε επιπρόσθετα την Κύπρο και τη Μάλτα, γεγονός που αποτυπώνεται στον Πίνακα 3.

Πίνακας 3: Αξία εισαγόμενων (εκατ. €) αγαθών από την Αφρική [Πηγή: Eurostat - Comext DS-018995]

	€ εκατ.	Ποσοστό (%) εισαγωγών από Αφρική	
Ισπανία	27.598	17.2	
Ιταλία	24.133	12.2	
Γαλλία	23.939	11.7	
Γερμανία	21.322	4.9	
Ολλανδία	16.841	4.5	
Βέλγιο	10.358	6.2	
Ελλάδα	3.567	11.4	
Πορτογαλία	2.883	13.2	
Πολωνία	2.135	2.2	
Αυστρία	1.383	3.2	
Σουηδία	1.060	2.0	
Ρουμανία	887	3.3	
Σλοβενία	780	3.6	
Δανία	710	2.1	
Φινλανδία	627	2.8	
Βουλγαρία	618	4.0	
Τσεχία	593	1.3	
Σλοβακία	517	2.7	
Ιρλανδία	462	0.7	
Κροατία	431	5.7	
Ουγγαρία	347	1.0	
Λιθουανία	199	1.6	
Κύπρος	157	5.2	
Μάλτα	108	4.4	
Εσθονία	88	1.6	
Λουξεμβούργο	42	1.8	
Λετονία	12	0.2	

Πίνακας 4: Αξία εξαγόμενων (εκατ. €) αγαθών προς την Αφρική [Πηγή: Eurostat - Comext DS-018995]

	€ εκατ.	Ποσοστό (%) εξαγωγών προς Αφρική	
Γαλλία	23.714	10.6	
Γερμανία	22.834	3.6	
Ισπανία	18.468	15.2	
Ιταλία	17.928	7.3	
Ολλανδία	17.423	8.0	
Βέλγιο	16.210	10.4	
Πορτογαλία	3.608	19.9	
Πολωνία	3.390	4.7	
Σουηδία	2.726	3.7	
Ελλάδα	2.705	14.7	
Ρουμανία	2.302	11.6	
Τσεχία	2.012	5.4	
Αυστρία	1.894	3.6	
Ιρλανδία	1.651	1.7	
Δανία	1.577	3.1	
Φινλανδία	1.456	4.8	
Βουλγαρία	1.053	9.2	
Ουγγαρία	812	3.1	
Σλοβακία	809	4.7	
Λιθουανία	737	5.0	
Σλοβενία	552	3.5	
Λετονία	497	7.8	
Κύπρος	458	19.5	
Μάλτα	245	18.2	
Κροατία	204	3.4	
Εσθονία	187	3.1	
Λουξεμβούργο	182	6.7	

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω και κατανοώντας τον καθοριστικό ρόλο που διαδραματίζει η ναυτιλία στην οικονομική ανάπτυξη των κρατών της Μεσογείου θάλασσας, διερευνήθηκε κατά πόσον η ευμάρεια μιας περιοχής συνδέεται με το μέγεθος των εξαγωγών τους μέσω του θαλάσσιου εμπορίου. Όλες οι ευρωπαϊκές χώρες που εξετάζονται στην παρούσα έρευνα, πέρασαν μια δύσκολη οικονομική περίοδο κατά την τελευταία δεκαπενταετία με δυσμενείς οικονομικές αλλά και κοινωνικές επιπτώσεις, όπως η ανεργία και η περικοπή του εισοδήματος. Η Πορτογαλία και η Ισπανία, όπως και η Ελλάδα, υποβλήθηκαν σε καθεστώς ενισχυμένης εποπτείας από διεθνείς οργανισμούς με στόχο την επίβλεψη των χρηματοπιστωτικών τους συστημάτων και την παροχή οικονομοτεχνικής βοήθειας με σκοπό την ανάκαμψη των οικονομιών τους. Ταυτόχρονα, τόσο η Ιταλία όσο και η Γαλλία σε μικρότερο βαθμό αναγκάστηκαν να προχωρήσουν σε μεταρρυθμίσεις και να εφαρμόσουν μέτρα αντιμετώπισης της οικονομικής ύφεσης που ταλαιπώρησε το σύνολο των ευρωπαϊκών κρατών την

τελευταία δεκαετία. Όλα αυτά προκάλεσαν αξιοσημείωτες επιπτώσεις στο θαλάσσιο εμπόριο και ειδικότερα στις εμπορευματικές μεταφορές. Για το λόγο αυτό κρίθηκε ενδιαφέρουσα η ανάλυση της τάσης που ακολούθησε το θαλάσσιο εμπόριο των 5 αυτών κρατών την περίοδο της κρίσης.

1.2. Σκοπός της διπλωματικής εργασίας

Σκοπός της εργασίας είναι η ανάλυση του θαλάσσιου εμπορίου μεταξύ χωρών της Νότιας Ευρώπης (Ελλάδα, Ιταλία, Γαλλία, Ισπανία και Πορτογαλία) και χωρών της Βόρειας Αφρικής (Λιβύη, Αλγερία, Αίγυπτος, Μαρόκο, Τυνησία) με χρήση διαστρωματικών δεδομένων χρονολογικών σειρών. Αντικείμενο της διπλωματικής είναι η διερεύνηση της επίδρασης της οικονομίας των ευρωπαϊκών αυτών χωρών, που δραστηριοποιούνται στην περιοχή της Μεσογείου και αναπτύσσουν εμπορικές σχέσεις με κράτη της Βόρειας Αφρικής, στην εξαγωγική τους δραστηριότητα και συγκεκριμένα στο θαλάσσιο εμπόριο αγροτικών προϊόντων. Μέσω της ανάπτυξης κατάλληλου μαθηματικού προτύπου θα εξεταστεί εάν μια μεταβολή στο κατά κεφαλήν ΑΕΠ επιφέρει αλλαγή στην καταγραφόμενη αξία των εξαγόμενων προϊόντων και θα προσδιοριστεί το είδος της αλλαγής αυτής, ενώ η παρούσα μελέτη στοχεύει μέσω αυτού και στην έρευνα της επιρροής της οικονομικής κρίσης της περασμένης δεκαετίας στον κλάδο του εμπορίου.

1.3. Διάρθρωση της διπλωματικής εργασίας

Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί την εισαγωγή της εργασίας και λειτουργεί ως βάση για την κατανόηση αυτής. Περιγράφεται η σημασία της παρούσας έρευνας και παρουσιάζονται ορισμένα γενικά στοιχεία για το εμπόριο και τις σχέσεις που αναπτύσσονται στην περιοχή της Μεσογείου, καθώς και για τις τάσεις που ακολουθούν οι θαλάσσιες μεταφορές εμπορευμάτων. Γίνεται αναφορά, επίσης, στον απώτερο σκοπό της μελέτης και το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την περιγραφή της δομής της εργασίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιλαμβάνεται η βιβλιογραφική ανασκόπηση, όπου παρατίθενται μελέτες συναφούς αντικειμένου και μεθοδολογίας, κατόπιν αναζητήσής τους σε διεθνές επίπεδο. Αναλυτικότερα, η ανασκόπηση διακρίνεται στην ενότητα που συναντώνται έρευνες για το εμπόριο στη Μεσόγειο θάλασσα και σε αυτήν που περιλαμβάνει μελέτες που έχουν εφαρμοστεί όμοια μαθηματικά μοντέλα. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων από την ανασκόπηση της

βιβλιογραφίας με σκοπό τον εντοπισμό των σημείων που θα συμβάλλει ερευνητικά η παρούσα διπλωματική εργασία.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η διαδικασία συλλογής και επεξεργασίας των απαραίτητων δεδομένων. Παράλληλα, παρατίθεται το θεωρητικό υπόβαθρο των μοντέλων που χρησιμοποιήθηκαν καθώς και οι στατιστικοί έλεγχοι που υποβλήθηκαν. Τέλος, περιγράφεται η διαδικασία επιλογής του κατάλληλου μοντέλου για τον σκοπό της έρευνας.

Το τέταρτο κεφάλαιο περιλαμβάνει την ανάλυση της βάσης δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε για την πραγματοποίηση της μελέτης, ενώ περιγράφεται αναλυτικά η διαδικασία που ακολουθήθηκε μετά τη συλλογή των στοιχείων έως την ανάπτυξη του τελικού μαθηματικού προτύπου. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την παρουσίαση και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων του μοντέλου.

Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο γίνεται παράθεση των κυριότερων συμπερασμάτων που προέκυψαν ύστερα από την ανάλυση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του μαθηματικού μοντέλου. Τέλος, αναφέρονται οι δυνατότητες για περαιτέρω έρευνα στο συγκεκριμένο αντικείμενο.

2 Βιβλιογραφική ανασκόπηση

2.1. Εισαγωγή

Το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνει τη βιβλιογραφική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε και περιέχει συναφείς έρευνες, τόσο με το θέμα της παρούσας εργασίας όσο και με τη μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται έρευνες μελετητών σε διεθνές επίπεδο ενώ για κάθε μια από αυτές γίνεται μια συνοπτική αναφορά στο περιεχόμενο της, το αντικείμενο της έρευνας καθώς και τα συμπεράσματα αυτής. Το κεφάλαιο χωρίζεται σε 3 επιμέρους μέρη. Στο πρώτο μέρος περιλαμβάνονται μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί με αντικείμενο τις εμπορικές σχέσεις στην περιοχή της Μεσογείου, που αποτελεί την περιοχή έρευνας και της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζονται συναφείς μελέτες με τη μεθοδολογία της διπλωματικής και ειδικότερα τη χρήση δεδομένων πάνελ. Τέλος, παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης.

2.2. Ανάλυση βιβλιογραφίας

2.2.1. Έρευνες για το εμπόριο στη Μεσόγειο

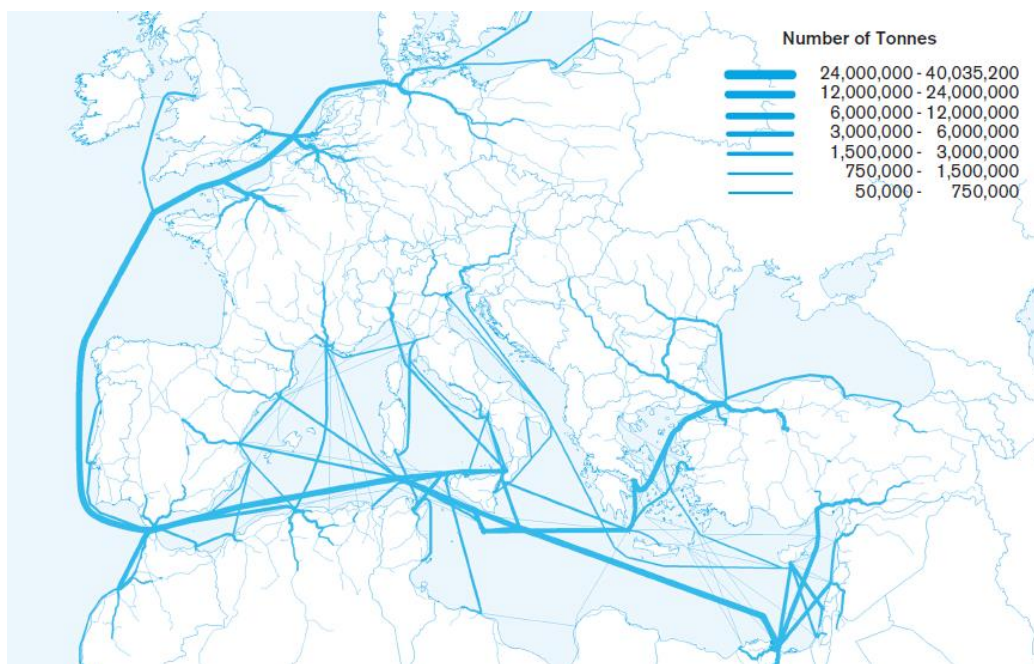
Σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη από το Nouveaux Espaces de Transport en Europe Applications de Recherche (NESTEAR) σχετικά με τη σύγκριση των διαφορετικών επιπέδων εμπορίου στη Μεσόγειο θάλασσα και την απεικόνιση κύριων διαδρομών σε αυτή, διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν διάφορες ερμηνείες της θαλάσσιας αυτής περιοχής, με κυριότερες τις ακόλουθες:

- θαλάσσιος δρόμος (maritime route): πρόκειται για έναν από τους σημαντικότερους εμπορικούς δρόμους του κόσμου, μέσω του οποίου «διέρχεται» σχεδόν το ένα τρίτο του παγκόσμιου εμπορίου, από τις εκβολές της Διώρυγας του Σουέζ μέχρι τα Στενά του Γιβραλτάρ ή του Βοσπόρου, Ατλαντικός έως τη Μαύρη Θάλασσα.
- σταυροδρόμι (crossroads): το σημείο όπου συναντώνται η ευρωπαϊκή, αφρικανική και ασιατική ήπειρος και το εμπόριο τους «ανθίζει».
- περικλειστή θάλασσα (landlocked sea): περιοχή μέσω της οποίας οι παράκτιες χώρες αναπτύσσουν το εμπόριο τους.

Μέσω της Μεσογείου πραγματοποιείται το εμπόριο ανάμεσα στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της Ασίας και της Μέσης Ανατολής ενώ πιο συγκεκριμένα το 2006 το εμπόριο, που αποτελείται από ποικίλα μη χύδην εμπορεύματα τα οποία μεταφέρονται σε εμπορευματοκιβώτια, μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ και της Ασίας ανήλθε σε περίπου 210 εκατομμύρια τόνους, ενώ τα δύο τρίτα αυτών απαρτίζουν ευρωπαϊκές εισαγωγές. Το εμπόριο των χωρών της Νότιας Μεσογείου με τον υπόλοιπο κόσμο, εκτός από την Ευρώπη, ανέρχεται σε περίπου 280 εκατομμύρια τόνους. Η κίνηση αυτή αποτελείται ουσιαστικά από φορτίο χύδην, που ανέρχεται σε σχεδόν 200 εκατομμύρια τόνους, συμπεριλαμβανομένου του πετρελαίου. Η μεταφορά μη χύδην προϊόντων, τα οποία επίσης μεταφέρονται συχνότερα σε εμπορευματοκιβώτια, αντιπροσωπεύουν μόνο περίπου 80 εκατομμύρια τόνους, σχεδόν το ένα τρίτο των οποίων αφορά το εμπόριο της Τουρκίας με τις γειτονικές χώρες της Κοινοπολιτείας Ανεξαρτήτων Κρατών (ΚΑΚ), της Μέσης Ανατολής καθώς και τη Βόρεια Αμερική. Το εμπόριο των χωρών της Νότιας Μεσογείου με την Ασία που αποτελείται από μη χύδην προϊόντα παραμένει μέχρι σήμερα αρκετά περιορισμένο, της τάξης των 11,5 εκατομμυρίων τόνων, εκ των οποίων σχεδόν το 40% αποτελείται από εισαγωγές από την Τουρκία και την Αίγυπτο. Σε κάθε περίπτωση η Μεσόγειος Θάλασσα λειτουργεί ως ένα ολοκληρωμένο δίκτυο τροφοδοσίας λιμένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, της Ασίας και της Μέσης Ανατολής ενώ οι σημαντικότεροι κόμβοι του δικτύου αυτού είναι στην ανατολική Μεσόγειο η Διώρυγα του Σουέζ, στην περιοχή της κεντρικής Μεσογείου τα λιμάνια της Μάλτας και της Νότιας Ιταλίας και στην περιοχή των Στενών του Γιβραλτάρ η περιοχή Algeciras και Ταγγέρη.

Η λειτουργία της Μεσογείου Θάλασσας ως σταυροδρόμι ηπειρών έχει ενισχυθεί τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερα στο ανατολικό της τμήμα, εξαιτίας της επιρροής που ασκούν οι χώρες κατά μήκος της Μαύρης Θάλασσας, εκείνες που ανήκουν στην ΚΑΚ, οι χώρες της Κεντρικής Ασίας και η Τουρκία, της οποίας το εμπόριο με τη Μεσόγειο έχει αυξηθεί σημαντικά, και τέλος τα κράτη του Περσικού Κόλπου. Με σκοπό την καλύτερη κατανόηση του ρόλου της Μεσογείου ως σταυροδρόμι απαιτείται περαιτέρω έρευνα αναφορικά με τις δυνατότητες του συνδυασμού χερσαίων οδών και θαλάσσιων διαδρομών εμπορίου, καθώς την εκμετάλλευση των συνδυασμένων μεταφορών για την επίλυση των μεταφορικών αναγκών τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και σε παγκόσμιο. Σχετικά με το ρόλο της Μεσογείου ως περικλειστή θάλασσα εντοπίζονται τρεις βασικοί τύποι ροών: το εμπόριο μεταξύ Ευρωπαϊκής Ένωσης και χωρών της Νότιας Μεσογείου, το εμπόριο μεταξύ των ίδιων των χωρών της Νότιας Μεσογείου και το εμπόριο των κρατών-μελών της ΕΕ που συνορεύουν με τη Μεσόγειο. Οι μεσογειακές χώρες

αντιπροσωπεύουν μόνο το 5-20% του εξωτερικού εμπορίου της ΕΕ ενώ ειδικότερα τα υψηλότερα ποσοστά επιτυγχάνονται από τα νότια κράτη μέλη της ΕΕ, την Ισπανία, τη Γαλλία, την Ιταλία και την Ελλάδα. Το εμπόριο αυτό αντιπροσωπεύει σημαντικό όγκο, που ανέρχεται σε 425 εκατομμύρια τόνους, μεγάλο μέρος του οποίου αποτελείται από χύδην προϊόντα και, ειδικότερα, προϊόντα πετρελαίου που εισάγονται από την Ευρώπη. Στον ακόλουθο χάρτη αποτυπώνονται οι εμπορικές κινήσεις κατά το 2006, που αφορούν σε ένα θαλάσσιο δίκτυο μεταφορών Ε/Κ και το οποίο δημιουργεί ένα είδος «υποσύστημα» για το ενδομεσογειακό εμπόριο ενώ κανείς μπορεί να παρατηρήσει και όλες τις εμπορικές ροές.



Εικόνα 2.1: Εμπορικές διαδρομές μεταξύ της ΕΕ και των χωρών της Μεσογείου [Πηγή: (Reynaud 2009)]

Το εμπόριο μεταξύ των χωρών της Νότιας Μεσογείου που ανέρχεται περίπου σε 50 εκατομμύρια τόνους είναι αρκετά περιορισμένο, ιδίως λόγω των δυσκολιών διέλευσης των συνόρων που εξακολουθούν να υπάρχουν μεταξύ γειτονικών χωρών και ενός ορισμένου οικονομικού ανταγωνισμού μεταξύ τους. Λόγω των οικονομικών μέτρων που έχουν ληφθεί και των συμφωνιών που έχουν συναφθεί από τις χώρες της ΕΕ, ο δυνητικός όγκος του ενδοευρωπαϊκού εμπορίου είναι αξιοσημείωτος. Κατά το παρελθόν η ανάπτυξη των οδικών μεταφορών κατά μήκος των συχνά συμφορημένων παράκτιων οδών αποτελούσε συχνά τη λύση διευκόλυνσης της εμπορικής δραστηριότητας. Έτσι σήμερα το μη χύδην θαλάσσιο εμπόριο είναι περιορισμένο, με εξαίρεση τη δραστηριότητα που σημειώνεται στην ευρύτερη περιοχή της Αδριατικής Θάλασσας και πιο συγκεκριμένα μεταξύ Ελλάδας και Ιταλίας. Ως εκ τούτου, υπάρχουν

ακόμη πολλές εμπορικές δυνατότητες που πρέπει να διερευνηθούν, ιδίως μεταξύ της Ισπανίας, της Γαλλίας και της Ιταλίας, όπου η ύπαρξη μικρότερων θαλάσσιων αποστάσεων σε σύγκριση με τις χερσαίες διαδρομές, επιτρέπει εύκολα στους μεταφορείς να αποφύγουν τη διέλευση των φυσικών φραγμών, όπως οι Άλπεις και τα Πυρηναία Όρη (Reynaud 2009).

Οι αναπτυσσόμενες οικονομίες των χωρών της νότιας και της ανατολικής Μεσογείου προσφέρουν μεγάλες ευκαιρίες στον τομέα του εμπορίου, των logistics και των μεταφορών. Στον ανταγωνισμό των θαλάσσιων μεταφορών μικρών αποστάσεων (Short Sea Shipping - SSS) επικεντρώθηκε η μελέτη των Russo et al (2016), συγκρίνοντας τις υπηρεσίες roll on-roll off (Ro-Ro) έναντι των υπηρεσιών lift on-lift off (Lo-Lo) θαλάσσιου εμπορίου μεταξύ χωρών στη λεκάνη της Μεσογείου. Η έρευνα μέσω ενός μοντέλου διακριτής επιλογής αξιολογεί τους παράγοντες που επηρεάζουν τις θαλάσσιες υπηρεσίες σε «κλειστές» θαλάσσιες περιοχές, όπως η Μεσόγειος Θάλασσα. Διευκρινίζεται ότι οι παράμετροι του μοντέλου βαθμονομούνται λαμβάνοντας υπόψη τις εμπορευματικές ροές ανά τύπο φορτίου μεταξύ της Ιταλίας (ως μοναδική χώρα της βόρειας Μεσογείου) και ενός συνόλου χωρών της νότιας Μεσογείου. Όπως προκύπτει από την ανάλυση του μοντέλου, σε μεγαλύτερες αποστάσεις προτιμώνται οι υπηρεσίες Lo-Lo ενώ ενδεικτικά για τη σχέση Νότιας Μεσογείου – Ιταλίας για αποστάσεις μεγαλύτερες των 900-1000 μιλίων οι εκτιμώμενες πιθανότητες επιλογής μιας υπηρεσίας Lo-Lo έναντι Ro-Ro είναι πολύ υψηλότερες. Ξεχωριστή αναφορά θα πρέπει να γίνει στον υψηλό όγκο εμπορευμάτων που ανταλλάσσει η Τουρκία και η Ιταλία μέσω υπηρεσιών Ro-Ro, μιας και οι δύο χώρες απέκτησαν ισχυρές εμπορικές σχέσεις τα τελευταία χρόνια λόγω των γεωπολιτικών συνθηκών που κατατάσσουν την Τουρκία ως εταίρο του NATO και υποψήφια για ένταξη στην Ε.Ε. αλλά και λόγω της εύρωστης οικονομικής ανάπτυξης του τουρκικού κράτους. Αξίζει να σημειωθεί ότι το λιμάνι της Τεργέστης είναι η κύρια σημαντική πύλη των τουρκικών εξαγόμενων προϊόντων προς τις αγορές της κεντρικής και βόρειας Ευρώπης (Russo, Musolino και Assum 2016).

Οι θαλάσσιες μεταφορές μικρών αποστάσεων (SSS) θεωρούνται ως ένας προνομιακός τρόπος μεταφοράς λόγω της μείωσης τόσο της οδικής συμφόρησης όσο και του συναφούς εξωτερικού κόστους. Τις τελευταίες δύο δεκαετίες, οι SSS έχουν προσελκύσει μεγάλη προσοχή εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης ενώ θεωρούνται επίσης βασικός παράγοντας για την οικονομική και κοινωνική συνοχή μεταξύ των χωρών. Η

μελέτη των Fadda et al (2020) προτείνει έναν νέο σχεδιασμό δικτύου που στοχεύει στη βελτίωση και αύξηση της εμπορευματικής κίνησης μεταξύ των βορειοδυτικών και των νοτιοανατολικών ακτών της λεκάνης της Μεσογείου. Το μοντέλο που διαμορφώθηκε για τις ανάγκες της έρευνας είναι προσαρμοσμένο στις εμπορευματικές μεταφορές Ro-Ro και διερευνά τη δυνατότητα βελτίωσης της τρέχουσας προσφοράς θαλάσσιων μεταφορών στην περιοχή της λεκάνης της Μεσογείου μέσω της αναδιοργάνωσης των υπάρχουσών υπηρεσιών. Η κομβική θέση της Μεσογείου στις εμπορικές στρατηγικές αποδίδεται τόσο στην κυκλοφορία εμπορευματοκιβωτίων όσο και στη μεταφορά κυλιόμενου φορτίου Ro-Ro. Ιδιαίτερα, με την έλευση των πλοίων τελευταίας γενιάς που μπορούν να μεταφέρουν συνδυασμό διαφορετικών τύπων φορτίων με μεγαλύτερη ευελιξία, οι ναυτιλιακές εταιρείες μπορούν να κάνουν γρήγορα τις επιχειρησιακές και οργανωτικές προσαρμογές που απαιτούνται για τη βελτιστοποίηση των συντελεστών φορτίου πλοίων, ώστε να αντιμετωπίσουν μια πληθώρα έκτακτων καταστάσεων, όπως πιθανές κρίσεις στη ζήτηση. Συνολικά, η ναυτιλία Ro-Ro φαίνεται να έχει πολύ ευνοϊκές προοπτικές τα επόμενα χρόνια. Παρά ταύτα, η ανάπτυξη των δικτύων αυτών στη Μεσόγειο πρέπει να βελτιωθεί για να διασφαλιστούν μια σειρά αποτελεσματικών και βιώσιμων εμπορικών σχέσεων εντός της Μεσογείου.

Στην εν λόγω μελέτη προωθήθηκε η προσέγγιση δύο σταδίων με σκοπό το χαρακτηρισμό του θαλάσσιου δικτύου. Η περιοχή εφαρμογής της έρευνας περιλαμβάνει τις Γαλλία, Ιταλία, Ισπανία (βορειοδυτικό τμήμα), Κύπρο, Αίγυπτο, Λίβανο, Συρία και Τουρκία (νοτιοανατολικό τμήμα). Στο πρώτο βήμα καθορίστηκαν οι βέλτιστες συχνότητες και χωρητικότητες των υπηρεσιών σύνδεσης κατά μήκος των διαφόρων διαδρομών με τη χρήση ενός ειδικά σχεδιασμένου Μοντέλου Γραμμικού Προγραμματισμού Μικτού Ακέραιου (MILPM) με στόχο την επιλογή της κατάλληλης συχνότητας υπηρεσίας, ενώ στη συνέχεια ορίστηκε ένα βέλτιστο χρονοδιάγραμμα προγραμματισμού των υπηρεσιών, που μεγιστοποιεί την εβδομαδιαία κάλυψη υπηρεσιών κάθε θύρας και ελαχιστοποιεί παράλληλα τον χρόνο αναμονής στους διανομείς, χρησιμοποιώντας και πάλι ένα Μικτό Ακέραιο Γραμμικό Προγραμματισμό Μοντέλου (MILPM). Βάσει των αριθμητικών δοκιμών που πραγματοποιήθηκαν σε δεδομένα πραγματικής ζήτησης και προσφοράς που καλύπτουν τις οκτώ προαναφερθείσες μεσογειακές χώρες διαπιστώθηκε η εγκυρότητα της προτεινόμενης προσέγγισης, ενώ κατέστησαν σαφείς οι τεράστιες δυνατότητες για τη βελτίωση των υπηρεσιών SSS στην περιοχή της Μεσογείου αλλά και η κρισιμότητα του ρόλου των

SSS στην ανάπτυξη του μεσογειακού συστήματος εμπορευματικών μεταφορών για ένα πιο βιώσιμο εμπόριο. (Fadda, και συν. 2020)

Η οικονομική γεωγραφία της λεκάνης της Μεσογείου προκύπτει από πολύπλοκα αίτια ενώ τα τελευταία χρόνια, η αλληλεπίδραση μεταξύ των γενικών οικονομικών τάσεων, των δημογραφικών πιέσεων και των πολιτικών δυνάμεων έχει επηρεάσει τη χωρική ανάπτυξη και τα πλεονεκτήματα της τοποθεσίας. Παράλληλα, η διεύρυνση της Ευρωπαϊκής Ένωσης και οι μικτές οικονομικές επιδόσεις των κρατών στα νότια και ανατολικά άκρα της μεσογειακής λεκάνης, έχουν επιδεινώσει ορισμένες τοπικές κοινωνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές παραμέτρους. Οι νέες τάσεις στις δραστηριότητες μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων στην περιοχή της Μεσογείου αντιπροσωπεύουν μια από τις κύριες διαδικασίες που βρίσκονται σε εξέλιξη, επηρεάζοντας την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη της περιοχής στο σύνολό της. Οι Medda et al (2007) εξετάζουν στη μελέτη τους τους βασικούς λόγους για την ανάπτυξη της θαλάσσιας κυκλοφορίας εμπορευματοκιβωτίων εντός της λεκάνης της Μεσογείου, δίνοντας ιδιαίτερη σημασία στην εξέλιξη των λιμένων και, ειδικότερα, των λιμένων μεταφόρτωσης. Ταυτόχρονα, μελετώνται οι πολιτικές, οικονομικές και τεχνολογικές συνιστώσες που επηρεάζουν τη συνεχή ανάπτυξη της σύγχρονης ναυτιλιακής δραστηριότητας της Μεσογείου, αλλά και οι επιπτώσεις αυτών στην ανάπτυξη των λιμανιών.

Η ανάλυση των τάσεων στη μεταφορά Ε/Κ δείχνει πόσο γρήγορα αναπτύχθηκε αυτός ο κλάδος στο παγκόσμιο θαλάσσιο εμπόριο και πώς τα λιμάνια της Μεσογείου έχουν προσαρμοστεί στην ανάπτυξη αυτή. Η ανάπτυξη του εμπορίου στην περιοχή της Μεσογείου, μετρούμενη σε όγκο εξαγωγών, έχει ήδη ξεπεράσει από τη δεκαετία του 1950 το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ). Ωστόσο, σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής η περιοχή γνώρισε έντονη ανάπτυξη κατά τη δεκαετία του 1990, με τον όγκο των εξαγωγών να αυξάνεται με ρυθμό τετραπλάσιο από την αύξηση του ΑΕΠ.

Οι αιτίες της ανάπτυξης αυτής ποικίλουν αλλά πολλοί την αποδίδουν στο ρόλο που διαδραματίζουν οι ασιατικές οικονομίες. Πριν τη δεκαετία του 1990, τα δρομολόγια βασιζόνταν σε συνδέσεις μεταξύ της Άπω Ανατολής- Ασίας, της Βόρειας Αμερικής και της Βόρειας Ευρώπης και χαρακτηρίζονταν από ένα σύστημα προέλευσης-προορισμού (port-to-port). Οι νέες ωκεάνιες διαδρομές (pendulum routes) περιλαμβάνουν πλέον την περιοχή της Μεσογείου μέσω ενός συστήματος κόμβων και ακτινών. Η μετατόπιση προς τα ανατολικά του κέντρου βάρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι ακόμη μια

σημαντική πτυχή στην ανάπτυξη της θαλάσσιας κυκλοφορίας στη Μεσόγειο. Οι νέες οικονομικές αγορές τόσο των χωρών της Ανατολικής Ευρώπης όσο και εκείνων που ανήκουν στην Κοινοπολιτεία Ανεξάρτητων Κρατών (ΚΑΚ) συνέβαλαν στην αύξηση των εμπορικών ροών στην ανατολική πλευρά της Μεσογείου, τοποθετώντας την Ελλάδα και τη νότια Ιταλία σε κεντρική θέση και διαμορφώνοντας νέους μεταφορικούς διαδρόμους φορτίων που ταξιδεύουν κατά μήκος των ευρωπαϊκών διαδρομών Νότου-Βορρά και Ανατολής-Δύσης.

Επιπλέον, η προσπάθεια για ενοποίηση και ενδυνάμωση των εμπορικών σχέσεων μεταξύ της ΕΕ και των χωρών της Βόρειας Αφρικής, όπως η Αίγυπτος και το Μαρόκο, ενίσχυσε τους θαλάσσιους διαδρόμους μεταξύ των δύο πλευρών της λεκάνης. Η τάση αυτή υποστηρίζεται και από τη δημογραφική αύξηση στην περιοχή της Μεσογείου, καθώς από 94 εκατομμύρια στα μέσα της δεκαετίας του 1950 ο πληθυσμός τριπλασιάστηκε σε 274 εκατομμύρια το 2000 ενώ το 2025 αναμένεται να κατοικούν στην περιοχή 380 άνθρωποι. Ασφαλώς, αυτές οι οικονομικές και δημογραφικές κινήσεις στηρίζουν την παρούσα αλλά και τη μελλοντική ανάπτυξη στις νότιες και ανατολικές παράκτιες περιοχές, ιδιαίτερα στα λιμάνια και τη λειτουργία τους.

Βασικό στοιχείο που συνέβαλε στην αλλαγή της λειτουργίας των λιμανιών στη λεκάνη είναι η αυξανόμενη χρήση του εμπορευματοκιβωτίου ως μονάδας φορτίου για θαλάσσιες μεταφορές και μεταφορτώσεις, καθώς η χρήση Ε/Κ στις θαλάσσιες μεταφορές έχει αυξηθεί εντυπωσιακά από τη δεκαετία του 1970. Για παράδειγμα, το 1980 η παγκόσμια διακίνηση Ε/Κ ήταν 37 εκατομμύρια TEUs, αλλά μέχρι το 1998 έφτασε τα 175 εκατομμύρια TEUs. Η «επανάσταση των εμπορευματοκιβωτίων» υπήρξε η κινητήρια δύναμη του μετασχηματισμού τόσο στη Μεσόγειο όσο και στην παγκόσμια σφαίρα και λειτούργησε ως καθοριστικός παράγοντας για τη στροφή σε πιο εξελιγμένες -τεχνικά- λιμενικές υποδομές. Υπό το πρίσμα αυτό, δύο σημαντικές μορφές λιμένων αναδύονται στη λεκάνη της Μεσογείου: τα λιμάνια πύλης (gateway ports), όπως αυτό της Βαλένθια και τα λιμάνια μεταφόρτωσης (transshipment ports), όπως αυτό στο Gioia Tauro. Η πρώτη κατηγορία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με μια οικονομικά και κοινωνικά ισχυρή περιοχή, όπως μια πόλη και αποτελούν μέρος μιας σειράς δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται στην περιοχή. Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει λιμάνια, όπου η κύρια δραστηριότητα είναι η μεταφόρτωση φορτίου και επομένως εξαρτώνται σχεδόν εξ ολοκλήρου από δραστηριότητες αναμετάδοσης και τροφοδοσίας. Αυτά τα λιμάνια έχουν γενικά ελάχιστη αλληλεπίδραση και αντίκτυπο στην ενδοχώρα ενώ η πλειονότητα των νέων λιμανιών στη λεκάνη της Μεσογείου, που έχουν γνωρίζουν ιδιαίτερη ανάπτυξη, είναι λιμάνια μεταφόρτωσης. Η ταχεία ανάπτυξη

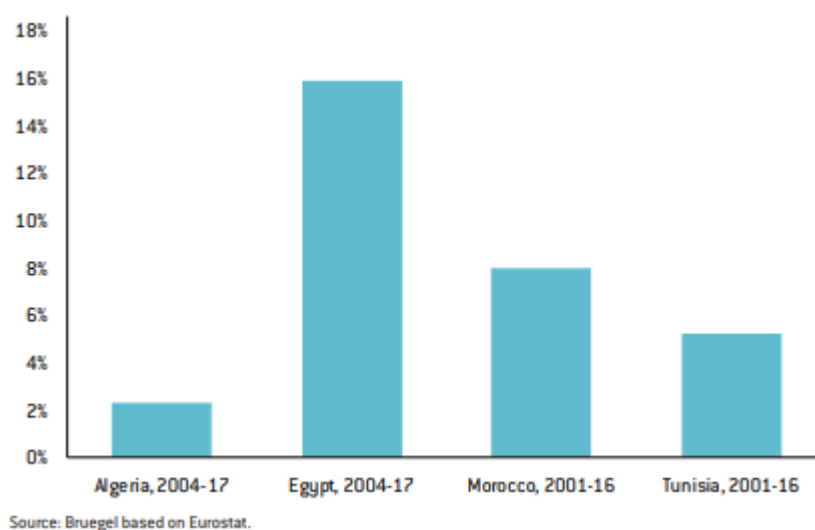
των κόμβων μεταφόρτωσης στη Μεσόγειο κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990 δεν αντικατοπτρίζει κάποιο στρατηγικό σχεδιασμό αλλά ένα αποτέλεσμα της αγοράς, που προέκυψε από την αύξηση της μεταφοράς E/K καθώς και τον εξορθολογισμό της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Δεδομένων όλων των παραπάνω παρατηρούνται τέσσερις εμπορικοί άξονες στην περιοχή της Μεσογείου που έχουν διαφορετικούς καθοριστικούς παράγοντες και εξυπηρετούνται καλύτερα από διαφορετικούς τύπους εφοδιαστικών συστημάτων. Πρώτος είναι ο άξονας ανατολής-δύσης, με τη Μεσόγειο να γίνεται ολοένα και περισσότερο μια «ασιατική πύλη» για την κυκλοφορία από και προς τους ευρωπαϊκούς προορισμούς. Αυτό το τμήμα ζήτησης δημιουργεί τις πιο πυκνές ροές, συμβάλει στην αύξηση της κυκλοφορίας μεγάλων αποστάσεων κατά μήκος υπερωκεάνιων διαδρομών και εξυπηρετείται κυρίως από transshipment ports. Επόμενος άξονας είναι η εμπορική κίνηση «βορρά-νότου», η οποία δημιουργείται από τις ανταλλαγές μεταξύ ευρωπαϊκών χωρών και χωρών στη νότια και ανατολική πλευρά της Μεσογείου και ενώ αντιπροσωπεύει σημαντικό μερίδιο της κίνησης στη λεκάνη, δε δημιουργεί πυκνές ροές κυκλοφορίας. Τον άξονα αυτό εξυπηρετούν κυρίως εγκαταστάσεις Ro-Ro, που θα πολλαπλασιαστούν ανάλογα με την οικονομική ανάπτυξη στις δύο πλευρές της λεκάνης αλλά και τον ρυθμό οικονομικής ολοκλήρωσης μεταξύ των οικονομιών της βόρειας και της νότιας Μεσογείου. Τρίτον, υπάρχει η αγορά «νότου-νότου», που αφορά τις ανταλλαγές μεταξύ των αναδυόμενων οικονομιών κατά μήκος του νότιου τμήματος της λεκάνης της Μεσογείου και είναι σήμερα το λιγότερο ανεπτυγμένο. Τέλος, υπάρχει η αγορά στο βόρειο τμήμα της Μεσογείου, που όπως αναλύθηκε λεπτομερώς θεωρείται η πιο ώριμη εμπορικά περιοχή. (Medda και Carbonaro 2007)

Οι εμπορικές συμφωνίες μεταξύ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Αλγερίας, της Αιγύπτου, του Μαρόκου και της Τυνησίας αποτελούν μέρος μιας ευρύτερης προσπάθειας για την ενοποίηση των βόρειων και νότιων ακτών της Μεσογείου και της Εγγύς Ανατολής, ωστόσο έχουν απογοητεύσει πολλούς που πίστευαν ότι θα μπορούσε έτσι η Βόρεια Αφρική να μεταμορφωθεί. Σύμφωνα με έκθεση των Dadush et al (2018), τα τελευταία δέκα χρόνια η ανάπτυξη στις τέσσερις χώρες της Βόρειας Αφρικής ήταν σχετικά αργή, ασταθής και χαρακτηρίστηκε από μεγάλες δημοσιονομικές ανισορροπίες, γεγονός που εν μέρει οφείλεται στις εμπορικές συμφωνίες με την ΕΕ.

Η ΕΕ διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στο εμπόριο της Βόρειας Αφρικής, αντιπροσωπεύοντας μακράν τον μεγαλύτερο εμπορικό εταίρο χωρών της περιοχής, λόγω του μεγέθους, της γεωγραφικής εγγύτητας, των γλωσσικών και αποικιακών

δεσμών της και της ύπαρξης μεγάλων βορειοαφρικανικών διασπορών στην Ευρώπη. Ωστόσο, ενώ οι εισαγωγές της Βόρειας Αφρικής από την ΕΕ έχουν αυξηθεί σημαντικά μετά την υπογραφή των αντίστοιχων Συμφωνιών Ελεύθερων Συναλλαγών (ΣΕΣ), μελέτες μέσω της χρήσης μοντέλων βαρύτητας διαπιστώνουν ότι η επίδραση των ΣΕΣ στις εξαγωγές της Βόρειας Αφρικής προς την ΕΕ ήταν στην καλύτερη περίπτωση μέτρια. Τα άνισα αυτά οφέλη είναι αποτέλεσμα των ήδη χαμηλών φόρων που απολάμβανε η Βόρεια Αφρική από την Ευρώπη, της περιορισμένης απελευθέρωσης της γεωργίας στην ΕΕ, ενός τομέα που αποτελεί συγκριτικό πλεονέκτημα της Βορείου Αφρικής και θα ωφελούνταν ουσιαστικά από τη συμπερίληψη του στις εμπορικές συμφωνίες με την ΕΕ και τέλος, της «ρηχότητας» των εμπορικών αυτών συμφωνιών που δεν επιλύουν ουσιαστικά ζητήματα. Στο διάγραμμα που ακολουθεί αποτυπώνεται η μέση ετήσια αύξηση των εξαγωγών από χώρες της Βορείου Αφρικής προς την Ευρωπαϊκή Ένωση, όπου και συμπεραίνεται ότι η σύναψη εμπορικών συμφωνιών δεν αποτέλεσε καθοριστικό παράγοντα της ανάπτυξης του εμπορίου μεταξύ των δύο περιοχών. (Dadush και Myachenkova 2018)



Εικόνα 2.2: Μέση ετήσια αύξηση πλήθους εξαγωγών ανά κράτος ΒΑ προς ΕΕ

Οι Crescimanno et al (2013) διερεύνησαν τους κύριους παράγοντες που επηρεάζουν τις ιταλικές εξαγωγές αγροτικών ειδών διατροφής σε μεσογειακούς εταίρους της χώρας εκτός Ε.Ε., κάνοντας χρήση μοντέλου βαρύτητας. Το μοντέλο βαρύτητας έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς για την ανάλυση των διμερών εμπορικών σχέσεων με στόχο τον προσδιορισμό των παραμέτρων που επηρεάζουν τις σχέσεις αυτές. Οι ερευνητές πραγματοποίησαν τις ακόλουθες υποθέσεις:

- Η γεωγραφική απόσταση εξακολουθεί να αποτελεί εμπόδιο στο εμπόριο, παρά τις τεχνολογικές εξελίξεις.
- Οι συμφωνίες σύνδεσης έχουν θετική επίδραση στην αύξηση των ιταλικών εξαγωγών.
- Το οικονομικό μέγεθος συνδέεται θετικά με τις ιταλικές εξαγωγές.
- Οι πολιτιστικοί και ιστορικοί δεσμοί επηρεάζουν θετικά τις εμπορικές σχέσεις.
- Η αγροτική εξειδίκευση των μεσογειακών εταίρων της Ιταλίας συνδέεται αρνητικά με τις εξαγωγές γεωργικών προϊόντων διατροφής στις εν λόγω χώρες.

Η εξίσωση αναφέρεται σε 11 μεσογειακές χώρες και πιο συγκεκριμένα σε Αλβανία, Αλγερία, Κροατία, Αίγυπτος, Ισραήλ, Λίβανος, Μαρόκο, Σερβία και Μαυροβούνιο, Συρία, Τυνησία και Τουρκία. Στο μοντέλο βαρύτητας που διαμόρφωσαν οι ερευνητές ως εξαρτημένη μεταβλητή θεωρήθηκαν τα γεωργικά τρόφιμα της Ιταλίας που εξάγονται σε μεσογειακές χώρες εκτός Ε.Ε.. Οι επεξηγηματικές μεταβλητές λαμβάνουν υπόψη τις τυπικές μεταβλητές του μοντέλου βαρύτητας, δηλαδή παραμέτρους που συνδέονται με το οικονομικό μέγεθος της χώρας, όπως το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν των χωρών αλλά και την απόσταση μεταξύ Ιταλίας και μεσογειακών χωρών ενώ στο μοντέλο έχουν εισαχθεί κι άλλες μεταβλητές όπως η επίπτωση της γεωργικής επιφάνειας στην εδαφική γη των χωρών, η παρουσία Συμφωνιών Σύνδεσης μεταξύ της Ιταλίας και των μεσογειακών εταίρων και η ύπαρξη αποικιακών δεσμών. Οπότε η χώρα εταίρος ανήκει στην περιοχή του Maghreb (Αλγερία, το Μαρόκο ή Τυνησία), στην περιφέρεια Machrek (Αίγυπτος, Ιορδανία, Λίβανος ή Συρία) ή σε κράτη των Βαλκανίων και την Εγγύς Ανατολή (Αλβανία, Κροατία, Σερβία και Μαυροβούνιο, Τουρκία και Ισραήλ), εισάγεται μια μεταβλητή Area.

Όσον αφορά την προέλευση των δεδομένων που είναι απαραίτητα για την εκτίμηση του μοντέλου, τα δεδομένα διμερούς εμπορίου ελήφθησαν από τη βάση δεδομένων των Ηνωμένων Εθνών Commodity Trade Statistics (UNComtrade), ενώ τα στοιχεία που αφορούν το ΑΕΠ εξήχθησαν από δεδομένα της Παγκόσμιας Τράπεζας και εκείνα που σχετίζονται με τις γεωργικές εκτάσεις αποτελούν στοιχεία της FAOSTAT. Τα αποτελέσματα της εκτίμησης της εξίσωσης βαρύτητας, που πραγματοποιήθηκε με χρήση του λογισμικού SPSS, δείχνουν ότι οι περισσότεροι από τους συντελεστές της βασικής εξίσωσης βαρύτητας είναι στατιστικά σημαντικοί. Ειδικότερα, οι εμπορικές ροές επηρεάζονται θετικά από τη μεταβλητή που σχετίζεται με το οικονομικό μέγεθος. Επιπλέον, αυτό το αποτέλεσμα επιβεβαιώνει τη βιβλιογραφική ανασκόπηση των ερευνητών, ότι οι μεγαλύτερες οικονομικές διαστάσεις των χωρών εταίρων μπορούν να οδηγήσουν σε ευρύτερο άνοιγμα στις εισαγωγές. Οι ιταλικές εξαγωγές επηρεάζονται

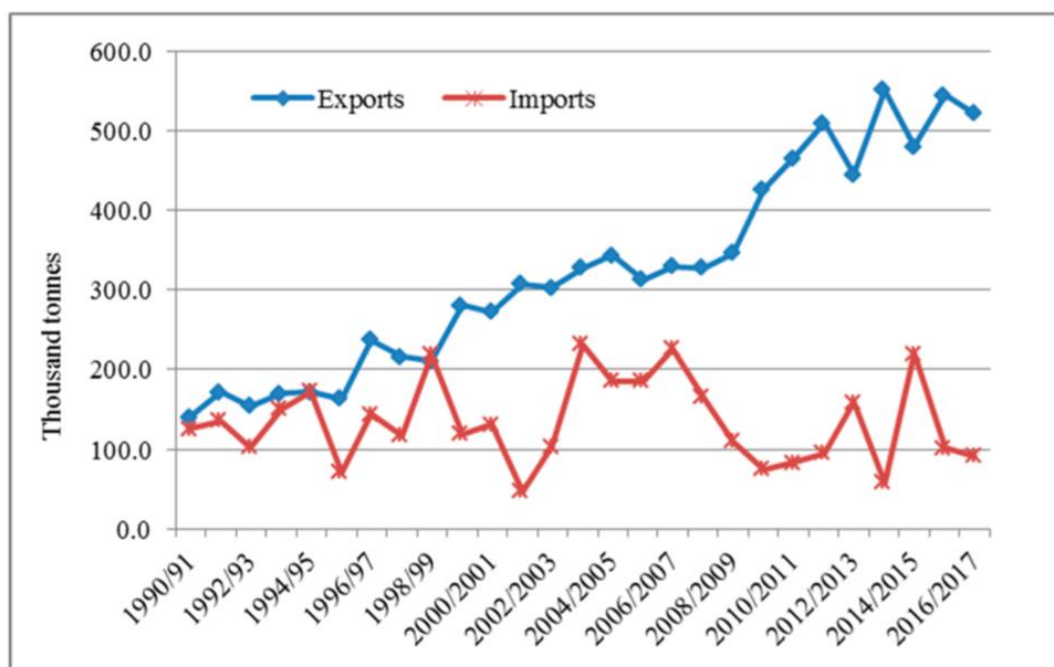
θετικά από το γεγονός ότι η Ιταλία ανήκει σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή ενώ οι εξαγωγές αγροδιατροφικών προϊόντων αυξάνονται, ξεκινώντας από τις περιοχές της νότιας Μεσογείου και πηγαινόντας προς τα Βαλκάνια, γεγονός που υπογραμμίζει την περιορισμένη ικανότητα της Ιταλίας να ενσωματωθεί στις αγορές του Maghreb και του Machrek. Αυτό μπορεί να δικαιολογηθεί από την επίδραση του συστήματος προστασίας, τη γεωγραφική και πολιτιστική εγγύτητα της Ιταλίας με τις ίδιες τις χώρες (π.χ. Κροατία), τους ιστορικούς δεσμούς (για παράδειγμα, με την Αλβανία, η οποία ήταν ιταλική αποικία) και την εξειδίκευση ορισμένων εταιρών στον αγροδιατροφικό τομέα (ιδιαίτερα της Τουρκίας ως κύριας γεωργικής δύναμης της Μεσογείου). Παράλληλα, διαπιστώνεται αρνητικός αντίκτυπος της γεωγραφικής απόστασης στις εξαγωγές, όχι μόνο λόγω κόστους μεταφοράς αλλά και εξαιτίας των εγγενών αναποτελεσματικότητων του συστήματος μεταφορών. Τέλος, ο συντελεστής για τη μεταβλητή της Συμφωνίας Σύνδεσης είναι αρνητικός και δεν είναι στατιστικά σημαντικός, δηλαδή η σύναψη συμφωνιών μεταξύ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των χωρών εταιρών είχε μικρή επίπτωση στο διμερές εμπόριο και δεν πέτυχε τον στόχο της ενσωμάτωσης των μεσογειακών οικονομιών στην Ευρω-Μεσογειακή αγορά. Σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα για τη μεταβλητή Area, συνάγεται το συμπέρασμα οι συμφωνίες σύνδεσης και σταθεροποίησης που υπογράφηκαν μεταξύ της ΕΕ και των δυνητικά υποψηφίων χωρών είναι πιο αποτελεσματικές, χάρη τόσο στη γεωγραφική εγγύτητα όσο και στην ευνοϊκότερη μεταχείριση για τα γεωργικά προϊόντα.

Συνοπτικά, τα αποτελέσματα του μοντέλου υποστηρίζουν τις αρχικές υποθέσεις που προέβλεπαν ότι οι ιταλικές εξαγωγές αγροδιατροφής επηρεάζονται θετικά από τη γεωγραφική εγγύτητα, το ΑΕΠ των χωρών εταιρών, τους αποικιακούς και ιστορικούς δεσμούς και τη μειωμένη σημασία του αγροτικού τομέα σε ορισμένες χώρες εταιρους. Παράλληλα, η επίδραση της εγγύτητας δεν λειτούργησε πολύ προς όφελος των μεσογειακών χωρών, και ιδιαίτερα στις χώρες του Maghreb λόγω των ανεπαρκών υποδομών τους. Επίσης, η υπογραφή συμφωνιών σύνδεσης μεταξύ των χωρών και της ΕΕ δεν αποτέλεσαν επιταχυντή για τις εμπορικές σχέσεις. Τέλος, συμπεραίνεται ότι το προτεινόμενο μοντέλο, αν και έχει δώσει ενδιαφέροντα αποτελέσματα, θα μπορούσε να τροποποιηθεί ώστε να διερευνηθεί περαιτέρω η επίδραση των συστημάτων υποδομής των χωρών εταιρών με στόχο να αντιμετωπιστεί το εμπόδιο για εμπορική ενοποίηση της λεκάνης της Μεσογείου. (Galati, Yahiaoui and Crescimanno 2013)

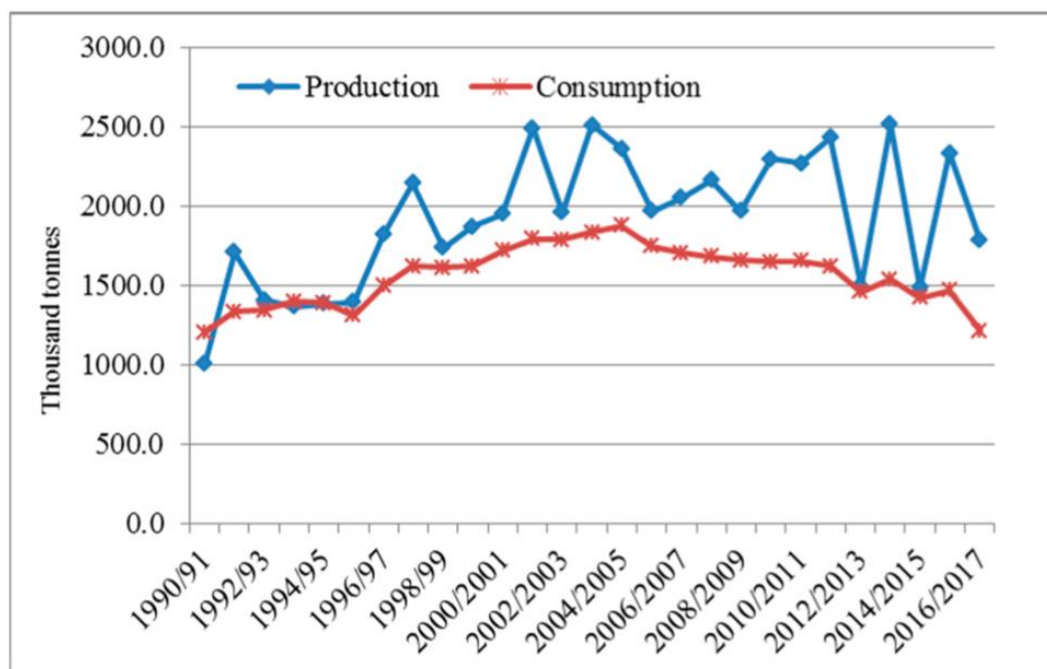
2.2.2. Έρευνες με διαστρωματικά δεδομένα χρονολογικών σειρών

Οι Kenichi Kashiwagi et al (2020) εξέτασαν τους παράγοντες που επηρεάζουν τις εξαγωγές και τις εισαγωγές ελαιόλαδου στις μεσογειακές χώρες, χρησιμοποιώντας ισορροπημένα δεδομένα πάνελ (balanced panel data) του εμπορίου ελαιόλαδου σε χώρες της Μεσογείου κατά την περίοδο 1998-2016 και διαμορφώνοντας βάσει αυτών ένα μοντέλο βαρύτητας.

Παραδοσιακά, το ελαιόλαδο παράγεται στη λεκάνη της Μεσογείου και διακινείται μεταξύ μεσογειακών χωρών, οι οποίες έχουν συγκριτικό πλεονέκτημα στην παραγωγή και εξαγωγή αυτού του προϊόντος. Ωστόσο, λίγα είναι γνωστά για την τάση που αντανακλά τη σημαντική και ταυτόχρονη αύξηση των εισαγωγών ελαιόλαδου. Η Εικόνα 2.3 παρουσιάζει την αύξηση του όγκου των εξαγωγών στις μεσογειακές χώρες, η οποία συμπίπτει επίσης με σημαντικό όγκο εισαγωγών. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 2.4, αυτές οι μεσογειακές χώρες παράγουν πλεόνασμα ελαιόλαδου, αλλά αντιμετωπίζουν φθίνουσα κατανάλωση. Παρά την υπερβολική αυτή προσφορά ελαιόλαδου, οι χώρες αυτές συνεχίζουν να εισάγουν μεγάλο όγκο ελαιόλαδου από άλλα κράτη, κάτι που παρατηρείται συνήθως σε παραδοσιακούς παραγωγούς ελαιόλαδου όπως η Ιταλία, η Ισπανία και η Γαλλία. Τα κάτωθι διαγράμματα αναφέρονται σε δεδομένα που αφορούν την Ισπανία, την Ιταλία, τη Γαλλία, το Μαρόκο και την Ελλάδα.



Εικόνα 2.3: Όγκος εξαγωγών και εισαγωγών ελαιόλαδου σε Ισπανία, Ιταλία, Γαλλία, Μαρόκο και Ελλάδα [Πηγή: Kashiwagi et al (2020)]



Εικόνα 2.4: Όγκος παραγωγής και κατανάλωσης σε επιλεγμένες μεσογειακές χώρες [Πηγή: Kashiwagi et al (2020)]

Εκτός από τη στατική ανάλυση, εφαρμόστηκε δυναμική εκτίμηση δεδομένων πάνελ Arellano-Bond με το σύστημα δύο βημάτων GMM (Generalized Method of Moment). Τα εμπειρικά ευρήματα υποστηρίζουν τις προβλέψεις της εμπορικής θεωρίας σχετικά με τις οικονομίες κλίμακας, σύμφωνα με την οποία η αύξηση του συνολικού μεγέθους της χώρας επηρεάζει θετικά την εμπορική ροή του ελαιόλαδου. Παράλληλα, παρατηρήθηκε ότι μεταξύ κρατών μελών της ΕΕ των οποίων το κατά κεφαλήν εισόδημα και η ζήτηση ακινήτων είναι παρόμοια, ο όγκος των εισαγωγών είναι μεγαλύτερος από εκείνον των χωρών που ασχολούνται με το εμπόριο ελαιόλαδου εκτός της ΕΕ. Συμπεραίνεται ότι η ταυτόχρονη αύξηση των εξαγωγών ελαιόλαδου παράλληλα με τον μεγάλο όγκο εισαγωγών συνεπάγεται ένα αυξανόμενο φαινόμενο ενδοβιομηχανικού εμπορίου στην αλυσίδα αξίας των μεσογειακών χωρών. Με βάση αυτό, προτείνεται η παραγωγή ανταγωνιστικού ελαιόλαδου σε χαμηλότερες τιμές σύμφωνα με το νόμο του συγκριτικού πλεονεκτήματος, ενώ ενθαρρύνεται η παραγωγή διαφοροποιημένου ελαιόλαδου με εστίαση στην ποιότητα του προϊόντος. (Kashiwagi, και συν. 2020)

Σε μελέτη των Beyzatlar et al (2014) διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ του εισοδήματος και των μεταφορών των χωρών της ΕΕ-15, εξετάζοντας ένα σύνολο δεδομένων πάνελ για την περίοδο 1970–2008. Η ανάπτυξη των μεταφορών δύναται να έχει ισχυρές

θετικές συνέπειες στην οικονομική ανάπτυξη και πιο συγκεκριμένα, η τεχνολογική εξέλιξη (ταχύτερα μέσα) και ο εκσυγχρονισμός των εγκαταστάσεων συμβάλλουν στην οικονομική μεγέθυνση. Κατόπιν μιας εκτενούς βιβλιογραφικής ανασκόπησης που υποδηλώνει μια δυνητικά ισχυρή σχέση μεταξύ της οικονομικής ανάπτυξης και των μεταφορών -ενδεχομένως και αμφίδρομη-, οι μελετητές έκριναν σκόπιμη τον προσδιορισμό της κατεύθυνσης της σχέσης μεταξύ εισοδήματος και μεταφοράς τόσο για οικονομετρικούς όσο και για οικονομικούς λόγους, εφαρμόζοντας τον έλεγχο Granger - causality. Για το σκοπό αυτό, οι εσωτερικές εμπορευματικές μεταφορές κατά κεφαλήν σε tkm (TRP) και το κατά κεφαλήν ΑΕΠ χρησιμοποιούνται ως μέτρα μεταφοράς και εισοδήματος, αντίστοιχα. Τα πάνελ δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση της σχέσης αιτιότητας μεταξύ μεταφορών και εισοδήματος ανήκουν σε στατιστική βάση δεδομένων του ΟΟΣΑ και αντιστοιχούν σε 15 χώρες μέλη της ΕΕ για τη χρονική περίοδο 1970 – 2008. Προκειμένου να ελεγχθεί η ακρίβεια του μοντέλου, πραγματοποιήθηκαν οι ίδιες αναλύσεις αιτιότητας Granger τόσο με την κατά κεφαλήν μεταφορά επιβατών στο εσωτερικό (PAS) όσο και με την κατανάλωση καυσίμου βενζίνης στον οδικό τομέα (GAS) για τις ίδιες χώρες και περίοδο, αλλά αυτές οι αναλύσεις απέτυχαν να υποστηρίξουν οποιαδήποτε αιτιότητα Granger μεταξύ PAS και ΑΕΠ. Αντίστοιχα, η ανάλυση αιτιώδους συνάφειας μεταξύ του GAS και του ΑΕΠ υποστηρίζει τα αποτελέσματα του TRP και του ΑΕΠ μόνο σε περιορισμένο βαθμό, λόγω της περιορισμένης ικανότητας του GAS να αντικατοπτρίζει τον πραγματικό ρόλο των μεταφορών σε μια οικονομία. Αν και διαπιστώθηκαν σημαντικές ενδείξεις αμφίδρομης αιτιότητας, αυτή η αιτιότητα δεν είναι ομοιογενής ενώ οι δοκιμές για την ετερογενή αιτιότητα δείχνουν ότι ο κύριος τύπος αιτιότητας είναι αμφίδρομος. Παρατηρήθηκε ότι τόσο για το 1970 όσο και για το 2008, μόνο οι σχετικά καλά ανεπτυγμένες οικονομίες εμφανίζουν ξεκάθαρα αμφίδρομη αιτιότητα, ενώ η πλειονότητα των άλλων εμφανίζει μικτά αποτελέσματα, γεγονός που οδηγεί στο συμπέρασμα τόσο για σύνδεση μεταξύ του επιπέδου ανάπτυξης και των μεταφορών όσο και ότι δεν έχουν ολοκληρώσει όλες οι εξεταζόμενες χώρες τη μετάβασή τους στο μακροπρόθεσμο επίπεδο ανάπτυξής τους. (Beyzatlar, Karacal and Yetkiner 2014)

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 οι Συμφωνίες Ελεύθερων Συναλλαγών (ΣΕΣ – Free Trade Agreements) πολλαπλασιάστηκαν με στόχο τη ανάπτυξη ελεύθερου εμπορίου μεταξύ των συμβαλλόμενων κρατών. Οι Kahouli et al (2015) μελέτησαν την επίδραση των ΣΕΣ στις εξαγωγικές ροές χωρών της Μεσογείου αλλά και τις επιπτώσεις της χρηματοπιστωτικής κρίσης στη ροή των εξαγωγών αυτών, χρησιμοποιώντας πάνελ

δεδομένα και αναπτύσσοντας ένα μοντέλο βαρύτητας. Με σκοπό την καλύτερη κατανόηση του αντικτύπου των ΣΕΣ και των οικονομικών κρίσεων στη ροή των εξαγωγών μελετήθηκαν δεδομένα από 27 ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες ευρωμεσογειακές χώρες για την περίοδο 1980–2011. Για τον υπολογισμό του συνόλου των διμερών εξαγωγών για τις χώρες αυτές αναπτύχθηκε μια βάση πάνελ δεδομένων διαστάσεων $27 \times 26 \times 32$.

Έτσι, αναπτύχθηκε μοντέλο στο οποίο ο όγκος των εξαγωγών μεταξύ των χωρών είναι συνάρτηση του εισοδήματος των πληθυσμών τους, της γεωγραφικής τους απόστασης και ενός συνόλου ψευδομεταβλητών. Η μελέτη φανέρωσε ότι υπάρχει αναξιοποίητο δυναμικό εξαγωγής σε ορισμένες από τις υπό εξέταση χώρες και θα πρέπει να προωθηθεί η σύναψη περισσότερων ΣΕΣ με στόχο την αύξηση των εμπορικών ροών και την ανάπτυξη των οικονομιών. Διαπιστώθηκε παράλληλα ότι μια σταθερή νομισματική και δημοσιονομική πολιτική μπορεί να αυξήσει τις εξαγωγικές ροές ενώ τα αποτελέσματα δείχνουν επίσης ότι η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2008 έχει επηρεάσει τις εξαγωγικές ροές και συνεχίζει να πιέζει τα μέλη των ΣΕΣ. Συνεπώς, η βελτίωση του οικονομικού περιβάλλοντος και του επιπέδου εξυπηρέτησης είναι ουσιαστικής σημασίας και οι κυβερνήσεις αλλά και οι αρμόδιοι φορείς θα πρέπει να επιδιώξουν τον πολλαπλασιασμό των προμηθευτών κατά την εφαρμογή άλλων ΣΕΣ, όπως στην περίπτωση της περιοχής της Μεσογείου. (Kahouli and Maktouf n.d.)

Η τελευταία δεκαετία χαρακτηρίστηκε από μια περίοδο επιβράδυνσης της οικονομικής ανάπτυξης και γενικότερης αστάθειας ιδιαίτερα στις χώρες του Ευρωπαϊκού Νότου, όπως η Ελλάδα, η Ιταλία, η Ισπανία και η Πορτογαλία. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, οι τέσσερις χώρες αντιμετώπισαν σημαντικές αλλαγές στην παραγωγή πολλών οικονομικών κλάδων μια εξέλιξη που έχει επηρεάσει τις εμπορευματικές μεταφορές με πολλούς τρόπους. Οι Moschou et al (2021) μελέτησαν τις επιπτώσεις που είχε αυτό το οικονομικό περιβάλλον στις οδικές εμπορευματικές μεταφορές, δημιουργώντας μαθηματικές σχέσεις μεταξύ των εμπορευματικών μεταφορών και των οικονομικών δεικτών, αναλύοντας έναν αριθμό δεδομένων πάνελ που συγκεντρώθηκαν σε μια περίοδο 15 ετών από το 2005 έως το 2019. Οι εξαρτημένες μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν για τη στατιστική ανάλυση ήταν διάφορες διαστάσεις των εμπορευματικών μεταφορών, ενώ ως ανεξάρτητες επιλέχθηκαν οι οικονομικές μεταβλητές. Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα χρονοσειρών εξετάστηκαν οι ακόλουθες σχέσεις ως προς τη στατιστική συνάφεια και εγκυρότητά τους:

- Συνολικές οδικές εμπορευματικές μεταφορές (tkm) σε σχέση με το μερίδιο των εξαγωγών στην ΕΕ28, για καθεμία από τις τέσσερις χώρες (εξαγωγές κάθε χώρας προς την ΕΕ28 διαιρεμένες με τις συνολικές εξαγωγές τους στον κόσμο).
- Συνολικές οδικές εμπορευματικές μεταφορές (tkm) σε σχέση με το κατά κεφαλήν ΑΕΠ (GDP per capita) και το μερίδιο των εξαγωγών στην ΕΕ28, για καθεμία από τις τέσσερις χώρες.

Προκειμένου να εξαλειφθούν ορισμένα εμπόδια (unknown specific intercepts) χρησιμοποιήθηκαν ψευδομεταβλητές (Dummy Variables), με την Ελλάδα να λαμβάνεται ως χώρα αναφοράς ενώ στη συνέχεια εφαρμόστηκε η μέθοδος των ελάχιστων τετραγώνων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μοντέλου διαπιστώθηκαν συγκεκριμένες τάσεις για τις εμπορευματικές μεταφορές των υπό εξέταση χωρών. Αναλυτικότερα, η Ιταλία παρουσίασε ισχυρές πτωτικές τάσεις στις εθνικές και διεθνείς ροές οδικών μεταφορών της, η Πορτογαλία και η Ισπανία παρουσίασαν σταθερότητα χωρίς ακραίες μεταβολές ως προς τις διεθνείς εμπορευματικές μεταφορές αλλά στις εγχώριες μεταφορές η μείωση αυτών ήταν αισθητή. Η Ελλάδα ακολούθησε ένα διαφορετικό μοτίβο όσον αφορά τα διεθνή tkm, πραγματοποιώντας μια πτώση της τάξης του 80% μέχρι και το 2009 ενώ μετά από ορισμένες διακυμάνσεις έως και το 2015 ακολούθησε μια εκθετική αύξηση των διεθνών εμπορευματικών μεταφορών. Αναφορικά με τις εθνικές μεταφορές, την πτώση που σημειώθηκε μέχρι το 2013 ακολούθησε μια αύξηση έως και το 2016, με την απόδοση του κλάδου να σταθεροποιείται από εκεί και πέρα. Οι δείκτες οικονομικών επιδόσεων για την ίδια περίοδο, παρουσίασαν γενική τάση πτώσης αλλά με διακυμάνσεις. Η Ισπανία, η Ιταλία και η Πορτογαλία ακολούθησαν μια παρόμοια πορεία, δηλαδή μια ετήσια πτώση περίπου ≥ 2 , ή $\geq 3\%$. Για την Ελλάδα οι οικονομικοί δείκτες παρουσιάζουν μια βαθύτερη πτώση, με τον δείκτη ΑΕΠ να βρίσκεται σε συνεχή πτώση από το 2008 και να επανέρχεται το 2018.

Η στατιστική ανάλυση δεδομένων πάνελ που πραγματοποιήθηκε με τη μεθοδολογία σταθερών επιπτώσεων παρήγαγε επίσης μερικά ενδιαφέροντα αποτελέσματα, που συνδέουν την απόδοση των οδικών εμπορευματικών μεταφορών με το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, το μερίδιο εξαγωγών προς τα κράτη μέλη της ΕΕ28 (σε σχέση με τις συνολικές εξαγωγές) και το δείκτη παραγωγής στον μεταποιητικό τομέα. Συνοπτικά, διαπιστώθηκε η ισχυρή σχέση μεταξύ εμπορευματικών μεταφορών και οικονομικών μεγεθών ενώ για την ουσιαστικότερη κατανόηση αυτών των σχέσεων, απαιτείται περαιτέρω έρευνα, λαμβάνοντας επίσης υπόψη άλλες χώρες που αντιμετώπισαν παρόμοιες οικονομικές επιπτώσεις κατά την περίοδο της κρίσης αλλά και η ανάλυση

περισσότερων παραμέτρων από την προοπτική της οικονομίας και όχι μόνο των εμπορευματικών μεταφορών. (Moschovou and Giannopoulos, 2011)

2.3. Συμπεράσματα βιβλιογραφίας

Οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποτελούν κομβικούς εμπορικούς εταίρους για τα κράτη Βόρειας Αφρικής, γεγονός που συνδέεται με τη γεωγραφική εγγύτητα των κρατών του Ευρωπαϊκού νότου όπως η Ισπανία, η Ιταλία και η Ελλάδα, αλλά και εξαιτίας των αποικιακών σχέσεων και της ύπαρξης βορειοαφρικανικών μεταναστευτικών ροών προς την Ευρώπη. Η διεθνής βιβλιογραφία υπογραμμίζει την ταχεία ανάπτυξη των υποδομών και την ωριμότητα της Μεσογείου ως σημαντική εμπορική περιοχή, ενώ διαπιστώνεται σύνδεση των εμπορικών ροών με το εισόδημα των κατοίκων κάθε κράτους και κατ' επέκταση με την οικονομική κατάσταση των εμπορικών εταίρων.

Ωστόσο, διαπιστώθηκε από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση ότι ο αριθμός των ερευνών που μελετούν την υφιστάμενη κατάσταση αλλά και τις προοπτικές εξέλιξης του θαλάσσιου εμπορίου στη λεκάνη της Μεσογείου είναι περιορισμένος. Παράλληλα, κενό εντοπίστηκε και στη διερεύνηση της επίδρασης βασικών οικονομικών μεγεθών στις θαλάσσιες εμπορικές ροές, ενώ δεν ήταν δυνατή η ανασκόπηση μεγάλου πλήθους ερευνών που κάνουν χρήση πάνελ δεδομένων για τη μελέτη του εμπορικού κλάδου.

3 Μεθοδολογική προσέγγιση

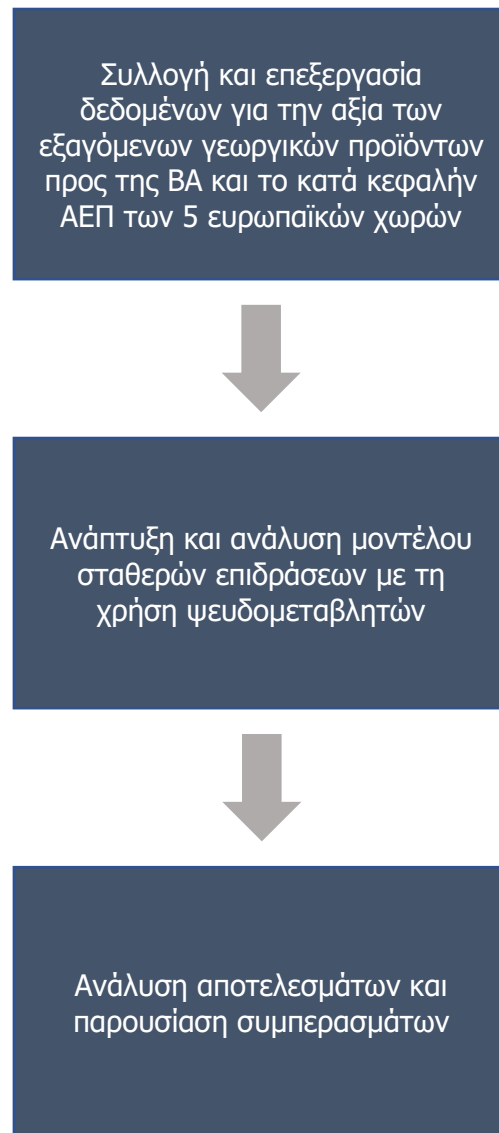
3.1. Περιγραφή διαδικασίας

Για τη διερεύνηση του αντικειμένου της παρούσας εργασίας πραγματοποιήθηκε αρχικά συλλογή των απαραίτητων δεδομένων από την επίσημη ιστοσελίδα της Eurostat. Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν σχετίζονται με το θαλάσσιο εμπόριο χωρών της Βόρειας Αφρικής και Ευρωπαϊκών μεσογειακών κρατών για τα τελευταία 17 χρόνια και πιο συγκεκριμένα, αφορούν στην αξία των εξαγωγών σε γεωργικά προϊόντα και ζώα ζώα. Παράλληλα, ως οικονομικός δείκτης χρησιμοποιήθηκε το κατά κεφαλήν ΑΕΠ για τα μεσογειακά κράτη αναφοράς στην Ευρώπη, για το οποίο συγκεντρώθηκαν στοιχεία από την ίδια ευρωπαϊκή βάση.

Κατόπιν ακολούθησε επεξεργασία των δεδομένων ώστε να είναι σε θέση να χρησιμοποιηθούν στο μοντέλο που διαμορφώθηκε για τις ανάγκες της έρευνάς μας. Για το σκοπό αυτό, τα δεδομένα εισάχθηκαν στο λογισμικό Stata που επιτρέπει την ανάλυση και την επεξεργασία δεδομένων και προσφέρει τη δυνατότητα διεξαγωγής παλινδρομήσεων.

Αναπτύσσοντας ένα κατάλληλο μαθηματικό μοντέλο που διερευνά τη σχέση μεταξύ της αξίας των εξαγωγών του θαλάσσιου εμπορίου και του κατά κεφαλήν εισοδήματος χωρών της Μεσογείου, εφαρμόστηκε η μέθοδος ελάχιστων τετραγώνων με τη χρήση ψευδομεταβλητών, ενώ δόθηκε ιδιαίτερη βάση στους στατιστικούς ελέγχους που καθορίζουν το μοντέλο ως αποδεκτό ή μη. Τέλος, εξήχθησαν χρήσιμα συμπεράσματα που συνδέονται άμεσα με το στόχο της διπλωματικής εργασίας ενώ αποτελούν βασικό εργαλείο για την περαιτέρω διερεύνηση του αντικειμένου.

Η διαδικασία που ακολουθήθηκε για τη διεξαγωγή της μελέτης σχετικά με τη σύνδεση της αξίας των εξαγωγών προς της Βόρειο Αφρική από μεσογειακά ευρωπαϊκά κράτη και του κατά κεφαλήν εισοδήματος των κρατών αυτών περιγράφεται συνοπτικά στο κάτωθι διάγραμμα ροής.



Εικόνα 3.1: Διάγραμμα ροής διαδικασίας

3.2. Θεωρητικό υπόβαθρο

3.2.1. Μαθηματικά μοντέλα

Η δημιουργία μαθηματικών μοντέλων και κατ' επέκταση η στατιστική επιστήμη βρίσκουν πολλαπλά πεδία εφαρμογής στον τομέα των μεταφορών και τον κλάδο του εμπορίου. Η ανάλυση παλινδρόμησης είναι μια στατιστική μέθοδος που χρησιμοποιείται ευρέως και επιτρέπει την εξέταση σχέσεων αιτιότητας (causal relationships), δηλαδή την ανάλυση της διακύμανσης των τιμών μιας εξαρτημένης μεταβλητής σε σχέση με μία ή περισσότερες ανεξάρτητες μεταβλητές. Εξαρτημένη μεταβλητή αποτελεί εκείνη της οποίας η τιμή πρόκειται να προβλεφθεί, ενώ ανεξάρτητη εκείνη που χρησιμοποιείται για την εν λόγω πρόβλεψη. Στην πιο απλή μορφή της η παλινδρόμηση ονομάζεται απλή γραμμική καθώς εξετάζει τη σχέση μεταξύ μιας εξαρτημένης και μιας ανεξάρτητης μεταβλητής, όπως φαίνεται στην ακόλουθη σχέση:

$$Y = \alpha + \beta * X \quad [1]$$

Στην παραπάνω διατύπωση το πρόβλημα συνίσταται στην εκτίμηση των παραμέτρων της γραμμικής παλινδρόμησης που εκφράζουν την εξάρτηση των μεταβλητών X και Y , δηλαδή του συντελεστή α που αποτελεί τη σταθερά της εξίσωσης και του συντελεστή β που ονομάζεται συντελεστής παλινδρόμησης. Για να αξιολογηθεί επομένως η επιρροή που ασκούν οι ανεξάρτητες μεταβλητές στην εξαρτημένη, αναπτύσσονται κατάλληλα μαθηματικά μοντέλα. Ο τύπος των δεδομένων που έχουν συλλεχθεί για την πραγματοποίηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας μπορεί να αξιοποιηθεί καλύτερα μέσω της διαμόρφωση μοντέλων παλινδρόμησης. Τα δεδομένα αυτά που συνήθως λαμβάνονται υπόψη στην εξέταση οικονομικών μεγεθών μπορούν να ανήκουν στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Χρονολογικές σειρές (time series): Ορίζεται το σύνολο των παρατηρήσεων μιας μεταβλητής, που έχουν πραγματοποιηθεί σε ίσα χρονικά διαστήματα, όπως είναι ένα έτος, ένας μήνας, μια ημέρα και αφορούν την εξέλιξη στο χρόνο της συγκεκριμένης μεταβλητής. Οι χρονοσειρές εξετάζουν την εξάρτηση μεταξύ των παρατηρήσεων σε δύο στάδια. Το πρώτο αφορά στην ανάλυση των ιδιοτήτων της σειράς ώστε να εντοπιστούν τα χαρακτηριστικά της, ενώ το δεύτερο περιλαμβάνει μοντέλα χρονολογικών σειρών με σκοπό τη δημιουργία προβλέψεων και την εκτίμηση γεγονότων. Η μέθοδος αυτή θεωρείται κατάλληλη κατά κύριο λόγο για βραχυχρόνιες προβλέψεις.
- Διαστρωματικά δεδομένα (cross-section data): Βοηθούν στην καταγραφή των τιμών μιας μεταβλητής για διαφορετικές οικονομικές μονάδες ή σύνολα σε μια δεδομένη χρονική περίοδο. Οι οικονομικές μονάδες μπορεί να είναι άτομα, νοικοκυριά, επιχειρήσεις, χώρες. Σε αντίθεση με τις χρονολογικές σειρές στην παρούσα μέθοδο δεν μας ενδιαφέρει η σειρά εμφάνισης των δεδομένων, αλλά η απόκτηση μιας εικόνας τους καθώς και της στατιστικής κατανομής τους. Τα διαστρωματικά δεδομένα συμβάλλουν στην πρόβλεψη της συμπεριφοράς ενός στρώματος βάσει των χαρακτηριστικών των λοιπών στρωμάτων στο ίδιο χρονικό διάστημα.
- Δεδομένα Panel (panel data): Σχετίζονται με τη χρονική εξέλιξη μεταβλητών από διαφορετικές οικονομικές μονάδες. Χαρακτηρίζεται ως συνδυασμός της μεθόδου των χρονοσειρών και των διαστρωματικών δεδομένων, που διευκολύνει στην αντιμετώπιση των δυσκολιών που συναντώνται στις προαναφερθείσες μεθόδους όπως η πολυσυγγραμικότητα για τις χρονοσειρές και η ετεροσκεδαστικότητα για τα

διαστρωματικά δεδομένα. Χρησιμοποιούνται συνήθως για την παρατήρηση της εξέλιξης μετρήσεων για διαφορετικές μονάδες στο χρόνο, δηλαδή όταν μια διάσταση δεν επαρκεί. Για το σκοπό της διπλωματικής εργασίας κρίθηκε η χρήση δεδομένων πάνελ ως η πιο αποτελεσματική μέθοδος, όπως θα αναλυθεί και στη συνέχεια.

3.2.2. Δεδομένα πάνελ (panel data)

Όπως προαναφέρθηκε, τα δεδομένα πάνελ ορίζονται ως τα διαστρωματικά στοιχεία χρονολογικών σειρών και αποτελούν ένα σύνολο δεδομένων όπου ένα διαστρωματικό δείγμα απεικονίζεται διαχρονικά. Ενδεικτικά, ως δεδομένα πάνελ χαρακτηρίζονται τα στοιχεία του κατά κεφαλή Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) για δυο χώρες για τη χρονική περίοδο 2010-2021. Η χρήση των δεδομένων πάνελ επιτρέπει στους μελετητές να υπολογίσουν μη ποσοτικοποιημένους παράγοντες, γεγονός που συμβάλει στην αντιμετώπιση της αμεροληψίας κατά την εκτίμηση του μοντέλου. Οι οντότητες (στρώματα) και οι χρονικοί περίοδοι (συνήθως έτη) διακρίνονται ως εξής:

$i =$ οντότητα (στρώμα), $N =$ πλήθος στρωμάτων $\Rightarrow i = 1, \dots, N$

$t =$ χρονική περίοδος (έτος), $T =$ πλήθος χρονικών περιόδων $\Rightarrow t = 1, \dots, T$

Τα δεδομένα πάνελ, που επί της ουσίας είναι μητρώα δεδομένων με διαστάσεις $N \times T$, κατηγοριοποιούνται ανάλογα με το πλήθος και την πληρότητα των παρατηρήσεων. Ως προς το πλήθος των παρατηρήσεων και σε περίπτωση που η διάσταση N είναι μεγαλύτερη από τη χρονική διάσταση, τότε το μητρώο ονομάζεται *micro-panel*, ενώ στην αντίστροφη συνθήκη ονομάζεται *macro-panel*. Με βάση την πληρότητα των παρατηρήσεων και πιο συγκεκριμένα όταν αυτές είναι διαθέσιμες για κάθε χρονική στιγμή και για κάθε οντότητα, τότε τα panel data χαρακτηρίζονται *balanced*. Αν όμως υπάρχει έλλειψη παρατηρήσεων σε ορισμένες οντότητες ή/και ορισμένες χρονικές στιγμές, τότε τα panel data ονομάζονται *unbalanced*. Κρίνεται χρήσιμη η επισήμανση του πλεονεκτήματος που διαθέτει η χρήση δεδομένων πάνελ στην περίπτωση παλινδρόμησης, καθώς επιτρέπει τον έλεγχο παραμέτρων μη μετρήσιμων, δηλαδή διευκολύνει την καταγραφή της ατομικής ανομοιογένειας. Τέλος, κατά την παλινδρόμηση έχουμε στη διάθεσή μας δυο μεθόδους ανάλυσης ώστε να διερευνηθεί η σχέση μεταξύ εξαρτημένων και ανεξάρτητων μεταβλητών, οι οποίες θα περιγραφούν στη συνέχεια.

3.2.3. Στατικά πρότυπα δεδομένων πάνελ

Έστω η ακόλουθη συνάρτηση γραμμικής παλινδρόμησης όπου y_{it} η εξαρτημένη μεταβλητή, x_{it} η ανεξάρτητη μεταβλητή και ε_{it} το σφάλμα.

$$y_{it} = \alpha \cdot x_{it} + \beta + \varepsilon_{it} \quad [2]$$

όπου $i = 1, 2, \dots, N$ και $t = 1, 2, \dots, T$

Σε ένα στατικό πρότυπο δεδομένων πάνελ η ανεξάρτητη μεταβλητή x επηρεάζει την εξαρτημένη μεταβλητή y σε μια δεδομένη χρονική στιγμή. Σε αυτή την κατηγορία προτύπου ανήκουν δύο μέθοδοι που συμβάλλουν στην εκτίμηση των παραμέτρων α και β της παλινδρόμησης και ειδικότερα, η μέθοδος των σταθερών επιδράσεων (fixed effects) και η μέθοδος των τυχαίων επιδράσεων (random effects).

3.2.3.1. Μέθοδος σταθερών επιδράσεων (Fixed effects)

Με τη χρήση της μεθόδου των σταθερών επιδράσεων (fixed effects) εξετάζονται οι λόγοι της μετατροπής μιας οντότητας, ενώ γίνεται παραδοχή ότι στην κάθε οντότητα υπάρχει κάποιος παράγοντας που επιδρά στην εκτίμηση του μοντέλου και για αυτό θα πρέπει να γίνει έλεγχος, δηλαδή εκτιμώνται οι παράμετροι του μοντέλου που έχουν παραληφθεί. Οι δείκτες αυτοί διαφέρουν σε κάθε οντότητα, ωστόσο είναι σταθεροί χρονικά και η σταθερά α_i - που μας επιτρέπει να απομονώσουμε την επιρροή της ατομικής ανομοιογένειας από τους συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών (β) - αποτελεί την έκφρασή τους. Κατά αυτόν τον τρόπο οι συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών εκφράζουν την καθαρή τους επιρροή στην εξαρτημένη μεταβλητή. Η συνάρτηση παλινδρόμησης του μοντέλου σταθερών επιδράσεων με k πλήθος ανεξάρτητων μεταβλητών έχει την ακόλουθη μορφή:

$$Y_{it} = \beta_1 \cdot X_{1,it} + \beta_2 \cdot X_{2,it} + \dots + \beta_k \cdot X_{k,it} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad [3]$$

όπου, y_{it} = εξαρτημένη μεταβλητή και x_{it} = ανεξάρτητη μεταβλητή

ε_{it} = σφάλμα για κάθε οντότητα και χρονική περίοδο

α_i = σταθερά για κάθε οντότητα

$i = 1, \dots, N$ και $t = 1, \dots, T$

Σε αυτό το σημείο κρίνεται χρήσιμη η αναφορά στο μειονέκτημα της μεθόδου σταθερών επιδράσεων ως προς την αδυναμία αξιοποίησης μεταβλητών που απαρτίζονται από δεδομένα τα οποία δε μεταβάλλονται στο χρόνο, γεγονός που

αποτελεί απόρροια του σχεδιασμού της μεθόδου με σκοπό τη μελέτη της επίδρασης των αλλαγών που πραγματοποιούνται σε μια οντότητα και πως αυτό τη διαχωρίζει από μια άλλη. Οι παράμετροι της μεθόδου σταθερών επιδράσεων μπορούν να υπολογιστούν με κάποιον από τους ακόλουθους δύο τρόπους:

- Παλινδρόμηση με τη μέθοδο των ελάχιστων τετραγώνων σε «n-1 δυαδικές ανεξάρτητες μεταβλητές»
- Παλινδρόμηση με τη μέθοδο ελάχιστων τετραγώνων σε «αποκλίσεις του κάθε στρώματος από το χρονικό του μέσο» (entity - demeaned)

Ο πρώτος τρόπος επιλέγεται κυρίως στην περίπτωση μικρού αριθμού οντοτήτων, καθώς στην αντίθετη περίπτωση η δημιουργία ενός μεγάλου αριθμού των αναγκαίων ψευδομεταβλητών δυσκολεύει το χειρισμό του μοντέλου. Σε ένα μοντέλο δύναται να υπάρχουν ταυτόχρονα ψευδομεταβλητές χρονικές, αλλά και ψευδομεταβλητές διαστρωματικών μονάδων. Η επιλογή του τύπου ψευδομεταβλητών στηρίζεται στη στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών των μεταβλητών, στην ερμηνευτική ικανότητα του μοντέλου και στο κριτήριο Durbin Watson. Κατά την εισαγωγή ψευδομεταβλητών (dummy variables) η συνάρτηση λαμβάνει την ακόλουθη μορφή:

$$Y_{it} = d_1\gamma_1 + d_2\gamma_2 + \dots + d_{N-1}\gamma_{N-1} + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad [4]$$

όπου, $d_j(i) = 1$ αν $i = j$ και $d_j(i) = 0$ αν $i \neq j$

Ο δεύτερος τρόπος που συνδέεται με την πρώτη μορφή της εξίσωσης, σε αντιδιαστολή με τον πρώτο προτιμάται όταν υπάρχει μεγάλος αριθμός οντοτήτων i , οπότε και εφαρμόζεται συχνότερα. Η μέθοδος αυτή εκμεταλλεύεται τη διακύμανση των μεταβλητών στο εσωτερικό κάθε οντότητας. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές που αλλάζουν ανά οντότητα i αλλά παραμένουν χρονικά σταθερές, εμφανίζουν μηδενική διακύμανση οντότητας (within variation).

3.2.3.2. Μέθοδος τυχαίων επιδράσεων (Random effects)

Με τη χρήση της έτερης μεθόδου, αυτής των τυχαίων επιδράσεων, σε κάθε οντότητα των panel data παρουσιάζεται ατομική ανομοιογένεια. Ο τρόπος αυτός διακρίνεται από τον προαναφερθέντα ως προς το γεγονός ότι η διαφοροποίηση των οντοτήτων είναι τυχαία και δε συνάδει με τα χαρακτηριστικά τους. Επομένως, σε περίπτωση που υπάρχει πιθανότητα επιρροής της ανεξάρτητης στην εξαρτημένη μεταβλητή χρησιμοποιούμε την εν λόγω μέθοδο, η οποία έχει την εξής μαθηματική συνάρτηση για k αριθμό ανεξάρτητων μεταβλητών.

$$Y_{it} = \beta_1 \cdot X_{1it} + \beta_2 \cdot X_{2it} + \dots + \beta_k \cdot X_{k,it} + \alpha + (\varepsilon_{it} + \tau_{it}) \quad [5]$$

Όπου, $y_{k,it}$ = εξαρτημένη μεταβλητή και $x_{k,it}$ = ανεξάρτητη μεταβλητή

α = σταθερά

β_k = σταθερός με το χρόνο συντελεστής της ανεξάρτητης μεταβλητής x

ε_{it} = σφάλμα στο εσωτερικό της ίδιας οντότητας

τ_{it} = σφάλμα στο εσωτερικό διαφορετικών οντοτήτων

$i=1,\dots,N$, $t=1,\dots,T$ και $k=1,\dots,K$

Συγκρίνοντας τα μοντέλα σταθερών και τυχαίων επιδράσεων, εντοπίζονται ορισμένες διαφορές. Αρχικά, στο μοντέλο τυχαίων επιδράσεων γίνεται εκτίμηση μιας και μοναδικής σταθεράς α , που είναι κοινή για όλες τις οντότητες, κάτι που δε συμβαίνει στο μοντέλο σταθερών επιδράσεων. Ο υπολογισμός δύο έναντι ενός όρων σφάλματος καθώς και η χρήση ανεξάρτητων μεταβλητών, που παραμένουν αμετάβλητες στο χρόνο αλλά και η παραδοχή ότι ο όρος του σφάλματος δε σχετίζεται με τους προγνωστικούς παράγοντες και έτσι οι χρονικά σταθερές μεταβλητές αποκτούν επεξηγηματική λειτουργία είναι κάποια από τα βασικά πλεονεκτήματα του μοντέλου τυχαίων επιδράσεων. Ωστόσο, κρίνεται απαραίτητη η αναφορά της δυσκολίας που συναντάται κατά την ποσοτικοποίηση των χρονικά σταθερών μεταβλητών, η οποία αν δεν εφαρμοστεί σωστά μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μεροληπτικές εκτιμήσεις.

3.2.4. Δυναμικά πρότυπα δεδομένων πάνελ

Ένα δυναμικό μοντέλο πάνελ σχετίζεται με την ύπαρξη μίας ή περισσότερων μεταβλητών, που επηρεάζουν με καθυστέρηση την εξαρτημένη μεταβλητή (lagged variable). Οι δύο συνηθέστερες μορφές του μοντέλου έχουν να κάνουν είτε με την επίδραση της εξαρτημένης μεταβλητής μίας δεδομένης χρονικής στιγμής στην εξαρτημένη μεταβλητή της επόμενης χρονικής στιγμής (χρήση παλινδρομητή) όπως φαίνεται στην [9] είτε με τη χρήση ανεξάρτητων μεταβλητών ως παλινδρομητές [10], που μπορούν να αναφέρονται είτε στην ίδια χρονική περίοδο με την εξαρτημένη είτε σε διαφορετική.

$$y_{it} = \alpha y_{i,t-1} + \beta x_{it} + \gamma + \varepsilon_{it} \quad [6]$$

όπου $i = 1, 2, \dots, N$ και $t = 2, \dots, T$

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_t + \alpha_2 x_{t-1} + \alpha_3 x_{t-2} + \alpha_4 x_{t-3} + \varepsilon_{it} \quad [7]$$

όπου $i = 1, 2, \dots, N$ και $t = 4, \dots, T$

Η χρήση των μοντέλων αυτών έχει ως μειονέκτημα το γεγονός ότι ο αριθμός των μεταβλητών, που θα χρησιμοποιηθούν ως παλινδρομητές στο μοντέλο παλινδρόμησης, είναι μικρότερος από τον αριθμό των όρων σφάλματος με αποτέλεσμα την εμφάνιση προκατειλημμένων (biased) συντελεστών, καθώς οι όροι σφάλματος έχουν μεγάλη συσχέτιση με τις «καθυστερημένες» (lagged) μεταβλητές. Θεωρώντας τις πρώτες διαφορές του αρχικού μοντέλου το παραπάνω πρόβλημα επιλύεται. Έτσι με τη χρήση του μετασχηματισμού πρώτης διαφοράς απαλείφονται οι σταθερές και οι όροι $y_{i,t-1}$ και $y_{i,t-2}$ συσχετίζονται μεταξύ τους αλλά όχι με τον όρο $(\varepsilon_{i,t-1} - \varepsilon_{i,t-2})$, κάτι που επιτρέπει στον μελετητή να κάνει αξιόπιστη εκτίμηση συντελεστών. Η μέθοδος αυτή ονομάζεται εκτιμητής Anderson-Hsiao (AH estimator) και αναφέρεται στην πρώτη μορφή δυναμικών μοντέλων (autoregressive models) και για T μεγαλύτερο ή ίσο του 3. Στα δυναμικά μοντέλα παρουσιάζονται διάφορα προβλήματα, που καθιστούν τη χρήση στατικών μοντέλων πιο αξιόπιστη και προτιμητέα. (Βισβάρδης, Λοϊζος, & Ψαράκη-Καλουπτσίδη, 2018)

3.2.5. Επιλογή μοντέλου

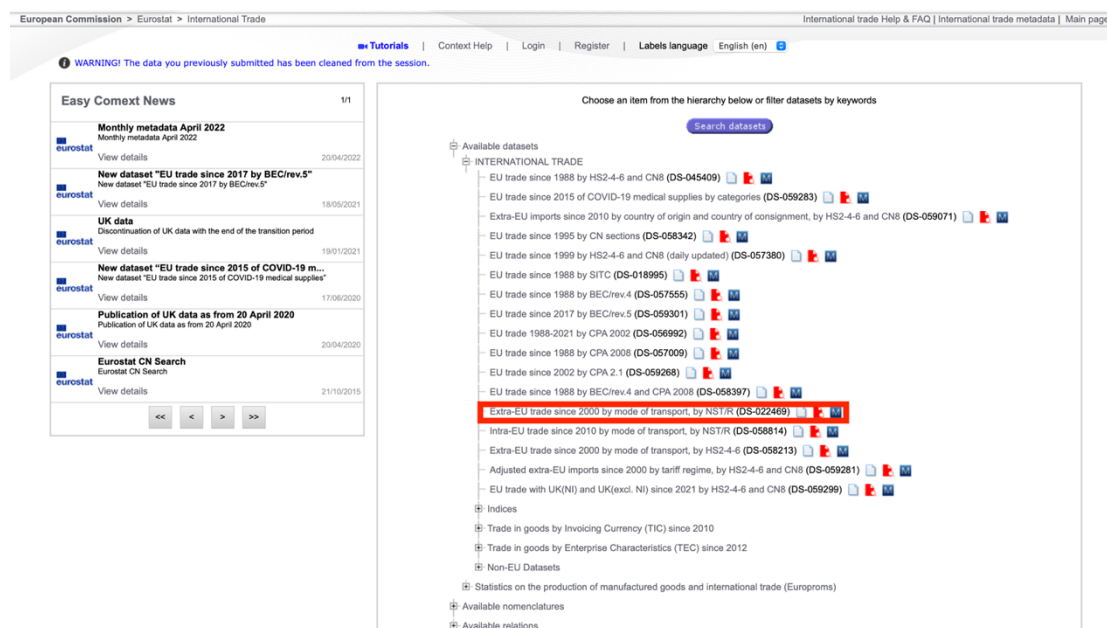
Έχοντας καταλήξει στην επιλογή των στατικών προτύπων έναντι των δυναμικών λόγω των ενδογενών προβλημάτων που εμφανίζονται στα τελευταία, απομένει η επιλογή μεταξύ μοντέλου σταθερών ή τυχαίων επιδράσεων. Η απόφαση αυτή βασίζεται στη συσχέτιση ή την ανεξαρτησία των σφαλμάτων μεταξύ οντοτήτων και των ανεξάρτητων μεταβλητών του μοντέλου.

Ο έλεγχος Hausman αποτελεί τη μέθοδο για τη διερεύνηση της σχέσης αυτής. Ως μηδενική υπόθεση θεωρείται το γεγονός ότι οι όροι του σφάλματος μεταξύ των οντοτήτων u_i δεν συσχετίζονται με τις ανεξάρτητες μεταβλητές, ενώ εναλλακτικά γίνεται υπόθεση ότι οι όροι του σφάλματος και οι ανεξάρτητες μεταβλητές συσχετίζονται. Σε περίπτωση που επαληθεύεται η πρώτη υπόθεση, εφαρμόζεται το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων, διαφορετικά προτιμάται το μοντέλο σταθερών επιδράσεων. Η απόρριψη ή η αποδοχή του ελέγχου Hausman γίνεται μέσω του p -value, συνήθως για επίπεδο σημαντικότητας 95%. (Verbeek 2004)

4 Ανάλυση και αποτελέσματα

4.1. Βάση δεδομένων

Για την παρούσα διπλωματική εργασία αντλήθηκαν δεδομένα από την επίσημη ιστοσελίδα της Eurostat αναφορικά για το εκτός ΕΕ εμπόριο των κρατών – μελών σύμφωνα με την ταξινόμηση NST/R. Η Eurostat διαθέτει τη βάση δεδομένων Comext, που περιλαμβάνει στοιχεία σχετικά με το διεθνές εμπόριο αγαθών. Παρέχει πρόσβαση όχι μόνο σε πρόσφατα αλλά σε και ιστορικά δεδομένα της ΕΕ και των επιμέρους κρατών μελών της, καθώς και σε δεδομένα σημαντικού αριθμού χωρών εκτός ΕΕ.



The screenshot shows the Eurostat Comext database interface. On the left, there is a sidebar titled 'Easy Comext News' with a list of recent updates, including 'Monthly metadata April 2022', 'New dataset "EU trade since 2017 by BECrev.5"', 'UK data', 'New dataset "EU trade since 2015 of COVID-19 m..."', 'Publication of UK data as from 20 April 2020', and 'Eurostat CN Search'. The main content area is titled 'Choose an item from the hierarchy below or filter datasets by keywords' and contains a search bar and a list of available datasets. The dataset 'Extra-EU trade since 2000 by mode of transport, by NST/R (DS-022469)' is highlighted in red. Other datasets include 'EU trade since 1988 by HS2-4-6 and CN8 (DS-045409)', 'EU trade since 2015 of COVID-19 medical supplies by categories (DS-059283)', 'Extra-EU imports since 2010 by country of origin and country of consignment, by HS2-4-6 and CN8 (DS-059071)', 'EU trade since 1995 by CN sections (DS-058342)', 'EU trade since 1999 by HS2-4-6 and CN8 (daily updated) (DS-057380)', 'EU trade since 1988 by SITC (DS-018995)', 'EU trade since 1988 by BECrev.4 (DS-057555)', 'EU trade since 2017 by BECrev.5 (DS-059301)', 'EU trade 1988-2021 by CPA 2002 (DS-056992)', 'EU trade since 1988 by CPA 2008 (DS-057009)', 'EU trade since 2002 by CPA 2.1 (DS-059268)', and 'EU trade since 1988 by BECrev.4 and CPA 2008 (DS-058397)'. Below the list, there are sections for 'Indices', 'Non-EU Datasets', 'Available nomenclatures', and 'Available relations'.

Εικόνα 4.1: COMEXT - Βάση δεδομένων trade Eurostat (1)

Η χώρα που κάνει την καταγραφή των στοιχείων αναφέρεται ως reporter country και η χώρα στο άλλο άκρο της μεταφοράς αναφέρεται ως partner country. Στην παρούσα έρευνα και βάσει των στατιστικών στοιχείων σχετικά με την εμπορική σύνδεση χωρών της Μεσογείου με την Αφρική, ως reporter countries, κράτη δηλαδή που πραγματοποιούν τις εξαγωγές, χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες χώρες της ΕΕ:

- Ελλάδα
- Πορτογαλία
- Ιταλία

- Ισπανία
- Γαλλία

Αντίστοιχα ως partner countries - κράτη που «δέχονται» τα εξαγόμενα προϊόντα - επιλέχθηκαν οι χώρες της Βόρειου Αφρικής και ειδικότερα:

- Λιβύη
- Αίγυπτος
- Μαρόκο
- Αλγερία
- Τυνησία

Ως προϊόν εμπορίου δίνεται η επιλογή μεταξύ όλων των ονοματολογιών του καταλόγου NST/R, μια κατηγοριοποίηση εμπορευμάτων η οποία περιγράφεται στην ενότητα που ακολουθεί.

4.1.1. Ταξινόμηση εμπορευμάτων κατά NST/R

Η ταξινόμηση NST/R (Standard Goods Classification for Transport Statistics Revised) καθιερώθηκε το 1961 στην Ευρώπη με σκοπό τη συλλογή και την παρουσίαση στατιστικών στοιχείων σχετικά με τον κλάδο των μεταφορών. Αποτελεί, δηλαδή, έναν κατάλογο τυποποιημένων ονοματολογιών εμπορευμάτων. Η ταξινόμηση αυτή βρίσκεται σε αντιστοιχία με την ταξινόμηση CSTE (Commodity Classification for Transport Statistics in Europe), που εξυπηρετεί τον ίδιο σκοπό αλλά περιλαμβάνει και ορισμένες επιπρόσθετες λεπτομέρειες για την κάλυψη συγκεκριμένων κοινοτικών αναγκών. Για τη διαμόρφωση της NST/R οι εμπειρογνώμονες της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών και των άλλων οργανισμών στηρίχτηκαν στα δεδομένα της ταξινόμησης NIMEXE, που αφορούσε στατιστικές εξωτερικού εμπορίου στην Ευρωπαϊκή κοινότητα έως και το 1987. Σημειώνεται ότι η ενιαία ονοματολογία των εμπορευμάτων που αφορά στις στατιστικές των μεταφορών (NST/R) αναθεωρήθηκε και έλαβε τη σημερινή του μορφή το 1967. Ο κατάλογος NST/R αποτελείται συνολικά από 167 ονομασίες κατηγοριών εμπορευμάτων, η διάκριση των οποίων γίνεται με βάση τη φύση των εμπορευμάτων, το στάδιο επεξεργασίας τους, τις μεθόδους μεταφοράς καθώς και τις ποσότητες που μεταφέρονται. Η εν λόγω ταξινόμηση αποτελείται από 3 επίπεδα λεπτομερειών, στο πρώτο επίπεδο συναντάται η γενική κατηγορία των εμπορευμάτων, ενώ τα επόμενα δύο αποτελούν αναλυτικότερες υποδιαιρέσεις αυτών. Αναλυτικά ο κατάλογος ταξινόμησης NST/R παρατίθεται στο Παράρτημα Α της παρούσας εργασίας ενώ παρακάτω ακολουθεί συνοπτικός κατάλογος με τα πρώτα δυο επίπεδα.

Πίνακας 5: Συνοπτικός κατάλογος NST/R

0 Γεωργικά προϊόντα και ζώντα ζώα
00 Ζώντα ζώα
01 Δημητριακά
02 Πατάτες
03 Άλλα λαχανικά νωπά ή κατεψυγμένα και νωπά φρούτα
04 Υφαντουργικά είδη και υπόλοιπα
05 Ξύλο και φελλός
06 Ζαχαρότευτλα
09 Άλλες πρώτες ύλες ζωικής ή φυτικής προέλευσης
1 Είδη διατροφής και ζωτροφές
11 Ζάχαρες
12 Ποτά
13 Διεγερτικά και εδώδιμα
14 Φθαρτά ή ημιφθαρτά είδη διατροφής και κονσέρβες
16 Μη φθαρτά είδη διατροφής και λυκίσκος
17 Ζωτροφές και υπόλοιπα ειδών διατροφής
18 Ελαιώδη
2 Καύσιμα στερεά ορυκτά
21 Άνθρακας
22 Λιγνίτης και τύρφη
23 Οπτόανθρακας
3 Προϊόντα πετρελαίου
31 Ακατέργαστο πετρέλαιο
32 Ενεργητικά παράγωγα
33 Αέριοι, υγροποιημένοι ή πεπιασμένοι ενεργητικοί υδρογονάνθρακες
34 Μη ενεργητικά παράγωγα
4 Μεταλλεύματα και υπόλοιπα για τη μεταλλουργία
41 Σιδηρομεταλλεύματα
45 Μη σιδηρούχα μεταλλεύματα και υπόλοιπα
46 Παλαιοσίδηρα και σκωρίες ψυκαμίνου
5 Μεταλλουργικά προϊόντα
51 Χυτοσίδηρος και ακατέργαστοι χάλυβες, σιδηροκράματα
52 Ελασματοποιηθέντα σιδηρουργικά ημιπροϊόντα
53 Ράβδοι, είδη καθορισμένης μορφής, σύρμα, σιδηροδρομικό υλικό
54 Λαμαρίνες, φύλλα και ταινίες χάλυβα
55 Αγωγοί, σωλήνες, εκμαγεία και σφυρηλατηθέντα τεμάχια σιδήρου ή χάλυβα
56 Μη σιδηρούχα μέταλλα
6 Ακατέργαστα ή βιομηχανοποιημένα ορυκτά και υλικά κατασκευής
61 Άμμοι, σκύρα, άργιλοι, σκωρίες

62 Αλάτι, πυρίτες, θείο
63 Λοιποί λίθοι, χρώματα και ορυκτά
64 Τσιμέντα, άσβεστος
69 Λοιπά βιομηχανοποιημένα υλικά κατασκευών
7 Λιπάσματα
71 Φυσικά λιπάσματα
72 Βιομηχανοποιημένα λιπάσματα
8 Χημικά προϊόντα
81 Βασικά χημικά προϊόντα
82 Αλουμίνα
83 Καρβοχημικά προϊόντα
84 Κυτταρίνη και υπόλοιπα
89 Άλλες χημικές ύλες
9 Μηχανές, οχήματα, βιομηχανοποιημένα αντικείμενα και ειδικές συναλλαγές
91 Οχήματα και μεταφορικό υλικό
92 Γεωργικοί ελκυστήρες, μηχανές και εξοπλισμός
93 Άλλες μηχανές, κινητήρες και μέρη
94 Μεταλλικά είδη
95 Γυαλί, γυαλικά, κεραμικά προϊόντα
96 Δέρματα, υφαντουργικά, ένδυση
97 Διάφορα βιομηχανοποιημένα είδη
99 Ειδικές συναλλαγές
xx Πολεμικά όπλα και πυρομαχικά

Τα δεδομένα της ταξινόμησης NST/R, που είναι γνωστά ως στατιστικά στοιχεία εμπορίου και είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα της Eurostat, χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα διπλωματική εργασία με στόχο τη δημιουργία μοντέλων σχετικά με τις μεταφορές εμπορευμάτων μεταξύ κρατών μελών της ΕΕ και τρίτων χωρών, που βρίσκονται στην περιοχή της Μεσογείου. Τα στοιχεία αυτά συλλέγονται από τις εκάστοτε εθνικές υπηρεσίες στατιστικής, όπως η ΕΛΣΤΑΤ και κατόπιν της απαραίτητης επεξεργασίας αποστέλλονται μέσω του ηλεκτρονικού συστήματος e-DAMIS στην Ευρωπαϊκή Διεύθυνση στατιστικών πληροφοριών. Σε εγχώριο επίπεδο, πραγματοποιείται από την ΕΛΣΤΑΤ συλλογή δεδομένων σχετικά με τη διακίνηση εμπορευμάτων σε μηνιαία βάση σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2009/42/ΕΚ/6-5-2009 καθώς και το Reference Manual της Eurostat σχετικά με τις καταγραφές των θαλάσσιων μεταφορών στην περιοχή της Ευρώπης. Η απογραφή διενεργείται μέσω της συμπλήρωσης ερωτηματολογίων από τους αρμόδιους φορείς όπως για παράδειγμα λιμενικές αρχές και αφορά σε εμπορικά πλοία των ελληνικών λιμένων με καθαρή χωρητικότητα από 10 Κ.Κ.Χ (κόρους) και πάνω, τα οποία εκτελούν εμπορικά

δρομολόγια μεταξύ λιμένων εσωτερικού αλλά και εσωτερικού-εξωτερικού. Διευκρινίζεται ότι δε λαμβάνονται υπόψη άλλοι τύποι πλοίων όπως αλιευτικά, ερευνητικά και πολεμικά.

Για το σκοπό της παρούσας έρευνας επιλέχθηκε η 1^η γενική κατηγορία, δηλαδή η κατηγορία 0 - Γεωργικά προϊόντα και ζώντα ζώα. Σύμφωνα με τα δεδομένα που διατίθενται για το εμπόριο μεταξύ των χωρών που έχουμε επιλέξει ως reporter και ως partner, παρατίθεται στον Πίνακας 6 η συνολική αξία των εξαγωγών ανά κατηγορία προϊόντων κατά φθίνουσα σειρά για τα έτη 2005 έως και 2021.

Πίνακας 6: Συνολική αξία των εξαγωγών ανά κατηγορία προϊόντων

Κατηγορία	Αξία
Μηχανές, οχήματα, βιομηχανοποιημένα αντικείμενα και ειδικές συναλλαγές	291.056.865.029 €
Προϊόντα πετρελαίου	82.459.572.308 €
Χημικά προϊόντα	57.536.322.819 €
Μεταλλουργικά προϊόντα	50.764.893.320 €
Γεωργικά προϊόντα και ζώντα ζώα	32.662.021.398 €
Είδη διατροφής και ζωοτροφές	25.884.328.532 €
Ακατέργαστα ή βιομηχανοποιημένα ορυκτά και υλικά κατασκευής	11.215.158.827 €
Λιπάσματα	1.664.230.970 €
Μεταλλεύματα	760.252.663 €
Καύσιμα στερεά ορυκτά	431.527.534 €

Η αφρικανική ήπειρος συνεχίζει να αποτελεί μια περιοχή επισιτιστικής ανασφάλειας σύμφωνα με μελέτες της Επιτροπής της Αφρικανικής Ένωσης (AUC), του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO) και της Οικονομική Επιτροπή του ΟΗΕ για την Αφρική (UNECA) και ο αριθμός των ανθρώπων που πεινούν συνεχίζει να αυξάνεται σε συνδυασμό με την οικονομική επιβράδυνση της περιοχής, τις συνεχείς συγκρούσεις αλλά και την πανδημία COVID-19. Πιο συγκεκριμένα, πρόσφατες εκτιμήσεις δείχνουν ότι πάνω από το ένα πέμπτο του πληθυσμού, αντιμετώπισαν πείνα το 2020, δηλαδή 46,3 εκατομμύρια περισσότερο από το 2019. Για το λόγο αυτό επιλέχθηκε ως κατηγορία προϊόντων για τη διερεύνηση της σχέσης της αξίας των εξαγόμενων προϊόντων και του κατά κεφαλήν εισοδήματος σε ευρωπαϊκές χώρες της Μεσογείου η κατηγορία που σχετίζεται με τον σιτισμό του αφρικανικού πληθυσμού στο βόρειο τμήμα της ηπείρου. (FAO, ECA και AUC 2021)

4.1.2. Εξαγωγές - Αξία εμπορευμάτων

Ως ροή του εμπορίου νοείται η πραγματοποίηση εξαγωγών και εισαγωγών από την reporter country προς την partner country. Εν προκειμένω διερευνήθηκαν οι εξαγωγές αγαθών, ενώ ως τρόπος μεταφοράς χρησιμοποιήθηκε ο θαλάσσιος. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο τρόπος μεταφοράς σχετίζεται με τη μέθοδο μεταφοράς του προϊόντος κατά τη διέλευση των συνόρων της χώρας αναφοράς (reporter). Τέλος, ως δείκτης για την εξαγωγή των στατιστικών στοιχείων χρησιμοποιήθηκε η αξία των εμπορευμάτων σε ευρώ ενώ δίνεται η επιλογή για μέτρηση των εμπορευμάτων σε ποσότητα είτε σε τόνους είτε ανά 100 κιλά. Ως χρονική περίοδος επιλέχθηκε το διάστημα 2005 έως 2021 σε ετήσια βάση. Συγκεντρωτική άποψη των προαναφερθέντων παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.

The screenshot displays the Eurostat COMEXT query configuration interface. At the top, the Eurostat logo and 'Your key to European statistics' are visible, along with links for 'Legal notice', 'RSS', 'Contact', and a language dropdown set to 'English'. Below this, the dataset name is 'DS-022469 - Extra-EU trade since 2000 by mode of transport, by NST/R' and the update date is 'Apr 20 2022, 11:00 (GMT+1)'. The interface is divided into several sections for dimension selection:

- REPORTER:** Selection size: 29. Options include AT-Austria, BE-Belgium (incl. Luxembourg 'LU' ->), BG-Bulgaria, CY-Cyprus, CZ-Czechia, DE-Germany (incl. German Democrac), DK-Denmark, and EE-Estonia.
- FLOW:** Selection size: 2. Options include 1-IMPORT and 2-EXPORT.
- INDICATORS:** Selection size: 3. Options include VALUE_IN_EUROS, QUANTITY_IN_100KG, and QUANTITY_IN_TONS.
- PARTNER:** Selection size: 273. Options include AD-Andorra, AE-United Arab Emirates, AF-Afghanistan, AG-Antigua and Barbuda, AI-Anguilla, AL-Albania, AM-Armenia, AN-Netherlands Antilles (incl. Aruba), and many others.
- TRANSPORT_MODE:** Selection size: 9. Options include 0-Unknown, 1-Sea, 2-Rail, 3-Road, 4-Air, 5-Post, 7-Fixed Mechanism, and 8-Inland Waterway.
- PRODUCT:** Selection size: 239. Options include 0-AGRICULTURAL PRODUCTS ANC, 00-LIVE ANIMALS, 001-LIVE ANIMALS, 01-CEREALS, 011-WHEAT, SPELT AND MESLIN, 012-BARLEY, 013-RYE, and 014-OATS.
- PERIOD:** Selection size: 299. Options include 200001-Jan. 2000, 200002-Feb. 2000, 200003-Mar. 2000, 200004-Apr. 2000, 200005-May. 2000, 200006-Jun. 2000, 200007-Jul. 2000, and 200008-Aug. 2000.

At the bottom, the estimated number of cells is 30550863798. A 'Remarks' section provides instructions: 'The maximum dimension selection size is: 12000', 'The maximum number of cells you can extract in interactive mode is: 120000', and 'If you want to extract more cells, please login or register (top right corner)'. A 'Compress' button is located on the right. A progress indicator at the bottom shows steps: 1. Dimension Selection (active), 2. Layout Selection, 3. Output Selection, and Finish.

Εικόνα 4.2: COMEXT - βάση δεδομένων trade Eurostat (2)

Επιλέγοντας τα παραπάνω στοιχεία και πραγματοποιώντας τα κατάλληλα βήματα διαμορφώνεται η αρχική βάση δεδομένων, που έχει την ακόλουθη μορφή. Η πλατφόρμα δίνει τη δυνατότητα εξαγωγής του πίνακα σε μορφή xls αρχείου. Έτσι, πλέον έχουμε στη διάθεσή μας 5 πίνακες (έναν για κάθε partner) διαστάσεων 17 x 5, που περιλαμβάνουν στοιχεία της αξίας των εξαγωγών κάθε reporter χώρας σε ετήσια βάση για το προαναφερθέν χρονικό διάστημα. Ενδεικτικά ακολουθεί ο Πίνακας 7 για

την αξία των εξαγωγών προς την Αλγερία ενώ οι πίνακες για τις υπόλοιπες χώρες παρατίθενται στο Παράρτημα Β. Παρουσιάζεται ακόμη στην Εικόνα 4.3 το αποτέλεσμα της βάσης της Eurostat για τα δεδομένα των εξαγωγών προς την Αλγερία.

Πίνακας 7: Αξία εξαγωγών (€) προς Αλγερία

Έτος/Χώρα	Ισπανία	Γαλλία	Ιταλία	Πορτογαλία	Ελλάδα
Ιαν. - Δεκ. 2005	34.603.067	364.575.305	13.752.907	1.037.839	7.856.804
Ιαν. - Δεκ. 2006	51.244.940	421.802.039	12.652.196	326.661	2.400.170
Ιαν. - Δεκ. 2007	49.457.714	441.927.450	9.160.680	770.597	2.972.445
Ιαν. - Δεκ. 2008	60.400.347	930.229.349	10.020.983	320.116	7.517.263
Ιαν. - Δεκ. 2009	71.377.480	747.733.079	14.645.411	256.879	17.284.287
Ιαν. - Δεκ. 2010	33.483.289	769.446.715	14.631.812	205.219	5.042.517
Ιαν. - Δεκ. 2011	56.509.133	1.615.825.151	53.986.250	708.983	163.374
Ιαν. - Δεκ. 2012	66.453.224	948.798.896	39.148.299	1.588.255	13.110
Ιαν. - Δεκ. 2013	85.366.216	1.251.291.073	33.388.758	2.515.235	117.375
Ιαν. - Δεκ. 2014	94.967.186	1.121.506.764	45.696.773	2.053.183	7.079.909
Ιαν. - Δεκ. 2015	104.949.217	963.072.879	47.948.721	5.077.603	141.197
Ιαν. - Δεκ. 2016	63.117.246	742.809.109	25.640.418	5.521.181	327.819
Ιαν. - Δεκ. 2017	65.618.247	705.083.274	10.059.471	5.293.611	717.591
Ιαν. - Δεκ. 2018	82.907.204	1.160.345.667	12.784.806	5.622.386	6.848.665
Ιαν. - Δεκ. 2019	92.571.552	1.009.477.717	15.368.484	4.583.408	3.965.166
Ιαν. - Δεκ. 2020	78.668.213	956.249.782	6.566.764	3.728.509	4.731.270
Ιαν. - Δεκ. 2021	110.754.648	638.210.210	9.934.272	3.772.320	9.732.086

The screenshot shows the Eurostat database interface for the table 'Extra-EU trade since 2000 by mode of transport, by NSTIR'. The table is filtered for 'EXPORT' and 'Spain (incl. Canary Islands, Saint-Pierre and Miquelon)'. The data is presented in a grid format with columns for 'Year', 'Value in million euros', and 'Trade type'. The data spans from 2005 to 2021, showing a general upward trend in trade values over the period.

Εικόνα 4.3: Αξία εξαγωγών σε ετήσια βάση [Πίνακας από βάση Eurostat: DS – 022469]

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε άθροισμα των πινάκων αυτών ώστε να διαμορφωθεί ένας συγκεντρωτικός πίνακας διαστάσεων 17 x 5 και θα αποτυπώνεται σε ετήσια βάση το άθροισμα της αξίας των εξαγωγίμων αγροτικών προϊόντων ανά reporter χώρα προς το σύνολο των χωρών της Βορείου Αφρικής, που ορίστηκαν ως partner χώρες.

4.1.3. Ακαθάριστο κατά κεφαλήν Εγχώριο Προϊόν

Μέσω της Eurostat και της ενότητας Economy and Finance αντλήθηκαν τα δεδομένα για το ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ των reporter κρατών, όπως φαίνεται και στην εικόνα που ακολουθεί, για τα έτη 2005 έως και 2021.

The screenshot shows the Eurostat website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Sign In | Register', 'Cookies | Privacy policy | Legal notice | My alerts | Contact', and a language selector set to 'English'. Below this is the Eurostat logo and the tagline 'Your key to European statistics'. A search bar is present with the text 'Search the Eurostat website + all products'. The main navigation menu includes 'News', 'Data', 'Publications', 'About Eurostat', and 'Help'. The breadcrumb trail reads 'European Commission > Eurostat > National accounts > Data > Database'. The left sidebar contains a tree view of the database structure under 'NATIONAL ACCOUNTS (INCLUDING GDP)', with 'Data' expanded to show 'Main tables', 'DATABASE', and 'Other data'. The main content area displays a hierarchical tree of database categories. The 'Annual national accounts (nama_10)' category is expanded, showing sub-categories like 'Main GDP aggregates (nama_10_ma)', 'Auxiliary indicators (population, GDP per capita and productivity) (nama_10_aux)', and 'GNI (gross national income) per capita in PPS (nama_10_pp)'. The 'Main GDP aggregates per capita (nama_10_pc)' is highlighted with a red box and has an 'Updated' badge next to it. Other categories include 'Quarterly national accounts (namq_10)' and 'National accounts - international data cooperation (naid_10)'.

Εικόνα 4.4: Βάση δεδομένων economy Eurostat [Πίνακας από βάση Eurostat: nama_10_pc]

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα της ευρωπαϊκής στατιστικής Υπηρεσίας προκύπτει ο ακόλουθος πίνακας, όπου αποτυπώνεται το κατά κεφαλήν ΑΕΠ των υπό εξέταση χωρών.

Πίνακας 8: Ετήσιο κατά κεφαλήν ΑΕΠ (GDP per capita) σε € των reporter countries

Έτος/Χώρα	Ελλάδα	Ισπανία	Γαλλία	Ιταλία	Πορτογαλία
2005	18.130	21.240	27.960	25.680	15.100
2006	19.770	22.630	29.050	26.590	15.800
2007	21.060	23.780	30.330	27.480	16.640
2008	21.840	24.130	30.960	27.660	16.960
2009	21.390	23.060	29.930	26.480	16.600
2010	20.150	23.040	30.690	26.940	16.990
2011	18.310	22.760	31.510	27.470	16.680
2012	17.060	22.050	31.820	26.990	16.010
2013	16.400	21.900	32.080	26.740	16.300
2014	16.270	22.220	32.420	26.980	16.640
2015	16.300	23.220	33.020	27.480	17.350
2016	16.190	23.980	33.430	28.210	18.060
2017	16.450	24.970	34.230	28.940	19.020
2018	16.730	25.750	35.070	29.580	19.950
2019	17.090	26.420	36.050	30.080	20.840
2020	15.440	23.690	33.960	27.880	19.430
2021	17.140	25.460	36.520	30.040	20.530

4.1.4. Βασικός πίνακας πάνελ δεδομένων

Συνδυάζοντας τα στοιχεία για την αξία των εξαγωγών και τα δεδομένα του κατά κεφαλήν εισοδήματος, όπως προέκυψαν από τις προαναφερθείσες διαδικασίες, δημιουργήθηκε ο συγκεντρωτικός πίνακας, μέρος του οποίου (εξαιτίας του μεγέθους) φαίνεται στην Εικόνα 4.5. Ο εν λόγω πίνακας παρατίθεται συνολικά στο Παράρτημα Β.

Year	Country	Country1	ValueEx	LNValueEx	GDP per Capita	LNGDP	LNGDP (GR)	LNGDP (SP)	LNGDP (IT)	LNGDP (PT)	LNGDP (FR)	LNValueEx(GR)	LNValueEx(SP)	LNValueEx(IT)	LNValueEx(PT)	DVGreece	DVSpain	DVItaly	DVPortugal
2005	Greece	1	61.033.462	17,9269	18.130	9,8053	9,8053	0	0	0	0	17,9269	0	0	0	1	0	0	0
2006	Greece	1	58.700.798	17,8880	19.770	9,8919	9,8919	0	0	0	0	17,8880	0	0	0	1	0	0	0
2007	Greece	1	31.847.897	17,2765	21.060	9,9551	9,9551	0	0	0	0	17,2765	0	0	0	1	0	0	0
2008	Greece	1	105.087.565	18,4703	21.840	9,9915	9,9915	0	0	0	0	18,4703	0	0	0	1	0	0	0
2009	Greece	1	106.242.868	18,4812	21.390	9,9707	9,9707	0	0	0	0	18,4812	0	0	0	1	0	0	0
2010	Greece	1	90.214.196	18,3177	20.150	9,9110	9,9110	0	0	0	0	18,3177	0	0	0	1	0	0	0
2011	Greece	1	43.545.460	17,5893	18.310	9,8152	9,8152	0	0	0	0	17,5893	0	0	0	1	0	0	0
2012	Greece	1	43.956.460	17,5987	17.060	9,7445	9,7445	0	0	0	0	17,5987	0	0	0	1	0	0	0
2013	Greece	1	87.654.008	18,2889	16.400	9,7050	9,7050	0	0	0	0	18,2889	0	0	0	1	0	0	0
2014	Greece	1	105.699.736	18,4761	16.270	9,6971	9,6971	0	0	0	0	18,4761	0	0	0	1	0	0	0
2015	Greece	1	86.276.558	18,2731	16.300	9,6989	9,6989	0	0	0	0	18,2731	0	0	0	1	0	0	0
2016	Greece	1	119.839.757	18,6017	16.190	9,6921	9,6921	0	0	0	0	18,6017	0	0	0	1	0	0	0
2017	Greece	1	114.280.049	18,5542	16.450	9,7081	9,7081	0	0	0	0	18,5542	0	0	0	1	0	0	0
2018	Greece	1	132.239.046	18,7001	16.730	9,7250	9,7250	0	0	0	0	18,7001	0	0	0	1	0	0	0
2019	Greece	1	138.648.987	18,7475	17.090	9,7462	9,7462	0	0	0	0	18,7475	0	0	0	1	0	0	0
2020	Greece	1	133.619.999	18,7105	15.440	9,6447	9,6447	0	0	0	0	18,7105	0	0	0	1	0	0	0
2021	Greece	1	208.004.003	19,1531	17.140	9,7492	9,7492	0	0	0	0	19,1531	0	0	0	1	0	0	0
2005	Spain	2	103.200.305	18,4522	21.240	9,9636	0	9,9636	0	0	0	0	18,4522	0	0	0	1	0	0
2006	Spain	2	123.274.320	18,6299	22.630	10,0270	0	10,0270	0	0	0	0	18,6299	0	0	0	1	0	0
2007	Spain	2	188.665.747	19,0555	23.780	10,0766	0	10,0766	0	0	0	0	19,0555	0	0	0	1	0	0
2008	Spain	2	180.231.982	19,0098	24.130	10,0912	0	10,0912	0	0	0	0	19,0098	0	0	0	1	0	0
2009	Spain	2	148.062.582	18,8131	23.060	10,0459	0	10,0459	0	0	0	0	18,8131	0	0	0	1	0	0
2010	Spain	2	189.145.344	19,0580	23.040	10,0450	0	10,0450	0	0	0	0	19,0580	0	0	0	1	0	0
2011	Spain	2	188.721.305	19,0558	22.760	10,0328	0	10,0328	0	0	0	0	19,0558	0	0	0	1	0	0
2012	Spain	2	231.317.531	19,2593	22.050	10,0011	0	10,0011	0	0	0	0	19,2593	0	0	0	1	0	0
2013	Spain	2	324.840.924	19,5988	21.900	9,9942	0	9,9942	0	0	0	0	19,5988	0	0	0	1	0	0
2014	Spain	2	365.412.578	19,7165	22.220	10,0087	0	10,0087	0	0	0	0	19,7165	0	0	0	1	0	0
2015	Spain	2	433.008.016	19,8863	23.220	10,0528	0	10,0528	0	0	0	0	19,8863	0	0	0	1	0	0
2016	Spain	2	486.404.581	20,0026	23.980	10,0850	0	10,0850	0	0	0	0	20,0026	0	0	0	1	0	0
2017	Spain	2	514.290.379	20,0583	24.970	10,1254	0	10,1254	0	0	0	0	20,0583	0	0	0	1	0	0
2018	Spain	2	544.967.608	20,1162	25.750	10,1562	0	10,1562	0	0	0	0	20,1162	0	0	0	1	0	0
2019	Spain	2	544.117.284	20,1147	26.420	10,1819	0	10,1819	0	0	0	0	20,1147	0	0	0	1	0	0
2020	Spain	2	546.110.213	20,1183	23.690	10,0728	0	10,0728	0	0	0	0	20,1183	0	0	0	1	0	0
2021	Spain	2	463.343.144	19,9540	25.460	10,1449	0	10,1449	0	0	0	0	19,9540	0	0	0	1	0	0
2005	Italy	3	63.935.052	17,9734	25.680	10,1535	0	0	10,1534678	0	0	0	0	17,9734	0	0	0	1	0
2006	Italy	3	73.245.516	18,1093	26.590	10,1883	0	0	10,1882905	0	0	0	0	18,1093	0	0	0	1	0
2007	Italy	3	118.147.988	18,5874	27.480	10,2212	0	0	10,2212137	0	0	0	0	18,5874	0	0	0	1	0
2008	Italy	3	197.162.982	19,0995	27.660	10,2277	0	0	10,2277426	0	0	0	0	19,0995	0	0	0	1	0
2009	Italy	3	126.397.183	18,6549	26.480	10,1841	0	0	10,184145	0	0	0	0	18,6549	0	0	0	1	0

Εικόνα 4.5: Βασικός πίνακας panel δεδομένων (Απόσπασμα)

Ο τελικός πίνακας δεδομένων αποτελείται από 20 στήλες και 86 γραμμές και έτσι η μορφή τους είναι ένα σύνολο στοιχείων χρονοσειρών και παρατηρήσεων, που θεωρείται ισορροπημένο καθώς δεν λείπουν τιμές αλλά και οι χρονικές περιόδους είναι ίδιες και για τις 5 χώρες. Παράλληλα, ο τύπος δεδομένων είναι long form, διότι περιέχει πολλές χρονικές περιόδους ($t = 17$ χρόνια) και λίγες οντότητες ($i = 5$ χώρες).

Αναλυτικότερα:

- Στην πρώτη στήλη (Year) βρίσκονται τα έτη 2005 έως 2021, δηλαδή οι 17 χρονικές περιόδους για τις οποίες έχουν συλλεχθεί τα δεδομένα.
- Στη δεύτερη στήλη (Country) βρίσκονται οι partner χώρες.
- Για τις partner χώρες έχει αποτυπωθεί στην τέταρτη στήλη (ValueEx), η αξία των εξαγωγών τους σε Ευρώ
- Η πέμπτη στήλη είναι ο φυσικός λογάριθμος της αξίας εξαγωγών (LnValueEx)
- Στην έκτη στήλη (GDP per Capita) παρατίθεται το κατά κεφαλήν ΑΕΠ σε (€) για κάθε έτος για τις χώρες αυτές.
- Η έβδομη στήλη είναι ο φυσικός λογάριθμος του κατά κεφαλήν ΑΕΠ (LnGDP).
- Τέλος, στις επόμενες εννέα στήλες έχουν τοποθετηθεί ψευδομεταβλητές για τα LnValueEx και LnGDP για κάθε χώρα αναφοράς ξεχωριστά, όπου όταν δεν πρόκειται για τη χώρα αυτή συναντάται η τιμή 0.

Οι ψευδομεταβλητές (Dummy Variables - DV), οι οποίες εμφανίζονται στις 4 τελευταίες στήλες του παραπάνω πίνακα, δημιουργήθηκαν εξαιρουμένης μιας χώρας, που στην προκειμένη περίπτωση είναι η Γαλλία, για να αποφευχθεί η εμφάνιση συγγραμικότητας δηλαδή:

$n-1 = 5 - 1 = 4$ ψευδομεταβλητές και

$DV_{IT} = 1$ για την Ιταλία, αλλιώς $DV_{IT} = 0$

$DV_{PT} = 1$ για την Πορτογαλία, αλλιώς $DV_{PT} = 0$

$DV_{SP} = 1$ για την Ισπανία, αλλιώς $DV_{SP} = 0$

$DV_{GR} = 1$ για την Ελλάδα, αλλιώς $DV_{GR} = 0$

4.2. Περιγραφή πειράματος

Δοκιμάστηκαν δύο κύριες μέθοδοι εκτίμησης, αυτή του Μοντέλου Σταθερών Επιδράσεων (Fixed effects) και αυτή του Μοντέλου Τυχαίων Επιδράσεων (Random effects) και κατόπιν έγινε εφαρμογή του ελέγχου Hausmann. Προτιμήθηκε το μοντέλο των Σταθερών Επιδράσεων, μιας και αυτό ελέγχει όλες τις χρονικά αμετάβλητες διαφορές μεταξύ των επιμέρους χωρών, επομένως οι εκτιμώμενοι συντελεστές του δεν μπορούν να είναι προκατειλημμένοι. Υπενθυμίζεται ότι τα μοντέλα παλινδρόμησης σταθερών επιπτώσεων εξετάζουν την επίδραση μιας αιτιώδους μεταβλητής σε μια μεταβλητή αποτέλεσμα για τη συγκεκριμένη χώρα που παρατηρείται, λαμβάνοντας υπόψη ένα σύνολο άγνωστων -χρονικά αμετάβλητων- χαρακτηριστικών, διαφορετικών μεταξύ των χωρών, αλλά σταθερών εντός κάθε χώρας.

Το μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε για τη διεξαγωγή της ανάλυσης στην παρούσα διπλωματική εργασία και τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της αξίας των εξαγωγών αγροτικών προϊόντων με θαλάσσια μέσα και του κατά κεφαλήν ΑΕΠ ευρωπαϊκών χωρών της Μεσογείου προς τις χώρες της Βόρειας Αφρικής, είναι της ακόλουθης μορφής:

$$\begin{aligned} \ln \text{ValueEx}_{it} = & \alpha_0 + \alpha_1 \text{DV}_{IT} + \alpha_2 \text{DV}_{PT} + \alpha_3 \text{DV}_{SP} + \alpha_4 \text{DV}_{GR} + (\beta_0 + \beta_1 * \text{DV}_{IT} \\ & + \beta_2 * \text{DV}_{PT} + \beta_3 * \text{DV}_{SP} + \beta_4 * \text{DV}_{GR}) * \ln \text{GDP}_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad [11]$$

Όπου:

$\ln \text{ValueEx}_{it}$: ο φυσικός λογάριθμος της αξίας των εμπορευμάτων για κάθε ευρωπαϊκή χώρα της Μεσογείου i και έτος t

$\ln \text{GDP}_{it}$: ο φυσικός λογάριθμος για το κατά κεφαλήν ΑΕΠ για κάθε ευρωπαϊκή χώρα της Μεσογείου i και έτος t

DV_{IT} : ψευδομεταβλητή για την Ιταλία

DV_{PT} : ψευδομεταβλητή για την Πορτογαλία

DV_{SP} : ψευδομεταβλητή για την Ισπανία

DV_{GR} : ψευδομεταβλητή για την Ελλάδα

α_i : σταθερός όρος (intercept) για κάθε χώρα i (α_0 για τη Γαλλία και $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ για την Ιταλία, την Πορτογαλία, την Ισπανία και την Ελλάδα αντίστοιχα)

β_i : σταθερός συντελεστής (slope) για κάθε χώρα i (β_0 για τη Γαλλία και $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ και β_4 για την Ιταλία, την Πορτογαλία, την Ισπανία και την Ελλάδα αντίστοιχα)

ε_{it} : όρος σφάλματος για κάθε χώρα i και έτος t

Στο πρώτο βήμα της διαδικασίας μοντελοποίησης έγινε εφαρμογή της παλινδρόμησης του μοντέλου σταθερών επιδράσεων με τη μέθοδο ελάχιστων τετραγώνων με ψευδομεταβλητές (Fixed Effects Least Square Dummy Variable model regression) και σε δεύτερη φάση πραγματοποιήθηκε διεξαγωγή του μοντέλου σταθερών επιδράσεων με εκτιμητή (Fixed Effects within estimator model).

Αυτή η διαδικασία μοντελοποίησης προϋποθέτει ότι τα τυπικά στοιχεία σφάλματος είναι ομοσκεδαστικά, έχουν δηλαδή την ίδια διακύμανση. Ως εκ τούτου, πραγματοποιήσαμε ένα τροποποιημένο Wald τεστ για ανίχνευση ετεροσκεδαστικότητας. Το αποτέλεσμα ήταν $p < 0,05$ γεγονός που υποδεικνύει την παρουσία ετεροσκεδαστικών δεδομένων, γεγονός αναμενόμενο καθώς εξετάζονται χώρες με διαφορετικά επίπεδα κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Προκειμένου να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας εφαρμόστηκε η διαδικασία μοντελοποίησης διορθωμένη για ετεροσκεδαστικότητα, εκτελώντας ισχυρά τυπικά σφάλματα. Επίσης, πραγματοποιήθηκε ένα Wooldridge τεστ για τη διερεύνηση αυτοσυσχέτισης στα δεδομένα του πίνακα. Αυτό το τεστ έδωσε ως $p > 0,05$, επομένως απορρίψαμε τη μηδενική υπόθεση και καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι τα δεδομένα δεν είχαν αυτοσυσχέτιση πρώτης τάξης.

4.3. Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα της εφαρμογής του μοντέλου σταθερών επιδράσεων για τη μέθοδο within estimator, καθώς και για αυτή των ελάχιστων τετραγώνων με τη χρήση ψευδομεταβλητών (Least Square Dummy Variable model regression) παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν.

Πίνακας 9: Αποτελέσματα μοντέλου "Within estimator"

Ανεξάρτητη μεταβλητή	Παράμετρος	Coef.	Std. Err.	t	Sig (p)
LnGDP	β	0,318	1,230	0,51	0,610
	α	15,786	12,358	2,53	0,013
R² = 0,66					

Πίνακας 10: Αποτελέσματα μοντέλου "Least Square Dummy Variable model regression"

Ανεξάρτητη μεταβλητή	Παράμετρος	Συντελ. Coef.	Std. Err.	t	Sig (p)
LnGDP	β_0 (Γαλλία)	1,932	1,382	1,40	0,166
	β_1 (Ιταλία)	2,819	2,264	1,25	0,217
	β_2 (Πορτογαλία)	-0,809	1,064	-0,76	0,449
	β_3 (Ισπανία)	6,112	1,690	3,62	0,001
	β_4 (Ελλάδα)	-1,702	0,924	-1,84	0,070
	α_0	1,019	14,353	0,07	0,944
	α_1	-10,854	27,248	-0,40	0,692
	α_2	23,987	17,725	1,35	0,180
	α_3	-43,073	22,258	-1,94	0,057
	α_4	33,951	16,971	2,00	0,049
R² = 0,922					
Prob > F = 0,000					

Αναφορικά με την αρχική εκτίμηση παλινδρόμησης του μοντέλου σταθερών επιδράσεων για τη μέθοδο «εκτιμητής εντός» (within estimator), τα αποτελέσματα της οποίας φαίνονται στον Πίνακας 9, παρατηρείται ότι ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 είναι 0,606, δηλαδή αυτό το ποσοστό διακύμανσης της αξίας των εξαγόμενων προϊόντων που μελετώνται εξηγείται από το κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Παράλληλα, ο φυσικός λογάριθμος του κατά κεφαλήν ΑΕΠ, αν και δεν είναι στατιστικά σημαντικός για την περίοδο 2005 έως 2021, έχει μια μικρή θετική επίδραση στην αξία των εξαγόμενων γεωργικών προϊόντων και ζώντων ζώων. Πιο συγκεκριμένα, μια αύξηση 1% στο κατά κεφαλήν ΑΕΠ συνεπάγεται αύξηση 0,318% στην αξία των εξαγωγών.

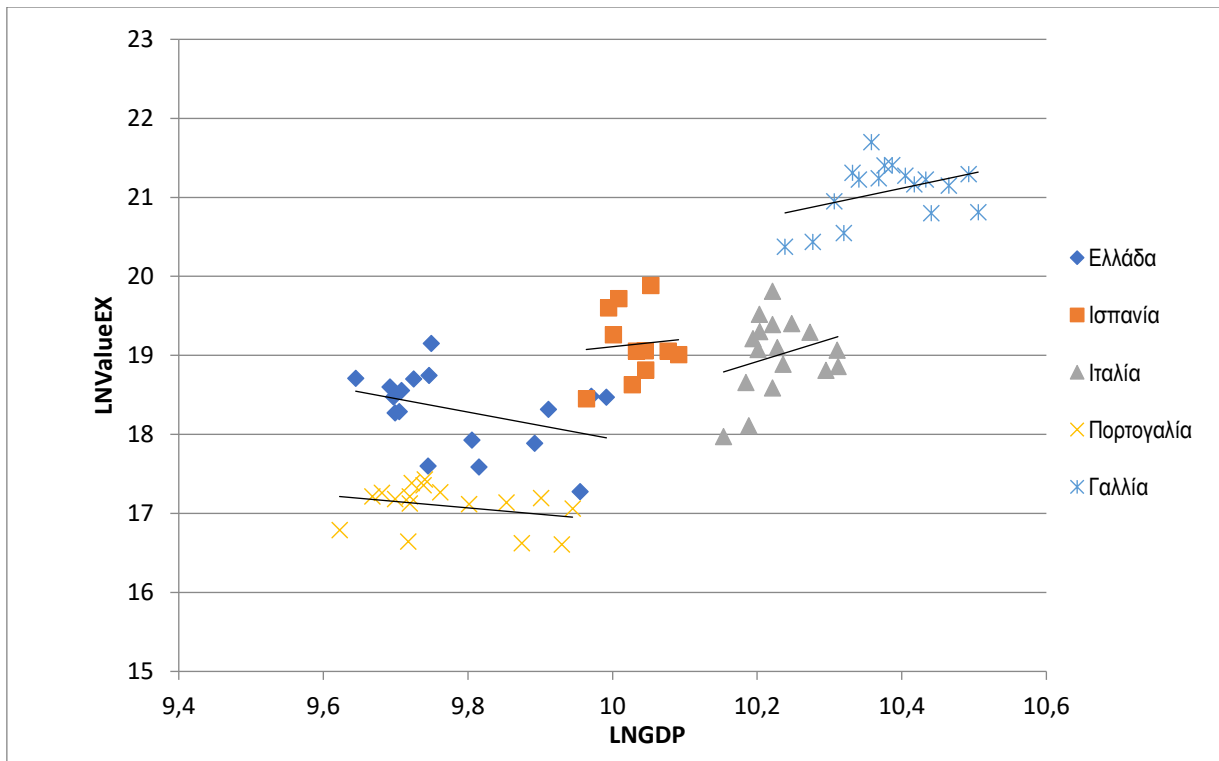
Παρατηρώντας τα αποτελέσματα του δεύτερου μοντέλου, διαπιστώνεται ότι οι τιμές των συντελεστών για κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή είναι διάφορες του μηδενός, αφού $\text{Prob} > F = 0,000$ και το μοντέλο έχει στατιστικά σημαντική επεξηγηματική ισχύ. Οι τιμές που λαμβάνει η παράμετρος β για κάθε χώρα δείχνουν τις τιμές ελαστικότητας της αξίας των εξαγωγών γεωργικών προϊόντων και ζώντων ζώων σε σχέση με το κατά κεφαλήν ΑΕΠ για την περίοδο 2005 έως 2021 ως εξής:

- Γαλλία: $\beta_0 = 1,932$
- Ιταλία: $4,751 (\beta_0 + \beta_1)$
- Πορτογαλία: $1,123 (\beta_0 + \beta_2)$
- Ισπανία: $\beta_3 = 8,044 (\beta_0 + \beta_3)$
- Ελλάδα: $\beta_4 = 0,230 (\beta_0 + \beta_4)$

Τα παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν μεγάλη διακύμανση μεταξύ των πέντε χωρών. Τα πρόσημα των συντελεστών β φανερώσουν τις σχέσεις μεταξύ της ανεξάρτητης και της εξαρτημένης μεταβλητής, δηλαδή του κατά κεφαλήν ΑΕΠ και αξίας των εξαγόμενων προϊόντων αντίστοιχα. Εξαιρουμένης της Ισπανίας, το κατά κεφαλήν ΑΕΠ φαίνεται να μην είναι μια στατιστικά σημαντική μεταβλητή για την αξία των εξαγόμενων προϊόντων των υπόλοιπων χωρών, καθώς η p -value της κάθε χώρας είναι μεγαλύτερη του 0,05 σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%. Ωστόσο, η επίδραση που ασκείται στην αξία των εξαγωγών κάθε χώρας είναι αξία αναφοράς. Έτσι, μια αύξηση 1% στο κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Γαλλίας θα σήμαινε αύξηση 1,932% της αξίας των εξαγόμενων γεωργικών προϊόντων και ζώντων ζώων ενώ για την Ιταλία το αντίστοιχο ποσοστό ανέρχεται 4,751%. Αναφορικά με την Πορτογαλία, μια αύξηση 1% στο κατά κεφαλήν ΑΕΠ οδηγεί σε αύξηση 1,123% της αξίας των εξαγωγών της σε γεωργικά προϊόντα και ζώντα ζώα. Ελάχιστη άνοδος παρατηρείται και στην αξία των εξαγωγών της Ελλάδας, αφού η κατά 1% αύξηση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ της συνεπάγεται αύξηση της αξίας των εξαγωγών της σε γεωργικά προϊόντα και ζώντα ζώα μόλις κατά 0,230%. Τέλος, η αύξηση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ κατά 1% οδηγεί σε αύξηση κατά 8,044% στην αξία των εξαγόμενων γεωργικών προϊόντων και ζώντων ζώων της Ισπανίας.

Ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 φανερώνει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που εξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές και επομένως, το γεγονός ότι λαμβάνει την τιμή 0,922 είναι ικανοποιητικό, καθώς βρίσκεται πλησίον της μονάδας που είναι το επιθυμητό. Συνεπώς συμπεραίνουμε ότι ο ρυθμός αύξησης της αξίας των εξαγόμενων γεωργικών προϊόντων και ζώντων ζώων σε Πορτογαλία και Ελλάδα είναι χαμηλότερος σε σχέση με τη Γαλλία, σε αντίθεση με τον αντίστοιχο ρυθμό αύξησης των χωρών της Ιταλίας και της Ισπανίας.

Η τάση αυτή επιβεβαιώνεται και από την Εικόνα 4.6, όπου παρουσιάζεται το διάγραμμα διασποράς με τις αντίστοιχες γραμμές παλινδρόμησης, όπως προσαρμόζονται στα διαθέσιμα δεδομένα για την αξία των εξαγόμενων γεωργικών προϊόντων και ζώντων ζώων και το κατά κεφαλήν ΑΕΠ κάθε εξεταζόμενης χώρας. Στο κάτωθι διάγραμμα παρατηρείται η ανοδική τάση που ακολουθεί η αξία των εξαγωγών μέσω θαλάσσιου εμπορίου στην Γαλλία, την Ιταλία και την Ισπανία καθώς αυξάνεται το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, εν αντιθέσει με τη φθίνουσα πορεία σε Πορτογαλία και Ελλάδα, γεγονός που επιβεβαιώνεται και από τα πρόσημα των συντελεστών Coefficient στο αντίστοιχο μοντέλο.



Εικόνα 4.6: Διάγραμμα διασποράς LNValueEx και LNGDP για κάθε χώρα

Αναλύοντας τα αποτελέσματα του μοντέλου ελάχιστων τετραγώνων με τη χρήση ψευδομεταβλητών διαπιστώνεται ότι η οικονομική κρίση επηρέασε περισσότερο σε σύγκριση με τις άλλες χώρες την Πορτογαλία και την Ελλάδα, αφού η αύξηση του κατά κεφαλήν ΑΕΠ τους συνεπάγεται τις μικρότερες αυξήσεις - όπως θα ήταν λογικό - και στις εξαγωγές γεωργικών προϊόντων και ζώντων ζώων μέσω του θαλάσσιου εμπορίου προς τις χώρες της Βόρειας Αφρικής. Τα αποτελέσματα αυτά χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης και επεξήγησης ώστε να προκύψει μια ορθή ερμηνεία της επίδρασης της οικονομικής κρίσης στο θαλάσσιο εμπόριο των 2 αυτών χωρών.

5 Συμπεράσματα

5.1. Γενικά

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η ανάλυση του θαλάσσιου εμπορίου μεταξύ χωρών της Νότιας Ευρώπης (Ελλάδας, Ιταλίας, Γαλλίας, Ισπανίας και Πορτογαλίας) και των χωρών της Βόρειας Αφρικής (Τυνησία, Λιβύη, Μαρόκο, Αίγυπτος και Αλγερία) με χρήση διαστρωματικών δεδομένων χρονολογικών σειρών. Πιο συγκεκριμένα, η διερεύνηση αφορά τη σχέση μεταξύ της αξίας των εξαγωγών μέσω του θαλάσσιου εμπορίου για τα αγροτικά προϊόντα και της οικονομίας των υπό εξέταση χωρών της Μεσογείου. Δεδομένης της σημαντικής οικονομικής επίδρασης του θαλάσσιου εμπορίου στις σύγχρονες χώρες, η μελέτη είχε ως στόχο την εκτίμηση της επιρροής που ασκεί το επίπεδο πλούτου του πληθυσμού στο μέγεθος των εξαγωγών που πραγματοποιούνται μέσω θαλάσσης. Πιο συγκεκριμένα, κρίθηκε χρήσιμη η εξέταση της επίδρασης που είχε το οικονομικό περιβάλλον των 5 ευρωπαϊκών χωρών κατά την περίοδο της οικονομικής ύφεσης στο θαλάσσιο εμπόριο. Τα αποτελέσματα που εξήχθησαν κατά την μελέτη συνδέονται άμεσα με το σκοπό της διπλωματικής εργασίας ενώ αποτέλεσαν βασικό εργαλείο για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Πραγματοποιώντας μια εκτενή βιβλιογραφική ανασκόπηση σε μελέτες συναφείς τόσο με το αντικείμενο της εργασίας όσο και με τη μεθοδολογία των πάνελ δεδομένων που ακολουθήθηκε σε αυτή, διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει μεγάλο πλήθος ερευνών που να εξετάζει τις σύγχρονες συνθήκες αλλά και τις δυνατότητες ανάπτυξης του εμπορικής δραστηριότητας στη Μεσόγειο Θάλασσα, ενώ περιορισμένος είναι και ο αριθμός μελετών που εξετάζουν την επιρροή του οικονομικού περιβάλλοντος στο θαλάσσιο εμπόριο. Με σκοπό τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της αξίας των εξαγωγών μέσω θαλάσσιου εμπορίου και του κατά κεφαλήν ΑΕΠ χωρών της Μεσογείου συλλέχθηκαν τα απαραίτητα δεδομένα από τη Eurostat και κατόπιν κατάλληλης επεξεργασίας τους πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση αυτών με το λογισμικό STATA.

5.2. Βασικά συμπεράσματα

Αναλύοντας τα διαθέσιμα στοιχεία για την αξία των εξαγόμενων γεωργικών προϊόντων και ζώντων ζώων προέκυψαν ορισμένα ενδιαφέρουσα στοιχεία για τις 5 ευρωπαϊκές χώρες. Η Ελλάδα παρουσιάζει πτώση που αγγίζει το 46% στην αξία των εξαγόμενων προϊόντων κατά τη διετία 2005 έως 2007, ενώ το 2008 και το 2009 παρατηρείται τριπλασιασμός αυτής. Για τα επόμενα 4 χρόνια η αξία των εξαγόμενων προϊόντων φθίνει κατακόρυφα ενώ από το 2015 έως και το 2021 ο δείκτης αρχίζει να έχει ανοδική πορεία. Αντίθετα, η Ισπανία σημειώνει μια πιο σταθερή πορεία στο πέρας των χρόνων, καθώς μόνο το 2009 και το 2011 σημειώνεται μια ανεπαίσθητη πτώση στην αξία των εξαγόμενων γεωργικών προϊόντων και ζώντων ζώων. Όμοια είναι και η πορεία της Ιταλίας, η οποία σημειώνει κάθε χρόνο και νέο ρεκόρ στην αξία της συγκεκριμένης κατηγορίας προϊόντων με μοναδικές εξαιρέσεις τα έτη 2009 και 2012. Για την Πορτογαλία η υπό εξέταση παράμετρος λαμβάνει τις μεγαλύτερες τιμές της το 2010 και 2011 ως επακόλουθο μιας σταθερά ανοδικής πορείας των προηγούμενων ετών, ενώ από το 2013 και μετά παρατηρείται μια πτωτική τάση από 5% έως και 36% με ελάχιστες εξαιρέσεις. Τέλος, η Γαλλία έχει τη σταθερότερη πορεία από όλες τις εξεταζόμενες χώρες, ωστόσο αξίζει να αναφερθεί η μικρή πτώση του 2017, μια χρονιά με έντονες κοινωνικοπολιτικές αλλαγές για τη χώρα καθώς και το 2021, που η χώρα σημείωσε ιστορικό αρνητικό ρεκόρ εμπορικού ελλείματος.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μοντέλου σταθερών επιδράσεων για τη μέθοδο «εκτιμητής εντός» (within estimator) το κατά κεφαλήν ΑΕΠ ασκεί θετική επιρροή στην αξία των εξαγόμενων γεωργικών προϊόντων και ζώντων ζώων από τις μεσογειακές χώρες της Ευρώπης προς τις χώρες της Βόρειας Αφρικής. Το αποτέλεσμα αυτό συνάδει με την οικονομική θεωρία, καθώς η αύξηση του κατά κεφαλήν Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος σε μία χώρα ισοδυναμεί με οικονομική μεγέθυνση και ευημερία, γεγονός που ενισχύεται ταυτόχρονα από τον πολλαπλασιασμό της εμπορικής δραστηριότητας, την αύξηση των εξαγωγών και την άνοδο στα κέρδη που προκύπτουν από αυτές. Τα αποτελέσματα του μοντέλου σταθερών επιδράσεων με τη μέθοδο των ελάχιστων τετραγώνων και τη χρήση ψευδομεταβλητών φανέρωσαν θετική συσχέτιση μεταξύ της αξίας των εξαγωγών και του κατά κεφαλήν ΑΕΠ για όλες τις χώρες. Ωστόσο, αξίζει να αναφέρουμε ότι μια αύξηση 1% του κατά κεφαλήν ΑΕΠ της Πορτογαλίας και της Ελλάδας, συνεπάγεται 1,123% και 0,230% αύξηση της αξίας των εξαγόμενων προϊόντων αντίστοιχα. Πράγματι οι δύο αυτές χώρες βίωσαν τη μεγαλύτερη σε σχέση με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες οικονομική ύφεση τη δεκαετία του 2010, αφού ήρθαν αντιμέτωπες με σωρεία δημοσιονομικών προβλημάτων. Ο αντίκτυπος της

ύφεσης και της χρηματοπιστωτικής στενότητας αυτής είναι εμφανής και στην ασταθή πορεία που σημειώνει η αξία των εξαγόμενων προϊόντων από την Πορτογαλία και την Ελλάδα προς τις χώρες της Βορείου Αφρικής.

5.3. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να παράσχουν χρήσιμες πληροφορίες στους αρμόδιους φορείς για την κατανόηση της επίδρασης του οικονομικού περιβάλλοντος μιας χώρας στις επιδόσεις αυτής στον κλάδο των εμπορευματικών μεταφορών καθώς και για την εφαρμογή κατάλληλων πολιτικών, ενώ τα συμπεράσματα που προέκυψαν εκτιμάται ότι θα αποτελέσουν μια αξιόπιστη προσέγγιση για τη διερεύνηση της σχέσης των εξαγωγών θαλάσσιου εμπορίου και του κατά κεφαλήν εισοδήματος χωρών της Μεσογείου.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε ανάλυση του θαλάσσιου εμπορίου στη Μεσόγειο και ειδικότερα, διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ της αξίας των εξαγωγών αγροτικών προϊόντων μέσω του θαλάσσιου εμπορίου και της οικονομίας των ευρωπαϊκών χωρών της Μεσογείου προς τις χώρες της Βόρειας Αφρικής, καθώς ο κλάδος του εμπορίου συμβάλει σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη των σύγχρονων κοινωνιών. Στόχος της μελέτης ήταν να κατανοηθεί η επίδραση του οικονομικού περιβάλλοντος στην εμπορική δραστηριότητα μέσω θαλάσσης και να συναχθούν επαρκή συμπεράσματα, που θα αποτελέσουν εφαλτήριο για περαιτέρω έρευνα του αντικειμένου. Συνεπώς, για την ορθότερη αξιολόγηση της σχέσης μεταξύ του θαλάσσιου εμπορίου και της οικονομίας των χωρών της Μεσογείου προτείνεται η εξέταση επιπρόσθετων κατηγοριών προϊόντων καθώς και η μελέτη κρατών, που βιώσαν όμοιες συνθήκες οικονομικής αστάθειας. Ενδιαφέρουσα θα ήταν ακόμη η διερεύνηση της σχέσης εμπορίου και οικονομίας, λαμβάνοντας υπόψη άλλες μεθόδους μεταφοράς των εμπορευμάτων καθώς και η εξέταση της επίδρασης αυτής μέσω της μελέτης άλλων μακροοικονομικών μεγεθών, όπως το εθνικό εισόδημα, ο πληθωρισμός και ο δείκτης ανεργίας, ώστε να καταστεί δυνατή η διερεύνηση της συμβολής κάθε τύπου αυτών στην οικονομική ανάπτυξη των σύγχρονων κοινωνιών.

Βιβλιογραφία

- [1] Beyzatlar, M. A., Karacal, M., & Yetkiner, H. (2014, March 2). Granger-causality between transportation and GDP: A panel data approach. *Transportation Research Part A*, σσ. 43-55.
- [2] Dadush, U., & Myachenkova, Y. (2018). *Assessing the European Union's North Africa trade agreements*. Brussels: OCP Policy Center.
- [3] Eurostat. (2022). *Africa-EU - international trade in goods statistics*. Eurostat.
- [4] Fadda, P., Fancello, G., Mancini, S., Pani, C., & Serra, P. (2020). Design and optimisation of an innovative two-hub-and-spoke network for the Mediterranean short-sea-shipping market. *Computers & Industrial Engineering*, 149.
- [5] FAO, ECA, & AUC. (2021). *Africa – Regional Overview of Food Security and Nutrition 2021*. Accra, Ghana: FAO.
- [6] Galati, A., Yahiaoui, D., & Crescimanno, M. (2013, January). Determinants of Italian agri-food exports in non-EU Mediterranean Partner Countries: An empirical investigation through a gravity model approach. *New Medit*, σσ. 46-54.
- [7] Gouardères, F. (2022, 03). *Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο*. Ανάκτηση από europarl: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/el/sheet/99/κοινη-ονοματολογια-των-εδαφικων-στατιστικων-μοναδων-vuts->
- [8] Kahouli, B., & Maktouf, S. (χ.χ.). Trade creation and diversion effects in the Mediterranean area: Econometric analysis by gravity model. *The Journal of International Trade & Economic Development*, σσ. 76-104.
- [9] Kashiwagi, K., Erraach, Y., Arfa, L., & Zaibet, L. (2020, 08 28). Growing Olive Oil Export and Intra-Industry Trade in Mediterranean Countries: Application of Gravity Model. *Sustainability 2020*, σ. 17.
- [10] Medda, F., & Carbonaro, G. (2007). Growth of Container Seaborne Traffic in the Mediterranean Basin: Outlook and Policy Implications for Port Development. *Transport Reviews*, 573-587.
- [11] Moschovou, T. P., & Giannopoulos, A. G. (χ.χ.). Road freight transportation in a period of economic instability: A panel data study in four EU Mediterranean countries. *Research in Transportation Business & Management*, 41.

- [12] Reynaud, C. (2009). The Components of Maritime Transport in the Mediterranean. *IEMed Mediterranean Yearbook*, σσ. 251-254.
- [13] Russo, F., Musolino, G., & Assum, V. (2016). Competition between ro-ro and lo-lo services in short sea shipping market: The case of Mediterranean countries. *Research in Transportation Business & Management*, 27-33.
- [14] Verbeek, M. (2004). *A Guide to Modern Econometrics*. WILEY.
- [15] Βισβάρδης, Δ., Λοΐζος, Α., & Ψαράκη-Καλουπτσίδη, Π. (2018). *Ανάλυση της αεροπορικής κίνησης στα αεροδρόμια των Επτανήσων με διαστρωματικά δεδομένα χρονολογικών σειρών*. Αθήνα: ΕΜΠ.

Παράρτημα Α

Πίνακας 1: Αναλυτικός κατάλογος NST/R

0 Γεωργικά προϊόντα και ζώντα ζώα	
00 Ζώντα ζώα	001 Ζώντα ζώα
01 Δημητριακά	011 Σιτάρι, όλυρα, σμιγάδι
	012 Κριθάρι
	013 Σίκαλη
	014 Βρώμη
	015 Αραβόσιτος
	016 Ρύζι
	019 Λοιπά δημητριακά μη κατονομαζόμενα αλλού (μκα.)
02 Πατάτες	020 Πατάτες
03 Άλλα λαχανικά νωπά ή κατεψυγμένα και νωπά φρούτα	031 Εσπεριδοειδή
	035 Άλλα φρούτα και κάρυα, νωπά
	039 Άλλα νωπά λαχανικά, κατεψυγμένα
04 Υφαντουργικά είδη και υπόλοιπα	041 Μαλλί και άλλες ίνες ζωικής προέλευσης
	042 Βαμβάκι
	043 Τεχνητές ή συνθετικές υφαντουργικές ίνες
	045 Μετάξι, λινάρι, κάνναβη και άλλες φυτικές υφαντουργικές ίνες
	049 Υφαντουργικά ράκη και υπόλοιπα
05 Ξύλο και φελλός	051 Ξύλο για χαρτί, ξυλοπολτός
	052 Ξύλινα στηρίγματα ορυχείων
	055 Λοιπή αναποφλοιώτη ξυλεία
	056 Ξύλινοι στρωτήρες για σιδηροδρομικές γραμμές και άλλα τετραγωνισμένα ή πριονισμένα ξύλα
	057 Ξυλεία θέρμανσης, ξυλάνθρακες, υπόλοιπα, ακατέργαστος φελλός και υπόλοιπα
06 Ζαχαρότευτλα	060 Ζαχαρότευτλα
09 Άλλες πρώτες ύλες ζωικής ή φυτικής προέλευσης	091 Ακατέργαστα δέρματα και γούνες, υπόλοιπα
	092 Καουτσούκ, φυσικό και συνθετικό, ακατέργαστο ή αναμορφωμένο
	099 Πρώτες ύλες και άλλα ακατέργαστα προϊόντα, μη αναλώσιμα, ζωικής ή φυτικής προέλευσης (μκα.)
1 Είδη διατροφής και ζωοτροφές	

11 Ζάχαρες	111 Ακατέργαστη ζάχαρη
	112 Επεξεργασμένη ζάχαρη
	113 Μελάσες
12 Ποτά	121 Οίνοι, μούστος από σταφύλια
	122 Μπύρα
	125 Άλλα αλκοολούχα ποτά
	128 Μη αλκοολούχα ποτά
13 Διεγερτικά και εδώδιμα	131 Καφές
	132 Κακάο και σοκολάτα
	133 Τέιον, τέιον ματέ, καρκεύματα
	134 Ακατέργαστα καπνά και υπόλοιπα
	135 Βιομηχανοποιημένα καπνά
	136 Γλυκόζη, δεξτρόζη, λοιπές ζάχαρες, γλυκίσματα, ζαχαρωτά, μέλι
	139 Λοιπά παρασκευάσματα διατροφής (μκα.)
14 Φθαρτά ή ημιφθαρτά είδη διατροφής και κονσέρβες	141 Κρέας νωπό, ημικατεψυγμένο ή κατεψυγμένο
	142 Ιχθύες, καρκινοειδή και μαλάκια, νωπά, κατεψυγμένα, αποξηραμένα, αλατισμένα, καπνιστά
	143 Νωπό γάλα και νωπή κρέμα γάλακτος
	144 Βούτυρο, τυρί, άλλα προϊόντα γάλακτος
	145 Μαργαρίνη, χοίρειο λίπος, αναλώσιμα λίπη
	146 Αυγά
	147 Κρέας αποξηραμένο, αλατισμένο, καπνιστό, παρασκευάσματα και κονσέρβες κρέατος
	148 Παρασκευάσματα και κονσέρβες ιχθύων, καρκινοειδών ή μαλακίων
16 Μη φθαρτά είδη διατροφής και λυκίσκος	161 Άλευρα, σιμιγδάλια, σιμιγδάλι δημητριακών
	162 Βύνη
	163 Άλλα προϊόντα με βάση δημητριακά
	164 Φρούτα κατεψυγμένα, αποξηραμένα ή αφυδατωμένα, παρασκευάσματα και κονσέρβες φρούτων
	165 Ξηρά λαχανικά
	166 Παρασκευάσματα και κονσέρβες με βάση λαχανικά
	167 Λυκίσκος
	171 Άχυρο, σανός, δέματα δημητριακών

17 Ζωοτροφές και υπόλοιπα ειδών διατροφής	172 Εκπιάσματα και υπολείμματα φυτικών ελαίων
	179 Πίτυρα και σκύβαλα, λοιπές ζωοτροφές (μκα.), υπόλοιπα βιομηχανικών διατροφής
18 Ελαιώδη	181 Ελαιώδεις σπόροι, ελαιώδη κάρυα και αμύγδαλα
	182 Έλαια και λίπη ζωικής ή φυτικής προέλευσης και παράγωγα
2 Καύσιμα στερεά ορυκτά	
21 Άνθρακας	211 Άνθρακας (ΕΚΑΧ)
	213 Ανθρακοφυράματα (ΕΚΑΧ)
22 Λιγνίτης και τύρφη	221 Λιγνίτης (ΕΚΑΧ)
	223 Φυράματα λιγνίτη (ΕΚΑΧ)
	224 Τύρφη
23 Οπτάνθρακας	231 Οπτάνθρακας και ημιοπτάνθρακας από άνθρακα (ΕΚΑΧ)
	233 Οπτάνθρακας και ημιοπτάνθρακας από λιγνίτη (ΕΚΑΧ)
3 Προϊόντα πετρελαίου	
31 Ακατέργαστο πετρέλαιο	310 Ακατέργαστο πετρέλαιο
32 Ενεργητικά παράγωγα	321 Βενζίνη πετρελαίου
	323 Κηροζίνη, καύσιμο για αεριοθούμενα, white spirit
	325 Διυλισμένα καύσιμα
	327 Ιζηματικά καύσιμα
33 Αέριοι, υγροποιημένοι ή πεπιοσμένοι ενεργητικοί υδρογονάνθρακες	330 Αέριοι, υγροποιημένοι ή πεπιοσμένοι ενεργητικοί υδρογονάνθρακες
34 Μη ενεργητικά παράγωγα	341 Έλαια και λιπαντικά
	343 Άσφαλτοι πετρελαίου και ασφαλτώδη μείγματα
	349 Λοιπά μη ενεργητικά παράγωγα πετρελαίου
4 Μεταλλεύματα και υπόλοιπα για τη μεταλλουργία	
41 Σιδηρομεταλλεύματα	410 Σιδηρομεταλλεύματα και εμπλουτισμένα σιδηρομεταλλεύματα εκτός πυριτών (ΕΚΑΧ)
45 Μη σιδηρούχα μεταλλεύματα και υπόλοιπα	451 Υπόλοιπα μη σιδηρούχων μεταλλευμάτων
	452 Μεταλλεύματα και εμπλουτισμένα μεταλλεύματα χαλκού, θειούχοι χαλκοί
	453 Μεταλλεύματα και εμπλουτισμένα μεταλλεύματα αλουμινίου, βωξίτης
	455 Μεταλλεύματα και εμπλουτισμένα μεταλλεύματα μαγγανίου (ΕΚΑΧ)

	459 Άλλα μεταλλεύματα και εμπλουτισμένα μεταλλεύματα σιδηρούχων μετάλλων
46 Παλαιοσίδηρα και σκωρίες υψικαμίνου	462 Παλαιοσίδηρα για ανάτηξη (ΕΚΑΧ)
	463 Υπόλοιπα σιδήρου και χάλυβα που δεν προορίζονται για ανάτηξη (ΕΚΑΧ)
	465 Σκωρίες για ανάτηξη (εκτός ΕΚΑΧ)
	466 Σκωρίες υψικαμίνου (ΕΚΑΧ)
	467 Πεφρυγμένοι πυρίτες σιδήρου (εκτός ΕΚΑΧ)
5 Μεταλλουργικά προϊόντα	
51 Χυτοσίδηρος και ακατέργαστοι χάλυβες, σιδηροκράματα	512 Ακατέργαστος χυτοσίδηρος, χυτοσίδηρος Spiegel, ανθρακούχο σιδηρομαγγάνιο (ΕΚΑΧ)
	513 Σιδηροκράματα, εκτός ανθρακούχου σιδηρομαγγανίου (εκτός ΕΚΑΧ)
	515 Ακατέργαστος χάλυβας
52 Ελασματοποιηθέντα σιδηρουργικά ημιπροϊόντα	522 Ελασματοποιηθέντα σιδηρουργικά ημιπροϊόντα, κορμοί, πρίσματα, πλάκες, πλατέα, σπείρες
	523 Λοιπά σιδηρουργικά ημιπροϊόντα (εκτός ΕΚΑΧ)
53 Ράβδοι, είδη καθορισμένης μορφής, σύρμα, σιδηροδρομικό υλικό	532 Ράβδοι ελασματοποιηθείσες και μορφοποιηθείσες εν θερμώ (ΕΚΑΧ)
	533 Ράβδοι ελασματοποιηθείσες και μορφοποιηθείσες εν ψυχρώ ή σφυρηλατηθείσες (εκτός ΕΚΑΧ)
	535 Σύρμα μηχανής (ΕΚΑΧ)
	536 Σύρμα σιδήρου ή χάλυβα (εκτός ΕΚΑΧ)
	537 Σιδηροτροχιές και στοιχεία σιδηροδρομικών γραμμών από χάλυβα (ΕΚΑΧ)
54 Λαμαρίνες, φύλλα και ταινίες χάλυβα	542 Λαμαρίνες χάλυβα ελασματοποιηθείσες εις φύλλα ή σπείρες, πλατέα φύλλα (ΕΚΑΧ)
	543 Άλλες λαμαρίνες χάλυβα (εκτός ΕΚΑΧ)
	545 Φύλλα και ταινίες χάλυβα, λευκοσίδηρος (ΕΚΑΧ)
	546 Λοιπά φύλλα και ταινίες χάλυβα (εκτός ΕΚΑΧ)
55 Αγωγοί, σωλήνες, εκμαγεία και σφυρηλατηθέντα τεμάχια σιδήρου ή χάλυβα	551 Αγωγοί, σωλήνες και εξαρτήματα σωληνώσεων
	552 Εκμαγεία και τεμάχια σφυρηλατήσεως σιδήρου ή χάλυβα
56 Μη σιδηρούχα μέταλλα	561 Χαλκός και κράματα χαλκού, ακατέργαστα

	562 Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου, ακατέργαστα
	563 Μόλυβδος και κράματα μολύβδου, ακατέργαστα
	564 Κασσίτερος και κράματα κασσιτέρου, ακατέργαστα
	565 Άλλα μη σιδηρούχα μέταλλα και κράματα τους, ακατέργαστα
	568 Τελικά και ημιτελή προϊόντα μη σιδηρούχων μετάλλων, εκτός των βιομηχανικών προϊόντων
6 Ακατέργαστα ή βιομηχανοποιημένα ορυκτά και υλικά κατασκευής	
61 Άμμοι, σκύρα, άργιλοι, σκωρίες	611 Άμμοι για βιομηχανικές χρήσεις
	612 Κοινές άμμοι και σκύρα
	613 Ελαφρόπετρα, κισσηρώδεις άμμοι και σκύρα
	614 Άργιλοι και αργιλώδη χώματα
	615 Σκωρίες που δεν προορίζονται για ανάτηξη, στάχτες, αφροσίδηροι
62 Αλάτι, πυρίτες, θείο	621 Ακατέργαστο ή επεξεργασμένο αλάτι
	622 Πυρίτες σιδήρου μη πεφρυγμένοι
	623 Θείο
63 Λοιποί λίθοι, χώματα και ορυκτά	631 Θραύσματα λίθων, χαλίκια, σκυρόστρωμα, ασφαλτικό σκυρόδεμα
	632 Ακατέργαστοι λίθοι κατασκευών
	633 Ασβεστώδεις λίθοι για τη βιομηχανία
	634 Κιμωλία
	639 Λοιπά ακατέργαστα ορυκτά
64 Τσιμέντα, άσβεστος	641 Τσιμέντα
	642 Άσβεστος
	65 Γύψος
	650 Γύψος
69 Λοιπά βιομηχανοποιημένα υλικά κατασκευών	691 Κισσηρώδη παράγωγα, τεμάχια από σκυρόδεμα και τσιμέντο και παρεμφερή
	692 Οπτοπλινθοδομές, κέραμοι και άλλα κατασκευαστικά υλικά από άργιλο, πυρίμαχα κατασκευαστικά υλικά
7 Λιπάσματα	
71 Φυσικά λιπάσματα	711 Νιτρικό κάλιο, φυσικό
	712 Ακατέργαστα φωσφορικά, φυσικά
	713 Ακατέργαστα άλατα καλίου, φυσικά
	719 Λοιπά φυσικά λιπάσματα
72 Βιομηχανοποιημένα λιπάσματα	721 Σκωρίες αποφωσφοροποίησης

	722 Άλλα φωσφορικά λιπάσματα
	723 Λιπάσματα καλίου
	724 Νιτρικά λιπάσματα
	729 Σύνθετα λιπάσματα και άλλα βιομηχανοποιημένα λιπάσματα
8 Χημικά προϊόντα	
81 Βασικά χημικά προϊόντα	811 Θειικό οξύ, πυροθειικό οξύ 812 Καυστικό νάτριο και διάλυμα καυστικού νατρίου 813 Ανθρακικό νάτριο 814 Ανθρακασβέστιο 819 Λοιπά χημικά βασικά προϊόντα
82 Αλουμίνα	820 Αλουμίνα
83 Καρβοχημικά προϊόντα	831 Βενζόλια 839 Πίσσα, ορυκτή πίσσα και άλλα χημικά προϊόντα παράγωγα του άνθρακα και των φυσικών αερίων
84 Κυτταρίνη και υπόλοιπα	841 Χαρτοπολτός, κυτταρίνη 842 Υπόλοιπα χαρτιού, παλαιά χαρτιά
89 Άλλες χημικές ύλες	891 Ακατέργαστες πλαστικές ύλες 892 Ύλες για βαφή, βυρσοδεψία και χρώματα 893 Ιατρικά και φαρμακευτικά προϊόντα, αρωματοποιία, προϊόντα συντήρησης 894 Βιομηχανοποιημένα εκρηκτικά, πυροτεχνία, κυνηγετικά και αθλητικά πυρομαχικά 895 Άμυλα και γλουτένη 896 Διάφορες χημικές ύλες και προϊόντα
9 Μηχανές, οχήματα, βιομηχανοποιημένα αντικείμενα και ειδικές συναλλαγές	
91 Οχήματα και μεταφορικό υλικό	910 Οχήματα και μεταφορικό υλικό, έστω αποσυναρμολογημένα και σε μέρη
92 Γεωργικοί ελκυστήρες, μηχανές και εξοπλισμός	920 Γεωργικοί ελκυστήρες, μηχανές και εξοπλισμός, έστω και αποσυναρμολογημένοι και σε μέρη
93 Άλλες μηχανές, κινητήρες και μέρη	931 Ηλεκτρικές μηχανές, εξοπλισμός, κινητήρες και μέρη 939 Λοιπές μη ηλεκτρικές μηχανές, εξοπλισμός, κινητήρες και μέρη
94 Μεταλλικά είδη	941 Τελικά στοιχεία κατασκευών και μεταλλικές κατασκευές 949 Λοιπά βιομηχανοποιημένα μεταλλικά είδη
95 Γυαλί, γυαλικά, κεραμικά προϊόντα	951 Γυαλί

	952 Γυαλικά, είδη αγγειοπλαστικής και άλλα βιομηχανοποιημένα ορυκτά είδη
96 Δέρματα, υφαντουργικά, ένδυση	961 Δέρματα, βιομηχανοποιημένα δερμάτινα είδη
	962 Ίνες, υφάσματα, υφαντουργικά είδη και παρεμφερή προϊόντα
	963 Είδη ταξιδιού, ενδύματα, οθονιουργία, υποδήματα
97 Διάφορα βιομηχανοποιημένα είδη	971 Βιομηχανοποιημένα ημιπροϊόντα και είδη από καουτσούκ
	972 Χαρτί, χαρτόνι, ακατέργαστα
	973 Βιομηχανοποιημένα είδη από χαρτί και χαρτόνι
	974 Έντυπα
	975 Έπιπλα και είδη επιπλώσεως καιουργή
	976 Βιομηχανοποιημένα είδη από ξύλο και φελλό, εκτός επίπλων
99 Ειδικές συναλλαγές	979 Λοιπά βιομηχανοποιημένα είδη (μκα.)
	991 Μεταχειρισμένα περιτυλίγματα
	992 Μεταχειρισμένα υλικά κατασκευαστικών επιχειρήσεων, οχήματα και εξοπλισμός
	993 Εξοπλισμός μετακόμισης
	994 Χρυσός, νομίσματα, μέταλλα
	999 Εμπορεύματα που δεν είναι δυνατό να καταχωρηθούν ανάλογα με τη φύση τους
xx Πολεμικά όπλα και πυρομαχικά	

Παράρτημα Β

Πίνακας 2: Αξία εξαγωγών (€) προς Αίγυπτο

Έτος/Χώρα	Ελλάδα	Ισπανία	Γαλλία	Ιταλία	Πορτογαλία
Ιαν. - Δεκ. 2005	3.683.625	124.519.746	6.345.029	1.990.394	45.710.338
Ιαν. - Δεκ. 2006	5.829.669	161.036.032	5.865.864	2.013.261	50.231.570
Ιαν. - Δεκ. 2007	5.539.718	40.985.392	7.070.833	2.147.623	26.755.275
Ιαν. - Δεκ. 2008	8.896.310	109.522.788	8.403.183	4.551.373	61.030.485
Ιαν. - Δεκ. 2009	7.132.826	247.041.502	8.514.441	1.862.428	51.969.015
Ιαν. - Δεκ. 2010	15.198.171	444.148.876	22.077.534	4.070.775	72.019.984
Ιαν. - Δεκ. 2011	7.178.984	230.269.638	35.661.794	1.429.492	29.439.860
Ιαν. - Δεκ. 2012	7.407.882	230.612.864	51.225.175	1.719.879	30.923.475
Ιαν. - Δεκ. 2013	7.112.687	140.481.229	23.852.206	918.817	79.788.716
Ιαν. - Δεκ. 2014	6.686.942	274.599.453	75.985.749	1.423.993	86.604.932
Ιαν. - Δεκ. 2015	13.828.114	346.753.174	101.585.870	1.678.982	79.384.553
Ιαν. - Δεκ. 2016	37.252.700	143.083.610	67.487.250	1.765.460	77.161.152
Ιαν. - Δεκ. 2017	34.307.267	65.448.735	41.315.666	1.666.607	78.301.774
Ιαν. - Δεκ. 2018	18.737.845	19.554.450	36.711.493	1.297.583	88.013.465
Ιαν. - Δεκ. 2019	22.103.361	175.750.814	66.609.584	1.218.789	115.576.990
Ιαν. - Δεκ. 2020	24.550.435	173.667.928	87.583.411	1.339.263	108.122.256
Ιαν. - Δεκ. 2021	28.600.605	86.593.554	95.443.810	622.594	159.536.980

Πίνακας 3: Αξία εξαγωγών (€) προς Λιβύη

Έτος/Χώρα	Ελλάδα	Ισπανία	Γαλλία	Ιταλία	Πορτογαλία
Ιαν. - Δεκ. 2005	396.780	6.213.676	6.237.495	0	330.340
Ιαν. - Δεκ. 2006	907.396	3.546.173	12.190.846	0	1
Ιαν. - Δεκ. 2007	799.756	10.672.406	17.062.663	0	52.555
Ιαν. - Δεκ. 2008	1.712.777	23.421.012	21.148.112	5.000	0
Ιαν. - Δεκ. 2009	1.682.435	8.446.746	25.862.176	10.520	2.325
Ιαν. - Δεκ. 2010	1.316.161	74.136.352	37.595.552	43.558	85.296
Ιαν. - Δεκ. 2011	1.045.381	68.959.045	23.000.290	24.850	5.576
Ιαν. - Δεκ. 2012	36.610.784	14.699.450	57.810.057	45.590	985.517
Ιαν. - Δεκ. 2013	74.266.423	25.610.084	71.478.496	235.643	918.647
Ιαν. - Δεκ. 2014	97.395.056	15.189.089	54.679.593	146.135	281.762
Ιαν. - Δεκ. 2015	169.269.382	26.648.910	40.830.993	419.451	1.261.405
Ιαν. - Δεκ. 2016	223.791.828	34.126.557	20.379.833	557.167	2.980.024
Ιαν. - Δεκ. 2017	233.859.153	10.024.178	23.115.805	2.094.906	7.296.379
Ιαν. - Δεκ. 2018	211.251.345	16.443.454	16.778.094	2.130.497	4.724.355
Ιαν. - Δεκ. 2019	172.383.996	17.213.484	22.247.254	2.705.547	372.686
Ιαν. - Δεκ. 2020	137.083.808	4.077.718	17.817.642	3.133.899	570.814

Ιαν. - Δεκ. 2021	56.217.942	2.824.061	13.348.648	3.178.148	176.847
------------------	------------	-----------	------------	-----------	---------

Πίνακας 4: Αξία εξαγωγών (€) προς Μαρόκο

Έτος/Χώρα	Ελλάδα	Ισπανία	Γαλλία	Ιταλία	Πορτογαλία
Ιαν. - Δεκ. 2005	54.801.308	179.503.833	3.109.687	15.229.268	0
Ιαν. - Δεκ. 2006	57.920.843	100.909.206	6.167.489	26.597.508	1.429.146
Ιαν. - Δεκ. 2007	97.867.380	284.487.290	9.546.643	26.294.829	515.873
Ιαν. - Δεκ. 2008	80.877.854	515.517.230	19.434.641	28.619.621	1.886.105
Ιαν. - Δεκ. 2009	59.186.004	203.471.368	7.093.115	13.597.122	8.542.063
Ιαν. - Δεκ. 2010	83.563.703	409.231.508	7.045.507	31.758.666	1.975.466
Ιαν. - Δεκ. 2011	88.994.328	637.547.293	28.653.580	32.281.705	2.843.932
Ιαν. - Δεκ. 2012	93.897.870	407.193.453	12.455.567	26.453.574	1.463.879
Ιαν. - Δεκ. 2013	102.098.871	355.114.190	12.405.701	23.595.179	335.561
Ιαν. - Δεκ. 2014	109.524.470	473.955.840	14.351.857	21.831.209	315.042
Ιαν. - Δεκ. 2015	114.044.223	325.491.827	14.642.135	22.772.297	96.359
Ιαν. - Δεκ. 2016	139.310.786	524.306.974	14.784.533	17.923.890	153.143
Ιαν. - Δεκ. 2017	172.502.497	189.062.719	18.539.919	16.630.390	481.834
Ιαν. - Δεκ. 2018	189.931.474	203.821.477	18.960.001	18.754.878	346.260
Ιαν. - Δεκ. 2019	216.408.808	439.621.808	17.787.441	16.009.116	1.512.834
Ιαν. - Δεκ. 2020	230.301.947	460.329.194	19.327.357	7.516.275	802.230
Ιαν. - Δεκ. 2021	251.160.995	320.373.277	18.512.905	8.465.359	2.675.425

Πίνακας 5: Αξία εξαγωγών (€) προς Τυνησία

Έτος/Χώρα	Ελλάδα	Ισπανία	Γαλλία	Ιταλία	Πορτογαλία
Ιαν. - Δεκ. 2005	9.715.525	31.567.534	34.489.934	1.287.776	7.135.980
Ιαν. - Δεκ. 2006	7.371.472	61.470.900	36.369.121	957.264	4.639.911
Ιαν. - Δεκ. 2007	35.001.179	61.543.731	75.307.169	691.821	1.551.749
Ιαν. - Δεκ. 2008	28.344.694	72.532.807	138.156.063	982.248	34.653.712
Ιαν. - Δεκ. 2009	8.683.837	48.320.146	70.282.040	1.150.778	28.445.178
Ιαν. - Δεκ. 2010	55.584.020	100.970.044	110.607.814	1.043.433	11.090.933
Ιαν. - Δεκ. 2011	34.993.479	103.591.805	122.863.240	1.082.826	11.092.718
Ιαν. - Δεκ. 2012	26.947.771	78.078.491	81.007.020	1.471.224	10.570.479
Ιαν. - Δεκ. 2013	55.996.727	198.263.720	79.565.648	1.679.161	6.493.709
Ιαν. - Δεκ. 2014	56.838.924	93.759.370	109.699.387	1.927.090	11.418.091
Ιαν. - Δεκ. 2015	30.917.080	73.994.554	195.997.102	1.624.881	5.393.044
Ιαν. - Δεκ. 2016	22.932.021	108.848.582	138.998.368	1.352.416	39.217.619
Ιαν. - Δεκ. 2017	8.003.215	112.130.128	145.957.212	2.009.450	27.482.471
Ιαν. - Δεκ. 2018	42.139.740	128.252.932	62.733.692	1.546.347	32.306.301
Ιαν. - Δεκ. 2019	40.649.567	124.625.579	33.168.639	1.160.543	17.221.311
Ιαν. - Δεκ. 2020	75.505.810	55.692.507	28.038.028	824.096	19.393.429
Ιαν. - Δεκ. 2021	16.608.954	45.380.991	53.518.798	244.071	35.882.665

Πίνακας 6: Ετήσιο άθροισμα αξίας εξαγωγών αγροτικών προϊόντων ανά κράτος προς Βόρεια Αφρική

Έτος/Χώρα	Ελλάδα	Ισπανία	Γαλλία	Ιταλία	Πορτογαλία
Ιαν. - Δεκ. 2005	103.200.305	706.380.094	63.935.052	19.545.277	61.033.462
Ιαν. - Δεκ. 2006	123.274.320	748.764.350	73.245.516	29.894.694	58.700.798
Ιαν. - Δεκ. 2007	188.665.747	839.616.269	118.147.988	29.904.870	31.847.897
Ιαν. - Δεκ. 2008	180.231.982	1.651.223.186	197.162.982	34.478.358	105.087.565
Ιαν. - Δεκ. 2009	148.062.582	1.255.012.841	126.397.183	16.877.727	106.242.868
Ιαν. - Δεκ. 2010	189.145.344	1.797.933.495	191.958.219	37.121.651	90.214.196
Ιαν. - Δεκ. 2011	188.721.305	2.656.192.932	264.165.154	35.527.856	43.545.460
Ιαν. - Δεκ. 2012	231.317.531	1.679.383.154	241.646.118	31.278.522	43.956.460
Ιαν. - Δεκ. 2013	324.840.924	1.970.760.296	220.690.809	28.944.035	87.654.008
Ιαν. - Δεκ. 2014	365.412.578	1.979.010.516	300.413.359	27.381.610	105.699.736
Ιαν. - Δεκ. 2015	433.008.016	1.735.961.344	401.004.821	31.573.214	86.276.558
Ιαν. - Δεκ. 2016	486.404.581	1.553.174.832	267.290.402	27.120.114	119.839.757
Ιαν. - Δεκ. 2017	514.290.379	1.081.749.034	238.988.073	27.694.964	114.280.049
Ιαν. - Δεκ. 2018	544.967.608	1.528.417.980	147.968.086	29.351.691	132.239.046
Ιαν. - Δεκ. 2019	544.117.284	1.766.689.402	155.181.402	25.677.403	138.648.987
Ιαν. - Δεκ. 2020	546.110.213	1.650.017.129	159.333.202	16.542.042	133.619.999
Ιαν. - Δεκ. 2021	463.343.144	1.093.382.093	190.758.433	16.282.492	208.004.003

Πίνακας 7 Βασικός πίνακας panel δεδομένων

Year	Country	Country1	ValueEx	LNValueEx	GDP per Capita	LNGDP	LNGDP (GR)	LNGDP (SP)	LNGDP (IT)	LNGDP (PT)	LNGDP (FR)	LNValueEx(GR)	LNValueEx(SP)	LNValueEx(IT)	LNValueEx(PT)	DVGreece	DVSpain	DVItaly	DVPortugal
2005	Greece	1	61.033.462	17,9269	18.130	9,8053	9,8053	0	0	0	0	17,9269	0	0	0	1	0	0	0
2006	Greece	1	58.700.798	17,8880	19.770	9,8919	9,8919	0	0	0	0	17,8880	0	0	0	1	0	0	0
2007	Greece	1	31.847.897	17,2765	21.060	9,9551	9,9551	0	0	0	0	17,2765	0	0	0	1	0	0	0
2008	Greece	1	105.087.565	18,4703	21.840	9,9915	9,9915	0	0	0	0	18,4703	0	0	0	1	0	0	0
2009	Greece	1	106.242.868	18,4812	21.390	9,9707	9,9707	0	0	0	0	18,4812	0	0	0	1	0	0	0
2010	Greece	1	90.214.196	18,3177	20.150	9,9110	9,9110	0	0	0	0	18,3177	0	0	0	1	0	0	0
2011	Greece	1	43.545.460	17,5893	18.310	9,8152	9,8152	0	0	0	0	17,5893	0	0	0	1	0	0	0
2012	Greece	1	43.956.460	17,5987	17.060	9,7445	9,7445	0	0	0	0	17,5987	0	0	0	1	0	0	0
2013	Greece	1	87.654.008	18,2889	16.400	9,7050	9,7050	0	0	0	0	18,2889	0	0	0	1	0	0	0
2014	Greece	1	105.699.736	18,4761	16.270	9,6971	9,6971	0	0	0	0	18,4761	0	0	0	1	0	0	0
2015	Greece	1	86.276.558	18,2731	16.300	9,6989	9,6989	0	0	0	0	18,2731	0	0	0	1	0	0	0
2016	Greece	1	119.839.757	18,6017	16.190	9,6921	9,6921	0	0	0	0	18,6017	0	0	0	1	0	0	0
2017	Greece	1	114.280.049	18,5542	16.450	9,7081	9,7081	0	0	0	0	18,5542	0	0	0	1	0	0	0
2018	Greece	1	132.239.046	18,7001	16.730	9,7250	9,7250	0	0	0	0	18,7001	0	0	0	1	0	0	0
2019	Greece	1	138.648.987	18,7475	17.090	9,7462	9,7462	0	0	0	0	18,7475	0	0	0	1	0	0	0
2020	Greece	1	133.619.999	18,7105	15.440	9,6447	9,6447	0	0	0	0	18,7105	0	0	0	1	0	0	0
2021	Greece	1	208.004.003	19,1531	17.140	9,7492	9,7492	0	0	0	0	19,1531	0	0	0	1	0	0	0
2005	Spain	2	103.200.305	18,4522	21.240	9,9636	0	9,9636	0	0	0	18,4522	0	0	0	0	1	0	0
2006	Spain	2	123.274.320	18,6299	22.630	10,0270	0	10,0270	0	0	0	18,6299	0	0	0	0	1	0	0
2007	Spain	2	188.665.747	19,0555	23.780	10,0766	0	10,0766	0	0	0	19,0555	0	0	0	0	1	0	0
2008	Spain	2	180.231.982	19,0098	24.130	10,0912	0	10,0912	0	0	0	19,0098	0	0	0	0	1	0	0
2009	Spain	2	148.062.582	18,8131	23.060	10,0459	0	10,0459	0	0	0	18,8131	0	0	0	0	1	0	0
2010	Spain	2	189.145.344	19,0580	23.040	10,0450	0	10,0450	0	0	0	19,0580	0	0	0	0	1	0	0
2011	Spain	2	188.721.305	19,0558	22.760	10,0328	0	10,0328	0	0	0	19,0558	0	0	0	0	1	0	0
2012	Spain	2	231.317.531	19,2593	22.050	10,0011	0	10,0011	0	0	0	19,2593	0	0	0	0	1	0	0
2013	Spain	2	324.840.924	19,5988	21.900	9,9942	0	9,9942	0	0	0	19,5988	0	0	0	0	1	0	0
2014	Spain	2	365.412.578	19,7165	22.220	10,0087	0	10,0087	0	0	0	19,7165	0	0	0	0	1	0	0
2015	Spain	2	433.008.016	19,8863	23.220	10,0528	0	10,0528	0	0	0	19,8863	0	0	0	0	1	0	0
2016	Spain	2	486.404.581	20,0026	23.980	10,0850	0	10,0850	0	0	0	20,0026	0	0	0	0	1	0	0
2017	Spain	2	514.290.379	20,0583	24.970	10,1254	0	10,1254	0	0	0	20,0583	0	0	0	0	1	0	0
2018	Spain	2	544.967.608	20,1162	25.750	10,1562	0	10,1562	0	0	0	20,1162	0	0	0	0	1	0	0
2019	Spain	2	544.117.284	20,1147	26.420	10,1819	0	10,1819	0	0	0	20,1147	0	0	0	0	1	0	0
2020	Spain	2	546.110.213	20,1183	23.690	10,0728	0	10,0728	0	0	0	20,1183	0	0	0	0	1	0	0
2021	Spain	2	463.343.144	19,9540	25.460	10,1449	0	10,1449	0	0	0	19,9540	0	0	0	0	1	0	0

Year	Country	Country1	ValueEx	LNValueEx	GDP per Capita	LNGDP	LNGDP (GR)	LNGDP (SP)	LNGDP (IT)	LNGDP (PT)	LNGDP (FR)	LNValueEx(GR)	LNValueEx(SP)	LNValueEx(IT)	LNValueEx(PT)	DVGreece	DVSpain	DVItaly	DVPortugal
2005	Italy	3	63.935.052	17,9734	25.680	10,1535	0	0	10,1534678	0	0	0	0	17,9734	0	0	0	1	0
2006	Italy	3	73.245.516	18,1093	26.590	10,1883	0	0	10,1882905	0	0	0	0	18,1093	0	0	0	1	0
2007	Italy	3	118.147.988	18,5874	27.480	10,2212	0	0	10,2212137	0	0	0	0	18,5874	0	0	0	1	0
2008	Italy	3	197.162.982	19,0995	27.660	10,2277	0	0	10,2277426	0	0	0	0	19,0995	0	0	0	1	0
2009	Italy	3	126.397.183	18,6549	26.480	10,1841	0	0	10,184145	0	0	0	0	18,6549	0	0	0	1	0
2010	Italy	3	191.958.219	19,0728	26.940	10,2014	0	0	10,2013674	0	0	0	0	19,0728	0	0	0	1	0
2011	Italy	3	264.165.154	19,3921	27.470	10,2208	0	0	10,2208498	0	0	0	0	19,3921	0	0	0	1	0
2012	Italy	3	241.646.118	19,3030	26.990	10,2032	0	0	10,2032217	0	0	0	0	19,3030	0	0	0	1	0
2013	Italy	3	220.690.809	19,2123	26.740	10,1939	0	0	10,1939159	0	0	0	0	19,2123	0	0	0	1	0
2014	Italy	3	300.413.359	19,5207	26.980	10,2029	0	0	10,2028511	0	0	0	0	19,5207	0	0	0	1	0
2015	Italy	3	401.004.821	19,8095	27.480	10,2212	0	0	10,2212137	0	0	0	0	19,8095	0	0	0	1	0
2016	Italy	3	267.290.402	19,4038	28.210	10,2474	0	0	10,2474318	0	0	0	0	19,4038	0	0	0	1	0
2017	Italy	3	238.988.073	19,2919	28.940	10,2730	0	0	10,27298	0	0	0	0	19,2919	0	0	0	1	0
2018	Italy	3	147.968.086	18,8125	29.580	10,2949	0	0	10,2948537	0	0	0	0	18,8125	0	0	0	1	0
2019	Italy	3	155.181.402	18,8601	30.080	10,3116	0	0	10,3116158	0	0	0	0	18,8601	0	0	0	1	0
2020	Italy	3	159.333.202	18,8865	27.880	10,2357	0	0	10,2356649	0	0	0	0	18,8865	0	0	0	1	0
2021	Italy	3	190.758.433	19,0665	30.040	10,3103	0	0	10,3102851	0	0	0	0	19,0665	0	0	0	1	0
2005	Portugal	4	19.545.277	16,7882	15.100	9,6225	0	0	0	9,6225	0	0	0	0	16,7882	0	0	0	1
2006	Portugal	4	29.894.694	17,2132	15.800	9,6678	0	0	0	9,6678	0	0	0	0	17,2132	0	0	0	1
2007	Portugal	4	29.904.870	17,2135	16.640	9,7196	0	0	0	9,7196	0	0	0	0	17,2135	0	0	0	1
2008	Portugal	4	34.478.358	17,3558	16.960	9,7386	0	0	0	9,7386	0	0	0	0	17,3558	0	0	0	1
2009	Portugal	4	16.877.727	16,6415	16.600	9,7172	0	0	0	9,7172	0	0	0	0	16,6415	0	0	0	1
2010	Portugal	4	37.121.651	17,4297	16.990	9,7404	0	0	0	9,7404	0	0	0	0	17,4297	0	0	0	1
2011	Portugal	4	35.527.856	17,3858	16.680	9,7220	0	0	0	9,7220	0	0	0	0	17,3858	0	0	0	1
2012	Portugal	4	31.278.522	17,2584	16.010	9,6810	0	0	0	9,6810	0	0	0	0	17,2584	0	0	0	1
2013	Portugal	4	28.944.035	17,1809	16.300	9,6989	0	0	0	9,6989	0	0	0	0	17,1809	0	0	0	1
2014	Portugal	4	27.381.610	17,1254	16.640	9,7196	0	0	0	9,7196	0	0	0	0	17,1254	0	0	0	1
2015	Portugal	4	31.573.214	17,2678	17.350	9,7613	0	0	0	9,7613	0	0	0	0	17,2678	0	0	0	1
2016	Portugal	4	27.120.114	17,1158	18.060	9,8015	0	0	0	9,8015	0	0	0	0	17,1158	0	0	0	1
2017	Portugal	4	27.694.964	17,1368	19.020	9,8532	0	0	0	9,8532	0	0	0	0	17,1368	0	0	0	1
2018	Portugal	4	29.351.691	17,1949	19.950	9,9010	0	0	0	9,9010	0	0	0	0	17,1949	0	0	0	1
2019	Portugal	4	25.677.403	17,0611	20.840	9,9446	0	0	0	9,9446	0	0	0	0	17,0611	0	0	0	1
2020	Portugal	4	16.542.042	16,6214	19.430	9,8746	0	0	0	9,8746	0	0	0	0	16,6214	0	0	0	1
2021	Portugal	4	16.282.492	16,6056	20.530	9,9296	0	0	0	9,9296	0	0	0	0	16,6056	0	0	0	1

Year	Country	Country1	ValueEx	LNValueEx	GDP per Capita	LNGDP	LNGDP (GR)	LNGDP (SP)	LNGDP (IT)	LNGDP (PT)	LNGDP (FR)	LNValueEx(GR)	LNValueEx(SP)	LNValueEx(IT)	LNValueEx(PT)	DVGreece	DVSpain	DVItaly	DVPortugal
2005	France	5	706.380.094	20,3757	27.960	10,2385	0	0	0	0	10,2385	0	0	0	0	0	0	0	0
2006	France	5	748.764.350	20,4339	29.050	10,2768	0	0	0	0	10,2768	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	France	5	839.616.269	20,5485	30.330	10,3199	0	0	0	0	10,3199	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	France	5	1.651.223.186	21,2248	30.960	10,3405	0	0	0	0	10,3405	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	France	5	1.255.012.841	20,9504	29.930	10,3066	0	0	0	0	10,3066	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	France	5	1.797.933.495	21,3099	30.690	10,3317	0	0	0	0	10,3317	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	France	5	2.656.192.932	21,7002	31.510	10,3581	0	0	0	0	10,3581	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	France	5	1.679.383.154	21,2417	31.820	10,3679	0	0	0	0	10,3679	0	0	0	0	0	0	0	0
2013	France	5	1.970.760.296	21,4017	32.080	10,3760	0	0	0	0	10,3760	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	France	5	1.979.010.516	21,4059	32.420	10,3865	0	0	0	0	10,3865	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	France	5	1.735.961.344	21,2748	33.020	10,4049	0	0	0	0	10,4049	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	France	5	1.553.174.832	21,1636	33.430	10,4172	0	0	0	0	10,4172	0	0	0	0	0	0	0	0
2017	France	5	1.081.749.034	20,8018	34.230	10,4409	0	0	0	0	10,4409	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	France	5	1.528.417.980	21,1475	35.070	10,4651	0	0	0	0	10,4651	0	0	0	0	0	0	0	0
2019	France	5	1.766.689.402	21,2924	36.050	10,4927	0	0	0	0	10,4927	0	0	0	0	0	0	0	0
2020	France	5	1.650.017.129	21,2241	33.960	10,4329	0	0	0	0	10,4329	0	0	0	0	0	0	0	0
2021	France	5	1.093.382.093	20,8125	36.520	10,5056	0	0	0	0	10,5056	0	0	0	0	0	0	0	0