

Πόσο εύρωστη είναι η σχέση μεταξύ διεθνούς εμπορίου και μεγέθυνσης;

Από :

Σερενίδου Ελισάβετ

eco18042



ΕΛΛΗΝΙΚΗ
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
Σχολή Οικονομικών και Περιφερειακών Σπουδών
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών
(Διπλωματική εργασία για τις προπτυχιακές σπουδές)

Επιβλέπων: Κ. Παναγιωτίδης Θεόδωρος

Θεσσαλονίκη, Σεπτέμβριος 2021

*“Trade is good for the economy.
Trade creates growth.
The problem is that creates growth
but it does not think about
distribution of the benefits of that
growth.”*

–Justin Trudeau–

Περίληψη

Έγιναν προσπάθειες να εκτιμηθεί η σχέση μεταξύ της μεγέθυνσης και του διεθνούς εμπορίου. Χρησιμοποιήθηκαν 6 διαφορετικές μεταβλητές για να μετρηθεί πόσο ανοιχτή είναι μια χώρα. Οι μεταβλητές αυτές ήταν οι trade share, trade share ppp, trade openness ppp (δηλ. trade balance), duties, tariff και tariffw (απλός και σταθμισμένος μέσος των δασμών αντίστοιχα). Το πλήθος των χωρών και η χρονική περίοδος εξαρτώνται από τις παραπάνω μεταβλητές. Το εύρος κυμαίνεται από 30 έως 70 χώρες και από 30 έως 40 χρονικές περιόδους. Η σχέση διεθνούς εμπορίου-μεγέθυνσης εκτιμήθηκε, αρχικά, με τη χρήση υποδειγμάτων Fixed effects (F.E.) και both Fixed effects (both F.E.), τα αποτελέσματα των οποίων έδειξαν πως η Id trade share είναι στατιστικά σημαντική και εύρωστη για $\alpha = 5\%$. Ωστόσο, η διατύπωση, αυτή, είναι αναξιόπιστη, καθώς τα παραπάνω υποδείγματα πάσχουν από Cross Sectional Dependence (CSD). Για αυτό, εκτελέστηκαν μοντέλα Common Correlated Effects (CCE), τα οποία έδειξαν πως οι μεταβλητές Id trade share και Id trade openness ppp είναι στατιστικά σημαντικές και εύρωστες για $\alpha = 5\%$. Ακόμα, χρησιμοποιήσαμε τις δύο, αυτές, μεταβλητές συνδυαστικά και καμία τους δεν έχασε τη στατιστική σημαντικότητά της. Τέλος, στην περίπτωση που χωρίσουμε τις χώρες σε χώρες υψηλού εισοδήματος και σε χώρες μεσαίου και χαμηλού εισοδήματος, προκύπτει πως για τη δεύτερη υποομάδα ο συντελεστής της μεταβλητής εμπορίου (Id trade share) είναι μεγαλύτερος, σχέση η οποία δεν ισχύει αν γίνουν άλλες κατηγοριοποιήσεις. Εν τέλει, προέκυψε πως οι χώρες με ανώτερο μεσαίο εισόδημα και οι χώρες με χαμηλό εισόδημα επωφελούνται περισσότερο από το εμπόριο, ενώ οι χώρες με κατώτερο μεσαίο εισόδημα δεν επωφελούνται καθόλου από το εμπόριο.

Λέξεις κλειδιά: μεγέθυνση, μεταβλητή ανοίγματος/εμπορίου, F.E., both F.E., CSD, CCE, εύρωστη

Abstract

We use panel data for the estimation of the correlation between growth and trade openness. We measure the openness using 6 different variables: trade share, trade share ppp, trade openness ppp (i.e., trade balance), duties, tariff and tariffw (simple and weighted tariffs' mean respectively). The number of the countries and the time period depends on openness' variables. The range is from 30 to 70 countries and from 30 to 40 time periods. We run Fixed effects (F.E.) model and both Fixed effects (both F.E.) model, which show us that ld trade share is robust and statistically significant for $\alpha = 5\%$. However, these results are untrustworthy and biased because there is Cross Sectional Dependence (CSD) to previous models! Hence, we run Common Correlated Effects (CCE). Thus, trade share is, indeed, robust and statistically significant for $\alpha = 5\%$, so does ld trade openness ppp. When we use these two variables together, ld trade openness ppp and ld trade share don't loss their significance. Finally, we find that the countries with middle-low income have lower coefficient for openness' variable (ld trade share) than countries with high income. When we use different categorization, we see that the countries with upper middle income and the countries with low income gain more by trade and the countries with lower middle income don't gain anything by trade.

Keywords: growth, openness' variable, F.E., both F.E., CSD, CCE, robust

“No one who achieves success does so without acknowledging the help of others. The wise and confident acknowledge this help with gratitude.”

– Alfred North Whitehead–

Ευχαριστίες

Σε αυτό το σημείο, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους με βοήθησαν στην εκπόνηση αυτής της εργασίας, καθώς, επίσης, και όσους με βοήθησαν κατά τη διάρκεια της ακαδημαϊκής μου ζωής.

Αρχικά, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στον κ. Θεόδωρο Παναγιωτίδη για τη βοήθειά του και τις πολύτιμες συμβουλές του τόσο για τη διπλωματική όσο και για το μέλλον μου. Συμβουλές, που οφείλω να ομολογήσω, χωρίς αυτές δεν θα μπορούσε να είχε ολοκληρωθεί αυτή η εργασία. Θα ήθελα ακόμα, να ευχαριστήσω τον κ. Ελευθέριο Φιλιππιάδη για τις συμβουλές του, ως σύμβουλο σπουδών, και τη στήριξή του κατά τη διάρκεια των ετών φοίτησής μου στο τμήμα, αναφορικά με σκέψεις και ανησυχίες για ακαδημαϊκά θέματα. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω και τους υπόλοιπους συμβούλους σπουδών, τον κ. Σπυρίδωνα Μπόικο, ο οποίος είναι και ο δεύτερος βαθμολογητής της παρούσας εργασίας, και την Αικατερίνη Κύρτσου για τη σημαντική βοήθεια τους και για τις χρήσιμες γνώσεις που μου προσέφεραν. Επιπρόσθετα, οφείλω ένα τεράστιο ευχαριστώ, στην κ. Στέλλα Καραγιάννη, η οποία με στήριξε και με βοήθησε όλο αυτό το διάστημα, συμβουλευοντάς με και στηρίζοντάς με σε κάθε δυσκολία. Ακόμα, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον Κ. Χρήστο Κωνσταντάτο, την Κ. Αγγελική Νικολάου και στον κ. Ιωάννη Αθανασιάδη, οι οποίοι πίστεψαν στις δυνατότητές μου. Τέλος, οφείλω να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές και

τις καθηγήτριές μου, οι οποίοι μου παρείχαν πολύτιμες γνώσεις κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών μου σπουδών, γνώσεις οι οποίες συνέβαλαν στην ολοκλήρωση, αυτής, της διπλωματικής.

Στη συνέχεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για τη στήριξή τους και τις συμβουλές τους. Να τους εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου που ήταν στο πλευρό μου σε κάθε δυσκολία και για την υπομονή τους. Συγκεκριμένα, ευχαριστώ τους γονείς μου, Φωτεινή Γιαννακοπούλου και Δημήτριο Σερενίδη, και τον αδερφό μου, Αλέξανδρο Σερενίδη, οι οποίοι με νοιάζονται και με αγαπούν. Επίσης, ευχαριστώ και την υπόλοιπη οικογένειά μου, δηλ. τους υπόλοιπους συγγενείς μου, τους οποίους δεν θα κατονομάσω για ευνόητους λόγους. Παρόλα αυτά, οφείλω να τους ευχαριστήσω που στάθηκαν πλάι μου και με ενθάρρυναν.

Κλείνοντας, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στους φίλους μου, οι οποίοι δεν έπαψαν να με στηρίζουν και σε όσους στάθηκαν δίπλα μου. Ειδικότερα, ευχαριστώ την Αναστασία Χατζηφωτίου και τον Ηλία Μπαρουξή, οι οποίοι ανέχονται όλες τις ιδιοτροπίες μου, με στηρίζουν και με αγαπούν. Ακόμα, ευχαριστώ την Κωνσταντίνα Νίκα, η οποία 4 χρόνια τώρα με στηρίζει και με βοηθάει σε ακαδημαϊκά και μη θέματα, μου προσφέρει τις χρήσιμες γνώσεις της, με δέχεται και δεν με κρίνει για αυτό που είμαι. Τέλος, θα ήθελα, να ευχαριστήσω την Αντωνία Ντέντου, η οποία ήταν και είναι στο πλευρό μου ακόμα και όταν αντιμετωπίζει η ίδια δυσκολίες και που ποτέ δεν έπαψε να νιώθει περήφανη για εμένα.

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή.....	14
2. Θεωρητικό υπόβαθρο και προηγούμενη βιβλιογραφία	15
2.1. Θεωρητικό υπόβαθρο.....	15
2.2. Σημαντική σημείωση για τη μεγέθυνση.....	20
2.3. Εμπειρικές μελέτες.....	23
3. Δεδομένα	40
4. Μεθοδολογία	64
4.1. Extreme Bounds Analysis (EBA)	64
4.1.1. Fixed effect (F.E.).....	66
4.1.2. Common Correlated Effects (CCE).....	69
5. Εμπειρικά Αποτελέσματα.....	72
5.1. Fixed effects (F.E.).....	72
5.2. Common Correlated Effects (CCE)	77
6. Συμπεράσματα	88
Βιβλιογραφία.....	89
Ξένη Βιβλιογραφία.....	89
Ελληνική και μεταφρασμένη Βιβλιογραφία	96
Ιστοσελίδες.....	97
Gretl.....	97
Παραρτήματα.....	98
Παράρτημα Α: Χώρες.....	98
Παράρτημα Β: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας.....	112
Παράρτημα Γ: Προσπάθεια επίλυσης A/C	116

Παράρτημα Δ: Προσπάθεια επίλυσης μη κανονικότητας καταλοίπων	121
Παράρτημα Ε: F.E. χωρίς λ.....	129
Παράρτημα ΣΤ: Both F.E., F.E., CCE (για παράρτημα Β).....	133
ΣΤ.1. Both F.E.	133
ΣΤ.2. F.E.....	136
ΣΤ.3. CCE.....	138
Παράρτημα Ζ: Dataset με trade share και trade openness ppp	140
Ζ.1. Id trade share και Id trade openness ppp	142
Ζ.2. Id trade share και trade openness ppp	148
Παράρτημα Η: Κατηγοριοποίηση χωρών με βάση το εισόδημα	154
Η.1. Χώρες υψηλού εισοδήματος vs χώρες μεσαίου και χαμηλού εισοδήματος.....	154
Η.2. Χώρες υψηλού και υψηλού μεσαίου εισοδήματος vs χώρες χαμηλού μεσαίου και χαμηλού εισοδήματος.....	169
Η.3. Χώρες υψηλού μεσαίου εισοδήματος vs χώρες χαμηλού μεσαίου vs χώρες χαμηλού εισοδήματος.....	179

Περιεχόμενα Πινάκων

Πίνακας 1: Μερικές εμπειρικές μελέτες.....	32
Πίνακας 2: Μεταβλητές και πηγές.....	40
Πίνακας 3: Dataset, αριθμός χωρών και χρονική περίοδος.....	42
Πίνακας 4: Στατιστικά στοιχεία των μεταβλητών.....	43
Πίνακας 5: Έλεγχοι στασιμότητας για dataset: duties, tariff, tariffw.....	45
Πίνακας 6: Έλεγχοι στασιμότητας για dataset: trade share, trade share ppp, trade openness ppp.....	45
Πίνακας 7: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές.....	46
Πίνακας 8: Πίνακας συσχέτισης με συντελεστές συσχέτισης και p-values.....	62
Πίνακας 9: Both F.E. για duties, tariff και tariffw.....	74
Πίνακας 10: Both F.E. για trade share, trade share ppp, trade openness ppp.....	75
Πίνακας 11: P-values των ελέγχων για CSD σε υποδείγματα F.E.....	77
Πίνακας 12: CCE για duties, tariff και tariffw.....	78
Πίνακας 13: CCE για trade share, trade share ppp, trade openness.....	79
Πίνακας A 1: Χώρες για dataset: trade share, trade share ppp και trade openness ppp.....	98
Πίνακας A 2: Χώρες για dataset: duties, tariff και tariffw.....	101
Πίνακας A 3: Μέσοι όροι των X και Z μεταβλητών για κάθε χώρα.....	103
Πίνακας A 4: Μέσοι όροι των μεταβλητών εμπορίου για κάθε χώρα.....	106
Πίνακας A 5: Μέσοι όροι των Id μεταβλητών εμπορίου για κάθε χώρα.....	109
Πίνακας B 1: Έλεγχοι στασιμότητας για dataset: duties, tariff, tariffw.....	112
Πίνακας B 2: Έλεγχοι στασιμότητας για dataset: trade share, trade share ppp, trade openness ppp.....	112
Πίνακας B 3: Έλεγχοι στασιμότητας για μη στάσιμες μεταβλητές.....	113
Πίνακας Γ 1: Both F.E. για duties, tariff, tariffw.....	116
Πίνακας Γ 2: Both F.E. για Id trade share, Id trade share ppp, Id trade openness ppp.....	117
Πίνακας Γ 3: Both F.E. για duties, tariff, tariffw με $g_{i,t-1}$	118
Πίνακας Γ 4: Both F.E. για Id trade share, Id trade share ppp, Id trade openness με $g_{i,t-1}$	119
Πίνακας Δ 1: Dummies για κάθε dataset.....	121
Πίνακας Δ 2: Υποδείγματα both F.E. με dummy για τα dataset με duties, tariff, tariffw.....	122

Πίνακας Δ 3: Υποδείγματα both F.E. με dummy για τα dataset trade share, trade share ppp, trade openness.....	123
Πίνακας Δ 4: Υποδείγματα both F.E. με dummy και $g_{i,t-1}$ για τα dataset με duties, tariff, tariffw	125
Πίνακας Δ 5: Both F.E. με dummy και $g_{i,t-1}$ για τα dataset trade share, trade share ppp, trade openness.....	126
Πίνακας Ε 1: F.E. για τα dataset με duties, tariff, tariffw.....	129
Πίνακας Ε 2: F.E. για τα dataset με trade share, trade share ppp, trade openness.....	130
Πίνακας ΣΤ 1: Both F.E. για dataset duties, tariff.....	133
Πίνακας ΣΤ 2: Both F.E. για dataset tariffw, trade openness ppp	134
Πίνακας ΣΤ 3: Both F.E. για dataset duties, tariff.....	136
Πίνακας ΣΤ 4: Both F.E. για dataset tariffw, trade openness ppp	137
Πίνακας ΣΤ 5: CCE για dataset tariffw, trade openness ppp.....	139
Πίνακας Ζ 1: Έλεγχοι στασιμότητας για το μεικτό dataset.....	140
Πίνακας Ζ 2: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές του μεικτού dataset.....	141
Πίνακας Ζ 3: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το μεικτό dataset	141
Πίνακας Ζ 4: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές του μεικτού dataset.....	141
Πίνακας Ζ 5: F.E. για μεικτό dataset	142
Πίνακας Ζ 6: CCE για το μεικτό dataset	144
Πίνακας Ζ 7: F.E. για μεικτό dataset σύμφωνα με τους ADF του παραρτήματος Β	148
Πίνακας Ζ 8: CCE για μεικτό dataset σύμφωνα με τους ADF του παραρτήματος Β	151
Πίνακας Η 1: Datasets για χώρες high income και middle-low income (other countries).....	154
Πίνακας Η 2: ADF για high income countries	156
Πίνακας Η 3: ADF για other countries	156
Πίνακας Η 4: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των high income countries	157
Πίνακας Η 5: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των other countries	157
Πίνακας Η 6: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το dataset των high income countries.....	157
Πίνακας Η 7: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το dataset των other countries	157
Πίνακας Η 8: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των high income countries.....	158
Πίνακας Η 9: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των other countries.....	158
Πίνακας Η 10: F.E. για high income countries.....	159
Πίνακας Η 11: F.E. για other countries	160
Πίνακας Η 12: CCE για high income countries.....	161
Πίνακας Η 13: CCE για other countries	162
Πίνακας Η 14: Χώρες high & upper middle income και lower middle & low income.....	169
Πίνακας Η 15: ADF για high & upper middle-income countries.....	171
Πίνακας Η 16: ADF για lower middle & low income countries	171
Πίνακας Η 17: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των high & upper middle income countries	172

Πίνακας Η 18: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των lower middle & low income countries	172
Πίνακας Η 19: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το dataset των high & upper middle income countries	172
Πίνακας Η 20: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το dataset των lower middle & low income countries	173
Πίνακας Η 21: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των high & upper middle income countries	173
Πίνακας Η 22: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των lower middle & low income countries	173
Πίνακας Η 23: CCE για high & upper middle income countries	174
Πίνακας Η 24: CCE για lower middle & low income countries	175
Πίνακας Η 25: Χώρες upper middle income, lower middle income και low income	179
Πίνακας Η 26: ADF για upper middle income countries	180
Πίνακας Η 27: ADF για lower middle income countries	180
Πίνακας Η 28: ADF για low income countries.....	181
Πίνακας Η 29: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των upper middle income countries.....	181
Πίνακας Η 30: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των lower middle income countries.....	181
Πίνακας Η 31: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των low income countries	182
Πίνακας Η 32: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το dataset των upper middle income countries	182
Πίνακας Η 33: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το dataset των lower middle income countries	182
Πίνακας Η 34: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το dataset των low income countries.....	183
Πίνακας Η 35: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των upper middle income countries	183
Πίνακας Η 36: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των lower middle income countries	183
Πίνακας Η 37: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των low income countries	184
Πίνακας Η 38: CCE για upper middle income countries.....	184
Πίνακας Η 39: CCE για lower middle income countries.....	185
Πίνακας Η 40: CCE για low income countries.....	186
Πίνακας Η 41: Στατιστικά σημαντικοί συντελεστές της Id trade share για όλες τις κατηγορίες χωρών.....	187
Πίνακας Η 42: Πίνακας συσχέτισης της g με τις trade share και Id trade share για όλες τις κατηγοριοποιήσεις	190

Περιεχόμενα Εικόνων

Εικόνα 1: Διάγραμμα Θεωρίας διεθνούς εμπορίου	19
Εικόνα 2: g panel plot	48
Εικόνα 3: Id trade share panel plot.....	49
Εικόνα 4: Id trade share ppp panel plot.....	50
Εικόνα 5: Id trade openness ppp panel plot	51
Εικόνα 6: duties panel plot.....	52
Εικόνα 7: tariff panel plot	53
Εικόνα 8: tariffw panel plot	54
Εικόνα 9: Θηκόγραμμα της g	55
Εικόνα 10: Θηκόγραμμα της Id trade share	56
Εικόνα 11: Θηκόγραμμα της Id trade share ppp.....	57
Εικόνα 12: Θηκόγραμμα της Id trade openness ppp.....	58
Εικόνα 13: Θηκόγραμμα της duties.....	59
Εικόνα 14: Θηκόγραμμα της tariff	60
Εικόνα 15: Θηκόγραμμα της tariffw.....	61
Εικόνα 16: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE με I και Id trade share.....	82
Εικόνα 17: Panel plot καταλοίπων CCE με I και Id trade share.....	83
Εικόνα 18: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE με I και Id trade openness ppp.....	84
Εικόνα 19: Panel plot καταλοίπων CCE με I και Id trade openness ppp.....	85
Εικόνα B 1: trade openness ppp panel plot.....	114
Εικόνα B 2: Θηκόγραμμα της trade openness ppp	115
Εικόνα Z 1: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE με I για μεικτό dataset με Id trade share και Id trade openness ppp.....	146
Εικόνα Z 2: Panel καταλοίπων CCE με I για μεικτό dataset με Id trade share και Id trade openness ppp.....	147
Εικόνα Z 3: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE με I για μεικτό dataset με Id trade share και trade openness ppp.....	152
Εικόνα Z 4: Panel καταλοίπων CCE με I για μεικτό dataset με Id trade share και Id trade openness ppp.....	153

Εικόνα Η 1: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE των high income χωρών με Idrop	163
Εικόνα Η 2: Panel plot καταλοίπων CCE των high income χωρών με Idrop	164
Εικόνα Η 3: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE των high income χωρών με pop	165
Εικόνα Η 4: Panel plot καταλοίπων CCE των high income χωρών με pop	166
Εικόνα Η 5: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE των other χωρών.....	167
Εικόνα Η 6 : Panel plot καταλοίπων CCE των other χωρών.....	168
Εικόνα Η 7: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE των high & upper middle income countries με Idrop	176
Εικόνα Η 8: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE των high & upper middle income countries με pop	177
Εικόνα Η 9: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE των low & middle income countries	178
Εικόνα Η 10: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE των upper middle income countries	188
Εικόνα Η 11: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE των low income countries με Id trade share και Id I	189

1. Εισαγωγή

Τις τελευταίες δεκαετίες γίνονται πολλές προσπάθειες να μελετηθεί η σχέση μεταξύ ανοίγματος της οικονομίας και της μεγέθυνσης. Οι οικονομολόγοι προσπαθούν να εξακριβώσουν τη σχέση αυτή, αλλά και την κατεύθυνσή της, καθώς, επίσης, κι αν υπάρχει κάποιος συνδετικός κρίκος αναμεσά τους.

Έγιναν αρκετές μελέτες με κάποιες να βρίσκουν θετική σχέση μεταξύ μεγέθυνσης και εμπορίου και άλλες να αμφισβητούν αυτήν τη σχέση, υποστηρίζοντας ότι αυτή εξαρτάται τόσο από το οικονομετρικό όσο και από το οικονομικό υπόδειγμα, καθώς, επίσης, και από τη μεταβλητή εμπορίου. Αρκετοί συμπεράναν πως το εμπόριο από μόνο του δεν επηρεάζει τη μεγέθυνση αλλά αυτό γίνεται δια μέσου της επένδυσης, ενώ άλλοι πως τα οφέλη του εμπορίου είναι περισσότερα για κάποιες χώρες. Τα αποτελέσματα των ερευνών διαφέρουν μεταξύ τους, επαληθεύοντας κάθε φορά κάποια από τις αρκετές θεωρητικές μελέτες που προέκυψαν.

Το παραπάνω ερώτημα παρουσιάζει ενδιαφέρον σήμερα, όπου οι περισσότερες οικονομίες είναι ανοιχτές και αρκετά συνδεδεμένες μεταξύ τους, λόγω της παγκοσμιοποίησης. Αυτό που, επίσης, παρουσιάζει ενδιαφέρον, στην προκειμένη περίπτωση, είναι πως παρόλο το πλήθος των θεωρητικών αλλά και των εμπειρικών μελετών δεν υπάρχει κάποια ξεκάθαρη απάντηση.

Στην παρούσα εργασία, προσπαθήσαμε να δώσουμε μια απάντηση στο καίριο, αυτό, ερώτημα για το αν υπάρχει θετική σχέση μεταξύ μεγέθυνσης και εμπορίου. Χρησιμοποιήσαμε 6 διαφορετικές μεταβλητές για να μετρηθεί πόσο ανοιχτή είναι μια χώρα. Οι μεταβλητές αυτές ήταν το trade share, το trade share προσαρμοσμένο σε ppp, το trade openness ppp (trade balance), το ποσοστό των εσόδων από τα duties στις εισαγωγές, ο απλός μέσος των δασμών και ο σταθμισμένος μέσος των δασμών. Το πλήθος των χωρών και η χρονική περίοδος διέφερε ανάλογα με τη μεταβλητή του εμπορίου. Το εύρος κυμαινόταν από 30 έως 70 χώρες και από 30 έως 40 χρονικές περιόδους. Το οικονομικό μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε και οι έλεγχοι ευαισθησίας βασίστηκαν στον Vamvakidis (2002).

Από τη στιγμή που διαθέταμε panel δεδομένα χρησιμοποιήσαμε τα οικονομετρικά υποδείγματα Fixed effects (F.E.) και both Fixed effects (both F.E.), τα αποτελέσματα των οποίων έδειξαν πως η \ln trade share είναι στατιστικά σημαντική και εύρωστη για $\alpha = 5\%$. Επιπλέον, εκτελέστηκαν οι σχετικοί διαγνωστικοί έλεγχοι καταλοίπων, όπως της αυτοσυσχέτισης, της ετεροσκεδατικότητας μεταξύ χωρών και της κανονικότητας καταλοίπων, καθώς, επίσης, και έλεγχος για Cross Sectional Dependence (CSD). Τα αποτελέσματα, λοιπόν, των παραπάνω μοντέλων ήταν αναξιόπιστα, αφού έπασχαν από

CSD και από αυτοσυσχέτιση. Για αυτό, εκτιμήθηκαν μοντέλα Common Correlated Effects (CCE), τα οποία χρησιμοποιούνται όταν υπάρχει CSD και οι εκτιμήσεις τους είναι πιο αξιόπιστες. Τα CCE έδειξαν πως οι μεταβλητές *Id trade share* και *Id trade openness ppp* είναι στατιστικά σημαντικές και εύρωστες. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιήθηκαν και συνδυαστικά οι δύο, αυτές, μεταβλητές και διατηρούν τη στατιστική σημαντικότητά τους και την ευρωστία τους. Τέλος, όταν χωρίσαμε τις χώρες σε χώρες υψηλού εισοδήματος και σε χώρες μεσαίου και χαμηλού εισοδήματος, προέκυψε πως για τη δεύτερη κατηγορία ο συντελεστής της μεταβλητής εμπορίου, για την οποία έγινε ο διαχωρισμός (*Id trade share*), είναι μεγαλύτερος. Παρόλα αυτά, όταν χρησιμοποιήσαμε διαφορετικές κατηγοριοποιήσεις προέκυψε ότι οι χώρες με ανώτερο μεσαίο εισόδημα και οι χώρες με χαμηλό εισόδημα επωφελούνται περισσότερο από το εμπόριο, ενώ οι χώρες με κατώτερο μεσαίο εισόδημα δεν επωφελούνται καθόλου.

Στην επόμενη ενότητα περιγράφεται το θεωρητικό υπόβαθρο και η προηγούμενη βιβλιογραφία, στην ενότητα τρία τα δεδομένα, στην τέταρτη ενότητα η μεθοδολογία, στην πέμπτη τα εμπειρικά αποτελέσματα και στην έκτη τα συμπεράσματα.

2. Θεωρητικό υπόβαθρο και προηγούμενη βιβλιογραφία

2.1. Θεωρητικό υπόβαθρο

Επηρεάζει το διεθνές εμπόριο τη μεγέθυνση; Είναι σημαντικό να αναφέρουμε εδώ, πριν προσπαθήσουμε να απαντήσουμε στην παραπάνω ερώτηση, τη διαφορά μεταξύ μεγέθυνσης και ανάπτυξης. *Μεγέθυνση* είναι η *διαφορά* του κατά κεφαλήν εισοδήματος/προϊόντος μεταξύ δύο περιόδων t και $t-1$, ενώ η *ανάπτυξη* είναι ένας πιο γενικός όρος που περιλαμβάνει και τη μεγέθυνση. Η ανάπτυξη, δηλ., λαμβάνει υπόψη της, εκτός από τη *μεγέθυνση*, και την έννοια της "*ελευθερίας*", την *εκπαίδευση*, την *υγεία*, τη *μακροζωία*, το *περιβάλλον* και γενικότερα χαρακτηριστικά μιας κοινωνίας που εξασφαλίζουν *ποιότητα ζωής*.

Σύμφωνα με την *νεοκλασική προσέγγιση*, το άνοιγμα των συνόρων *δεν μπορεί να βλάψει* μια χώρα, δηλ. *δεν μπορεί να μειώσει το επίπεδο ευημερίας της*, παρά μόνο στη χειρότερη περίπτωση να το αφήσει αμετάβλητο (Κατρανίδης Σ. και Νταντάκας Δ.2018). Αναλυτικότερα, ο *Adam Smith* με τη θεωρία του *απόλυτου πλεονεκτήματος* υποστήριξε ότι

οι χώρες πρέπει να εξειδικεύονται στην παραγωγή αγαθών που είναι πιο αποτελεσματικές, έτσι ώστε να τα εξάγουν σε χαμηλότερες τιμές και να εισάγουν προϊόντα, τα οποία τους κοστίζουν περισσότερο όταν τα παράγουν εγχώρια. Ο Ricardo, αργότερα, εισήγαγε την έννοια του συγκριτικού πλεονεκτήματος. Ανέφερε ότι μια χώρα πρέπει να εξειδικεύεται στην παραγωγή εκείνων των αγαθών που μπορεί να παράγει σχετικά φθηνότερα, δηλ. όπου το κόστος ευκαιρίας της παραγωγής τους είναι μικρότερο από το αντίστοιχο κόστος ευκαιρίας της χώρας με την οποία κάνει εμπόριο. Οποιαδήποτε ατέλεια οφείλεται στο γεγονός πως το εμπόριο δεν είναι ελεύθερο, καθώς υπάρχουν εμπόδια που εμποδίζουν την ελεύθερη διακίνηση και προκαλούν στρεβλώσεις. Ενώ ο Ricardo μίλησε για την ωφέλεια του διεθνούς εμπορίου, λόγω του κόστους ευκαιρίας που προκύπτει από τις τεχνολογικές διαφορές μεταξύ των χωρών, στο υπόδειγμα Heckscher-Ohlin αναφέρεται πως η ωφέλεια αυτή, από το κόστος ευκαιρίας, έγκειται στη διαφορά των ποσοτήτων των παραγωγικών συντελεστών που διαθέτει η κάθε χώρα¹. Μια χώρα, δηλ. θα πρέπει να εξάγει προϊόντα, για την παραγωγή των οποίων χρησιμοποιείται κατά βάση ο συντελεστής παραγωγής που η χώρα έχει σε αφθονία, αποκτώντας, με αυτόν τον τρόπο, συγκριτικό πλεονέκτημα. Ομοίως, πρέπει να εισάγει προϊόντα, η παραγωγή των οποίων βασίζεται σε σπάνιους συντελεστές παραγωγής και, επομένως, θα κοστίζουν ακριβότερα αν παραχθούν εγχώρια (Γκάγκα Α. 2012).

Η απελευθέρωση, λοιπόν, σύμφωνα με την νεοκλασική θεωρία, του εμπορίου μπορεί να ωφελήσει καταναλωτές και παραγωγούς αφού αφενός, όσον αφορά τους καταναλωτές, γίνεται κατανάλωση αγαθών σε προϊόντα που δεν παράγει η χώρα (ή αν τα παράξει θα είναι ακριβότερα) και αφετέρου, αναφορικά με τους παραγωγούς, αυξάνεται το μέγεθος αγοράς για την εγχώρια παραγωγή, καθώς επεκτείνονται οι παραγωγικές δυνατότητες.

Επιπλέον, σύμφωνα με τις αναφορές της Γκάγκα Α. (2012) στους Grossman και Helpman (1991d), Acemoglu (2008), Coe και Helpman (1995), Kali et al. (2007), το διεθνές εμπόριο μπορεί να συμβάλει στην οικονομική μεγέθυνση, μέσω της διάδοσης της τεχνολογίας, καθώς με το άνοιγμα της αγοράς καθίσταται ευκολότερη η διάδοση τεχνολογικών μεθόδων που χρησιμοποιεί μια χώρα σε μια άλλη. Έτσι, οι χώρες μπορούν να εκμεταλλεύονται και να χρησιμοποιούν τεχνολογίες που δεν ανέπτυξαν οι ίδιες. Ας μην ξεχνάμε ότι, σύμφωνα με τους νεοκλασικούς, η τεχνολογική πρόοδος μπορεί να προκαλέσει το λεγόμενο *growth effect*, δηλ. να αυξήσει τον ρυθμό μεγέθυνσης. Αξίζει, ακόμα, να σημειωθεί, ότι το συγκριτικό πλεονέκτημα των χωρών μπορεί να αποτελέσει και τροχοπέδη όσον αφορά την εξέλιξη της τεχνολογίας, αφού χώρες, οι οποίες έχουν

¹ Αντίθετα, οι Lane και Tornell (1996), οι Rodriguez και Sachs (1999), υποστηρίζουν ότι οι χώρες με αφθονία πόρων μεγεθύνονται πιο αργά.

πλεονέκτημα στην παραγωγή ενός αγαθού μπορεί να προσηλωθούν σε αυτό. Έτσι, *δεν θα έχουν κίνητρα για βελτίωση της τεχνολογίας και, κατά επέκταση, δεν θα υπάρξει τεχνολογική πρόοδος* (Γκάγκα Α. 2012).

Η τεχνολογική πρόοδος και η αύξηση του μεγέθους αγοράς, που αναφέρθηκε προηγουμένως, μπορούν να κάνουν μια χώρα πιο ανταγωνιστική σε εγχώριο και διεθνές επίπεδο και με αυτόν τον τρόπο να μπορέσει να επιτευχθεί αύξηση της οικονομικής μεγέθυνσης. Ωστόσο, αξίζει να αναφερθεί πως τα παραπάνω νεοκλασικά υποδείγματα βασίζονται σε υποθέσεις, όπως ο τέλει ανταγωνισμός, που δεν είναι ρεαλιστικές και, επίσης, δεν μπορούν να εξηγήσουν φαινόμενα, όπως το ενδοκλαδικό εμπόριο² ή την ύπαρξη οικονομιών κλίμακας (IRS). Παρόλα αυτά, οι προσεγγίσεις αυτές αποτέλεσαν θεμέλια στη θεωρία του διεθνούς εμπορίου.

Το εμπόριο, όμως, εξαρτάται και από άλλους παράγοντες, όπως η *γεωγραφική εγγύτητα*, η *κοινωνικοπολιτική και οικονομική κατάσταση* μιας χώρας, καθώς και από τις *σχέσεις της με άλλες χώρες* αλλά και από την *ύπαρξη εμπορικών εμποδίων*, όπως οι δασμοί και οι ποσοτώσεις. Σε καμία χώρα δεν γίνεται εμπόριο χωρίς περιορισμούς, περιορισμοί, όμως, οι οποίοι με την πάροδο του χρόνου περιορίζονται (Χατζημελετίου Παρασκευή 2017). Γιατί, όμως, υπάρχει προστατευτισμός αφού, όπως ήδη αναφέραμε, σύμφωνα με την ορθόδοξη προσέγγιση, το διεθνές εμπόριο ωφελεί μια χώρα; Είναι σημαντικό να εξηγήσουμε πως η *απελευθέρωση του εμπορίου* μπορεί να *βελτιώσει* την ευημερία μιας επί μέρους ομάδας μιας χώρας και *ταυτόχρονα* να *μειώσει* την ευημερία μιας άλλης ομάδας της ίδιας χώρας, ενώ, *συνολικά*, αυτή η χώρα να *έχει ωφεληθεί* (Κατρανίδης Σ. και Νταντάκας Δ. 2018). Για αυτό τον λόγο, πολλοί οικονομολόγοι υποστηρίζουν πως η απελευθέρωση του εμπορίου θα πρέπει να συνοδεύεται από αντίστοιχες ενέργειες, οι οποίες θα προστατεύουν όσους επιβαρύνονται, αντισταθμίζοντας με κάποιον τρόπο τις απώλειές τους.

Πολύ συνοπτικά, κάποιιοι λόγοι υποστήριξης της κρατικής παρέμβασης στο διεθνές εμπόριο.: Σύμφωνα με τη δεοντολογική προσέγγιση πρέπει να στηρίζονται οι εγχώριοι παραγωγικοί κλάδοι μέσω της κρατικής παρέμβασης και των περιορισμών στο εμπόριο, καθώς, με αυτόν τον τρόπο, θα γίνουν πιο ανταγωνιστικές οι εγχώριες επιχειρήσεις. Για παράδειγμα, ένα από τα επιχειρήματα, αυτής της προσέγγισης, είναι το *επιχείρημα υπέρ της προστασίας των νηπιακών κλάδων που δεν μπορούν να ανταγωνιστούν, επί ίσους όρους*, τις ήδη υπάρχουσες επιχειρήσεις έως ότου αυτές να μπορέσουν να γίνουν ανταγωνιστικές και να εκμεταλλευτούν τις οικονομίες κλίμακάς τους. Επιγραμματικά, υπάρχουν και άλλες προσεγγίσεις, όπως η θετική προσέγγιση και η προσέγγιση της

² Μια χώρα εισάγει και εξάγει παρεμφερή προϊόντα, δηλ. προϊόντα του ίδιου κλάδου.

κοινωνικής φροντίδας³. Παρόλα αυτά, καμία εμπειρική έρευνα που έχει γίνει δεν υποστηρίζει ότι πρέπει οι χώρες να λάβουν μέτρα προστατευτισμού (Vamvakidis 2002).

Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν και *ετερόδοξες προσεγγίσεις*, όπως αυτή της *άνισης ανταλλαγής* και η *θεωρία εξάρτησης* που υποστηρίζουν ότι τα *οφέλη μεταξύ των χωρών διαφέρουν*. Οι *ανεπτυγμένες χώρες* είναι εκείνες που αποκομίζουν τα *μεγαλύτερα οφέλη*, αφού διαθέτουν μεγαλύτερη παραγωγικότητα εργασίας από τις αναπτυσσόμενες χώρες, λόγω καλύτερης τεχνολογίας. Επομένως, οι αναπτυγμένες χώρες εισάγουν (αγοράζουν) πρωτογενή, κυρίως, προϊόντα σε τιμές χαμηλότερες από την αξία του προϊόντος και εξάγουν (πουλούν) προϊόντα πιο ακριβά από την αξία τους. Στην ουσία, οι ανεπτυγμένες χώρες ανταλλάσσουν λίγες ώρες εργασίας με πολλές ώρες εργασίας (όπως ερμηνεύονται οι A. Εμμανουήλ 1972, Salama και Valier 1973, Mandel 1962, Νικολόπουλος 2003, Πολύζος 2011 από την Γκάγκα Α. 2012). Ο Α. Εμμανουήλ (1972)⁴ ισχυρίστηκε ότι το διαφορετικό επίπεδο μισθών που παρατηρείται μεταξύ των ανεπτυγμένων χωρών και των υπανάπτυκτων διατηρεί την άνιση εμπορευματική ανταλλαγή (Υψηλοί vs Χαμηλοί Μισθοί).

Ακόμα, το υπόδειγμα των *Prebisch* (1950) και *Singer* (1950) αναφέρει ότι οι τιμές των προϊόντων του πρωτογενή τομέα τείνουν να μειώνονται μακροχρόνια σε σχέση με τις τιμές των βιομηχανικών προϊόντων, με αποτέλεσμα να *ευνοούνται περισσότερο* οι χώρες που παράγουν βιομηχανικά προϊόντα, δηλ. *οι πλουσιότερες χώρες*. Επιπλέον, λόγω των προϊόντων που παράγουν οι αναπτυσσόμενες χώρες (κυρίως πρώτες ύλες, πρωτογενή προϊόντα) δημιουργείται μια *σχέση εξάρτησης* με τις ανεπτυγμένες χώρες. Οι δεύτερες αγοράζουν πρώτες ύλες από τις πρώτες, παράγουν βιομηχανικά προϊόντα και τα πουλούν στις αναπτυσσόμενες χώρες. Σύμφωνα με τις αναφορές της Γκάγκα Α. (2012) στους Inglehart και Welzel (2009)⁵, αυτές οι σχέσεις εξάρτησης, *εμποδίζουν τις αναπτυσσόμενες χώρες να αναπτυχθούν* (και να αυξήσουν τη μεγέθυνσή τους), αφού οι αναπτυγμένες χώρες *παρεμβαίνουν*, προς δικό τους όφελος, στις αναπτυσσόμενες χώρες, είτε πολιτικά είτε οικονομικά. Ωστόσο, σε αυτό το σημείο, μπορούμε να αναφέρουμε ότι οι λεγόμενες Νέο-ανερχόμενες βιομηχανικά χώρες, όπως οι τέσσερις ασιατικές τίγρεις, η Κίνα, η Ινδία, δεν επιβεβαιώνουν τον ισχυρισμό πως τα οφέλη του εμπορίου κατανέμονται υπέρ των ανεπτυγμένων χωρών.

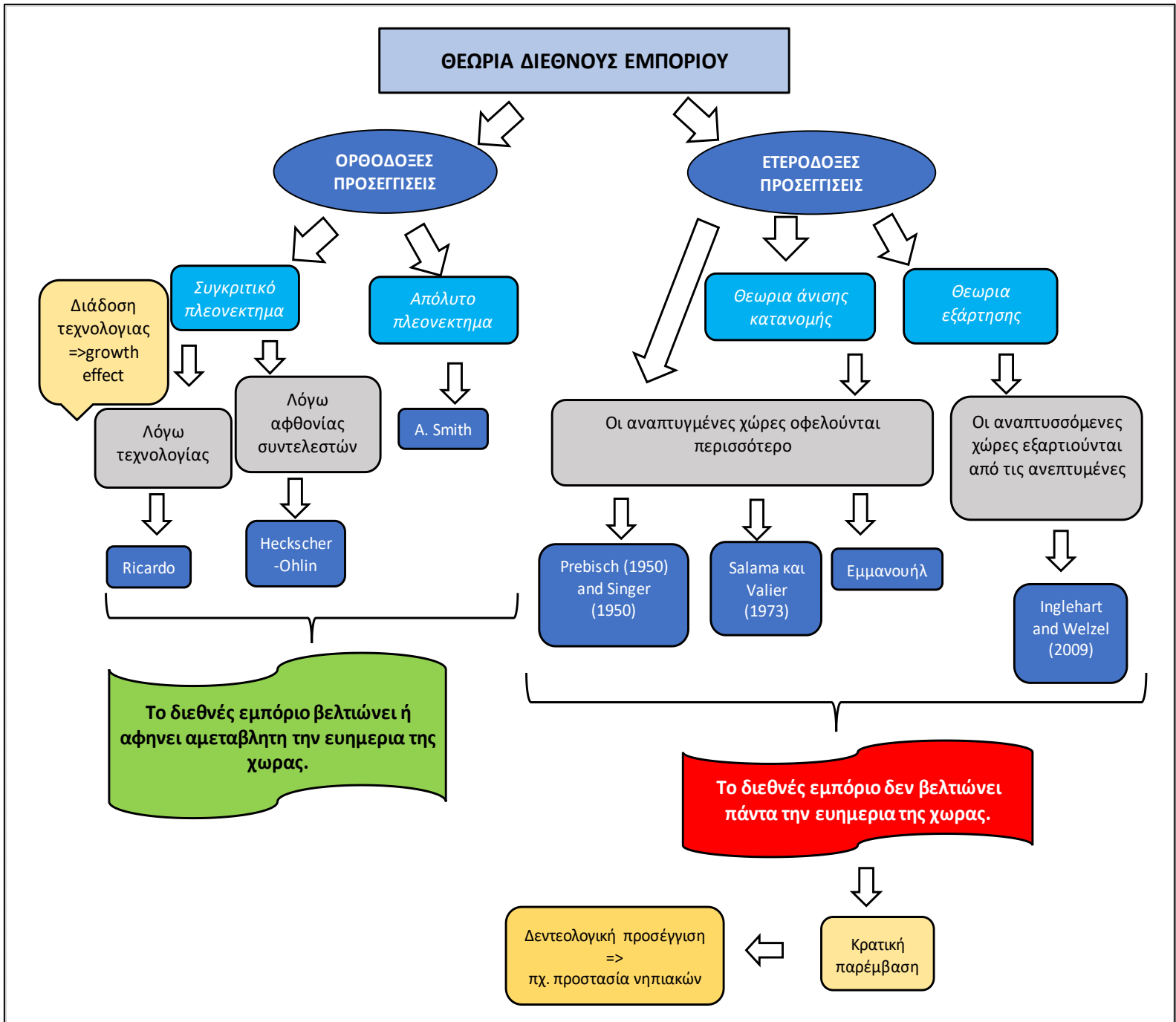
³ Για περισσότερες λεπτομέρειες αναφορικά με αυτές τις προσεγγίσεις και τα επιχειρήματα του προστατευτισμού δεξ: Κατρανίδης Σ. και Νταντάκας Δ. (2018), «Θεωρία και Πολιτική Διεθνούς Εμπορίου», κεφάλαιο 7^ο.

⁴ Όπως τον ερμηνεύει η Γκάγκα Α. (2012).

⁵ Για μεγαλύτερη ανάλυση δεξ: Αριστέα Γκάγκα, (2012), «ΔΙΑΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ. ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ», Διδακτορική Διατριβή στο τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά κάποιες απόψεις που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Εικόνα 1: Διάγραμμα Θεωρίας διεθνούς εμπορίου



Συνοψίζοντας: Το διεθνές εμπόριο μπορεί να ωφελήσει τις χώρες, καθώς αυξάνει τις καταναλωτικές και τις παραγωγικές δυνατότητες της. Το προηγούμενο, σε συνδυασμό με τη μετάβαση τεχνολογιών, η οποία προκαλεί τεχνολογική πρόοδο, μπορούν να αυξήσουν τη μεγέθυνση. Παρόλα αυτά, τα οφέλη του εμπορίου μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών μπορεί να κατανέμονται υπέρ των πρώτων αλλά και των δεύτερων. Επιπλέον, το διεθνές εμπόριο μπορεί να βλάψει τη μεγέθυνση, αφού μπορεί να παγιδέψει τις χώρες στην παραγωγή συγκεκριμένων αγαθών, γεγονός που αποτελεί αντικίνητρο για επενδύσεις, οι οποίες μπορούν να βελτιώσουν την τεχνολογία. Τέλος, ο προστατευτισμός δεν αυξάνει τη μεγέθυνση. Ωστόσο, η ανομοιόμορφη κατανομή των οφελών του διεθνούς εμπορίου εντός της χώρας υποδηλώνει ότι μια μορφή κρατικής παρέμβασης είναι απαραίτητη.

2.2. Σημαντική σημείωση για τη μεγέθυνση

Πριν προχωρήσουμε στις εμπειρικές μελέτες, αξίζει να επισημάνουμε τα εξής:

Όπως, πολύ ορθά, αναφέρει ο Yanikkaya (2002):

*"Αν και υπάρχει μια σχεδόν συναίνεση για τη θετική σχέση εμπορίου και μεγέθυνσης, η θεωρητική βιβλιογραφία μεγέθυνσης, η οποία μελέτησε τις επιπτώσεις των εμπορικών περιορισμών στη μεγέθυνση, αναφέρει ότι οι επιπτώσεις αυτές είναι πολύ περίπλοκες στις περισσότερες γενικές περιπτώσεις και τα αποτελέσματα διαφέρουν ως προς το πως οι εμπορικές πολιτικές διαδραματίζουν έναν ειδικό ρόλο στην οικονομική μεγέθυνση"*⁶

και ακόμα *"Η βιβλιογραφία ενδογενούς ανάπτυξης είναι αρκετά διαφορετική έτσι ώστε να παρέχει μια σειρά διαφορετικών μοντέλων, στα οποία οι εμπορικοί περιορισμοί μπορούν να*

⁶ Το πρωτότυπο αναφέρει: *"Although there is a near consensus about the positive association between trade flows and growth, the theoretical growth literature, which studied the growth effects of trade restrictions reported that these effects are very complicated in the most general case and the results are mixed as to how trade policies play a special role in economic growth"*, Yanikkaya, H. (2003) "Trade Openness and Economic Growth: A Cross-Country Empirical Investigation", *Journal of Development Economics* n (2003): 57 -89, page 58.

μειώσουν ή να αυξήσουν τον παγκόσμιο ρυθμό ανάπτυξης" ⁷. Επισημάνουμε τα παραπάνω αποσπάσματα, επειδή, στη μέχρι τώρα θεωρητική μας ανάλυση, επικεντρωθήκαμε κυρίως στις θεωρίες διεθνούς εμπορίου και "παραμελήσαμε" τη μεγέθυνση.

Ο Yanikkaya (2002) με την προηγούμενη διαπίστωση, για το πλήθος των ενδογενών μοντέλων που μπορούν να δείξουν αύξηση ή μείωση της μεγέθυνσης λόγω εμπορίου, αναφέρεται στην ουσία στα υποδείγματα οικονομολόγων, όπως οι Grossman και Helpman (1991b, e), Romer (1990), Rivera-Batiz και Romer (1991), Young (1991), Perera-Tallo (2003).

Από τη μια μεριά, κάποια μοντέλα, υποστηρίζουν ότι ο *παρεμβατισμός* στο εμπόριο, κάτω από κάποιες *προϋποθέσεις*, μπορεί να *αυξήσει* τη μεγέθυνση (Bardhan 1970, Dornbush et al. 1997, Rodriguez 1974, Brecher 1974,1992, Sachs 1996 όπως αναφέρει ο Vamvakidis 2002). Από την άλλη, κάποια άλλα πώς, κάτω από *προϋποθέσεις*, το *εμπόριο* μπορεί να αυξήσει τη *μεγέθυνση* (Lee 1995). Μάλιστα, υπάρχουν μοντέλα που έδειξαν πως μέσω της *επένδυσης*, των *R&D*, των *οικονομιών κλίμακας*, της *τεχνολογικής βελτίωσης* το εμπόριο μπορεί να *αυξήσει* τη μεγέθυνση (Grossman και Helpman 1991a, Romer 1990, Rivera-Batiz και Romer 1991, Baldwin και Seghezza 1996). Τέλος, κάποια μοντέλα υποστηρίζουν πως κάποιες χώρες επωφελούνται περισσότερο από άλλες (Baldwin et al. 2001, Spilimbergo 2000).

Πολύ συνοπτικά:

Οι *Kemp και Negishi* (1970), σύμφωνα με τους Helpman και Krugman (1999), έδειξαν πως μια χώρα *επωφελείται* πάντα από το *εμπόριο* αν καταφέρει οι βιομηχανίες της να χρησιμοποιούν περισσότερο *αύξουσες αποδόσεις κλίμακας (IRS)* και λιγότερο φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας (DRS).

Οι *Grossman και Helpman* (1989) ανέπτυξαν ένα μοντέλο με καινοτομία προϊόντων και διεθνές εμπόριο. Ήθελαν, με αυτόν τον τρόπο, να ερευνήσουν πως η εξέλιξη του διεθνούς εμπορίου και η έρευνα και η ανάπτυξη (R&D) δημιουργούν συγκριτικό πλεονέκτημα. Έδειξαν πως όταν η *χώρα* είναι *πλούσια σε ανθρώπινο κεφάλαιο* έχει μεγαλύτερα κίνητρα να *επενδύσει*.⁸

⁷ Το πρωτότυπο αναφέρει: "*The endogenous growth literature has been diverse enough to provide a different array of models in which trade restrictions can decrease or increase the worldwide rate of growth*", Yanikkaya, H. (2003) "Trade Openness and Economic Growth: A Cross-Country Empirical Investigation.", *Journal of Development Economics* n (2003): 57 -89, page 59.

⁸ Τα μοντέλα με ανοιχτές οικονομίες των Grossman και Helpman (1991a, c, d), επίσης, βασίστηκαν στην καινοτομία.

Ο Romer (1990) έφτιαξε ένα μοντέλο όπου η μεγέθυνση καθοδηγείται από τεχνολογικές αλλαγές, οι οποίες οφείλονται σε επενδύσεις που λαμβάνονται από ανθρώπους που θέλουν να μεγιστοποιήσουν το κέρδος τους. Κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ο ρυθμός μεγέθυνσης καθορίζεται από το απόθεμα του ανθρώπινου κεφαλαίου και πως η παγκόσμια αγορά θα αυξήσει αυτούς τους ρυθμούς μεγέθυνσης.

Οι Helpman και Krugman (1999) προσπάθησαν να αναλύσουν το πως επηρεάζει το εμπόριο τη μεγέθυνση όταν υπάρχουν αύξουσες αποδόσεις κλίμακας (IRS) και ατελής ανταγωνισμός. Έδειξαν πως μια χώρα κερδίζει από το εμπόριο, κάτω από προϋποθέσεις, και πως υπάρχουν τέσσερις δυνητικοί τρόποι για να επιτευχθεί αυτό. Κατέληξαν ότι στις ατελείς αγορές οι χώρες δεν ρισκάρουν μόνο να μην κερδίσουν αλλά υπάρχει πιθανότητα και να χάσουν με το εμπόριο.

Ο Antonio Spilimbergo (2000) έδειξε πως ο Βορράς μπορεί να χάσει από το εμπόριο με τον Νότο όταν υπάρχουν μη ομοθετικές προτιμήσεις και ο πρώτος εξάγει τουλάχιστον δύο είδη αγαθών, ένα εκ των οποίων παράγεται με διαδικασία *learning by doing* και το άλλο όχι. Κατέληξε πως μια μεγάλη σχετικά χώρα του Νότου, σε συνδυασμό με την προκατάληψη/μεροληψία του Νότου για τα λιγότερο εξελιγμένα προϊόντα⁹ που παράγονται από μια χώρα υψηλού εισοδήματος του Βορρά, μπορεί να οδηγήσει σε τεχνολογική επιβράδυνση. Επίσης, διαπίστωσε πως μπορεί να μειωθεί, εξαιτίας του εμπορίου, και η ευημερία του Νότου αν ο πληθυσμός είναι μεγάλος και/ή το ποσοστό εισοδήματος που δαπανάται για προϊόντα του Βορρά αυξάνεται όταν αυξάνεται το εισόδημα.

Τέλος, είναι σημαντικό να σημειωθεί πως το υπόδειγμα του Solow (1956) μπορεί να βασίζεται σε μια αναληθή υπόθεση, αυτήν της κλειστής οικονομίας, αλλά αποτελεί θεμέλιο στην οικονομική μεγέθυνση. Έγιναν, επίσης, κάποιες προσπάθειες για να εξηγηθεί η παγκόσμια μεγέθυνση, η εγχώρια μεγέθυνση και γιατί κάποιες χώρες μεγεθύνονται περισσότερο από άλλες (Lucas 1988, Barro και Sala-i-Martin 1995). Κάποιες από αυτές τις προσπάθειες, μάλιστα, βασίστηκαν στον Solow, όπως η προσπάθεια των Barro και Sala-i-Martin (1995), οι οποίοι μίλησαν για σύγκλιση κάτω από τέλεια και μερική κινητικότητα κεφαλαίου. Η Χατζημελετίου Παρασκευή (2017) αναγνωρίζει, κι αυτή, τη συμβολή του Solow, αλλά και του μοντέλου ισορροπίας του Ramsey, υπογραμμίζοντας πως σε αυτά βασίζονται μοντέλα του Baldwin (1992) και Srivivasan και Bhagwati (1980) αντίστοιχα. Επιπρόσθετα, κάποιοι βασίζονται ακόμα στην εξίσωση της μεγέθυνσης που εισήγαγε ο Solow, καθώς και σε αυτήν που χρησιμοποίησαν οι Mankiw et al. (1992), όπως οι Fetahi-Vehapi et al. (2015), οι οποίοι προσθέτουν σε αυτήν την εξίσωση, ως ανεξάρτητη μεταβλητή, τον δείκτη ανοιχτής οικονομίας. Άλλοι,

⁹ Αυτά που δεν παράγονται μέσω *learning by doing*.

επίσης, χρησιμοποιούν και την προσέγγιση των Barro και Lee (1994), όπως οι Marilyne Huchet-Bourdon et al. (2017).

Συνοψίζοντας: Σε κάθε περίπτωση, αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν αρκετά μοντέλα μεγέθυνσης που βασίζονται σε διαφορετικές υποθέσεις και περιορισμούς. Κάποια, υποστηρίζουν πως η συσσώρευση του ανθρώπινου κεφαλαίου επιτυγχάνει μεγέθυνση (Lucas 1988), κάποια άλλα πως η μεγέθυνση επιτυγχάνεται μέσω της γνώσης και της καινοτομίας (R&D) [(Romer 1990, Grossman και Helpman 1989), σύμφωνα με τους Klenow P. και Rodriguez-Clare A. (1997)]. Από τη στιγμή που τα υποδείγματα διαφέρουν, είναι λογικό να διαφέρουν και τα αποτελέσματά τους σχετικά με την επίδραση του εμπορίου στη μεγέθυνση. Για παράδειγμα, ο Romer (1990) υπονοεί ότι το άνοιγμα του εμπορίου μπορεί να αυξήσει τη μεγέθυνση, ενώ ο Young (1991) ότι την επιβραδύνει για τις λιγότερο αναπτυγμένες χώρες.

2.3. Εμπειρικές μελέτες

Η ενδιαφέρουσα ερώτηση που προσπαθούν να απαντήσουν έως και σήμερα οι επιστήμονες, όπως έχουμε ήδη αναφέρει σε προηγούμενες υποενότητες, είναι η εξής: *"Υπάρχει θετική σχέση μεταξύ διεθνούς εμπορίου και μεγέθυνσης"*; Μια μεταβλητή, όμως, που επηρεάζει τα αποτελέσματα των μελετών και, επομένως, την απάντηση στο παραπάνω ερώτημα, είναι η μεταβλητή μέτρησης του ανοίγματος της οικονομίας στη διεθνή αγορά. Δυστυχώς, σύμφωνα με τον Yanikkaya (2002), ένα σημαντικό πρόβλημα, είναι πως δεν υπάρχει ξεκάθαρος ορισμός για το *τί σημαίνει "άνοιγμα εμπορίου"* ("openness"). Η Krueger (1978) υπογραμμίζει ότι μπορεί μια κυβέρνηση να είναι πλήρως ανοιχτή (fully liberalized) αλλά ταυτόχρονα να εφαρμόζει και υψηλούς δασμούς. Ο Yanikkaya (2002) αναφέρει ότι η έννοια του *"ανοίγματος"* ("openness") πλησιάζει εννοιολογικά την έννοια του *"ελευθέρου εμπορίου"* ("free trade"). Ο ίδιος αρθρογράφος επισημάνει ότι είναι σημαντικό να αναφέρει κανείς ποιο μέτρο χρησιμοποιεί για να μετρήσει το άνοιγμα εμπορίου και πως αυτό το μέτρο επηρεάζει τη μεγέθυνση.

Πως μετρίεται, λοιπόν, το άνοιγμα αυτό;

- Οι Sachs και Warner (1995)¹⁰ και οι Wacziarg και Welch (2003) πρότειναν, για παράδειγμα, *ποιοτικούς δείκτες* (Χατζημελετίου Παρασκευή 2017) με τον δείκτη των Sachs και Warner να έχει χρησιμοποιηθεί σε αρκετές σχετικές μελέτες. Ο Sala-i-Martin (1997), μάλιστα, δημιουργώντας διαστήματα εμπιστοσύνης για τους συντελεστές της σχετικής με τη μεγέθυνση παλινδρόμησης, βρήκε πως μόνο ο δείκτης των Sachs και Warner ήταν στατιστικά σημαντικός από όλους τους δείκτες ανοίγματος.
- Οι Frankel και Romer (1996)¹¹ χρησιμοποίησαν *γεωγραφικά χαρακτηριστικά* για να εκτιμήσουν το διεθνές εμπόριο και στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας τις εκτιμήσεις αυτές, έδειξαν πως το άνοιγμα της οικονομίας επηρεάζει θετικά και στατιστικά σημαντικά το εισόδημα.
- Από την άλλη, ο Pritchett (1994) χρησιμοποίησε μεταβλητές *εμπορικής πολιτικής*, όπως τον μέσο όρο των δασμών και το ποσοστό που καλύπτουν τα μη δασμολογικά μέτρα. Παρόμοιες μεταβλητές χρησιμοποίησαν και οι Barro-Lee (1994) και οι Dean et al. (1994). Τις μεταβλητές αυτές των Barro-Lee έχουν χρησιμοποιήσει αρκετοί μελετητές, όπως οι Edwards (1998), Vamvakidis (2002).
- Τέλος, έχει επικρατήσει στην πιο πρόσφατη βιβλιογραφία, να χρησιμοποιείται ως δείκτης ανοίγματος της οικονομίας ο *όγκος του εμπορίου*, ο οποίος μετρίεται, συνήθως, με το trade share¹², δείκτης ο οποίος έχει χρησιμοποιηθεί από τους Vamvakidis (2002), Harrison (1994).

Υπάρχουν κι άλλοι αρκετοί δείκτες, όπως του Dollar (1992), Leamer index (1988), quantitative restriction (QR) ή οι εξαγωγές σε ποσοστό των εισαγωγών.

Να σημειωθεί εδώ, πως εντοπίστηκαν *προβλήματα* σε κάποιες μεταβλητές και κατά επέκταση σε κάποιες μελέτες. Αναλυτικότερα, οι Rodriguez και Rodrik (1999) άσκησαν *κριτική* σε κάποιες μελέτες της εποχής, όπως των Dollar (1992), Sachs και Warner (1995), Edwards (1998), Dan Ben-David (1993), Lee (1993), Harrison (1996) και Wacziarg (1998), αναφέροντας προβλήματα είτε στη μεταβλητή ανοίγματος, είτε στα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν, είτε στο οικονομετρικό μοντέλο. Ομοίως, και ο Kam Ki Tang (2011)

¹⁰ Μια χώρα είναι ανοιχτή αν όλα τα παρακάτω αληθεύουν: Η μέση τιμή του ποσοστού των δασμών είναι μικρότερη από 40%, ο μέσος όρος των μη δασμολογικών φραγμών καλύπτει λιγότερο από το 40% του συνολικού εμπορίου, το BMP είναι λιγότερο από το 20% του official exchange rate, δεν υπάρχει κομμουνισμός και δεν υπάρχει κρατικό μονοπώλιο στις μεγάλες εξαγωγές.

¹¹ Οι Frankel και Romer (1999) χρησιμοποίησαν και σε αυτό το άρθρο τους γεωγραφικά χαρακτηριστικά.

¹² Το trade share υπολογίζεται ως το άθροισμα των εισαγωγών και εξαγωγών διαιρεμένο με το GDP.

αναφέρει ότι για την trade share υπάρχει μια μεροληψία ως προς το μέγεθος και για αυτό, χρησιμοποιεί έναν γενικευμένο αμερόληπτο δείκτη, ο οποίος οδηγεί σε διαφορετικά αποτελέσματα από την trade share. Οι Temple et al. (2001) έδειξαν πως όταν χρησιμοποιούνται first-differenced GMM εκτιμητές για να εκτιμηθούν cross-country παλινδρομήσεις μεγέθυνσης, οι εκτιμητές αυτοί μπορεί να είναι poorly behaved.

Για να επανέλθουμε στο αρχικό μας ερώτημα, καταλήγουμε πως προκύπτουν αρκετές και διαφορετικές απαντήσεις. Αναλυτικότερα:

- Από τη μια πλευρά, υπάρχουν μελετητές που βρήκαν *θετική σχέση* μεταξύ εμπορίου και μεγέθυνσης. Μελέτες έδειξαν πως οι περιορισμοί στο εμπόριο από τις κυβερνήσεις οδηγούν σε χαμηλότερους ρυθμούς μεγέθυνσης (Edwards 1998, Dollar 1992, Vamvakidis 1998, Barro Sala-i-Martin 1995, Greenway et al. 1998, Lee 1996).

Ενδεικτικά:

- Οι Fetahi-Vehapi et al. (2015), με δεδομένα για 10 Νοτιοανατολικές ευρωπαϊκές χώρες την περίοδο 1996-2012, βρίσκουν ότι οι *θετικές επιδράσεις* του εμπορίου στη μεγέθυνση οφείλονται, κυρίως, σε άλλους παράγοντες, όπως το αρχικό GDP και οι FDI. Οι χώρες, μάλιστα, που έχουν υψηλότερο αρχικό GDP και υψηλότερες FDI ευνοούνται περισσότερο από το άνοιγμα του εμπορίου. Η μεταβλητή του ανοίγματος του εμπορίου είναι *θετική και στατιστικά σημαντική*, στις περιπτώσεις που χρησιμοποιήθηκαν τα υποδείγματα differenced GMM, system GMM και Fixed effects, αλλά στατιστικά ασήμαντη όταν χρησιμοποιήθηκε το pooled OLS.
- Ομοίως, οι Fernández Puente et al. (2009), χρησιμοποιώντας δείγμα με 22 περιφέρειες της υποσαχάριας Αφρικής για την περίοδο 1970-2002, βρήκαν με τη μέθοδο GMM ότι η *μεγέθυνση εξαρτάται θετικά* με πιο "ανοιχτές" προσεγγίσεις και πως οι χώρες αυτές ευνοούνται από τις χώρες του ΟΟΣΑ.
- Οι Carolupo και Celi (2008) βρήκαν, κι αυτοί, χρησιμοποιώντας στατικούς και δυναμικούς panel εκτιμητές, πως σε μεταβατικές οικονομίες στην ΕΕ η μεταβλητή του διεθνούς εμπορίου είναι *θετική, εύρωστη και στατιστικά σημαντική*.
- Σε παρόμοια συμπεράσματα οδηγήθηκε και ο Anh Tung Dao (2014) με τη μέθοδο pooled OLS και αναλύσεις panel δεδομένων. Συμπέρανε πως το άνοιγμα του εμπορίου *επιδρά θετικά και στατιστικά σημαντικά* στην οικονομική *μεγέθυνση*, χρησιμοποιώντας δεδομένα με 5ετή μέσο όρο για 71

χώρες την περίοδο 1980-2009 και του trade share ως μέτρο ανοίγματος του εμπορίου.

- Ο Karras Georgios (2003), με δύο δείγματα panel δεδομένων για 56 χώρες την περίοδο 1951-1998 και για 105 χώρες την περίοδο 1960-1997, επιβεβαιώνει ότι υπάρχει *θετική και στατιστικά σημαντική* σχέση μεταξύ μεγέθυνσης και εμπορίου.
- Οι Daniel Sakyi et al. (2014), για 115 χώρες χωρισμένες σε χαμηλό, μεσαίο και υψηλό εισόδημα την περίοδο 1970-2009, κατέληξαν σε μια *αμφίδρομη θετική, βραχυχρόνια, αλλά και μακροχρόνια* σχέση του διεθνούς εμπορίου και της μεγέθυνσης.
- Οι Alragas et al. (2015), με δείγμα 182 χωρών και ως μεταβλητή εμπορίου τον δείκτη Composite Trade Share (CTS), βρίσκουν μια *θετική και στατιστικά σημαντική μακροχρόνια* σχέση μεταξύ μεγέθυνσης και εμπορίου, όπως επισημαίνει η Χατζημελετίου Παρασκευή (2017).

- Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν μελετητές που υποστηρίζουν πως οι χώρες μπορεί να χάσουν από το εμπόριο ή πως ο *προστατευτισμός* μπορεί να *αυξήσει* τη μεγέθυνσή, κάτω από προϋποθέσεις (O'Rourke 2000, Dornbusch 1977). Άλλες ανέφεραν πως τα *οφέλη του εμπορίου* είναι *περισσότερα* για κάποιες χώρες, όπως οι Dowrick Steve και Colley Jane (2004).

Παρατίθενται ενδεικτικά κάποιες από τις μελέτες αυτές:

- Οι Marilyne Huchet-Bourdon et al. (2017), χρησιμοποιώντας GMM για τον 4ετή μέσο όρο 169 χωρών την περίοδο 1988-2014, επιβεβαίωσαν ότι πιο ανοιχτές χώρες που εξάγουν προϊόντα υψηλής ποιότητας έχουν υψηλότερη μεγέθυνση, σχέση η οποία δεν είναι γραμμική. Βρήκαν, *όμως*, πως υπάρχει ένα επίπεδο χαμηλής ποιότητας που μπορεί να είναι *επιζήμιο* στη μεγέθυνση. Παραδείγματος χάριν, στις αναπτυσσόμενες χώρες, οι οποίες συχνά εξάγουν πιο χαμηλής ποιότητας προϊόντα, είναι πιο πιθανό, οι εμπορικές συναλλαγές τους να επηρεάσουν *αρνητικά* τη μεγέθυνση.
- Επίσης, οι Dowrick Steve και Colley Jane (2004) έδειξαν πως τα οφέλη του εμπορίου είναι *περισσότερα* για τις *πλουσιότερες* χώρες μετά το 1980.
- Ο Kevin H. O'Rourke (2000), μάλιστα, βρήκε πως υπάρχει *θετική* σχέση μεταξύ *μεγέθυνσης* και *δασμών* την περίοδο 1875-1914 για 10 χώρες. Να τονίσουμε εδώ, πως εκείνη την περίοδο οι οικονομίες δεν ήταν ιδιαίτερα

ανοιχτές, κάτι που δικαιολογεί, κατά εμέ, την παραπάνω θετική σχέση, καθώς, επίσης, να αναφέρουμε ότι δεν υποστηρίζονται οι δασμοί ως μέτρο αύξησης της μεγέθυνσης σήμερα όπου οι οικονομίες είναι ανοιχτές με ελάχιστες εξαιρέσεις (π.χ. Β. Κορέα).

- Επιπλέον, υπάρχουν και μελέτες που δεν εξάγουν κάποια (άμεση θετική) συσχέτιση ή εξάγουν θετική σχέση, η οποία όμως εξαρτάται από το οικονομετρικό υπόδειγμα και από τη μεταβλητή εμπορίου (Yanikkaya 2002, Vamvakidis 1999, Vamvakidis 2002, Harrison 1994). Αρκετοί, ακόμα, συμπέραναν πως το εμπόριο από μόνο του δεν επηρεάζει τη μεγέθυνση αλλά αυτό γίνεται δια μέσου της επένδυσης (Levine και Renelt 2002).

Τέτοιες μελέτες ενδεικτικά είναι:

- Ο Bülent Ulaşan (2014), χρησιμοποιώντας GMM και πρώτες διαφορές GMM για την περίοδο 1960-2000, βρήκε ότι το διεθνές εμπόριο δεν μπορεί να οδηγήσει από μόνο του σε μεγέθυνση. Χρησιμοποίησε 4 δείκτες, το current openness¹³, real openness¹⁴, import duties και έναν δείκτη βασισμένο στους Sachs και Warner (1995) και κανένας από αυτούς δεν ήταν εύρωστος και στατιστικά σημαντικός, συμπεραίνοντας, με αυτόν τον τρόπο, ότι *μεγαλύτερη ελευθερία στο διεθνές εμπόριο δεν συνάδει με μεγαλύτερη μεγέθυνση*.
- Ομοίως, οι Levine και Renelt (2002), χρησιμοποιώντας Extreme bounds Analysis (EBA), βρήκαν πως υπάρχει θετική και εύρωστη σχέση μεταξύ του ποσοστού της επένδυσης στο GDP και της μεγέθυνσης, καθώς, επίσης, και θετική και εύρωστη σχέση μεταξύ του ποσοστού της επένδυσης στο GDP και του *trade share*.
- Ακόμα, ο Prabirjit Sarkar (2016), εξετάζοντας 51 λιγότερο αναπτυγμένες χώρες την περίοδο 1961-2002, έδειξε πως στην πλειοψηφία των χωρών (40 χώρες) το διεθνές εμπόριο *δεν συσχετίζεται θετικά* με τη μεγέθυνση και πως μόνο στις χώρες μεσαίου εισοδήματος η σχέση αυτή είναι θετική και μακροχρόνια.
- Ο Jong-Wha Lee (1994), από την άλλη, χρησιμοποιώντας δεδομένα για 89 χώρες την περίοδο 1960-85, βρήκε ότι ο λόγος των εισαγωγών ως προς τις επενδύσεις έχει θετική επίδραση στην κατά κεφαλή μεγέθυνση σε όλες τις

¹³ Εισαγωγές συν εξαγωγές διαιρεμένο με το GDP σε current τιμές.

¹⁴ Εισαγωγές συν εξαγωγές διαιρεμένο με το GDP σε constant τιμές.

χώρες, ενώ οι *συνολικές εισαγωγές* ως ποσοστό του GDP *δεν έχουν στατιστικά σημαντική επίδραση*.

- Οι Henry et al. (2012) βρήκαν πως για να επηρεάσει θετικά το άνοιγμα του εμπορίου μια χώρα θα πρέπει αυτή να διαθέτει, πριν το άνοιγμα, ένα επίπεδο περιορισμών πάνω από ένα κριτικό όριο περιορισμών. Αυτό το κατώτατο/κριτικό όριο προσδιορίζεται καλύτερα όταν χρησιμοποιούνται γεωγραφικά και δομικά χαρακτηριστικά για να ερμηνεύσουν τα φυσικά περιοριστικά μέτρα.

Συνεχίζοντας, θα αναφερθούμε λίγο πιο αναλυτικά, στην Harrison A. (1994)¹⁵, αφού είναι ένα από πολλά άρθρα που αναφέρονται στην βιβλιογραφία. Η Harrison συγκέντρωσε δεδομένα για αρκετά μέτρα ανοίγματος, όπως

- οι δείκτες των
 - Choksi et al.
 - Halevi
 - Krueger et al.
 - Dollar

αλλά και

- το Black market premium (BMP)
- το trade share

και έδειξε ότι υπάρχει μια *θετική σχέση* μεταξύ μεγέθυνσης και διεθνούς εμπορίου. Η σχέση αυτή, ωστόσο, *εξαρτάται* από το μέτρο που θα χρησιμοποιηθεί ως αντιπροσωπευτική μεταβλητή του διεθνούς εμπορίου, από την οικονομετρική ανάλυση και από τη συχνότητα των δεδομένων (ετήσια ή 5ετή).

- * Όταν χρησιμοποιείται cross-section ανάλυση, μόνο το BMP είναι στατιστικά σημαντικό και με αρνητικό πρόσημο. Να σημειώσουμε εδώ, ότι το BMP είναι η τιμή που διαμορφώνεται στη μαύρη αγορά και διαφέρει από αυτήν την τιμή συναλλαγματικής ισοτιμίας που ανακοινώνουν οι αρμόδιες αρχές της κάθε χώρας. Με αυτόν τον τρόπο, το BMP μπορεί να λειτουργήσει ως περιορισμός-εμπόδιο στο εμπόριο. Επομένως, αυτό σημαίνει, δεδομένου του αρνητικού πρόσημου του στην εκτίμηση της Harrison, ότι μια μείωσή του

¹⁵ Harrison A. (1994), "Openness and Growth: A time series, cross-country analysis for developing countries", Journal of development Economics, USA.

BMP, δηλ. μια αύξηση της ελευθερίας εμπορίου θα οδηγήσει σε αύξηση της μεγέθυνσης.

- * Χρησιμοποιώντας fixed effects σε ετήσια δεδομένα προκύπτει ότι οι δείκτες των Halevi και Dollar έχουν θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση στη μεγέθυνση και πως το BMP εξακολουθεί να είναι στατιστικά σημαντικό και με αρνητικό πρόσημο. Τα αποτελέσματα της με 5ετή δεδομένα και με fixed effects διαφέρουν, με τα παραπάνω αποτελέσματα, ως προς τον δείκτη του Dollar, ο οποίος είναι στατιστικά ασήμαντος.

Η Harrison, ελέγχοντας πόσο εύρωστα είναι τα αποτελέσματά της για τα εξής μέτρα ανοίγματος: ο δείκτης των Choksi et al., το trade share, τον δείκτη Dollar, το BMP, τον δείκτη Halevi και το MTIP¹⁶, κατέληξε πως μόνο οι τρεις τελευταίοι είναι *εύρωστοι*. Τα μέτρα αυτά δείχνουν μια *θετική σχέση* με τη μεγέθυνση. Παρόλα αυτά, τονίζει ότι δεν έχει ακόμη επιλυθεί το ζήτημα της αιτιότητας, καθώς η αιτιότητα μεταξύ διεθνούς εμπορίου και μεγέθυνσης κινείται προς τις δύο κατευθύνσεις. Πολιτικές, δηλ., ελευθερίας εμπορίου οδηγούν σε μεγαλύτερη μεγέθυνση και αντίστοιχα, η υψηλή μεγέθυνση οδηγεί σε πιο ανοιχτές εμπορικές πολιτικές.

Δεδομένου ότι η ανάλυσή μας θα βασιστεί στον Vamvakidis (2002) θα αναλύσουμε λίγο περισσότερο το άρθρο του¹⁷. Ο Vamvakidis, χρησιμοποιώντας στοιχεία για την περίοδο 1870-1998, έδειξε πως υπάρχει *θετική σχέση* μεταξύ εμπορίου και μεγέθυνσης *μετά το 1970*. Εξαιτίας της μη διαθεσιμότητας δεδομένων χρησιμοποίησε διαφορετικές μεταβλητές για κάποιες υποπεριόδους του.

Για την περίοδο 1990-1998 βρήκε παρόμοια αποτελέσματα με την περίοδο 1970-1990, περίοδο που χρησιμοποίησε ως μέτρα ανοίγματος τις εξής μεταβλητές:

1. Δείκτης των Sachs και Warner (1995)
2. Μέσος όρος δασμών από τους Barro-Lee (1994)
3. Μέσος όρος ποσοστού κάλυψης των μη δασμολογικών ορίων από τους Barro-Lee (1994)
4. Μέσος όρος των εσόδων από τους εισαγωγικούς δασμούς ως ποσοστό των συνολικών εισαγωγών
5. Trade share και
6. Trade share ppp

¹⁶ Movement Towards International Prices.

¹⁷ Vamvakidis A. (2002), "How Robust is the Growth-Openness Connection? Historical Evidence", Journal of Economic Growth, Kluwer Academic Publishers, USA.

με τις μεταβλητές ανοίγματος του Barro-Lee (1994) να εξαιρούνται από τις παλινδρομήσεις του 1990-1998. Επίσης, στις παλινδρομήσεις χρησιμοποίησε κι άλλες μεταβλητές που ερμηνεύουν τη μεγέθυνση:

1. Το αρχικό κατά κεφαλή GDP
2. Το ποσοστό των επενδύσεων ως προς το GDP
3. Το μέσο όρο των εγγραφών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση
4. Το μέσο όρο της μεγέθυνσης του πληθυσμού
5. Το μέσο όρο του πληθωρισμού και
6. Το μέσο όρο του Black market premium (BMP)

Ο Vamvakidis¹⁸ έλεγξε την ευαισθησία των μέτρων διεθνούς εμπορίου, χρησιμοποιώντας Extreme Bound Analysis (EBA), με διορθωμένα από ετεροσκεδαστικότητα κανονικοποιημένα κατάλοιπα κατά White, και κατέληξε πως η μεταβλητή των Sachs και Warner και η trade share είναι εύρωστες και επηρεάζουν θετικά και στατιστικά σημαντικά τη μεγέθυνση. Επίσης, διενέργησε ελέγχους κανονικότητας καταλοίπων Jarque-Bera, έλεγχο Ramsey για την ορθή συναρτησιακή σχέση και έλεγχο ετεροσκεδαστικότητας White. Η υπόθεση περί κανονικότητας απορρίφθηκε στις 5 από τις 12 παλινδρομήσεις, η υπόθεση περί ομοσκεδαστικότητας επιβεβαιώθηκε σε όλες τις παλινδρομήσεις και η υπόθεση για όρθρο συναρτησιακό μοντέλο απορρίφθηκε 3 φορές.

Για την περίοδο 1950-1970 χρησιμοποίησε ως μεταβλητές ανοίγματος τις:

1. Δείκτης των Sachs και Warner (1995)
2. Μέσος όρος των εσόδων από τους εισαγωγικούς δασμούς ως ποσοστό των συνολικών εισαγωγών
3. Trade share
4. Προϋποθέσεις για απόκτηση άδειας εισαγωγής και
5. Exchange controls

και ως επιπλέον ερμηνευτικές μεταβλητές τις:

1. Το αρχικό κατά κεφαλή GDP
2. Το ποσοστό των επενδύσεων ως προς το GDP
3. Το μέσο όρο της μεγέθυνσης του πληθυσμού και
4. Το ποσοστό αναλφαριθμητισμού.

Βρήκε ότι καμία μεταβλητή ανοίγματος *δεν είναι στατιστικά σημαντική και εύρωστη*.

¹⁸ Όσον αφορά το μοντέλο, ο Vamvakidis (2002) βασίστηκε στους Levine & Renelt (1992), Temple (2002) και Fernandez et al. (2001).

Για την περίοδο 1920-1940 χρησιμοποίησε, ως μεταβλητή του διεθνούς εμπορίου, το ποσοστό δασμών, έχοντας τις ίδιες ερμηνευτικές μεταβλητές με την περίοδο 1950-1970 και βρήκε ότι είναι στατιστικά σημαντικός, εύρωστος και θετικός, δείχνοντας ότι ο προστατευτισμός επιδρά θετικά στη μεγέθυνση. Παρόμοια αποτελέσματα προέκυψαν και για την περίοδο 1870-1910. Ο αρθρογράφος, χρησιμοποιώντας Spearman rank correlations, έδειξε πως μεταξύ των εσόδων από τους δασμούς, ως ποσοστό των κυβερνητικών εσόδων, και της μεγέθυνσης *δεν υπάρχει κάποια εύρωστη σχέση*.

Ο Vamvakidis συμπεραίνει: *"Τα αποτελέσματα προτείνουν ότι η σχέση μεγέθυνσης-ανοίγματος φαίνεται να υπάρχει στις πρόσφατες δεκαετίες αλλά όχι στις προηγούμενες περιόδους. Θα μπορούσε να υποστηρίξει κανείς ότι οι χώρες συνειδητοποίησαν τα οφέλη του ανοίγματος στη μεγέθυνση μόνο όταν και ο υπόλοιπος κόσμος ήταν επίσης ανοιχτός"*¹⁹. Καταλήγει, επίσης, σε ίδια συμπεράσματά με τους Irwin (1996), Slaughter Larsen (1997), Krugman (1995), αναφέροντας ότι η διαδικασία της παγκοσμιοποίησης άρχισε τη δεκαετία του 1970, όπως επισημάνει και ο ίδιος (Vamvakidis 2002).

Τέλος, κάποιες χώρες, όπως η Ινδία, παρουσιάζουν ένα ενδιαφέρον. Ο SenGupta (2020), εξετάζοντας την περίοδο 1960-2018, βρήκε πως το άνοιγμα του εμπορίου έχει *αρνητική* επίδραση στη μεγέθυνση της Ινδίας, αποτέλεσμα, που σύμφωνα με τον ίδιο, συμφωνεί με προηγούμενες έρευνες. Αντίθετα, οι Marelli και Signorelli (2011) κατέληξαν σε μια *θετική* επίδραση του εμπορίου και των FDI στη μεγέθυνση της Ινδίας και της Κίνας, το χρονικό διάστημα 1980-2007. Από την άλλη, οι Sharma και Panagiotidis (2003) συμπέραναν πως *δεν υπάρχει μακροχρόνια σχέση* μεταξύ των εξαγωγών και της μεγέθυνσης της Ινδίας για την περίοδο 1971-2001. Ο SenGupta (2020) αναφέρει πως έχει βρεθεί, σε προηγούμενη βιβλιογραφία, θετική ή και καμία σχέση μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών για την Ινδία, ενώ αρνητική σχέση μεταξύ εμπορίου και μεγέθυνσης παρατηρείται και για άλλες χώρες, όπως η Νιγηρία, 34 αφρικανικές χώρες και το Πακιστάν.

Ο πίνακας 1 παρουσιάζει συγκεντρωτικά κάποιες από τις παραπάνω μελέτες.

¹⁹ Το πρωτότυπο κείμενο αναφέρει *"The results suggest that the growth-openness connection that seems to exist in recent decades is not present for earlier periods. It could be argued that countries realized the growth benefits of openness only when the rest of world economy was also open"*, Vamvakidis (2002), "How robust is the Growth-Openness Connection? Historical Evidence", page 70.

Πίνακας 1: Μερικές εμπειρικές μελέτες

Αρθρογράφος Ημ/νια	Άρθρο	Μεταβλητές εμπορίου	Υποδείγματα	Συμπεράσματα
Anh Tung Dao (2014).	"Trade Openness and Economic Growth"	trade share	Pooled OLS Fixed Effects Time Fixed Effects Both Fixed Effects Random Effects	Trade share => <u>θετική και στατιστικά σημαντική</u>
Harrison A. (1994)	"Openness and Growth: A time series, cross- country analysis for developing countries"	Index: Choksi et al., Halevi, Krueger et al. και Dollar Black market premium (BMP) Trade share	Fixed Effects Cross-Section ανάλυση	Σχέση μεγέθυνσης και διεθνούς εμπορίου => <u>Θετική και αμφίδρομη αλλά όχι εύρωστη => εξαρτάται από τη μεταβλητή του διεθνούς εμπορίου και από το οικονομετρικό υπόδειγμα</u>
Bülent Ulaşan (2014)	"Trade openness and economic growth: panel evidence"	current openness real openness import duties Sachs και Warner index (1995)	GMM πρώτες διαφορές GMM	Μεταβλητές εμπορίου => <u>στατιστικά ασήμαντες</u>
Capolupo και Celi (2008)	"Openness And Economic Growth: A Comparative Study Of Alternative Trading Regimes"	real trade/GDP ratio	Pooled OLS, Within group (fixed effects), GMM(DIFF) (one step)	Η μεταβλητή του διεθνούς εμπορίου => <u>θετική, εύρωστη και στατιστικά σημαντική</u>
Daniel Sakyi et al. (2014)	"Trade openness, income levels, and economic growth: The case	Composite trade shares (CTS) by Squalli και Wilson (2011)	Common Correlated Effects Mean Group (CCEMG)	Σχέση του διεθνούς εμπορίου και της μεγέθυνσης => <u>Θετική και αμφίπλευρη</u>

	of developing countries, 1970–2009"		Mean Group Fully Modified Ordinary Least Squares (FMOLS) Dynamic Ordinary Least Squares (DOLS)	
Dollar (1992)	"Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976–85"	Έφτιαξε δικό του δείκτη, τον γνωστό στην βιβλιογραφία Dollar index	Pooled, cross-section παλινδρομήσεις	Μεγέθυνση => αρνητική σχέση με στρεβλώσεις στο εμπόριο, Inward-oriented => μεγεθύνονται πιο αργά <u>Trade liberalization => βελτιώνει τη μεγέθυνση</u>
Dowrick Steve και Colley Jane, (2004)	"TRADE OPENESS AND GROWTH: WHO BENEFITS"	regressions for trade, growth και investment Trade share => (growth regression)	OLS	Εμπόριο => <u>ευνοεί τις πλουσιότερες χώρες και όχι τις φτωχότερες</u>
Edwards (1998)	"Openness, Productivity and Growth: What Do We Really Know? "	Sachs και Warner index, world development report outward orientation index (WDR), Leamer index, average BPR,	Instrumental weighted least square, weighted least square	Λιγότερο ανοιχτές οικονομίες => μικρότερη productivity growth <u>Θετική σχέση => openness – productivity growth</u> Εύρωστη σχέση => δείκτες, υποδείγματα, χρονική περίοδο

		average import tariff on manufacturing, average coverage of non-tariff barriers, the heritage foundation index of distortions in international trade, collected trade taxes ratio, wolf index of imports distortions		
Fernández Puente et al. (2009)	"How changes in international trade effect African growth?"	Trade share	μέθοδο GMM	Η μεγέθυνση εξαρτάται => <u>θετικά με τις πιο ανοιχτές οικονομίες</u>
Fetahi-Vehapi et al. (2015)	"Empirical Analysis of the Effects of Trade Openness on Economic Growth: An Evidence for South East European Countries"	Trade share	Diferrenced GMM, System GMM Fixed effects Pooled OLS	Trade share => <ul style="list-style-type: none"> • <u>θετική και στατιστικά σημαντική</u> • στατιστικά ασήμαντη όταν χρησιμοποιείται Pooled OLS
Greenway et al. (1998)	"Trade Reform, Adjustment and Growth: What does the Evidence Tell Us? "	Sachs και Warner index, Dean et al. (1993) index, έναν δείκτη βασισμένος στην World Bank	GMM after first differencing	Sachs και Warner index, Dean et al. (1993) index => αρνητικοί αλλά ασήμαντοι σχέση την 1 ^η χρονιά, θετικοί

		(1993) => την επίδραση τους μόνο την 1 ^η χρονιά, μόνο την 2 ^η και μόνο την 3 ^η .		αλλά ασήμαντοι την 2 ^η χρονιά και θετικοί και στατιστικά σημαντικοί την 3 ^η χρονιά => J curve effect <u>Openness => επιδρά θετικά στην growth</u>
Jong-Wha Lee (1994)	"Capital goods imports and long-run growth"	Total imports in GDP Tariff rate	OLS 2SLS	<ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγές ως προς επενδύσεις => θετική επίδραση στην κατά κεφαλή μεγέθυνση • Οι <u>συνολικές εισαγωγές</u> ως ποσοστό του GDP => <u>στατιστικά ασήμαντη</u>
Jong-Wha Lee Lee (1996)	"Government Interventions and Productivity Growth"	nontariff barriers, average tariff rate, tax incentives, financial incentives	weighted least squares (WLS), three-stage least squares (3SLS)	<u>trade protection</u> => <u>μειώνει τον ρυθμό μεγέθυνσης</u> στην <u>Κορέα της συνολικής παραγωγικότητας</u> αλλά και της παραγωγικότητας της εργασίας
Karras Georgios (2003)	"TRADE OPENNESS AND ECONOMIC GROWTH CAN WE ESTIMATE THE PRECISE EFFECT?"	Trade share	Fixed Effects	Σχέση μεταξύ μεγέθυνσης και εμπορίου => <u>Θετική και στατιστικά σημαντική</u>

Kevin H. O'Rourke (2000)	"TARIFFS AND GROWTH IN THE LATE 19 TH CENTURY"	Average Tariffs	OLS	<u>Θετική σχέση => μεταξύ μεγέθυνσης και δασμών</u>
Levine και Renelt (2002)	"A Sensitivity Analysis of cross-Country Growth Regressions"	Trade share.	Extreme bounds Analysis (EBA)	<u>Επένδυση => υπάρχει θετική και εύρωστη σχέση με</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Μεγέθυνση</u> • <u>Trade share</u>
Marelli και Signorelli (2011)	"China and India: Openness, Trade and Effects on economic Growth"	Trade share	Fixed effect, Fixed effects by 2SLS	<u>Θετική</u> σχέση μεταξύ <u>εμπορίου</u> και <u>μεγέθυνσης</u>
Marilyne Huchet-Bourdon et al. (2017)	"The relationship between trade openness and economic growth: Some new insights on the openness measurement issue"	Export ratio	GMM	Προϊόντα χαμηλής ποιότητας => μπορεί να <u>βλάψουν τη μεγέθυνση</u> => Μεγαλύτερες πιθανότητες για τις αναπτυσσόμενες να επηρεαστεί αρνητικά η μεγέθυνση τους από το διεθνές εμπόριο
Prabirjit Sarkar (2016)	"Trade Openness and Growth: Is There Any Link? "	Trade share	Between-effects (B.E.) Fixed effect (F.E.) Random-effect (R.E.)	Διεθνές εμπόριο => κυρίως <u>δεν συσχετίζεται θετικά με την ανάπτυξη</u>
SenGupta (2020)	"How trade openness influenced economic	Openness index κατασκευασμένος με PCA ²⁰ => ένας	ARDL	<u>Αρνητική</u> μακροχρόνια και βραχυχρόνια σχέση

²⁰ Principal Component Analysis.

	growth in India: An empirical investigation"	συνδυασμός των exports share, imports share και trade share		μεταξύ <u>εμπορίου και μεγέθυνσης</u> της Ινδίας
Sharma και Panagiotidis (2003)	"An analysis of Exports and Growth in India: Some Empirical Evidence (1971-2001) "	Export share	Engle-Granger cointegration Johansen cointegration Granger causality VAR Impulse response	<u>Δεν υπάρχει</u> συνολοκλήρωση, ή διαφορετικά <u>μακροχρόνια σχέση</u> , μεταξύ <u>εξαγωγών και μεγέθυνσης</u> της Ινδίας
Vamvakidis (1998)	"Regional Integration and Economic Growth"	Sachs και Warner index Trade share		Μεγάλες χώρες που γειτονεύουν με ανοιχτές μεγάλες αναπτυσσόμενες χώρες μεγεθύνονται γρηγορότερα <u>Θετικοί και στατιστικά σημαντικοί δείκτες ανοίγματος</u>
Vamvakidis (1999)	"Regional Trade Agreements or Broad Liberalization: Which Path Leads to Faster Growth? "	Sachs και Warner (1995) the trade share	fixed-effects regression, cross country regressions	Χώρες μεγεθύνονται πιο γρήγορα μετά την απελευθέρωση του εμπορίου <u>Μέτρα ανοίγματος => θετικά και στατιστικά σημαντικά</u>
Vamvakidis (2002)	"How Robust is the Growth-Openness Connection? Historical Evidence"	Sachs και Warner index, Average tariff rate, Coverage non-tariff barriers,	Extreme bounds Analysis (EBA)	Σχέση μεγέθυνσης και διεθνούς εμπορίου => μετά το 1970 => <u>εξαρτάται από τη μεταβλητή του διεθνούς εμπορίου</u> =>

		Average ratio of import duty revenues to total imports, trade share, trade share ppp		<u>Sachs και Warner index και trade share</u> <u>θετικές, στατιστικά σημαντικές και εύρωστες</u>
Yanikkaya (2002)	"Trade Openness and Economic Growth: A Cross-Country Empirical Investigation."	Trade share, import penetration ratios export share in GDP trade intensity U.S. bilateral total trade U.S. bilateral exports U.S. bilateral imports total import duties total export duties taxes on international trade bilateral payments arrangements a measure of trade barriers	cross-country regressions	Ανοιχτές οικονομίες μεγαθύνονται πιο γρήγορα <u>trade => αυξάνει τη μεγέθυνση</u> μέσω της τεχνολογίας, των οικονομιών κλίμακας trade barriers => δεν υπάρχει ξεκάθαρη άμεση σχέση μεταξύ trade restrictions και growth <u>ΑΛΛΑ: trade restrictions μπορούν να ενισχύσουν τη μεγέθυνση κάτω από προϋποθέσεις</u>

Συνοψίζοντας: Έγιναν αρκετές μελέτες για να ερμηνευτεί η σχέση εμπορίου και μεγέθυνσης, με τα αποτελέσματά τους να διαφέρουν. Παρόλα αυτά, καμία από αυτές δεν προτείνει τον προστατευτισμό ως λύση για αύξηση της μεγέθυνσης. Βρέθηκε ότι το διεθνές εμπόριο

- * δεν επηρεάζει τη μεγέθυνση,
- * την επηρεάζει θετικά αλλά όχι εύρωστα,
- * την επηρεάζει θετικά και εύρωστα και
- * συνδέεται με τη μεγέθυνση μέσω της επένδυσης.

Τα αποτελέσματα ποικίλουν αρκετά, καθώς επηρεάζονται από τη μεταβλητή που θα χρησιμοποιηθεί ως proxy του εμπορίου αλλά και από το οικονομετρικό /οικονομικό υπόδειγμα, όπως επισημαίνουν και οι Tahir, M., Haji, D. H. N. B. P., και Ali, O. (2014). Για αυτό τον λόγο, υπάρχουν και κριτικές αναφορικά με την ορθότητα των αποτελεσμάτων για κάποιες μελέτες.

Εν κατακλείδι, έγιναν αρκετές έρευνες για να βρεθεί αν το διεθνές εμπόριο επηρεάζει εν τέλει τη μεγέθυνση, θεωρητικές και εμπειρικές. Με τα υποδείγματα μεγέθυνσης αλλά και τις μεταβλητές ανοίγματος να επηρεάζουν τα αποτελέσματα των μελετών. Τα αποτελέσματα ήταν ποικίλα, με κάποια να υποστηρίζουν ότι το εμπόριο επιδρά θετικά στη μεγέθυνση, κάποια πως δεν επιδρά καθόλου και κάποια άλλα πως η μεγέθυνση μια χώρας, κάτω από προϋποθέσεις, μπορεί να μειωθεί. Τέλος, καμία μελέτη δεν υποστηρίζει ότι ο προστατευτισμός θα αυξήσει τη μεγέθυνση.

3. Δεδομένα

Οι μεταβλητές μας παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα και συγκρίνονται με αυτές του Vamvakidis (2002) για την περίοδο ανάλυσής του 1970-1990.

Πίνακας 2: Μεταβλητές και πηγές

Τύπος Μεταβλητής	Vamvakidis	Άρθρο μας => Πηγές	
<i>Εξαρτημένη μεταβλητή:</i>	GDP per capita growth	GDP per capita growth (g)	World Bank Indicators: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators
<i>Ανεξάρτητες</i>	ln(initial GDP per capital)	Λογάριθμος του αρχικού κατά κεφαλήν GDP [ln(initial GDPpc)]	To GDP per capital από World Bank Indicator: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators
	Investment share	Investment share Το ποσοστό των επενδύσεων στο GDP (I)	World Bank Indicator: https://tcdata360.worldbank.org/indicators/inv.all.pct?country=BRA&indicator=345&viz=line_chart&years=1980.2024
	Secondary school enrollment ratio	Ποσοστό εγγραφών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση (ed)	Barro-Lee dataset: https://knoema.com/atlas/sources/Barro-Lee http://www.barrolee.com/
	Population growth	Population growth Μεγέθυνση του πληθυσμού (pop)	World Bank Indicator: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators
	Inflation rate	Πληθωρισμός (inf)	World Bank Indicator: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

	BMP		
<i>Μεταβλητές ανοίγματος του εμπορίου</i>	δείκτης των Sachs και Warner	Tariff rate, simple mean (tariff)	World Bank Indicator: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators
	Average tariff rate	Tariff rate, weighted mean (tariffw)	World Bank Indicator: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators
	Coverage rate Non-Barriers Measure (NBM)	Customs and other import duties (% of tax revenue) (duties)	World Bank Indicator: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators
	Revenue of import duties (% total imports)	trade share	World Bank Indicator: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators
	trade share	trade share ppp	Υπολογισμός: $(\text{Εισαγωγές} + \text{εξαγωγές}) / \text{GDP ppp}$ Οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν είναι από: World Bank Indicator: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators
	trade share ppp	trade openness ppp Εδώ αναφέρεται ως trade openness ppp	Υπολογισμός: <i>Share of merchandise exports at current ppp</i> + <i>Share of merchandise imports at current ppp</i>

		αλλά είναι γνωστό ως trade balance!	Οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν είναι από: Penn world table (version 10) https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/?lang=en
--	--	-------------------------------------	---

Αναλυτικότερα, χρησιμοποιήθηκαν panel δεδομένα. Ο αριθμός των χωρών²¹ και η περίοδος ανάλυσης καθορίζεται από τη μεταβλητή του διεθνούς εμπορίου.

Πίνακας 3: Dataset, αριθμός χωρών και χρονική περίοδος

Μεταβλητή	Αριθμός Χωρών	Χρονική περίοδος
Tariff	32	1990-2019
Tariff	31	1990-2019
Duties	34	1990-2019
trade share	68	1980-2019
trade share ppp	69	1980-2019
trade openness ppp	70	1980-2019

Παρακάτω δίνονται τα στατιστικά στοιχεία όλων των μεταβλητών:

²¹ Οι χώρες για κάθε μεταβλητή διεθνούς εμπορίου, καθώς και οι μέσες τιμές όλων των μεταβλητών ανά χώρα παρουσιάζονται στο Παράρτημα Α.

Πίνακας 4: Στατιστικά στοιχεία των μεταβλητών

Μεταβλητή	Μέση τιμή	Διάμεσος	Τυπική απόκλιση	Ελάχιστο	Μέγιστο
g	0.01838	0.01991	0.03760	-0.3018	0.2399
GDPpc	12421	3890	17833	100.0	1.188e+005
I	0.232	0.226	0.0751	0.0204	0.539
pop	0.01378	0.01271	0.01042	-0.02171	0.06008
ed	0.6301	0.69	0.286	0.0271	1
inf	0.2513	0.04632	2.880	-0.2630	123.4
tariff	5.9428	4.2100	4.5523	1.0400	39.710
tariffw	4.5150	3.4700	3.7004	0.43000	32.170
duties	0.082706	0.049523	0.095278	-0.00060872	0.48679
trade share	1.1535	0.22001	2.1285	0.00010967	13.732
trade share ppp	0.0067319	0.00000	0.10221	-0.96943	1.4119
trade openness ppp	-0.040176	-0.026862	0.11133	-0.68598	0.84895

Στη συνέχεια, εκτελέστηκαν έλεγχοι Adjustment Dickey Fuller (ADF) για κάθε ένα από τα dataset και για κάθε μεταβλητή εκτός από τις:

- Ποσοστό εγγραφών στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση (ed) και
- Λογάριθμος του αρχικού κατά κεφαλήν GDP [$\ln(\text{initial GDPpc})$]

γιατί η ed είναι 5ετής μέσος όρος και το $\ln(\text{initial GDPpc})$ είναι το εισόδημα τη χρονιά 1981 ή το 1991 και άρα δεν έχει διάσταση στον χρόνο.

$$\Delta M_t = \mu + \lambda_t + \psi M_t + \alpha \sum_{j=1}^p \Delta M_{t-j} + error_t \quad (1)$$

Όπου,

- μ = ο σταθερός όρος
- λ = η χρονική τάση
- M = η μεταβλητή που εξετάζουμε τη στασιμότητά της
- $\sum_{j=1}^p \Delta M_{t-j}$ = ο όρος που διορθώνει πιθανή αυτοσυσχέτιση
 - με το p να είναι οι μέγιστες υστερήσεις και $p = 2$ εξαιτίας της περιορισμένης χρονικής διάρκειας.
- $error_t$ = ο διαστρωματικός όρος, ο οποίος είναι λευκός θόρυβος, δηλ. κατανέμεται κανονικά με μηδενική μέση τιμή και σταθερή διακύμανση.

Με τις εξής υποθέσεις:

$H_0: \psi = 0$, υπάρχει τουλάχιστον μια μοναδιαία ρίζα,
δηλ. η μεταβλητή είναι μη στασιμη

$H_1: \psi < 0^{22}$, η μεταβλητή είναι στάσιμη

Ο έλεγχος εκτελέστηκε για κάθε χώρα και στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι p-values του Im-Pesaran-Shin, ο οποίος εκτιμάει αν υπάρχει μοναδιαία ρίζα βασισμένος στο μέσο κάθε ελέγχου ADF για κάθε χώρα του panel. Η μηδενική υπόθεση παραμένει η ίδια.

H_0 : μεταβλητή είναι μη στασιμη για όλες τις χώρες μαζί

H_1 : η μεταβλητή είναι στάσιμη για όλες τις χώρες μαζί

²² Μονομερής έλεγχος, διότι αν $\psi > 0$ έχουμε εκρηκτική διαδικασία, δηλ. τα σοκ του παρελθόντος στο σύστημα έχουν υψηλή εμμονή και η σημασία τους αυξάνεται με το πέρασμα του χρόνου.

Πίνακας 5: Έλεγχοι στασιμότητας για dataset: duties, tariff, tariffw

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
G	0.0000	g	0.0000	g	0.0000
I	0.1688	I	0.4753	I	0.2424
pop	0.1859	pop	0.8924	pop	0.8860
inf	0.0000	inf	0.0000	inf	0.0000
duties	0.0000	tariff	0.0058	tariffw	0.0000

Πίνακας 6: Έλεγχοι στασιμότητας για dataset: trade share, trade share ppp, trade openness ppp

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
g	0.0000	g	0.0000	g	0.0000
I	0.0000	I	0.0000	I	0.0000
pop	0.9368	pop	0.9760	pop	0.9435
inf	0.0000	inf	0.0000	inf	0.0000
trade share	0.4898	trade share ppp	1.0000	trade openness ppp	0.2024

Από τους πίνακες 5 και 6, προκύπτει ότι οι μεταβλητές I (μόνο για τα dataset duties, tariff, tariffw), pop, trade share, trade share ppp και trade openness ppp είναι μη στάσιμες.

Επομένως, παίρνουμε *λογαριθμικές πρώτες διαφορές* για τις μη στάσιμες μεταβλητές. Όπως, όμως, ενδεχομένως, θα έχει αντιληφθεί κάποιος, οι μεταβλητές pop και trade openness ppp περιέχουν αρνητικούς αριθμούς και, επομένως, δεν μπορούμε να πάρουμε λογαρίθμους και κατά επέκταση *λογαριθμικές πρώτες διαφορές*. Για να λύσουμε αυτό το πρόβλημα, θα προσθέσουμε σε αυτές τις μεταβλητές έναν αριθμό λίγο μεγαλύτερο από το ελάχιστό τους²³, έτσι ώστε να υπάρχουν μόνο θετικές τιμές. Το ελάχιστο της κάθε μεταβλητής φαίνεται στον πίνακα 4. Στη συνέχεια, παίρνουμε *λογαριθμικές πρώτες διαφορές* και εκτελούμε ξανά του ελέγχους για αυτές τις νέες μεταβλητές, οι οποίες προκύπτει ότι είναι στάσιμες.

Πίνακας 7: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ldI (duties)	0.0000	ldpop (duties)	0.0021	ldpop (trade share)	0.0000	ld trade share	0.0000
ldI (tariff)	0.0000	ldpop (tariff)	0.0000	ldpop (trade share ppp)	0.0000	ld trade share ppp	0.0000
ldI (tariffw)	0.0000	ldpop (tariffw)	0.0000	ldpop (trade openness)	0.0000	ld trade openness ppp	0.0000

²³ Στη μεταβλητή pop προσθέσαμε το 0.0218 και στη μεταβλητή trade openness ppp το 0.686

Στο παράρτημα B παρουσιάζονται έλεγχοι ADF, οι οποίοι γίνονται κάτω από τη μέγιστη υστέρηση σύμφωνα με το AIC²⁴. Τα αποτελέσματα διαφέρουν με:

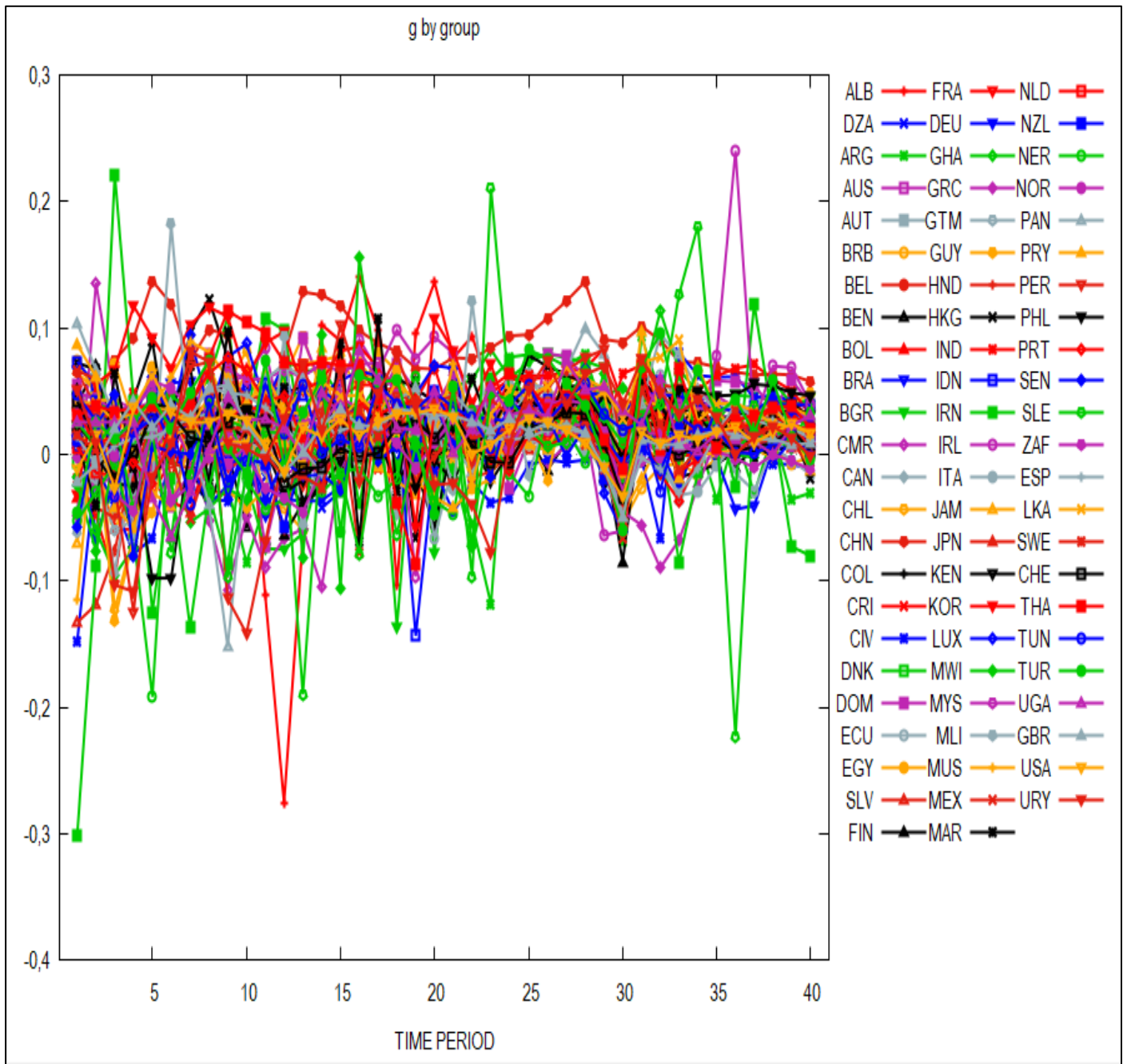
- Την I να είναι στάσιμη παντού
- Την pop να γίνεται στάσιμη στα dataset των duties και tariff και
- Την trade openness rpp να γίνεται κι αυτή στάσιμη.

Συνεχίζουμε την ανάλυση με βάση τους ελέγχους ADF που παρουσιάστηκαν στην ενότητα αυτή και όχι με αυτούς του παραρτήματος B.

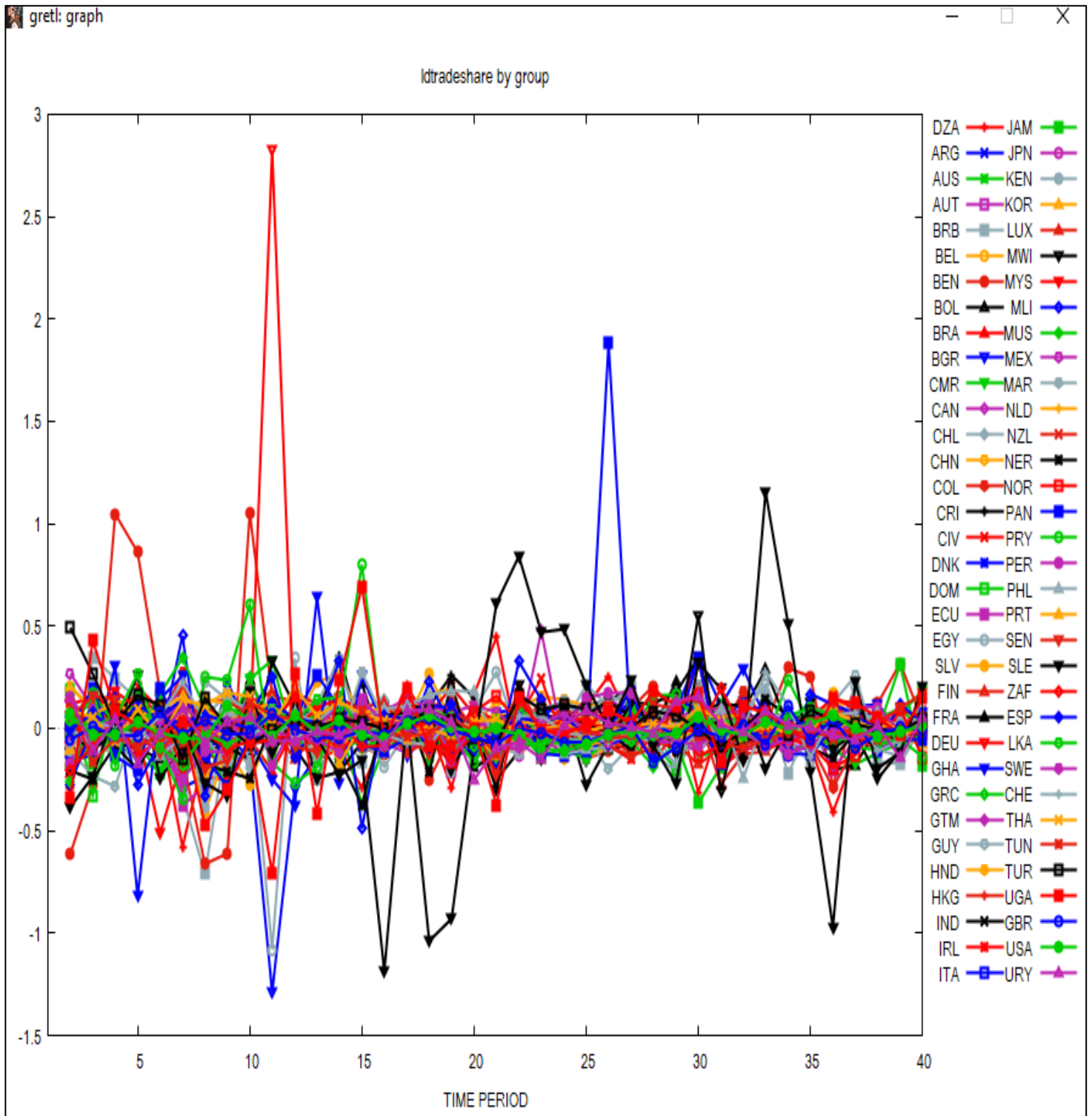
Επίσης, παρατίθενται panel plot για τις μεταβλητές που μας ενδιαφέρουν, δηλ. τη μεγέθυνση και τις μεταβλητές ανοίγματος. Οι εικόνες 2-8 μας δείχνουν πως εξελίσσονται οι μεταβλητές στο πέρασμα του χρόνου για κάθε χώρα. Στον κάθετο άξονα παρουσιάζονται οι χρονικοί περίοδοι (0-30 για την περίοδο 1990-2019 και 0-40 για την 1980-2019), ενώ στον οριζόντιο άξονα, οι τιμές της αντίστοιχης μεταβλητής. Κάθε γραμμή στην εικόνα αντιπροσωπεύει και μια χώρα, η οποία αναφέρεται δεξιά του διαγράμματος. Οι εικόνες 9-15 δείχνουν τα θηκογράμματα των αντίστοιχων μεταβλητών. Με τα θηκογράμματα παρατηρούμε το μέγεθος της διασποράς και της ασυμμετρίας των δεδομένων για την κάθε χώρα. Εντοπίζουμε διαφορές μεταξύ των χωρών, ως προς τις μέσες τιμές τους, τα τεταρτημόρια τους, τις ελάχιστες και μέγιστες παρατηρήσεις τους, καθώς, επίσης, και τις απομακρυσμένες τιμές τους (outliers).

²⁴ Test down from max lag order.

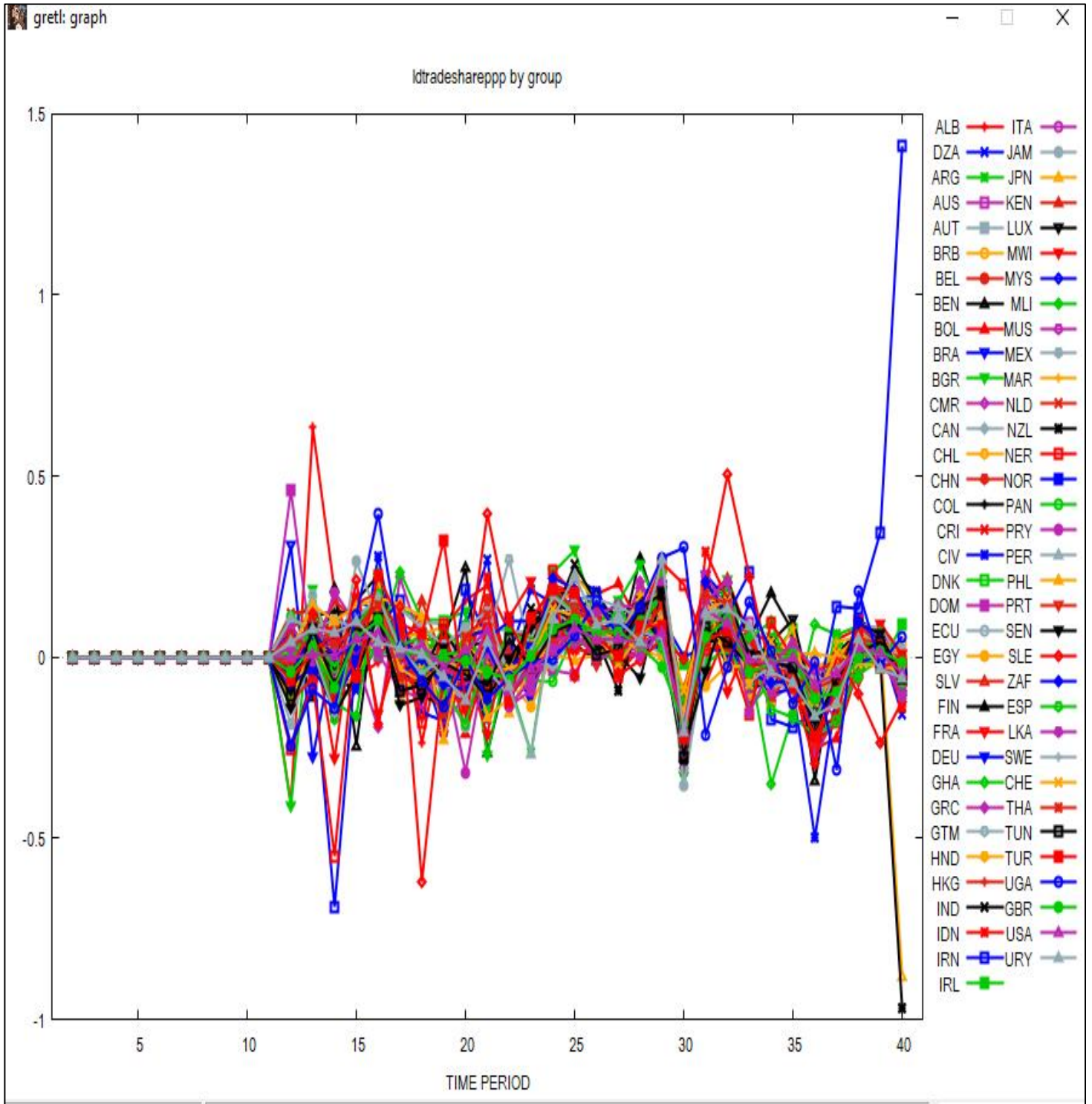
Εικόνα 2: g panel plot



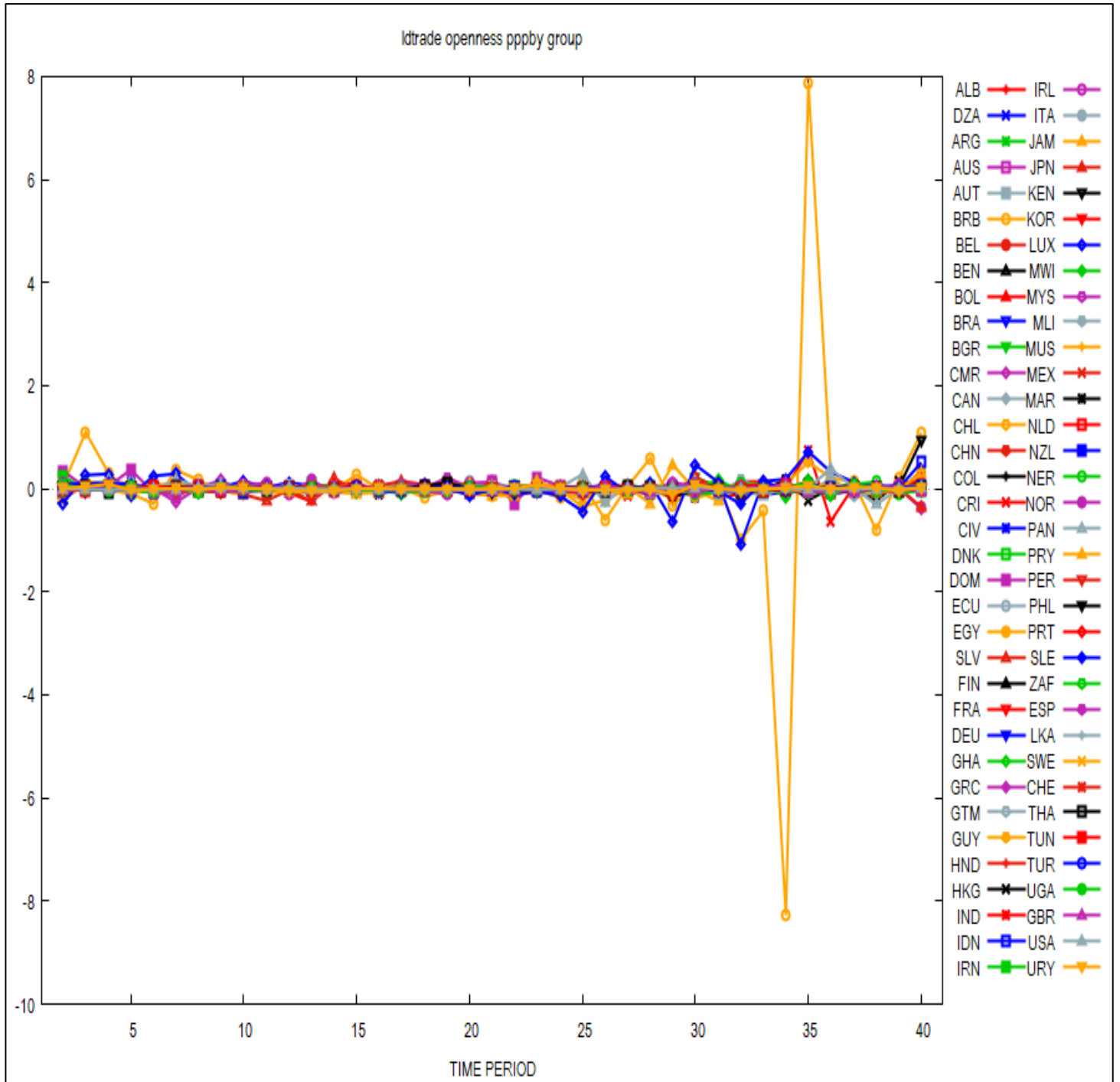
Εικόνα 3: Id trade share panel plot



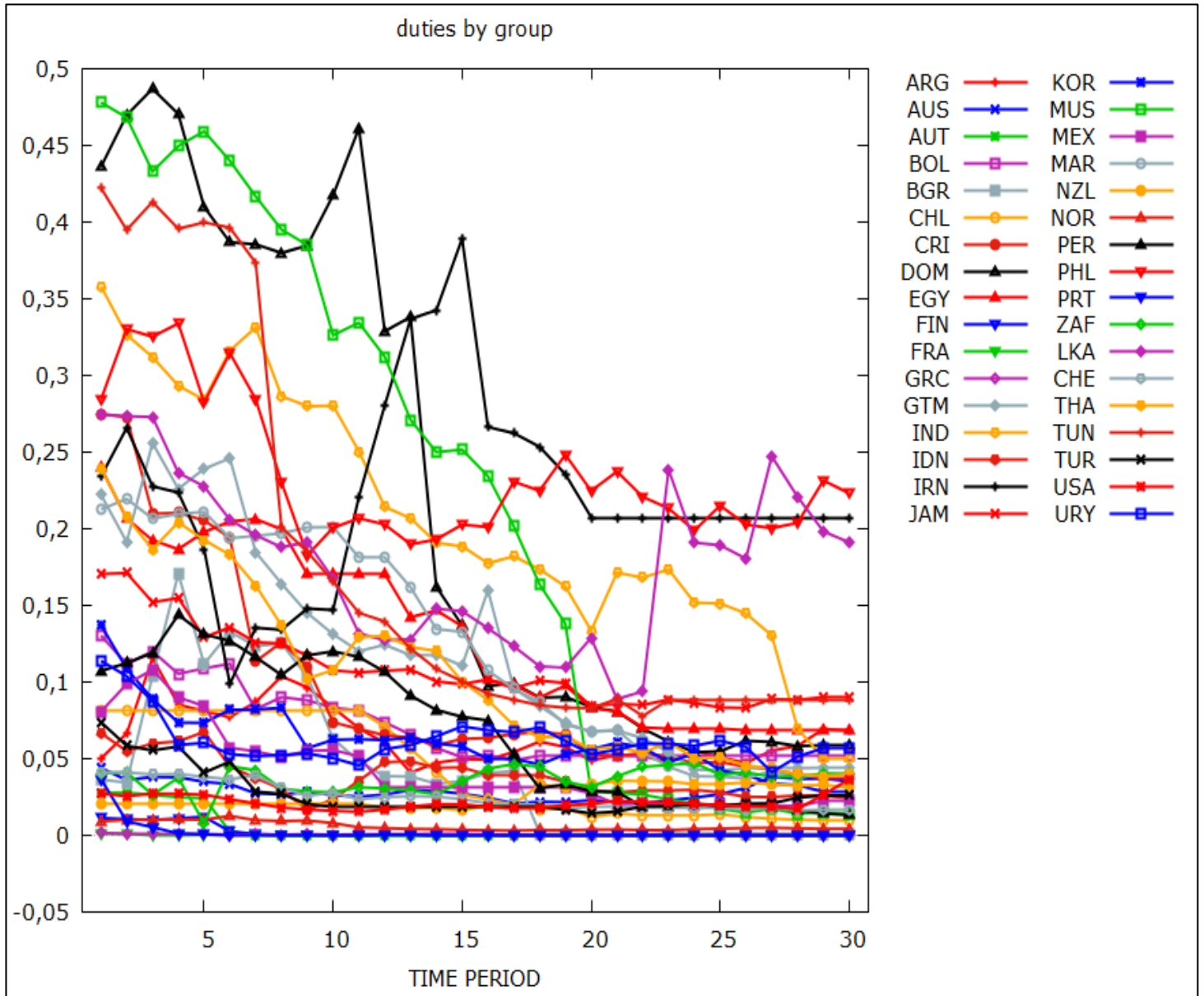
Eικόνα 4: Id trade share ppp panel plot



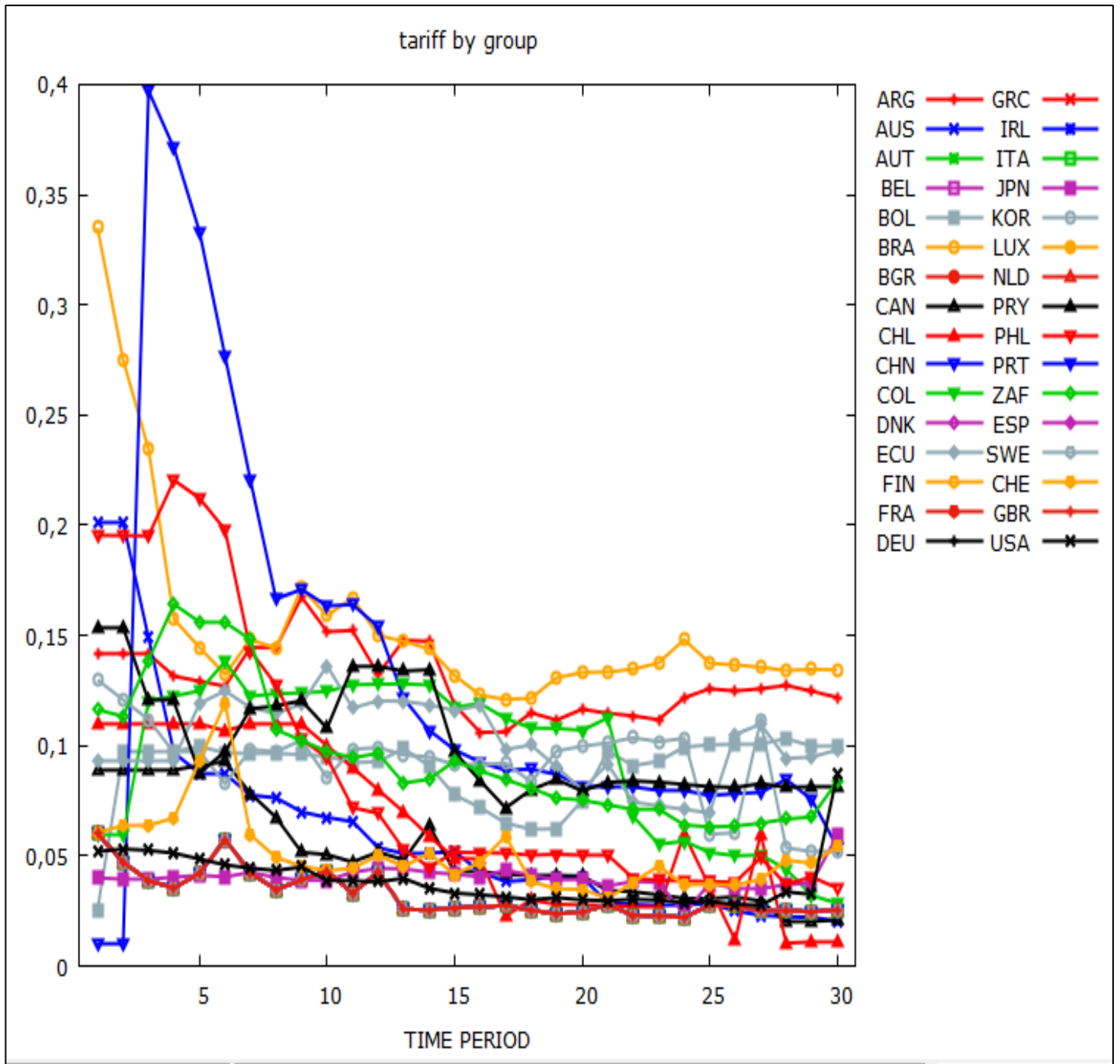
Εικόνα 5: Id trade openness ppp panel plot



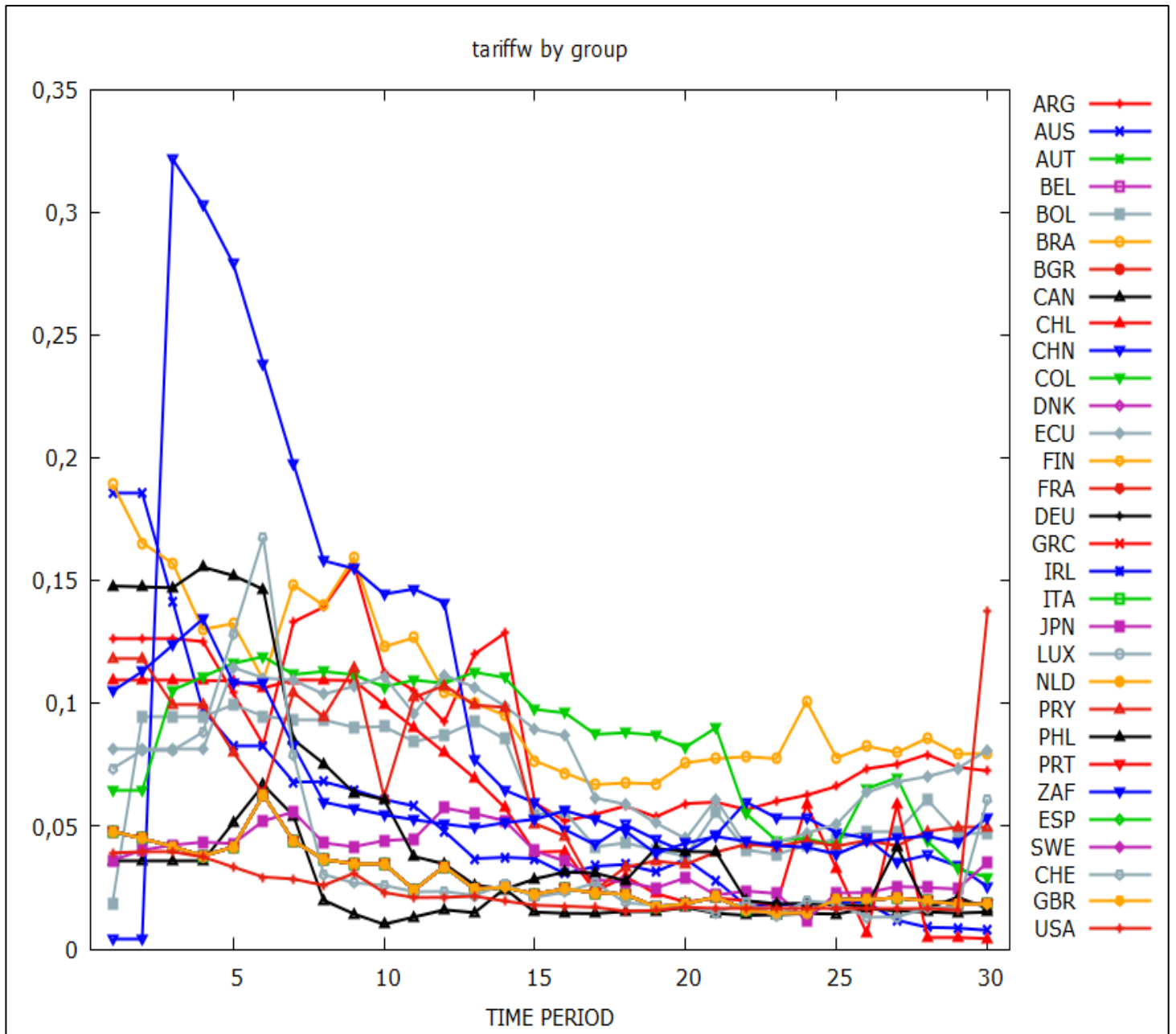
Εικόνα 6: duties panel plot



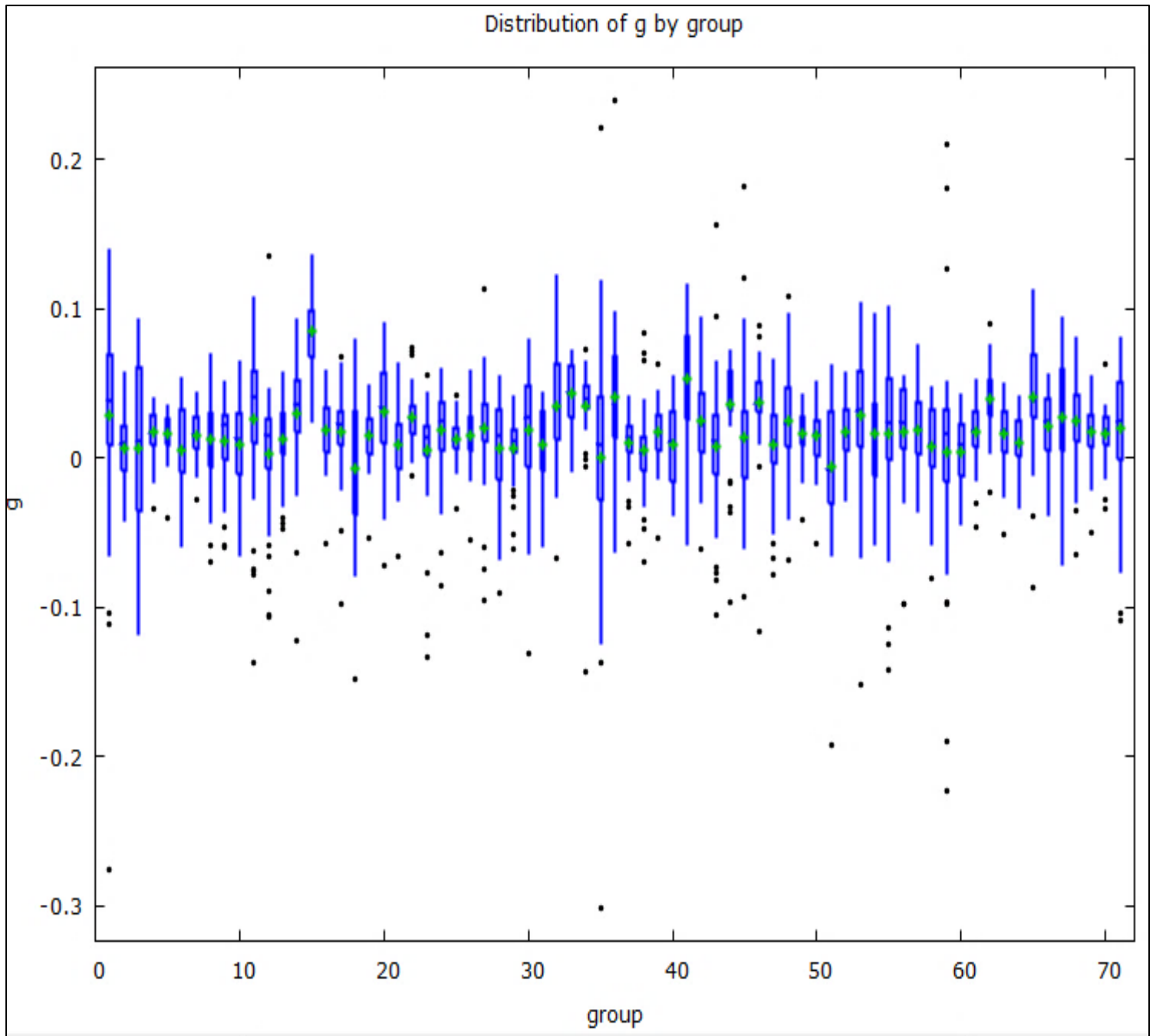
Εικόνα 7: tariff panel plot



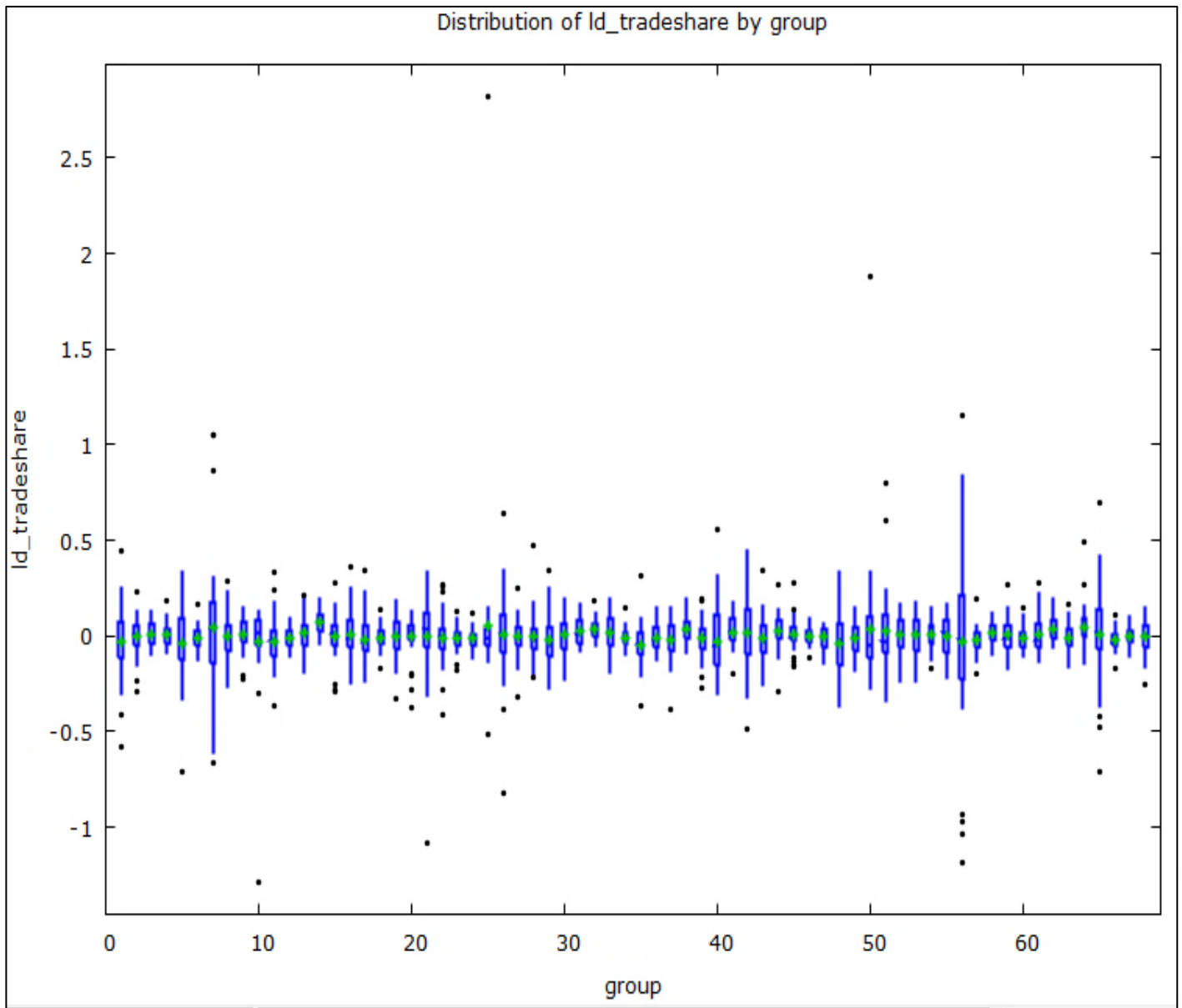
Eικόνα 8: tariffw panel plot



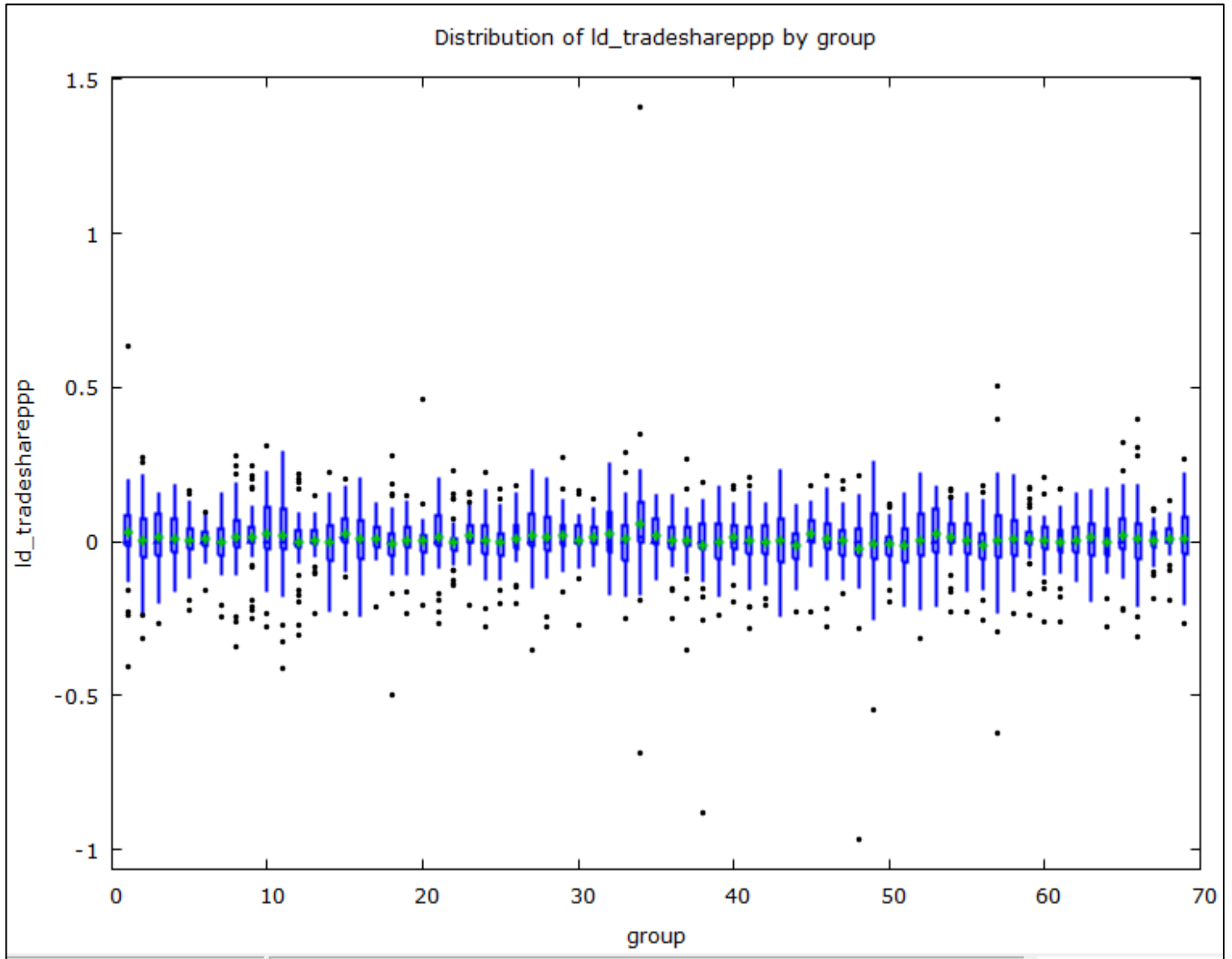
Εικόνα 9: Θηκόγραμμα της g



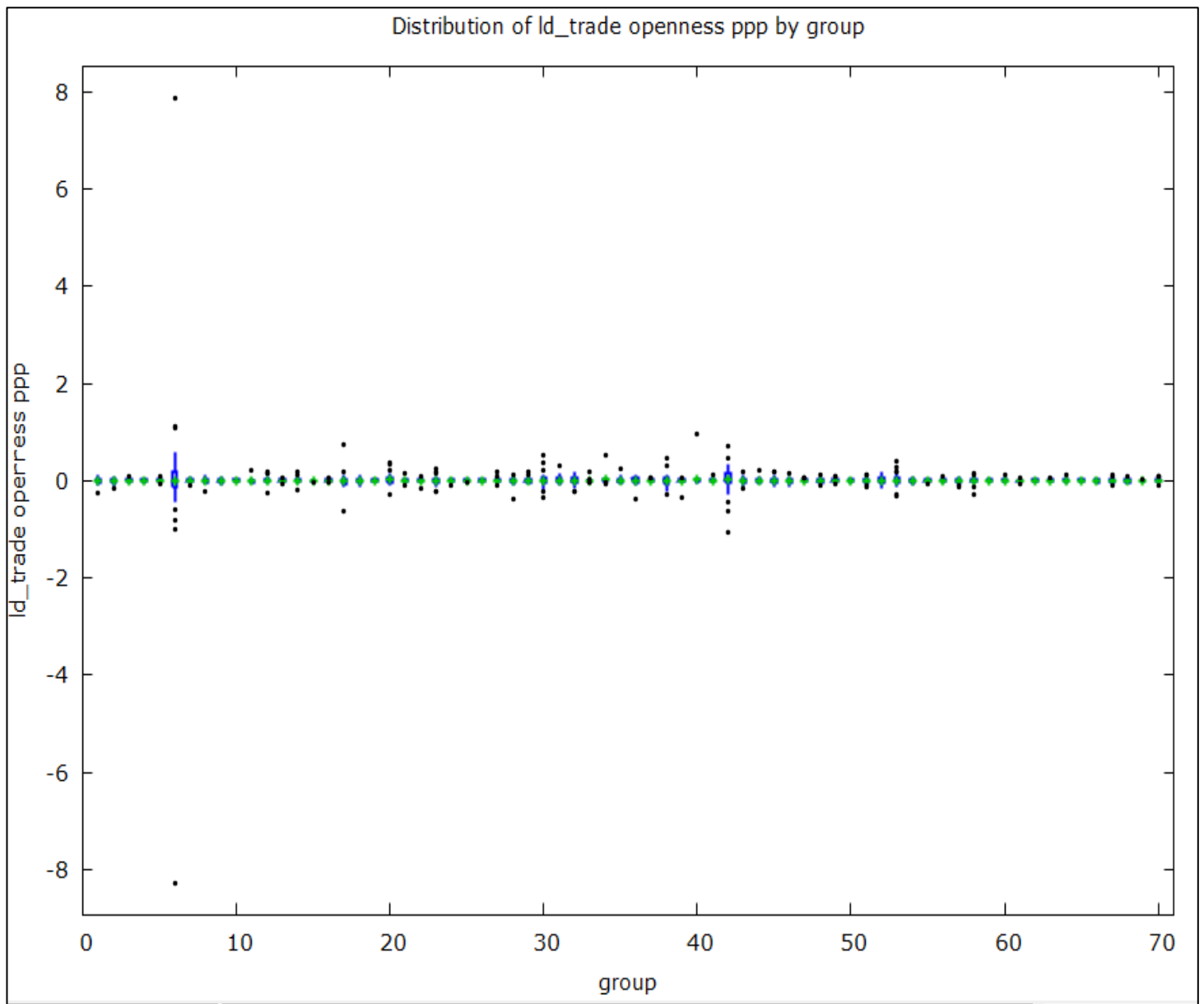
Εικόνα 10: Θηκόγραμμα της Id trade share



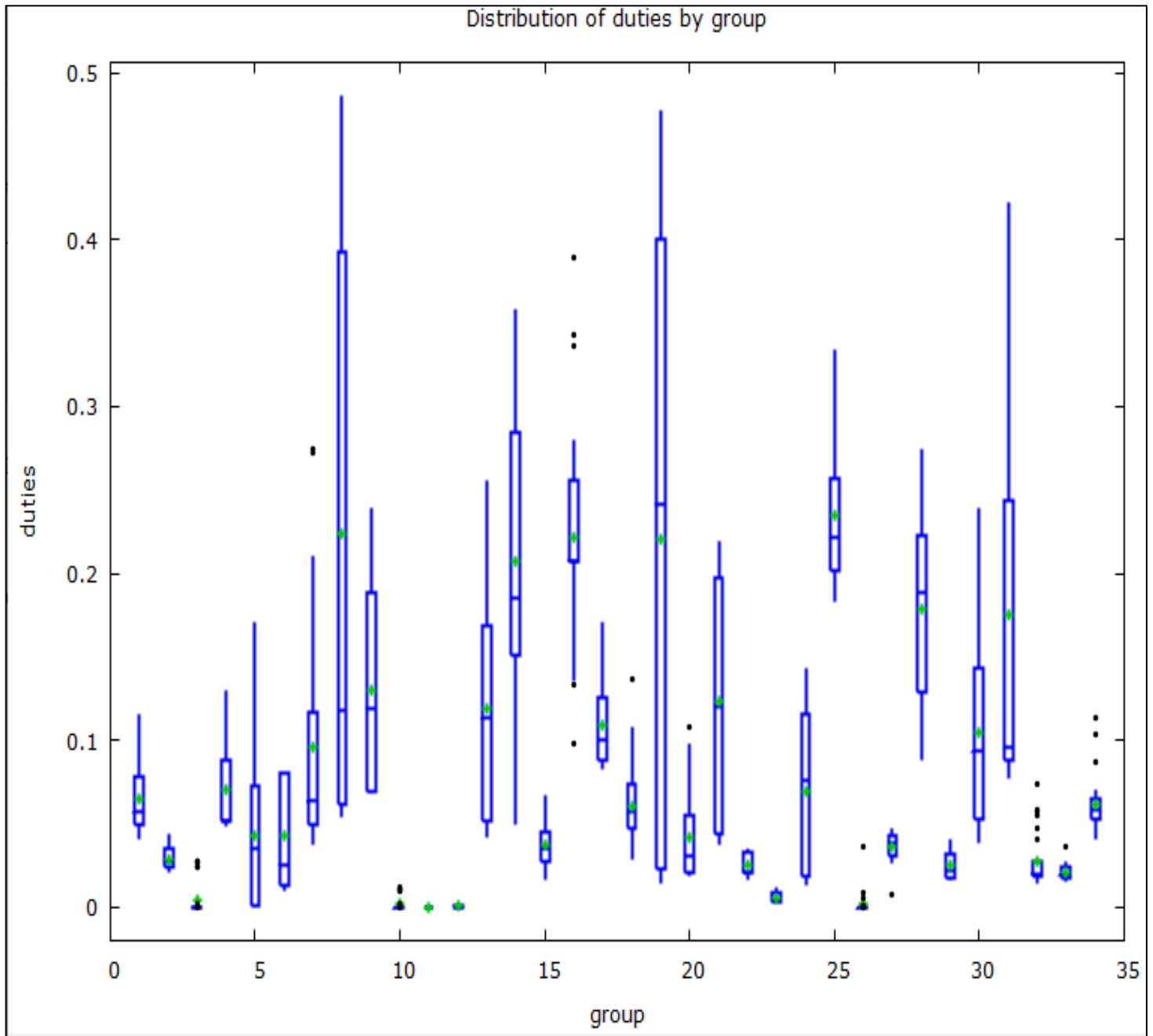
Εικόνα 11: Θηκόγραμμα της Id trade share ppp



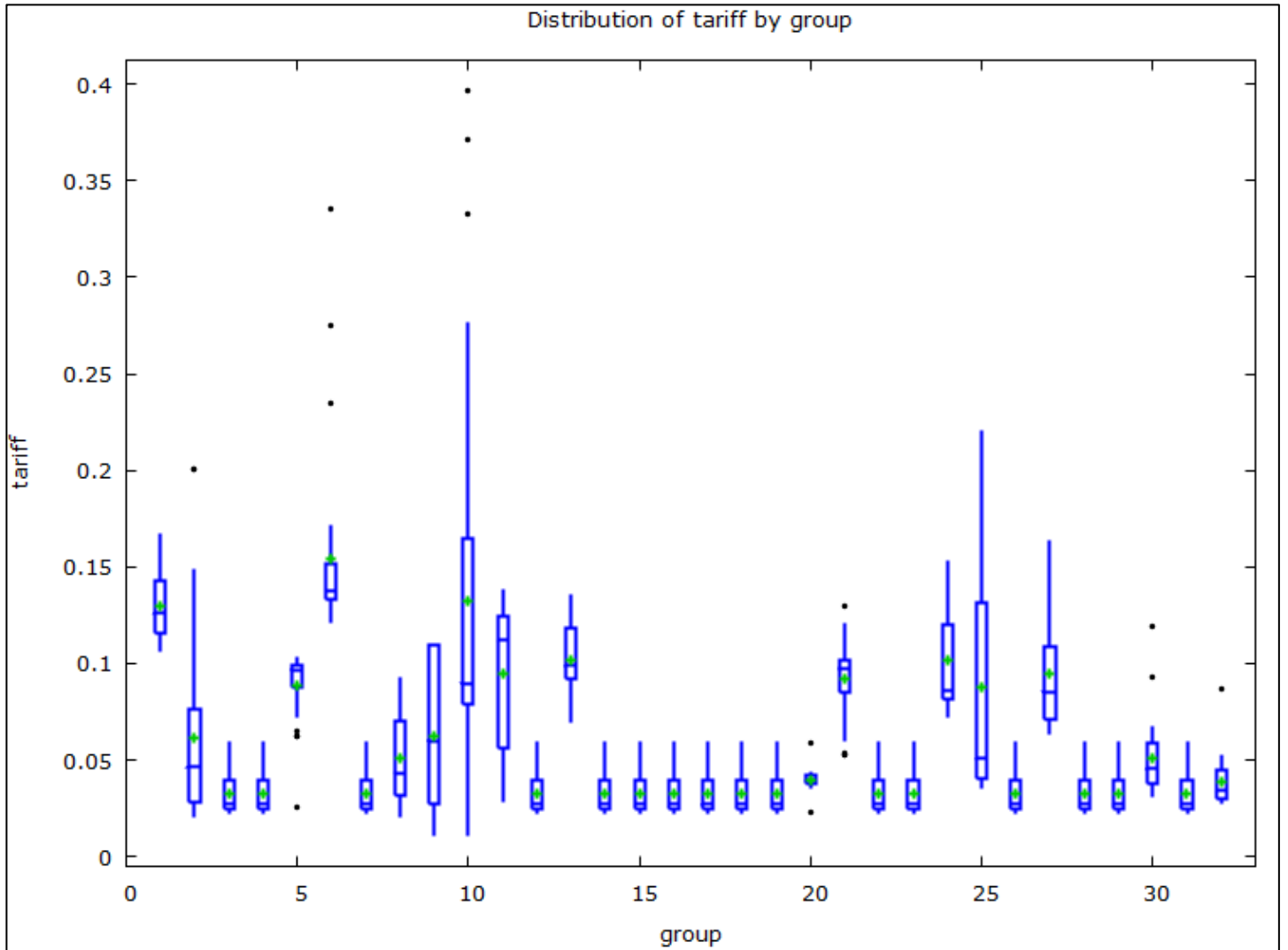
Εικόνα 12: Θηκόγραμμα της *ld trade openness ppp*



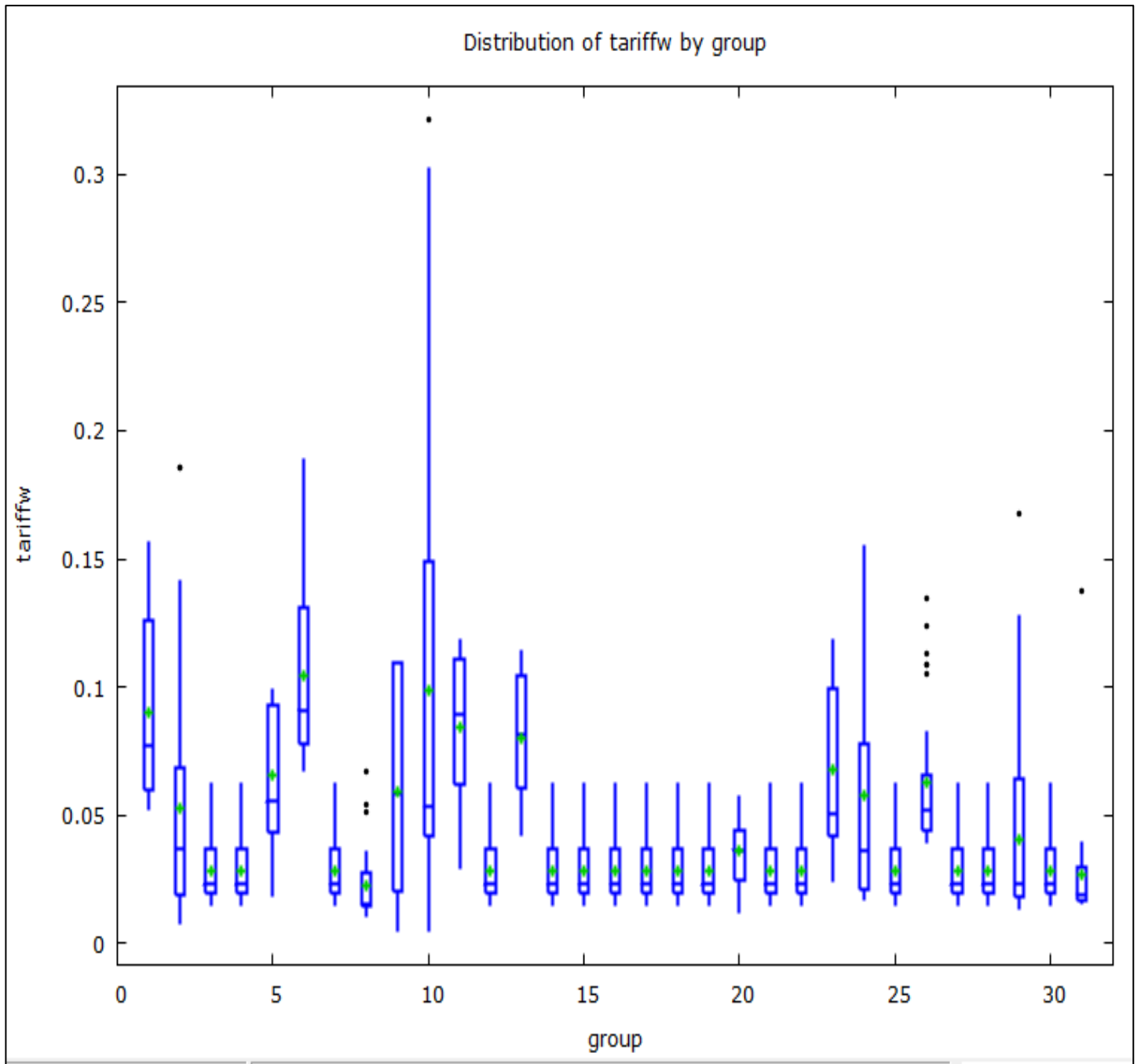
Εικόνα 13: Θηκόγραμμα της duties



Εικόνα 14: Θηκόγραμμα της tariff



Εικόνα 15: Θηκόγραμμα της tariffw



Τέλος, έγιναν έλεγχοι για την ύπαρξη συσχέτισης (correlation) μεταξύ των μεταβλητών που μας ενδιαφέρουν με τις εξής υποθέσεις:

H_0 : Δεν υπάρχει συσχέτιση

H_1 : Υπάρχει συσχέτιση

Στους παρακάτω πίνακες δίνονται οι συντελεστές συσχέτισης, με τις p-values να βρίσκονται μέσα στις αγκύλες.

Πίνακας 8: Πίνακας συσχέτισης με συντελεστές συσχέτισης και p-values

Μεταβλητές	g	Μεταβλητές	g
duties	0.15098313 [0.0000]	trade openness ppp	-0.01327229 [0.4827]
tariff	0.10360111 [0.0016]	ld trade openness ppp	-0.02131445 [0.2656]
tariffw	-0.55181031 [0.0000]	trade share ppp	0.04016510 [0.0349]
trade share	0.07765131 [0.0001]	ld trade share ppp	0.18635721 [0.0000]
ld trade share	0.20594046 [0.0000]		

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι η μεγέθυνση δεν συσχετίζεται με την trade openness ppp και τη λογαριθμική πρώτη διαφορά της. Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και οι συντελεστές συσχέτισης είναι θετικοί, εκτός από αυτόν της μεγέθυνσης με την tariffw.

Εν κατακλείδι:

Θα χρησιμοποιηθούν οι εξής μεταβλητές =>

- * μεγέθυνση (g),
- * enrolment ratio (ed), αρχικό GDP, λογαριθμικές πρώτες διαφορές της μεγέθυνσης του πληθυσμού (ld pop), πληθωρισμός (inf), ποσοστό επένδυσης (I),
- * λογαριθμικές πρώτες διαφορές της trade share με και χωρίς προσαρμοσμένες τιμές ppp (ld trade share και ld trade share ppp), λογαριθμικές πρώτες διαφορές της trade balance (ld trade openness ppp), μέσος και σταθμισμένος μέσος όρος δασμών (tariff και tariffw) και duties στις εισαγωγές ως % των εσόδων από τους φόρους.

4. Μεθοδολογία

4.1. Extreme Bounds Analysis (EBA)

Χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος *Extreme Bounds Analysis (EBA)*, την οποία εξήγησαν οι Leamer (1983,1985) και Leamer Herman και Leonard (1983), στους οποίους βασίστηκαν και οι Levine και Renelt (2002), όπως οι ίδιοι αναφέρουν. Θα παραθέσουμε την ανάλυση των τελευταίων:

$$g_{i,t} = a_0 + a_x X_{i,t} + b_m open_{i,t} + c_z Z_{i,t} + e_{i,t} \quad (2)$$

Όπου

- ο δείκτης i = ο δείκτης για τις χώρες (*cross-section index*)
 - ο δείκτης t = ο δείκτης για το έτος (*time index*)
 - X = πίνακας ($k \times 1$) με μεταβλητές που ερμηνεύουν την εξαρτημένη μεταβλητή και είναι πάντα μέσα στο υπόδειγμα (*core ή free variables*)²⁵. Αυτές οι μεταβλητές είναι
 - ln(initialGDPpc)
 - ed
 - ldpop
 - inf
- Άρα το $k = 4$ και ο πίνακας X είναι πίνακας (4×1) και
- Το a_x είναι ένας πίνακας ($1 \times k$) = (1×4) με κάθε στοιχείο του a_x να είναι ο αντίστοιχος συντελεστής της ανεξάρτητης μεταβλητής x του πίνακα X .
- $open$ = η μεταβλητή μέτρησης τους ανοίγματος της οικονομίας στο διεθνές εμπόριο. Οι μεταβλητές αυτές είναι:
 - ld trade share
 - ld trade share ppp

²⁵ Σύμφωνα με τους Ericsson Neil R. (2008), Leamer, Edward. (2010) και Hlavac, Marek (2016).

- ld trade openness ppp
 - tariff
 - tariffw
 - duties
- Z = οι μεταβλητές που ενδέχεται να επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή και χρησιμοποιούνται στο υπόδειγμα για να βρεθεί ένα εύρος τιμών του συντελεστή της open (*doubtful variables*)²⁶. Τέτοια μεταβλητή στο υπόδειγμά μας είναι η
 - Το ποσοστό της επένδυσης ως προς το GDP (I)²⁷
- H
- το ldI

Με τη μέθοδο αυτή μας ενδιαφέρει να δούμε αν η μεταβλητή open, στην προκειμένη περίπτωση, είναι *εύρωστη* ή *ευαίσθητη*. Για να το ανακαλύψουμε αυτό, θα τρέξουμε, αρχικά, μια παλινδρόμηση με την open και τις μεταβλητές X και θα εκτιμήσουμε το b_m . Στη συνέχεια, θα προσθέσουμε τις μεταβλητές Z , μια κάθε φορά και μέχρι τρεις συνολικά στην ίδια παλινδρόμηση, και θα βρούμε το υψηλότερο $\max b_m$ που είναι στατιστικά σημαντικό. Θα προσθέσουμε δύο τυπικές αποκλίσεις (extreme upper bound) και θα το συγκρίνουμε με το b_m που εκτιμήσαμε χωρίς τις Z μεταβλητές. Αν ο συντελεστής b_m είναι στατιστικά σημαντικός και έχει το ίδιο πρόσημο με το extreme upper bound τότε η μεταβλητή μας είναι εύρωστη (*robust*). Σε κάθε άλλη περίπτωση, η μεταβλητή χαρακτηρίζεται *ευαίσθητη* (*fragile*). Αξίζει να αναφερθεί, ότι θέλει ιδιαίτερη προσοχή η επιλογή των Z μεταβλητών. Δεν πρέπει να επιλεχθούν μεταβλητές που μετρούν παρόμοια φαινόμενα με τη μεταβλητή που μας ενδιαφέρει να ερμηνεύσουμε ως εύρωστη ή ευαίσθητη.

Στο συγκεκριμένο υπόδειγμα, με μια μόνο Z μεταβλητή, συγκρίνουμε τους συντελεστές του open που προκύπτουν από τις παλινδρομήσεις χωρίς και με την επένδυση.

- Αν ο συντελεστής της μεταβλητής που μας ενδιαφέρει είναι στατιστικά ασήμαντος με την επένδυση τότε είναι η μεταβλητή μας είναι *ευαίσθητη*.

²⁶ Σύμφωνα με τους Ericsson Neil R. (2008) και Hlavac, Marek (2016).

²⁷ Οι Blomstorm et al. (1996) βρήκαν πως μπορεί να αποκλειστεί η επένδυση από τις παλινδρομήσεις της μεγέθυνσης, όπως αναφέρει ο Vamvakidis (2002).

➤ Αν ο συντελεστής της μεταβλητής που μας ενδιαφέρει είναι στατιστικά σημαντικός με την επένδυση και ο συντελεστής της ίδιας μεταβλητής χωρίς τη συμμετοχή της επένδυσης στην παλινδρόμηση είναι:

- * Στατιστικά ασήμαντος ή/και με διαφορετικό πρόσημο από το extreme upper bound²⁸ τότε η μεταβλητή μας είναι *ευαίσθητη*, γιατί αλλαγές στην παλινδρόμηση επηρεάζουν τη στατιστική σημαντικότητα της μεταβλητής μας.
- * Στατιστικά σημαντικός ΚΑΙ έχει το ίδιο πρόσημο με το extreme upper bound τότε η μεταβλητή μας είναι *εύρωστη*.

Στην ουσία, η μέθοδος EBA είναι *έλεγχος ευαισθησίας*, ο οποίος θα εξεταστεί εκτελώντας υποδείγματα Fixed effect (F.E.) και Common Correlated Effect (CCE).

4.1.1. Fixed effect (F.E.)

Το υπόδειγμα (F.E.) λαμβάνει υπόψη του, σε αντίθεση με το pooled OLS, τη *διαφορετικότητα* μεταξύ των χωρών. Ουσιαστικά, προσπαθεί να ποσοτικοποιήσει την *ετερογένεια* που υπάρχει στο σύστημα. Χρησιμοποιεί τη μεταβλητή μ_i για να εκτιμήσει πόσο διαφορετικές είναι οι χώρες μεταξύ τους μια συγκεκριμένη περίοδο. Έχουμε, επομένως, την εξίσωση (3), η οποία προκύπτει από την (2) προσθέτοντας τις μεταβλητές που σχετίζονται με τη διαστρωματική διάσταση.

$$g_{i,t} = a_0 + a_x X_{i,t} + b_m open_{i,t} + c_z Z_{i,t} + \mu_i + e_{i,t} \quad (3)$$

Ο σταθερός όρος a_0 , ο οποίος ονομάζεται και *global constant*, είναι κοινός για όλες τις χώρες. Η μεταβλητή μ_i είναι, στην ουσία, η μεταβλητή που προκαλεί διαφορετικό σταθερό όρο σε κάθε χώρα. Αν το μ_i δεν είναι στατιστικά σημαντικά διάφορο του μηδενός, τότε οι χώρες δεν διαφέρουν μεταξύ τους και δεν υπάρχει ετερογένεια. Οπότε, σε αυτήν την περίπτωση, με $\mu_i = 0$ έχουμε pooled OLS. Για αυτό τον λόγο, το μ_i ονομάζεται *fixed effect* ή *individual effect*.

²⁸ Extreme upper bound = στην προκειμένη περίπτωση είναι ο συντελεστής της μεταβλητής open που εκτιμήθηκε χωρίς την εισαγωγή της επένδυσης συν (+) δύο τυπικές αποκλίσεις.

Εναλλακτικά, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και ψευδομεταβλητές για να ποσοτικοποιήσουμε αυτήν την ετερογένεια (*Least Square Dummies Variable – LSDV*).

$$g_{i,t} = \alpha + a_x X_{i,t} + b_m open_{i,t} + c_z Z_{i,t} + \mu_1 D_{1,t} + \mu_2 D_{2,t} + \dots + \mu_N D_{N-1,t} + e_{i,t} \quad (4)$$

- Με $N-1$ ψευδομεταβλητές ανά χώρα ($D_{1,t}, D_{2,t}, \dots, D_{N-1,t}$)
- N = συνολικός αριθμός χωρών.

Η εξίσωση (4) μπορεί να εκτιμηθεί με OLS, παρόλα αυτά, λόγω των πολλών παραμέτρων προτιμάται η εξίσωση (3).

Μπορούμε, επίσης, να απαλείψουμε τις παραμέτρους μ_i και τον σταθερό όρο α_0 , αφαιρώντας από τις εκτιμήσεις μιας μεταβλητής τη μέση τιμή της. Ουσιαστικά, εκτιμούμε πόσο διαφέρει μια μεταβλητή από τον μέσο της. Αναλυτικότερα, βρίσκουμε τις μέσες τιμές

$$\bar{g}_i = \sum_1^T g_{i,t}$$

$$\bar{X}_i = \sum_1^T X_{i,t}$$

$$\overline{open}_i = \sum_1^T open_{i,t}$$

$$\bar{Z}_i = \sum_1^T Z_{i,t}$$

Όπου,

- T = συνολικά έτη
- \bar{g}_i = η μέση τιμή της μεταβλητής g για τη χώρα i
- \bar{X}_i = η μέση τιμή της μεταβλητής X για τη χώρα i

- \overline{open}_i = η μέση τιμή της μεταβλητής Z για τη χώρα i
- \bar{Z}_i = η μέση τιμή της μεταβλητής $open$ για τη χώρα i

και εκτιμούμε την παλινδρόμηση με τους μέσους.

$$\bar{g}_i = a_0 + a_x \bar{X}_i + b_m \overline{open}_i + c_z \bar{Z}_i + \mu_i + e_{i,t} \quad (5)$$

Το μ_i δεν επηρεάζεται από τον χρόνο και, επομένως, παραμένει αμετάβλητο.

Στη συνέχεια, αφαιρούμε από την εξίσωση (3), την εξίσωση (5).

$$g_{i,t} - \bar{g}_i = a_x (X_{i,t} - \bar{X}_i) + b_m (open_{i,t} - \overline{open}_i) + c_z (Z_{i,t} - \bar{Z}_i) + (e_{i,t} - \bar{e}_i) \quad (6)$$

Το μοντέλο αυτό, δηλ. η εξίσωση (6), ονομάζεται "*within transformation*", καθώς εκτιμούμε το υπόδειγμα με μεταβλητές που εμπεριέχουν μέσους, οι οποίοι διαφέρουν για κάθε χώρα. Με αυτόν τον τρόπο, η διαφοροποίηση μεταξύ χωρών εμπεριέχεται μέσα στο υπόδειγμα χωρίς να χρειαστεί να συμπεριλάβουμε μέσα σε αυτό και να εκτιμήσουμε τα μ_i .

Τα υποδείγματα (F.E.) μπορεί να λαμβάνουν υπόψη τους, εκτός από τη διαφορετικότητα μεταξύ των χωρών, και τη *διαφορετικότητα* μεταξύ των ετών (*Both F.E.*). Χρησιμοποιούν τις μεταβλητές μ_i και λ_t (*time specific intercept*) για να εκτιμήσουν πόσο διαφορετικές είναι οι χώρες μεταξύ τους (μ_i) μια συγκεκριμένη περίοδο, αλλά και πόσο διαφορετική είναι μια συγκεκριμένη χώρα σε διαφορετικές περιόδους (λ_t). Διαφορετικά, το λ_t εκτιμάει τις διαφορές που προκύπτουν στην εξαρτημένη μεταβλητή, λόγω *διαφορών στη χρονική περίοδο*. Έχουμε, επομένως, την εξίσωση (7), η οποία προκύπτει από την (3), προσθέτοντας τις μεταβλητές που σχετίζονται με τη χρονολογική διάσταση.

$$g_{i,t} = a_0 + a_x X_{i,t} + b_m open_{i,t} + c_z Z_{i,t} + \mu_i + \lambda_t + e_{i,t} \quad (7)$$

Σε αυτήν την εργασία, με το πρόγραμμα gretl, θα εκτιμήσουμε υποδείγματα F.E., όπως παρουσιάζονται στην εξίσωση (7). Σε κάποια παραρτήματα εκτιμώνται και υποδείγματα με τον τρόπο που παρουσιάζονται στην εξίσωση (3). Θα υποθέσουμε, όμως, ότι οι διαφορές μεταξύ των ετών αλλά και μεταξύ των χωρών είναι σημαντικές.

4.1.2. Common Correlated Effects (CCE)

Οι εκτιμήσεις των F.E. μπορεί να είναι *μεροληπτικές, αναξιόπιστες* και *παραπλανητικές* όταν αγνοούνται παράγοντες, όπως η διαστρωματική εξάρτηση [*cross-sectional dependence (CSD)*] ή επιδράσεις που δεν μπορούν να παρατηρηθούν και οφείλονται στην *ετερογένεια* μεταξύ των χωρών. Αυτό συμβαίνει, γιατί στα F.E. διαφέρει μόνο ο σταθερός όρος μεταξύ των χωρών, ενώ οι υπόλοιποι συντελεστές παραμένουν κοινοί. Προτιμώνται, λοιπόν, μοντέλα, τα οποία χρησιμοποιούν μη παρατηρήσιμους κοινούς παράγοντες (*common factor structure*) και ετερογενείς κλίσεις (*heterogenous slope*), λαμβάνοντας, με αυτόν τον τρόπο, υπόψη τους την ετερογένεια και τα *spillovers*, με αποτέλεσμα τα αποτελέσματά τους να είναι *πιο αξιόπιστα* (Bakas et al. 2017).

Ο Pesaran (2006) πρότεινε τα υποδείγματα *Common Correlated Effects (CCE)*, τα οποία αιχμαλωτίζουν την CSD μεταξύ των χωρών, λαμβάνοντας υπόψη τους "*ισχυρούς*" και "*αδύναμους*" κοινούς παράγοντες (*common factors*), οι οποίοι δεν μπορούν να παρατηρηθούν, όπως η μη παρατηρήσιμη ετερογένεια μεταξύ των χωρών εξαιτίας των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους²⁹. Οι *common factors* περιλαμβάνονται, στο συγκεκριμένο υπόδειγμα, με την εισαγωγή των *cross-section average* των ανεξάρτητων και της εξαρτημένης μεταβλητής, για αυτό ονομάζονται και *CCEMG εκτιμητές*³⁰.

²⁹ Ο Pesaran (2006) υπέθεσε το εξής μοντέλο:

$$y_{it} = \alpha_i d_t + \beta_i X_{it} + e_{it}, \quad (\alpha)$$

με το d_t να είναι ένα διάνυσμα με τα *παρατηρήσιμα common effects*, το οποίο μπορεί να περιλαμβάνει ντετερμινιστικούς όρους (deterministics terms), όπως οι εποχικές dummies και

$$e_{it} = \gamma_i f_t + \varepsilon_{it}, \quad (\beta)$$

με το f_t να είναι ένα διάνυσμα με τα *μη παρατηρήσιμα common effects*.

³⁰ CCE Mean Group. Οι CCEMG εκτιμητές είναι ένας απλός μέσος όρος των μεμονωμένων CCE εκτιμητών $\hat{\beta}_i$ (Pesaran 2006) που προκύπτουν από την εξίσωση (α) της προηγούμενης υποσημείωσης:

$$\hat{\beta}_{iMG} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \hat{\beta}_i \quad (\gamma)$$

και αντικατοπτρίζει τη *μακροχρόνια* σχέση μεταξύ της X και της Y , επιτρέποντας να υπάρχει *ετερογένεια μεταξύ των χωρών*.

Στην ουσία, η σχέση μεταξύ εξαρτημένης και ανεξάρτητων μεταβλητών εκτιμάται για κάθε χώρα ξεχωριστά, προσθέτοντας τους μέσους όρους για κάθε μεταβλητή μια συγκεκριμένη περίοδο t , οι οποίοι λαμβάνουν υπόψη τους την επίδραση της ετερογένειας. Αυτοί οι μέσοι όροι δεν έχουν κάποια άλλη ερμηνεία, εκτός από ότι αποτελούν *proxy* για τους παρατηρήσιμους *common factors*, ενώ τα κατάλοιπα της παλινδρόμησης που προκύπτει, εξαιτίας της εισαγωγής των μέσων, εμπεριέχουν τους μη παρατηρήσιμους *common factors*.

Στην εξίσωση (8) παρουσιάζεται το υπόδειγμα CCE³¹.

$$g_{i,t} = a_0 + \beta_1 \bar{g}_t + a_x X_{i,t} + \beta_x \bar{X}_t + b_m open_{i,t} + \beta_2 \overline{open}_t + c_z Z_{i,t} a_0 + \beta_z \bar{Z}_t + e_{i,t} \quad (8)$$

με τα:

- \bar{g}_t : cross-section average της εξαρτημένης³²
- \bar{X}_t : cross-section average των κύριων και κοινών, σε όλα τα υποδείγματα, ανεξάρτητων μεταβλητών³³
- \overline{open}_t : cross-section average της μεταβλητής ανοίγματος
- \bar{Z}_t : cross-section average των ανεξάρτητων μεταβλητών που εισάγονται στο υπόδειγμα για να εξακριβωθεί η ευρωστία της μεταβλητής ανοίγματος
- $e_{i,t} = \theta' f_t + u_{it}$:
 - Με το f_t να είναι ένα διάνυσμα που περιλαμβάνει τους μη παρατηρήσιμους *common factors*, οι οποίοι είναι αυτοί που αιχμαλωτίζουν την CSD μεταξύ των χωρών. Επίσης, μπορεί να σχετίζεται (correlated) με τις ανεξάρτητες μεταβλητές.
 - Το θ'_i είναι οι συγκεκριμένοι σταθεροί factors των χωρών και
 - Το u_{it} είναι συγκεκριμένα για κάθε χώρα κατάλοιπα που υποθέτουμε ότι κατανέμονται ανεξάρτητα από τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

³¹ Αντίστοιχο μοντέλο παρουσίασαν και οι Daniel Sakyi et al. (2014) για τα CCE μοντέλα.

³² Η διαφορετικά, η μέση τιμή της μεταβλητής g την περίοδο t .

³³ Η διαφορετικά, η μέση τιμή των μεταβλητών X την περίοδο t . Ομοίως και για τα υπόλοιπα cross-section average.

Οι εκτιμητές CCEMG του Pesaran (2006) είναι εύρωστοι και εξαλείφουν την "strong" CSD αλλά και την "weak" CSD, ταυτόχρονα, όταν το δείγμα είναι μεγάλο, καθώς, επίσης, είναι αξιόπιστοι ακόμα και όταν υπάρχει μόνο "weak" CSD (Pesaran 2006).

Πριν συνεχίσουμε με την εμπειρική ανάλυση στην επόμενη ενότητα, να αναφέρουμε ότι για να είναι θετική η επίδραση του εμπορίου στη μεγέθυνση, θα πρέπει οι μεταβλητές *ld trade share* και *ld trade share ppp* να έχουν θετικό συντελεστή και να είναι στατιστικά σημαντικές, ενώ οι *duties*, *tariff* και *tariffw* αρνητικό. Για να είναι, όμως, ισχυρή αυτή η σχέση, θα πρέπει οι μεταβλητές μας να είναι και εύρωστες. Όσον αφορά την *ld trade openness ppp* θα πρέπει να είναι απλώς στατιστικά σημαντική. Αν το πρόσημο της μεταβλητής είναι θετικό τότε σημαίνει ότι εμπορικό πλεόνασμα³⁴ επηρεάζει θετικά τη μεγέθυνση, ενώ αν είναι αρνητικό τότε την επηρεάζει αρνητικά ή διαφορετικά το εμπορικό έλλειμμα³⁵ επιδρά θετικά στη μεγέθυνση. Σε κάθε περίπτωση, από τη στιγμή που θα υπάρξει, αν υπάρξει, στατιστικά σημαντική και εύρωστη αυτή η μεταβλητή τότε το εμπόριο θα επηρεάζει τη μεγέθυνση.

Συνοψίζοντας: Θα γίνουν έλεγχοι ευαισθησίας (EBA) της μεταβλητής ανοίγματος, εισάγοντας την επένδυση στην παλινδρόμηση για να ελέγξουν την ευρωστία της μεταβλητής που μας ενδιαφέρει. Οι έλεγχοι αυτοί θα γίνουν εκτελώντας υποδείγματα F.E., Both F.E. και CCE.

³⁴ Οι εξαγωγές είναι μεγαλύτερες από τις εισαγωγές.

³⁵ Οι εισαγωγές είναι περισσότερες από τις εξαγωγές.

5. Εμπειρικά Αποτελέσματα

5.1. Fixed effects (F.E.)

Στους πίνακες 9 και 10 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των υποδειγμάτων fixed effect για κάθε μεταβλητή μέτρησης του εμπορίου με και χωρίς τη μεταβλητή της επένδυσης (I) στο υπόδειγμα. Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, τα υποδείγματα fixed effect περιέχουν μεταβλητές που αιχμαλωτίζουν διαστρωματικές αλλά και χρονικές επιδράσεις. [Both Fixed-effects ($\mu+\lambda$)]. Αναλυτικότερα, τα υποδείγματα αυτά εκτιμήθηκαν με διορθωμένα κατά ετεροσκεδαστικότητα και αυτοσυσχέτιση κανονικοποιημένα κατάλοιπα (*robust standard errors by Arellano*). Ακόμα, σε όλα τα υποδείγματα οι χρονικές επιδράσεις είναι από κοινού στατιστικά σημαντικές, καθώς, επίσης, υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορετικές σταθερές ανά χώρα. Επιπλέον, αξίζει να επισημανθεί, ότι σε όλα τα υποδείγματα οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι από κοινού στατιστικά σημαντικές, εκτός από αυτά που περιλαμβάνουν στις παλινδρομήσεις τις μεταβλητές tariff και tariffw, δηλ. τα υποδείγματα (3), (4), (5) και (6) από τον πίνακα 9.

Τέλος, έγιναν έλεγχοι για :

- Groupwise ετεροσκεδαστικότητα (*Groupwise H/S*)³⁶ =>
 - H_0 : Κοινή διακύμανση μεταξύ των χωρών
 - H_1 : Διαφορετική διακύμανση μεταξύ των χωρών

- Αυτοσυσχέτισης (*A/C*)³⁷ =>
 - H_0 : Δεν υπάρχει *A/C* 1^{ου} βαθμού
 - H_0 : Υπάρχει *A/C* 1^{ου} βαθμού

- Διαστωματικής εξάρτησης (*Cross sectional dependence = CSD*)³⁸ =>
 - H_0 : Δεν υπάρχει *CSD*
 - H_0 : Υπάρχει *CSD*

- Κανονικότητας καταλοίπων =>
 - H_0 : Τα κατάλοιπα είναι κανονικά
 - H_0 : Τα κατάλοιπα δεν κατανέμονται κανονικά

³⁶ Distribution free Wald test for H/S groupwise.

³⁷ Wooldridge test for autocorrelation in panel data.

³⁸ Pesaran CD test for cross-sectional dependence.

Πίνακας 10: Both F.E. για trade share, trade share ppp, trade openness ppp

Μεταβλητές	[7] Με I	[8] Χωρίς I	[9] Με I	[10] Χωρίς I	[11] Με I	[12] Χωρίς I
constant	-0.0368985	0.00624173	-0.0257914	0.0157622	-0.0275420	0.0117955
	[1.43e-05]***	[0.4896]	[0.0821]*	[0.2027]	[0.0594]*	[0.3402]
ln(initialGDPpc)	0.000297351	0.00127678	0.00107763	0.00217095	0.00161772	0.0023725
	[0.9200]	[0.6929]	[0.6921]	[0.4683]	[0.5538]	[0.4263]
ld trade share	0.0445649	0.0468194	-	-	-	-
	[6.38e-06]***	[9.36e-06]***	-	-	-	-
ld trade share ppp	-	-	0.0384739	0.0445169	-	-
	-	-	[0.0610]*	[0.0264]**	-	-
ld trade openness ppp	-	-	-	-	-0.00120290	-0.00189191
	-	-	-	-	[0.5406]	[0.4615]
ed	0.0169968	0.00922239	0.00446601	-0.000418054	0.00587343	0.00214038
	[0.0522]*	[0.4012]	[0.7637]	[0.9770]	[0.6955]	[0.8863]
ldpop	-9.79880e-05	-0.000759693	0.00461954	0.00474889	0.00559918	0.00552197
	[0.9764]	[0.8222]	[0.5027]	[0.5355]	[0.4564]	[0.4993]
inf	-0.000953660	-0.000989126	-0.00105689	-0.00109572	-0.00105374	-0.00109631
	[0.0295]**	[0.0487]**	[0.0228]***	[0.0388]**	[0.0229]**	[0.0381]
I	0.15765	-	0.15653	-	0.152396	-
	[6.41e-019]***	-	[1.05E-20]***	-	[3.81e-017]***	-
Παρατηρήσεις	2652	2652	2691	2691	2730	2730
Groupwise H/S	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[0.0583215]	[0.0190713]	[0.00826754]	[0.00363358]	[0.00386826]	[0.00128229]
CSD	[0.0256]	[0.0546]	[0.0915]	[0.15]	[0.113]	[0.154]
Both Fixed-effects ($\mu+\lambda$)						
Dependent variable: g			Robust (HAC) standard errors			
[: numbers inside [] are p-values						
* : Statistically significant (SS) at 10%		** : SS at 5%		*** : SS at 1%		

Όσον αφορά τις μεταβλητές που μας ενδιαφέρουν, προκύπτει πως, για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha = 5\%$:

- Οι συντελεστές των *duties*, *tariff*, *tariffw* και *ld trade openness ppp*, αν και αρνητικοί, είναι στατιστικά ασήμαντοι με ή χωρίς την I, καθώς η *p-value* είναι μεγαλύτερη από 0.05.
- Ο συντελεστής της *ld trade share ppp* είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός (*p-value* < 0.05) μόνο όταν απουσιάζει η I. Με την εισαγωγή της I, γίνεται στατιστικά ασήμαντος για $\alpha = 5\%$ αλλά όχι για $\alpha = 10\%$ ($0.05 < p\text{-value} < 0.1$) και τέλος,
- Ο συντελεστής της *ld trade share* είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός με ή χωρίς την I (*p-value* < 0.05). Με την εισαγωγή της I, ο συντελεστής μειώνεται από 0.0468194 σε 0.044564, διαφορά η οποία φανερώνει ότι αυτό το κομμάτι της *ld trade share* ερμηνεύεται πια από την I ή αλλιώς οφειλόταν στη λανθασμένη απουσία της I από το υπόδειγμα.

Συνοπτικά, για τις υπόλοιπες μεταβλητές, για $\alpha = 5\%$:

- Η I είναι στατιστικά σημαντική σε όλα τα υποδείγματα (*p-value* < 0.05).
- Η Inf είναι στατιστικά σημαντική σε όλα τα υποδείγματα (*p-value* < 0.05) εκτός από τα υποδείγματα (3), (4), (5) και (6), δηλ. τα υποδείγματα με *tariff* και *tariffw*.
- Η $\ln(\text{initialGDPpc})$ και η *ed* είναι παντού στατιστικά ασήμαντες (*p-value* > 0.05).
- Η *ldprop* είναι στατιστικά σημαντική μόνο σε ένα υπόδειγμα, το (1), δηλ. αυτό με τα *duties* και την I (*p-value* < 0.05).

Αναφορικά με τους ελέγχους:

- Σε όλα τα υποδείγματα οι χώρες έχουν διαφορετική διακύμανση (*p-value* < 0.05).
- Σε 9 από τα 12 υποδείγματα υπάρχει A/C 1^{ου} βαθμού. Εξαιρούνται τα υποδείγματα (1), (2) και (7), διότι (*p-value* > 0.05), δηλ. τα υποδείγματα με *duties* (με και χωρίς I) και το υπόδειγμα με την *ld trade share* (με I).
- Σε όλα τα υποδείγματα τα κατάλοιπα δεν κατανέμονται κανονικά (*p-value* < 0.05).
- Σε ένα μόνο υπόδειγμα υπάρχει CSD (*p-value* < 0.05), το (7), αυτό με την *ld trade share* και την I.

Θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί πως μόνο η μεταβλητή *Id trade share* είναι στατιστικά σημαντική και εύρωστη. Παρόλα αυτά, κάτι τέτοιο δεν ευσταθεί, καθώς, όπως προκύπτει από τους διαγνωστικούς ελέγχους, τα υποδείγματα παρουσιάζουν *σοβαρά προβλήματα*, όπως αυτό της *σειριακής A/C* και της *CSD*, τα οποία καθιστούν *αναξιόπιστα* τα αποτελέσματά μας και συγκεκριμένα τους συντελεστές μας. Στα *παραρτήματα Γ και Δ* εκτελέστηκαν υποδείγματα F.E. με σκοπό να διορθωθεί η *σειριακή A/C* και η κανονικότητα των καταλοίπων αντίστοιχα. Παρακάτω εκτελούνται υποδείγματα CCE για να επιλυθεί το πρόβλημα της *CSD*.

5.2. Common Correlated Effects (CCE)

Όπως αναφέραμε προηγουμένως, είναι σημαντικό να λυθεί το πρόβλημα της *CSD* και για αυτό, εκτελέστηκαν υποδείγματα CCE. Στα υποδείγματα αυτά δεν συμπεριλάβαμε *time dummies* (λ). Για αυτό τον λόγο, τρέξαμε υποδείγματα F.E. χωρίς λ και παραθέτουμε τα αποτελέσματα των ελέγχων περί *CSD* στον παρακάτω πίνακα.

Να σημειώσουμε εδώ, πως τα αποτελέσματα για τις μεταβλητές εμπορίου στα υποδείγματα F.E. δεν αλλάζουν ιδιαίτερα. Η *Id trade share* φαίνεται να είναι θετική, στατιστικά σημαντική και εύρωστη. Αυτό που διαφέρει με τα υποδείγματα *both F.E.* είναι πως η *Id trade share ppp* φαίνεται να είναι κι αυτή θετική, στατιστικά σημαντική και εύρωστη. Δυστυχώς, όμως, όπως προκύπτει από τον Πίνακα 11, όλα τα υποδείγματα F.E. πάσχουν από *CSD* και για αυτό, τα αποτελέσματά τους είναι *αναξιόπιστα*. Παρόλα αυτά, τα υπόλοιπα αποτελέσματα των υποδειγμάτων παρουσιάζονται *αναλυτικότερα* στο *Παράρτημα Ε*.

Πίνακας 11: P-values των ελέγχων για CSD σε υποδείγματα F.E.

Έλεγχος /dataset	duties with I	duties without I	tariff with I	tariff without I
CSD	1.36e-077	9.26e-095	8.62e-236	2.65e-263
Έλεγχος /dataset	tariffw with I	tariffw without I	trade share with I	trade share without I
CSD	9.98e-234	2.01e-260	0.00000	0.00000
Έλεγχος /dataset	trade share ppp with I	trade share ppp without I	trade openness ppp with I	trade openness ppp without I
CSD	1.9e-159	2.83e-122	6.02e-307	1.07e-271

Στους πίνακες 12 και 13 εκτελέστηκαν τα υποδείγματα CCE.

Πίνακας 12: CCE για duties, tariff και tariffw

Μεταβλητές	[13] Με I	[14] Χωρίς I	[15] Με I	[16] Χωρίς I	[17] Με I	[18] Χωρίς I
constant	0.0540760	0.0540468	0.0859843	0.0841259	0.111956	0.112869
	[0.0007]***	[0.0009]***	[0.0003]***	[0.0002]***	[1.13e-06]***	[6.07e-07]***
ln(initialGDPpc)	-0.153644	-0.151607	-0.195015	-0.184733	-0.215640	-0.208327
	[0.0335]**	[0.0353]**	[0.0106]***	[0.0141]**	[0.0182]**	[0.0235]**
Duties	0.0273509	0.0242657	-	-	-	-
	[0.2655]	[0.3714]	-	-	-	-
Tariff	-	-	0.00589834	0.0194322	-	-
	-	-	[0.9512]	[0.8397]	-	-
Tariff	-	-	-	-	-0.137318	-0.133325
	-	-	-	-	[0.0871]*	[0.0981]*
Ed	0.0148787	0.0147402	-0.00861537	-0.0109811	-0.0251523	-0.0289948
	[0.3774]	[0.4024]	[0.6396]	[0.5567]	[0.0929]*	[0.0631]*
Ldpop	0.0209559	0.0237993	0.000437402	0.000521203	-0.000782443	-0.00147222
	[0.2445]	[0.1984]	[0.9434]	[0.9332]	[0.8878]	[0.7921]
inf	-0.0186617	-0.0195189	-0.00819535	-0.00853041	-0.00852178	-0.00887187
	[5.64e-08]***	[3.79e-09]***	[0.1680]	[0.1643]	[0.1857]	[0.1829]
IdI	0.0328915	-	0.0310236	-	0.0281734	-
	[0.0859]*	-	[0.0828]*	-	[0.0754]*	-
Παρατηρήσεις	986	986	928	928	899	899
CCE estimates Fixed-effects []: numbers inside [] are p-values * : Statistically significant (SS) at 10%						
Dependent variable: g_CCE ** : SS at 5%						
Robust (HAC) standard errors *** : SS at 1%						

Πίνακας 13: CCE για trade share, trade share ppp, trade openness

Μεταβλητές	[19] Με I	[20] Χωρίς I	[21] Με I	[22] Χωρίς I	[23] Με I	[24] Χωρίς I
constant	-0.0121290	0.0181562	-0.0227047	0.0147215	-0.0205063	0.0169343
	[0.3080]	[0.2578]	[0.1426]	[0.4040]	[0.1519]	[0.3252]
ln(initialGDPpc)	0.00309817	0.0766258	0.0931794	0.119665	0.0970926	0.124799
	[0.9747]	[0.5438]	[0.4976]	[0.4127]	[0.4540]	[0.3892]
ld trade share	<u>0.0404888</u>	<u>0.0415654</u>	-	-	-	-
	[8.89e-05]***	[4.98e-05]***	-	-	-	-
ld trade share ppp	-	-	0.0348565	0.0389719	-	-
	-	-	[0.1139]	[0.0831]*	-	-
ld trade openness ppp	-	-	-	-	<u>-0.0147921</u>	<u>-0.0190465</u>
	-	-	-	-	[0.0205]**	[0.0127]***
ed	-0.0127162	-0.0225957	-0.0267898	-0.0313445	-0.0290931	-0.0342916
	[0.3896]	[0.1949]	[0.2017]	[0.1398]	[0.1555]	[0.1151]
ldpop	0.000523547	-0.00234328	0.00380361	0.00221014	0.00708799	0.00581195
	[0.9317]	[0.7459]	[0.7807]	[0.8933]	[0.5787]	[0.7041]
inf	-0.00125301	-0.00117972	-0.00135308	-0.00130726	-0.00136789	-0.00130395
	[0.0015]***	[0.0068]***	[0.0006]***	[0.0046]***	[0.0011]***	[0.0046]***
I	0.167460	-	0.172056	-	0.169501	-
	[1.77e-09]***	-	[1.91e-012]***	-	[2.73e-012]***	-
Παρατηρήσεις	2652	2652	2691	2691	2730	2730
CCE estimates Fixed-effects []: numbers inside [] are p-values * : Statistically significant (SS) at 10%						
Dependent variable: g_CCE ** : SS at 5%						
Robust (HAC) standard errors *** : SS at 1%						

Συνοπτικά, για τις μεταβλητές, για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha = 5\%$:

- Η I είναι στατιστικά σημαντική σε 3 από τα 6 υποδείγματα ($p\text{-value} < 0.05$).
- Η Inf είναι στατιστικά σημαντική σε 8 από τα 12 υποδείγματα ($p\text{-value} < 0.05$), δηλ. εξαιρούνται τα υποδείγματα με *tariff* και *tariffw*.
- Η $\ln(\text{initialGDPpc})$ είναι στατιστικά σημαντική σε 6 από τα 12 υποδείγματα ($p\text{-value} < 0.05$).
- Η *ed* και η *ldpop* είναι παντού στατιστικά ασήμαντες ($p\text{-value} > 0.05$).
- Όσον αφορά τις μεταβλητές ανοίγματος:
 - Οι συντελεστές των *duties*, *tariff*, *tariffw* και *ld trade share ppp* είναι στατιστικά ασήμαντοι με ή χωρίς την I ($p\text{-value} > 0.05$).
 - Ο συντελεστής της *ld trade share* είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός με ή χωρίς την I ($p\text{-value} < 0.05$). Με την εισαγωγή της I, μειώνεται από 0.0415654 σε 0.0404888. Μείωση παρατηρείται και στον Vanvakidis (2002).
 - Ο συντελεστής της *ld trade openness ppp* είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός με ή χωρίς την I ($p\text{-value} < 0.05$). Με την εισαγωγή της I, γίνεται λιγότερο αρνητικός, αφού αυξάνεται από -0.0190465 σε -0.0147921 .

Προκύπτει ότι οι μεταβλητές *ld trade share* και *ld trade openness ppp* είναι στατιστικά σημαντικές και εύρωστες για $\alpha = 1\%$, καθώς ($p\text{-value} < 0.01$). Σύμφωνα, με τα υποδείγματα που περιλαμβάνουν την I, αν μεταβληθεί κατά 1% η *ld trade share*, δεδομένου ότι οι υπόλοιπες μεταβλητές δεν αλλάζουν, η *g* θα μεταβληθεί κατά 0.0404888% (προς την ίδια κατεύθυνση). Αντίθετα, αν μεταβληθεί η *ld trade openness ppp*, ceteris paribus, η *g* θα μεταβληθεί κατά -0.0147921% (προς την αντίθετη κατεύθυνση).

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των CCE μοντέλων μας με αυτά του Vamvakidis (2002) για την περίοδο 1970-1990 προκύπτει ότι:

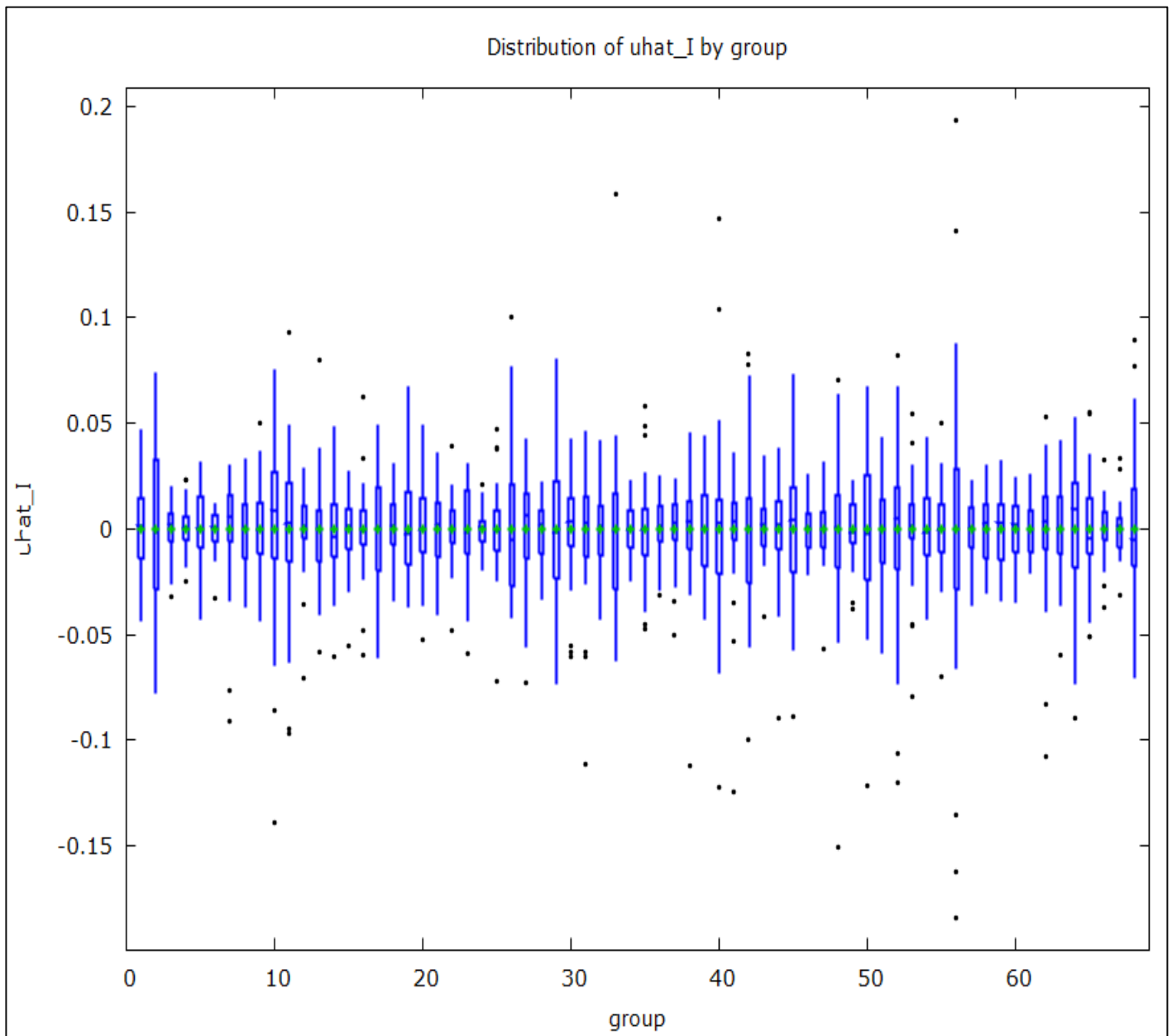
- Και στα δύο υποδείγματα, δύο μόνο μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές και εύρωστες. Οι:
 - * *Trade share* και *Sachs και Warner* (1995) δείκτης για τον *Vamvakidis*
 - * *ld trade share* και *ld trade openness ppp* σε αυτήν την εργασία.

- Συγκρίνοντας τις κοινές μεταβλητές εμπορίου *trade share* και *ld trade share* προκύπτει ότι:
 - * Η *trade share* είναι θετική και ίση με 0.02 στον *Vamvakidis*
 - * Η *ld trade share* είναι θετική και ίση με περίπου 0.04 σε αυτήν την εργασία.

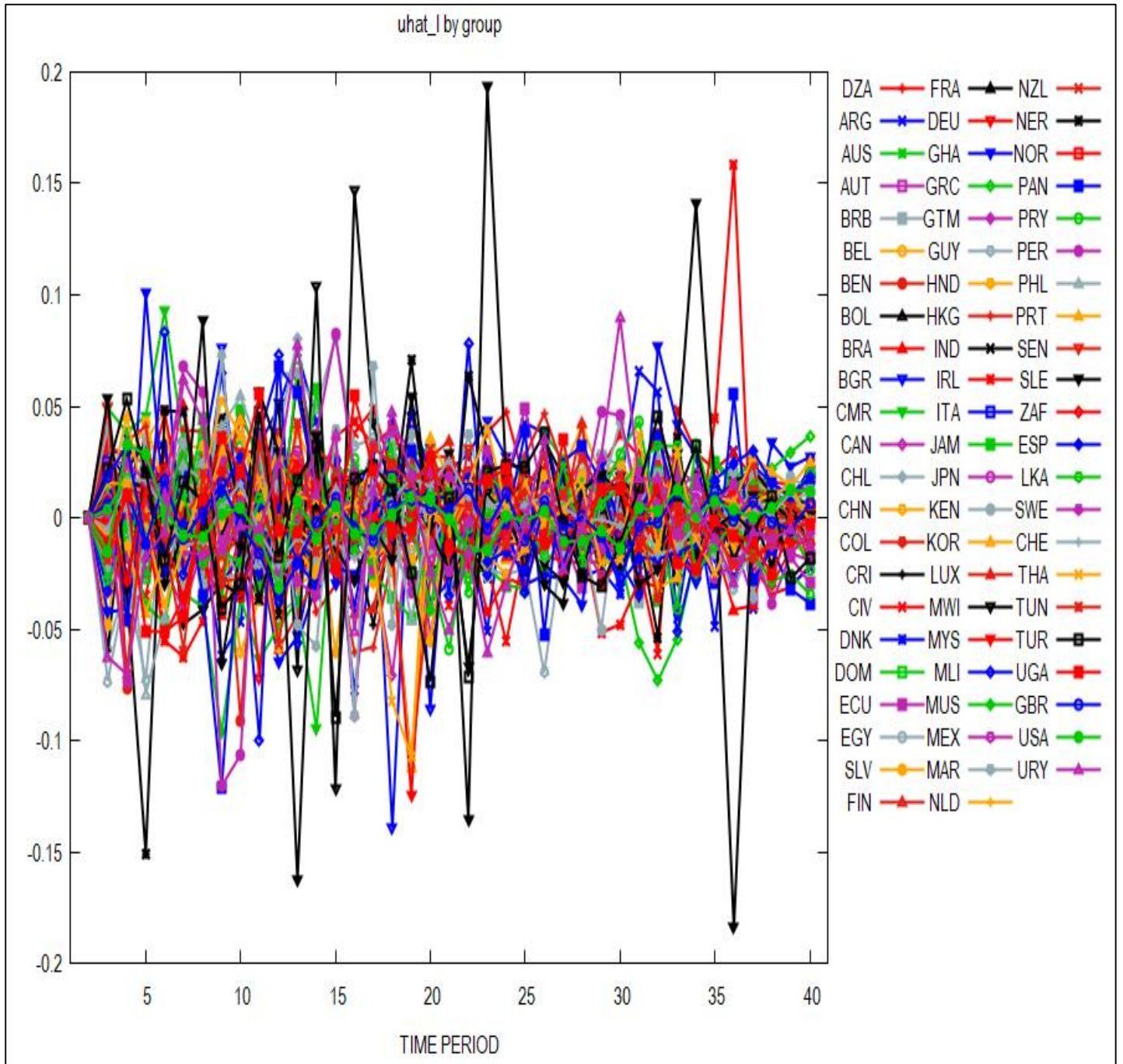
Στο υπόδειγμα που χρησιμοποιήσαμε, η μεταβλητή εμπορίου για την περίοδο 1980-2019 φαίνεται να επηρεάζει περισσότερο θετικά τη μεγέθυνση από ότι η ίδια μεταβλητή εμπορίου για το υπόδειγμα του Vamvakidis την περίοδο 1970-1990.

Παρακάτω παρατίθενται τα διαγράμματα των καταλοίπων των υποδειγμάτων CCE με την επένδυση για τις μεταβλητές *ld trade share* και *ld trade openness ppp*.

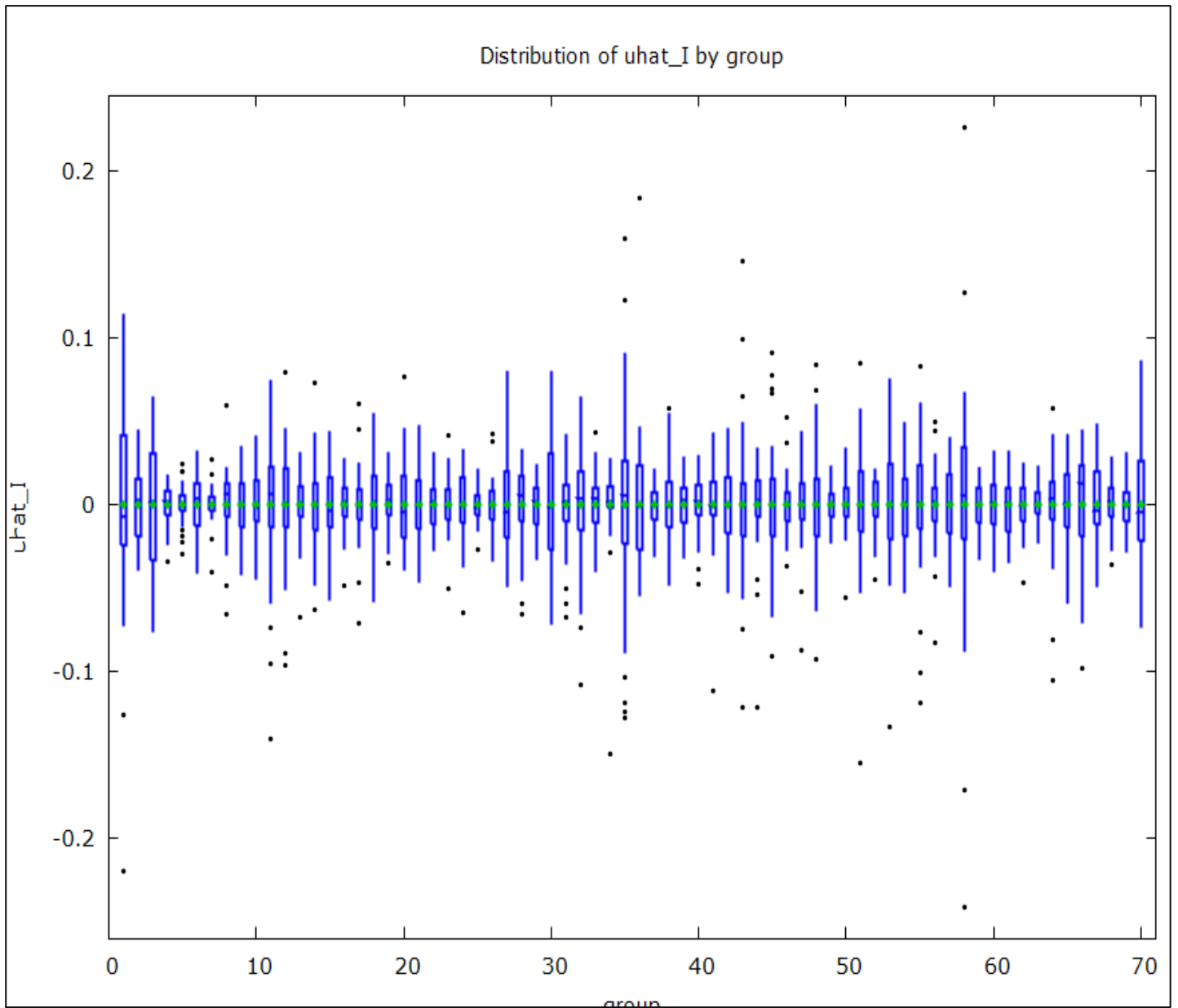
Εικόνα 16: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE με I και ld trade share



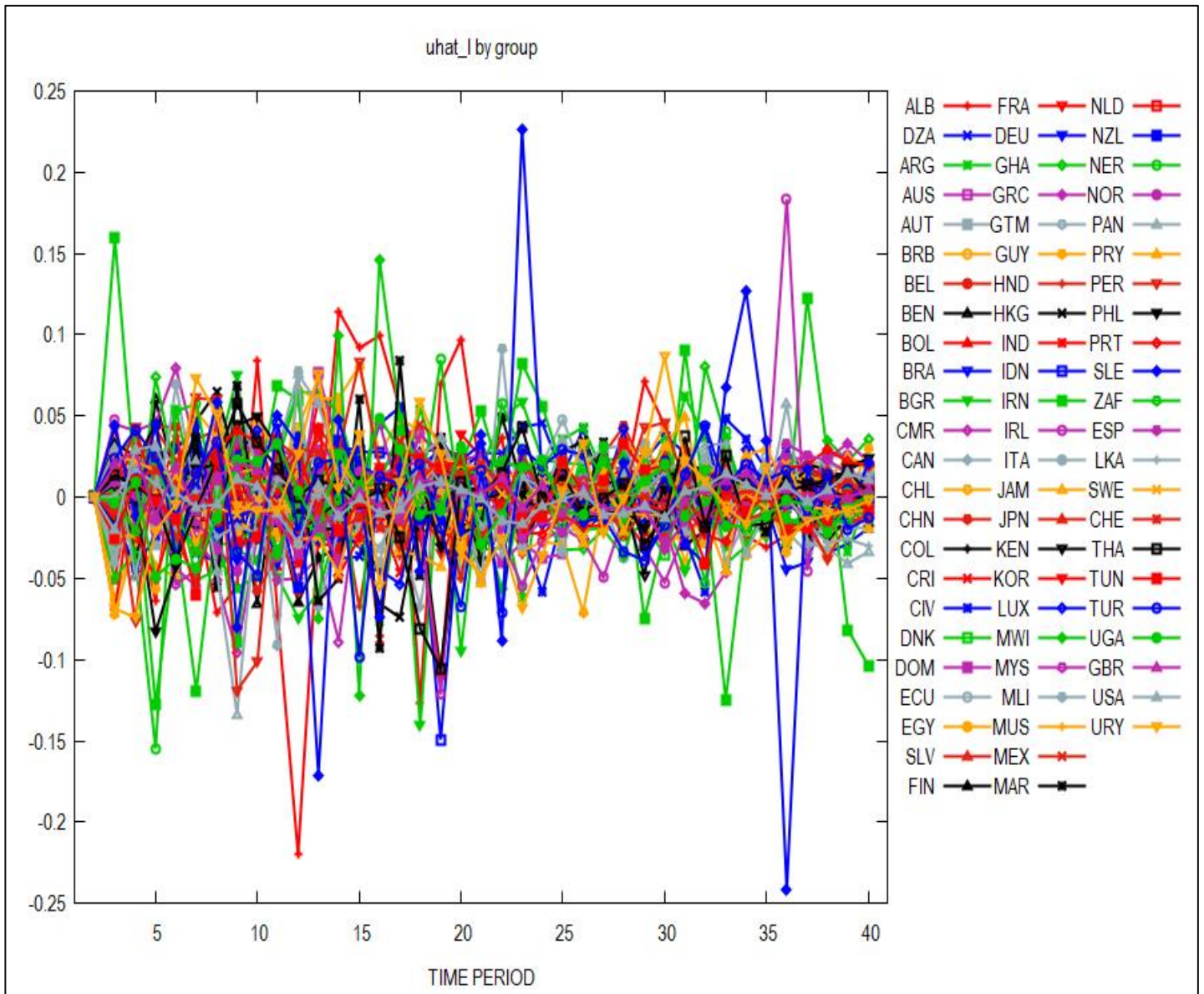
Εικόνα 17: Panel plot καταλοίπων CCE με I και Id trade share



Εικόνα 18: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE με I και Id trade openness ppp



Εικόνα 19: Panel plot καταλοίπων CCE με I και ld trade openness ppp



Σε αυτό το σημείο, να υπενθυμίσουμε, ότι οι έλεγχοι στασιμότητας που εκτελέστηκαν στο παράρτημα Β διαφέρουν. Για αυτό τον λόγο, εκτελέστηκαν, στο παράρτημα ΣΤ, υποδείγματα both F.E., F.E. και CCE για τα 4 από τα 6 dataset, που διέφεραν. Τα αποτελέσματα δεν αλλάζουν ιδιαίτερα, αλλά αξίζει να αναφερθεί, ότι με τα καινούρια dataset τα αποτελέσματα για την *trade openness ppp* όταν εκτελούνται υποδείγματα CCE είναι διαφορετικά, καθώς η μεταβλητή αυτή δεν είναι *εύρωστη*.

Για περισσότερους ελέγχους ευρωστίας τρέξαμε υποδείγματα CCE και με τις δύο μεταβλητές αυτές μαζί, υποδείγματα τα οποία παρουσιάζονται στο παράρτημα Ζ. Τα αποτελέσματα δεν διαφέρουν ιδιαίτερα, καθώς οι παραπάνω μεταβλητές, *ld trade share* και *ld trade openness ppp*, παραμένουν στατιστικά *σημαντικές* και *εύρωστες*. Ο συντελεστής της πρώτης είναι θετικός και της δεύτερης αρνητικός, αλλά και οι δύο είναι μικρότεροι από τους αντίστοιχους συντελεστές των μη συνδυαστικών dataset.

Χρησιμοποιώντας τα υποδείγματα με την I προκύπτει ότι αν μεταβληθεί κατά 1% :

- * Η *ld trade share*, *ceteris paribus*, η μεγέθυνση θα μεταβληθεί προς την ίδια κατεύθυνση κατά 0.0390855%.
- * Η *ld trade openness ppp*, *ceteris paribus*, η μεγέθυνση θα μεταβληθεί προς την αντίθετη κατεύθυνση κατά 0.0175472%.

Επιπλέον, θεωρήσαμε ενδιαφέρον να χωρίσουμε το δείγμα σε χώρες *υψηλού εισοδήματος* και χώρες *μεσαίου-χαμηλού εισοδήματος* για τα dataset με την *ld trade share*, η οποία είναι *εύρωστη* όταν εκτελούνται υποδείγματα CCE. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται, αναλυτικότερα, στο παράρτημα Η. Η μεταβλητή *ανοίγματος* εξακολουθεί να είναι *εύρωστη* και στατιστικά *σημαντική* για $\alpha = 5\%$. Μάλιστα, παρατηρείται πως μια αύξησή της κατά 1%, *ceteris paribus*, θα αυξήσει τη μεγέθυνση των χωρών με *υψηλό εισόδημα λιγότερο* από ότι θα αυξήσει τη μεγέθυνση των υπόλοιπων χωρών. Έγιναν κι άλλες κατηγοριοποιήσεις, στις οποίες προέκυψε πως οι χώρες με *χαμηλό εισόδημα* και οι χώρες με *ανώτερο μεσαίο εισόδημα επωφελούνται περισσότερο* από το εμπόριο, ενώ οι χώρες με *κατώτερο μεσαίο εισόδημα δεν επωφελούνται καθόλου* από το εμπόριο.

Συνοψίζοντας: Τα υποδείγματα F.E. και Both F.E. έδειξαν πως η Id trade share είναι στατιστικά σημαντική, εύρωστη και έχει θετικό πρόσημο. Παρόλα αυτά, αυτά τα αποτελέσματα είναι αναξιόπιστα λόγω CSD. Τα υποδείγματα CCE έδειξαν πως οι Id trade share και Id trade openness ppp είναι στατιστικά σημαντικές και εύρωστες. Σε περίπτωση που εκτελεστούν οι ίδιοι έλεγχοι έχοντας την trade openness ppp ως ανεξάρτητη τότε αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντική σε κανένα υπόδειγμα. Τέλος, χώρες με upper middle εισόδημα και low εισόδημα φαίνεται να επωφελούνται περισσότερο από το εμπόριο, ενώ χώρες με lower middle εισόδημα δεν επωφελούνται καθόλου.

6. Συμπεράσματα

Χρησιμοποιήθηκαν panel δεδομένα για να εκτιμηθεί η σχέση μεταξύ της μεγέθυνσης και του διεθνούς εμπορίου. Το εύρος των χωρών και των χρονικών περιόδων διαφέρει ανάλογα με τη μεταβλητή που χρησιμοποιήθηκε για να μετρηθεί το εμπόριο. Οι μεταβλητές αυτές ήταν οι trade share, trade share ppp, trade openness ppp (δηλ. trade balance), duties, tariff και tariffw (απλός και σταθμισμένος μέσος των δασμών). Αντίστοιχα ο αριθμός των χωρών ξεκινούσε από 31 για την tariffw και κατέληγε στα 70 για την trade openness ppp, ενώ το χρονικό εύρος για τα πρώτα μισά dataset ήταν το 1980-2019 και για τα άλλα μισά ήταν το 1990-2019. Εκτελέστηκαν υποδείγματα Fixed effects (F.E.) και both Fixed effects (both F.E.), οι εκτιμήσεις των οποίων ήταν μεροληπτικές, διότι τα μοντέλα έπασχαν από Cross Sectional Dependence (CSD). Για αυτό τον λόγο, εκτιμήθηκαν μοντέλα Common Correlated Effects (CCE), τα οποία έδειξαν πως οι μεταβλητές Id trade share και Id trade openness ppp είναι στατιστικά σημαντικές και εύρωστες. Οι μεταβλητές αυτές εξακολουθούν να είναι στατιστικά σημαντικές και εύρωστες, όταν τις συνδυάζουμε. Τέλος, στην περίπτωση που χρησιμοποιηθεί η Id trade share ως μεταβλητή ανοίγματος και το dataset χωριστεί σε χώρες υψηλού εισοδήματος και σε χώρες μεσαίου και χαμηλού εισοδήματος, προκύπτει πως, για τη δεύτερη υποομάδα, ο συντελεστής της μεταβλητής εμπορίου είναι μεγαλύτερος. Στην ουσία, οι χώρες μεσαίου και χαμηλού εισοδήματος μεγεθύνονται περισσότερο αν αυξηθεί ισόποσα, ceteris paribus, η Id trade share. Εφαρμόζοντας κι άλλες κατηγοριοποιήσεις, προέκυψε πως οι χώρες με υψηλό μεσαίο εισόδημα και οι χώρες με χαμηλό εισόδημα επωφελούνται περισσότερο από το εμπόριο, ενώ οι χώρες με χαμηλό μεσαίο εισόδημα δεν επωφελούνται.

Βιβλιογραφία

Ξένη Βιβλιογραφία

Acemoglu, D. (2008), "Introduction to Modern Economic Growth", Princeton University Press.

Alragas et al. (2015), "Empirical Evidence on the relationship between trade openness and economic growth", *The World Bank Economic Review*, 9(3), pp.91-96.

Anh Tung Dao (2014), "Trade Openness and Economic Growth", Mark A. Israel '91 Endowed Summer Research Fund in Economics 2.

Bakas et al. (2017), "Regional And Sectoral Evidence Of The Macroeconomic Effects Of Labor Reallocation: A Panel Data Analysis", *Economic Inquiry* (ISSN 0095-2583), Vol. 55, No. 1, January 2017, 501–526

Baldwin R. E. (1992), "Measurable dynamic gains from trade", *Journal of Political Economy*, Volume 100. pp. 162-174.

Baldwin R. E., P. Martin and G. I. P. Ottaviano (2001), "Global Income Divergence, Trade, and Industrialization: the Geography of Growth Take-Offs", *Journal of Economic Growth* 6, 5–37.

Baldwin R. E. and E. Seghezza (1996), "Trade-Induced Investment-Led Growth. ", National Bureau of Economics Research Working Paper Series No. 5582.

Bardhan P. K. (1970), "Economic Growth, Development and Foreign Trade", New York: Wiley.

Barro Robert J., N. Gregory Mankiw and Xavier Sala-I-Martin (1995), "Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth", *American Economic Review* 85: 103-15.

Barro Robert J. and Xavier Sala-i-Martin (1992), "Convergence", *Journal of Political Economy* 100(2): 223-251.

Barro R. J., & Lee J. W. (1994, June), "Sources of economic growth". In Carnegie-Rochester conference series on public policy (Vol. 40. pp. 1-46). North-Holland.

Barro R. J. and X. Sala-i-Martin (1995), "Economic Growth", McGraw-Hill, Inc.

- Ben-David D. (1993), "Equalizing Exchange: Trade Liberalization and Income Convergence", *The Quarterly Journal of Economics* 108(3), 653–679.
- Bhagwati N. J. and T. N. Srivivasan (1985), "Trade Policy and Development. ", In Gene Grossman (ed.), *Dependence and Interdependence*, Oxford: Basil Blackwell, pp. 88–122.
- Bhagwati, N. J. and T. N. Srivivasan (2001), "Outward-Oriented and Development: Are Revisionists Right? ", *Economic Growth Center, Issue Discussion Paper No.806*.
- Blomstrom M., R. E. Lipsey and M. Zejan (1996), "Is Fixed Investment the Key to Economic Growth? ", *The Quarterly Journal of Economics* 111(1), 269–276.
- Brecher A. R. (1974), "Optimal Commercial Policy for a Minimum-Wage Economy", *Journal of International Economics* 4, 139–149.
- Brecher A. R. (1992), "An Efficiency-Wage model with Explicit Monitoring: Unemployment and Welfare in an Open Economy", *Journal of International Economics* 32, 179–191.
- Bülent Ulaşan (2015), "Trade openness and economic growth: panel evidence", *Applied Economics Letters*, 22:2, 163-167, DOI: 10.1080/13504851.2014.931914.
- Capolupo Rosa and Celi Giuseppe (2008), "OPENNESS AND ECONOMIC GROWTH: A COMPARATIVE STUDY OF ALTERNATIVE TRADING REGIMES", *Économie internationale* 116 (2008), p. 5-36.
- Coe T. and Helpman E. (1995). *International R&D spillovers*. *European Economic Review*, 39, pp.859-887.
- Daniel Sakyi et al. (2015), "Trade openness, income levels, and economic growth: The case of developing countries, 1970–2009", *The Journal of International Trade & Economic Development*, 24:6, 860-882, DOI: 10.1080/09638199.2014.971422.
- Dean J., Desai, S. and Riedel J. (1994), "Trade policy reform in developing countries since 1985: a review of the evidence", *World Bank Development Policy Group*, mimeo.
- Dollar D. (1992), "Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976–85", *Economic Development and Cultural Change* 40(3), 523–544.
- Dornbusch R., S. Fischer and P. A. Samuelson (1977), "Comparative Advantage, Trade, and Payments in a Ricardian Model with a Continuum of Goods", *The American Economic Review* 67(5), 823–839.
- Dowrick Steve and Colley Jane (2004), "Trade Openness and Growth: Who benefits?", *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 20. No.1.

Edwards S. (1998), "Openness, Productivity and Growth: What Do We Really Know? ", *Economic Journal* 108, 383–398.

Ericsson Neil R. (2008), "The Fragility of Sensitivity Analysis: An Encompassing Perspective", Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Papers Number 959.

Fernandez C., E. Ley and M. F. J. Steel (2001), "Model Uncertainty in Cross-Country Growth Regression", *Journal of Applied Econometrics* 16, 563–576.

Fernández Puente et al. (2009), "How changes in international trade effect African growth? ", *Economic analysis working papers*, No. 2009,1

Fetahi-Vehapi et al. (2015), "Empirical Analysis of the Effects of Trade Openness on Economic Growth: An Evidence for South East European Countries", *The Economies of Balkan and Eastern Europe Countries in the changed world*, EBEEC 2014, Nis, Serbia, *Procedia Economics and Finance* 19 (2015) 17 – 26

Frankel J. A. and D. Romer (1999), "Does Trade Cause Growth? ", *American Economic Review* 89(3), 379–399.

Frankel J. A. and D. Romer (1996), "Trade and Growth: An Empirical Investigation", NBER working paper, No 5476.

Greenaway D., W. Morgan and P. Wright (1998), "Trade Reform, Adjustment and Growth: What does the Evidence Tell Us? " *The Economic Journal* 108, 1547–1561.

Grossman G. and Helpman E. (1989), "Product development and international trade", *Journal of Political Economy* 97(6): 1261-1283.

Grossman G. and Helpman E. (1990), "Comparative Advantage and Long-Run Growth", *American Economic Review* 80: 796–815.

Grossman G. and Helpman E. (1991a), "Endogenous Growth Trade, knowledge spillovers, and growth", *European Economic Review* 35, (1991), 517-526, North-Holland.

Grossman G. and Helpman E. (1991b), "Endogenous Product cycles", *Economic Journal* 101, 1229-1241.

Grossman G. and Helpman E. (1991c), "Growth and welfare in a small, open economy", in: E. Helpman and A. Razin, eds., *International trade and trade policy* (MIT Press. Cambridge. MA).

Grossman G. and Helpman E. (1991d), "Innovation and Growth in the Global Economy", Cambridge, MA: The MIT Press.

- Grossman G. and Helpman E. (1991e), "Quality ladders in the theory of growth", *Review of Economics Studies* 58, 43-61.
- Grossman G.M. (1991), "Trade, innovation and growth". *American Economic Review*, 80. pp.86-91.
- Harrison A. (1996), "Openness and Growth: A Time-series, cross-country analysis for Developing Countries", *Journal of Development Economics* 48, 419–447.
- Helpman and Krugman (1999), "Market Structure and Foreign Trade: Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy", The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England, 7η εκτύπωση.
- Henry et al. (2012), "Do natural barriers affect the relationship between trade openness and growth?", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 74(1), 1-19.
- Hlavac Marek (2016), "ExtremeBounds: Extreme Bounds Analysis in R. ", *Journal of Statistical Software*, 72(9), 1-22. doi:10.18637/jss.v072.i09.
- Inglehart R. and Welzel C. (2009), "How Development Leads to Democracy. What We Know About Modernization", *Foreign Affairs*, 88 (2), pp.33-48.
- Irwin D. A. (1996), "The United States in a New Global Economy? A Century's Perspective", *American Economic Review* 86(2), 41–46.
- Kali R. et al. (2007). Trade structure and economic growth. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 16 (2), pp.245-169.
- Karras G. (2003), "Trade Openness And Economic Growth Can We Estimate The Precise Effect? ", *Applied Econometrics and International Development. AEEADE. Vol. 3-1* (2003).
- Kemp M. C. & Negishi, T. (1970), "Variable return to scale, commodity taxes, factor market distortions and their implications for gains from trade", *Swedish Journal of Economics*, 72, 1–11.
- Klenow P. and Rodriquez-Clare A. (1997), "Economic growth: A review essay", *Journal of Monetary Economics* 40 (1997), 597-617.
- Krugman P. R. (1990), "Rethinking International Trade", Cambridge, MA: The MIT Press.
- Krugman P. R. (1995), "Growing World Trade: Causes and Consequences", *Brooking Papers on Economics Activity* 0(1), 327–362.

- Lane P. R. and A. Tornell (1996), "Power, Growth, and the Voracity Effect", *Journal of Economic Growth* 1, 213–242.
- Leamer Edward (1998), "Measures of Openness", in Robert Baldwin, ed. *Trade Policy and Empirical Analysis*, Chicago, Chicago University Press, 1988.
- Leamer Edward (2010), "Extreme Bounds Analysis", *Microeconometrics* (pp.49-52), 10.1057/9780230280816_8.
- Lee J. (1994), "Capital Goods Imports and Long-Run Growth", National Bureau Of Economic Research, Working Paper Series No. 4725.
- Lee J. (1995), "Capital Goods Imports and Long-Run Growth", *Journal of Development Economics* 48(1), 91–110.
- Lee J. (1996), "Government Interventions and Productivity Growth", *Journal of Economic Growth* 1, 391–414.
- Levine R. and D. Renelt (1992), "A Sensitivity Analysis of Cross-country Growth Regressions", *American Economic Review* 82(4), 942–963.
- Lucas Jr. R. E. (1988), "On the mechanics of economic development", *Journal of monetary economics*, 22(1), 3-42.
- Mandel E. (1962). *Marxist Economic Theory*. Merlin Press.
- Mankiw et al. (1992), "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics* 58: 407–437.
- Marelli E. and Signorelli M. (2011), "China and India: Openness, Trade and Effects on economic Growth", *The European Journal of Comparativ Economics*, Vol.8, n.1, pp. 129-154, ISSN 1824-2979.
- Marilyne Huchet-Bourdon et al. (2017), "The relationship between trade openness and economic growth: Some new insights on the openness measurement issue", *Willey, The World Economy* 2018;41:59–76.
- O'Rourke K. H. and J. G. Williamson (1997), "Around the European Periphery 1870–1913: Globalization, Schooling and Growth", *European Review of Economic History* 1(2), 153–190.
- O'Rourke K. H. (2000), "Tariff and Growth in the Late 19th Century", *The Economic Journal* 110. 456–483.
- Perera -Tallo F. (2003), "Growth due to Globalisation", *International Economic Review* 44:651–676.

- Pesaran M.H. (2004), "Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure", CESifo Working Paper, No. 1331.
- Pesaran M.H. (2006), "Estimation and Inference in Large Heterogeneous Panels with a Multifactor Error Structure", *Econometrica* 74: 967–1012.
- Prabirjit Sarkar (2008), "Trade Openness and Growth: Is There Any Link?", *Journal of Economic Issues*, 42:3, 763-785, DOI: 10.1080/00213624.2008.11507178.
- Prebisch R. (1950), "The Economic Development of Latin America and Its Principal Problems," *Economic Bulletin for Latin America* 1 (1950), 1-12.
- Pritchett Lant (1994), "Measuring outward orientation in LDCs: Can it be done? ", *Journal of Development Economics* Vol. 49 (1996) 307-335.
- Rivera-Batiz L. A. & Romer P. M. (1991), "Economic integration and endogenous growth", *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 531-555.
- Rivera-Batiz L. A. and P. M. Romer (1991), "International Trade with Endogenous Technological Change", *European Economic Review* 35(4), 971–1001.
- Rodriguez C. A. (1974), "The Non-Equivalence of Tariffs and Quotas Under Retaliation", *Journal of International Economics* 4, 295–298.
- Rodriguez F. and D. Rodrik (1999), "Trade Policy and Economic Growth: A Skeptic's Guide to the Cross-National Evidence", NBER Working Paper 7081.
- Rodriguez F. and J. D. Sachs (1999), "Why Do Resource-Abundant Economies Grow More Slowly? ", *Journal of Economic Growth* 4, 277–303.
- Romer P. M. (1990), "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy* Growth 98(5), 71–102.
- Sachs J. D. (1996), "Notes on the Life Cycle of State-led Industrialization", *Japan and the World Economy* 8(2), 153–174.
- Sachs J. D. and A. Warner (1995), "Economic Reform and the Process of Global Integration", *Brooking Papers of Economic Activity* 0(1), 1–95.
- Sala-i-Martin X. (1997), "I Just Run Two Million Regressions", *American Economic Review* 82, 178–183.
- Sarafidis V. and T. Wansbeek (2012), "Cross-Sectional Dependence in Panel Data Analysis", *Econometric Reviews*, 31, 2012, 483–531.

- SenGupta S. (2020), "How trade openness influenced economic growth in India: An empirical investigation", *Indian Journal of Economics and Development*, Vol. 8, Article ID: IJED-2020-21, Pages: 14, Doi: <https://doi.org/10.17485/IJED/v8.21>
- Sharma A. and Panagiotidis T. (2003), "An Analysis of Exports and Growth in India: Cointegration and Causality Evidence (1971-2001)", *Sheffield Economic Research Paper Series*, SERP Number: 2003004.
- Singer H. (1950), "The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries", *American Economic Review, Papers and Proceedings* 40 (1950), 473-85.
- Slaughter G. J., and F. Larsen (1997). "The Effect of Globalization on Wages in the Advanced Economies", *IMF Working Paper*, 97/43.
- Spilimbergo A. (2000), "Growth and Trade: The North Can Lose", *Journal of Economic Growth* 5, 131–146.
- Sturm Jan-Egbert and Jakob de Haan (2005), "Determinants of Long-term Growth: New Results Applying Robust Estimation and Extreme Bounds", *Empirical Economics, Research Paper Series Thurgauer Wirtschaftsinstitut*, No 12.
- Tahir M., Haji D. H. N. B. P. and Ali O. (2014), "Trade openness and economic growth: a review of the literature", *Asian Social Science*, 10(9), 137.
- Tang Kam Ki (2011), "Correcting the Size Bias in Trade Openness and Globalization Measures", *Global Economy Journal*, Volume 11, Issue 3, 2011, Article 3.
- Temple J. (2000), "Growth Regressions and What the Textbooks Don't Tell You", *Bulletin of Economic Research* 52(3), 181–205.
- Temple J., and P. A. Johnson (1998), "Social Capability and Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics* 113(3), 965–990.
- Temple et al. (2001), "GMM Estimation Of Empirical Growth Models", *CEPR Discussion Paper No. 3048*.
- Vamvakidis A. (1998), "Regional Integration and Economic Growth", *The World Bank Economic Review* 12(2), 251–270.
- Vamvakidis A. (1999), "Regional Trade Agreements or Broad Liberalization: Which Path Leads to Faster Growth? ", *IMF Staff Papers* 46(1), 42–68.
- Vamvakidis A. (2002), "How robust is the growth-openness connection? Historical Evidence", *Journal of Economic Growth*, 7, 57-80. 2002.

Wacziarg Romain (1998), "Measuring the Dynamic Gains from Trade", World Bank Working Paper, no. 2001, November 1998.

Wacziarg Romain and Welch Karen Horn (2003) "Trade Liberalization and Growth: New Evidence", NBER Working Paper No. 10152, JEL No. F1, F4, O4.

Yanikkaya Halit (2002), "Trade Openness and Economic Growth: A Cross-Country Empirical Investigation.", Journal of Development Economics n (2003): 57 -89.

Young A. (1991), "Learning by Doing and the Dynamic Effects of International Trade", The Quarterly Journal of Economics 106 (2): 369–405.

Ελληνική και μεταφρασμένη Βιβλιογραφία

Αριστέα Γκάγκα (2012), «Διαπεριφερειακό Εμπόριο και Περιφερειακή Οικονομική Ανάπτυξη. Θεωρητική Ανάλυση και Εμπειρική Ερευνά», Διδακτορική Διατριβή στο τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Κατρανίδης Σ. και Νταντάκας Δ. (2018), «Θεωρία και Πολιτική Διεθνούς Εμπορίου», εκδόσεις Τζιόλας.

Νικολόπουλος Φ. (2003), «Πολιτική ανάπτυξης και κοινωνικές δομές στη μεταπολεμική Ελλάδα 1944-1974», Εκδόσεις Παπαζήση, Τόμοι Α' και Β'.

Πολύζος Σ. (2011), «Περιφερειακή Ανάπτυξη», Εκδόσεις Κριτική.

Πουρπουράκης Ε. (2000), «Διεθνής Οικονομική: Μια εισαγωγική προσέγγιση», 2η έκδοση, Αθήνα.

Χατζημελετίου Παρασκευή (2017), «Διεθνές εμπόριο και οικονομική Ανάπτυξη: Εμπειρική διερεύνηση για την περίπτωση της Ελλάδος», Διπλωματική εργασία στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών Ευρωπαϊκές σπουδές στις διεθνείς υπηρεσίες και συναλλαγές, στο τμήμα διεθνών και ευρωπαϊκών σπουδών στις Οικονομικές και Κοινωνικές επιστήμες του Πανεπιστημίου Μακεδονίας.

Emmanuel A. (1972), "Unequal Exchange", New Left Books, Τίτλος μεταφρασμένου: Η άνιση ανταλλαγή. Εκδόσεις Παπαζήση, 1978.

Salama P. και Valier J. (1973), "Une introduction à l' économie politique". Τίτλος μεταφρασμένου: Εισαγωγή στην Πολιτική Οικονομία, Εκδόσεις Εργατική Πάλη, 2004.

Ιστοσελίδες

Kenton, W. (2021, May 12). Balance of Trade (BOT). Investopedia.
<https://www.investopedia.com/terms/b/bot.asp>

Nathan Wozny (2015, September 8), "fixed effects in panel data", [Video].
YouTube. <https://youtu.be/J9UEYUXi6lY>

Panel-data unit-root tests. (n.d.). Stata.
<https://www.stata.com/features/overview/panel-data-unit-root-tests/>

Wicklin R. (2011, April 27), "Log transformations: How to handle negative data values?", SAS Blogs.
<https://blogs.sas.com/content/iml/2011/04/27/log-transformations-how-to-handle-negative-data-values.html>

Gretl

Για το πρόγραμμα gretl χρησιμοποιήθηκε το πακέτο CSDpanel:

Schreiber Sven και Breitung Jörg (2020), "The CSDpanel function package for gretl", v0.2, July 2020.

Παραρτήματα

Παράρτημα Α: Χώρες

Πίνακας Α 1: Χώρες για dataset: trade share, trade share ppp και trade openness ppp

No	trade share		trade share ppp		trade openness ppp	
	Κωδικός	Χώρα	Κωδικός	Χώρα	Κωδικός	Χώρα
1	DZA	Algeria	ALB	Albania	ALB	Albania
2	ARG	Argentina	DZA	Algeria	DZA	Algeria
3	AUS	Australia	ARG	Argentina	ARG	Argentina
4	AUT	Austria	AUS	Australia	AUS	Australia
5	BRB	Barbados	AUT	Austria	AUT	Austria
6	BEL	Belgium	BRB	Barbados	BRB	Barbados
7	BEN	Benin	BEL	Belgium	BEL	Belgium
8	BOL	Bolivia	BEN	Benin	BEN	Benin
9	BRA	Brazil	BOL	Bolivia	BOL	Bolivia
10	BGR	Bulgaria	BRA	Brazil	BRA	Brazil
11	CMR	Cameroon	BGR	Bulgaria	BGR	Bulgaria
12	CAN	Canada	CMR	Cameroon	CMR	Cameroon
13	CHL	Chile	CAN	Canada	CAN	Canada
14	CHN	China	CHL	Chile	CHL	Chile
15	COL	Colombia	CHN	China	CHN	China
16	CRI	Costa Rica	COL	Colombia	COL	Colombia
17	CIV	Cote d'Ivoire	CRI	Costa Rica	CRI	Costa Rica
18	DNK	Denmark	CIV	Cote d'Ivoire	CIV	Cote d'Ivoire

19	DOM	Dominican Republic	DNK	Denmark	DNK	Denmark
20	ECU	Ecuador	DOM	Dominican Republic	DOM	Dominican Republic
21	EGY	Egypt, Arab Rep	ECU	Ecuador	ECU	Ecuador
22	SLV	El Salvador	EGY	Egypt, Arab Rep	EGY	Egypt, Arab Rep
23	FIN	Finland	SLV	El Salvador	SLV	El Salvador
24	FRA	France	FIN	Finland	FIN	Finland
25	DEU	Germany	FRA	France	FRA	France
26	GHA	Ghana	DEU	Germany	DEU	Germany
27	GRC	Greece	GHA	Ghana	GHA	Ghana
28	GTM	Guatemala	GRC	Greece	GRC	Greece
29	GUY	Guyana	GTM	Guatemala	GTM	Guatemala
30	HND	Honduras	HND	Honduras	GUY	Guyana
31	HKG	Hong Kong SAR, China	HKG	Hong Kong SAR, China	HND	Honduras
32	IND	India	IND	India	HKG	Hong Kong SAR, China
33	IRL	Ireland	IDN	Indonesia	IND	India
34	ITA	Italy	IRN	Iran, Islamic Rep	IDN	Indonesia
35	JAM	Jamaica	IRL	Ireland	IRN	Iran, Islamic Rep
36	JPN	Japan	ITA	Italy	IRL	Ireland
37	KEN	Kenya	JAM	Jamaica	ITA	Italy
38	KOR	Korea, Rep.	JPN	Japan	JAM	Jamaica
39	LUX	Luxembourg	KEN	Kenya	JPN	Japan

40	MWI	Malawi	LUX	Luxembourg	KEN	Kenya
41	MYS	Malaysia	MWI	Malawi	KOR	Korea, Rep.
42	MLI	Mali	MYS	Malaysia	LUX	Luxembourg
43	MUS	Mauritius	MLI	Mali	MWI	Malawi
44	MEX	Mexico	MUS	Mauritius	MYS	Malaysia
45	MAR	Morocco	MEX	Mexico	MLI	Mali
46	NLD	Netherlands	MAR	Morocco	MUS	Mauritius
47	NZL	New Zealand	NLD	Netherlands	MEX	Mexico
48	NER	Niger	NZL	New Zealand	MAR	Morocco
49	NOR	Norway	NER	Niger	NLD	Netherlands
50	PAN	Panama	NOR	Norway	NZL	New Zealand
51	PRY	Paraguay	PAN	Panama	NER	Niger
52	PER	Peru	PRY	Paraguay	NOR	Norway
53	PHL	Philippines	PER	Peru	PAN	Panama
54	PRT	Portugal	PHL	Philippines	PRY	Paraguay
55	SEN	Senegal	PRT	Portugal	PER	Peru
56	SLE	Sierra Leone	SEN	Senegal	PHL	Philippines
57	ZAF	South Africa	SLE	Sierra Leone	PRT	Portugal
58	ESP	Spain	ZAF	South Africa	SLE	Sierra Leone
59	LKA	Sri Lanka	ESP	Spain	ZAF	South Africa
60	SWE	Sweden	LKA	Sri Lanka	ESP	Spain
61	CHE	Switzerland	SWE	Sweden	LKA	Sri Lanka
62	THA	Thailand	CHE	Switzerland	SWE	Sweden
63	TUN	Tunisia	THA	Thailand	CHE	Switzerland
64	TUR	Turkey	TUN	Tunisia	THA	Thailand
65	UGA	Uganda	TUR	Turkey	TUN	Tunisia

66	GBR	United Kingdom	UGA	Uganda	TUR	Turkey
67	USA	United States	GBR	United Kingdom	UGA	Uganda
68	URY	Uruguay	USA	United States	GBR	United Kingdom
69			URY	Uruguay	USA	United States
70					URY	Uruguay

Πίνακας Α 2: Χώρες για dataset: duties, tariff και tariffw

No	tariff		tariffw		duties	
	Κωδικός	Χώρα	Κωδικός	Χώρα	Κωδικός	Χώρα
1	ARG	Argentina	ARG	Argentina	ARG	Argentina
2	AUS	Australia	AUS	Australia	AUS	Australia
3	AUT	Austria	AUT	Austria	AUT	Austria
4	BEL	Belgium	BEL	Belgium	BOL	Bolivia
5	BOL	Bolivia	BOL	Bolivia	BGR	Bulgaria
6	BRA	Brazil	BRA	Brazil	CHL	Chile
7	BGR	Bulgaria	BGR	Bulgaria	CRI	Costa Rica
8	CAN	Canada	CAN	Canada	DOM	Dominican Republic
9	CHL	Chile	CHL	Chile	EGY	Egypt, Arab Rep
10	CHN	China	CHN	China	FIN	Finland
11	COL	Colombia	COL	Colombia	FRA	France
12	DNK	Denmark	DNK	Denmark	GRC	Greece
13	ECU	Ecuador	ECU	Ecuador	GTM	Guatemala
14	FIN	Finland	FIN	Finland	IND	India

15	FRA	France	FRA	France	IDN	Indonesia
16	DEU	Germany	DEU	Germany	IRN	Iran, Islamic Rep
17	GRC	Greece	GRC	Greece	JAM	Jamaica
18	IRL	Ireland	IRL	Ireland	KOR	Korea, Rep.
19	ITA	Italy	ITA	Italy	MUS	Mauritius
20	JPN	Japan	JPN	Japan	MEX	Mexico
21	KOR	Korea, Rep.	LUX	Luxembourg	MAR	Morocco
22	LUX	Luxembourg	NLD	Netherlands	NZL	New Zealand
23	NLD	Netherlands	PRY	Paraguay	NOR	Norway
24	PRY	Paraguay	PHL	Philippines	PER	Peru
25	PHL	Philippines	PRT	Portugal	PHL	Philippines
26	PRT	Portugal	ZAF	South Africa	PRT	Portugal
27	ZAF	South Africa	ESP	Spain	ZAF	South Africa
28	ESP	Spain	SWE	Sweden	LKA	Sri Lanka
29	SWE	Sweden	CHE	Switzerland	CHE	Switzerland
30	CHE	Switzerland	GBR	United Kingdom	THA	Thailand
31	GBR	United Kingdom	USA	United States	TUN	Tunisia
32	USA	United States			TUR	Turkey
33					USA	United States
34					URY	Uruguay

Πίνακας Α 3: Μέσοι όροι των X και Z μεταβλητών για κάθε χώρα

Countries/ Variables	g	GDPpc	ed	pop	inf	I
ALB	0.02793	2131.957	0.659908	0.001691	0.139609	0.319369
DZA	0.006104	2938.675	0.54285	0.020918	0.111265	0.337449
RG	0.00668	7175.707	0.680163	0.012304	2.078067	0.167967
AUS	0.016898	30722.56	0.91125	0.013956	0.040681	0.261223
AUT	0.015795	30995.31	0.895025	0.00405	0.023524	0.255317
BRB	0.005701	11197.01	0.92375	0.003318	0.045497	0.169408
BEL	0.0154	29075.01	0.913438	0.003841	0.024606	0.224244
BEN	0.012411	663.0292	0.211125	0.029553	0.050908	0.219568
BOL	0.010735	1457.999	0.495213	0.01864	3.683985	0.169719
BRA	0.009311	5461.231	0.534125	0.014561	2.939583	0.188603
BGR	0.025423	3962.459	0.802088	-0.00588	0.421627	0.264512
CMR	0.003206	1043.009	0.2395	0.02823	0.045075	0.184014
CAN	0.012625	29476.61	0.937875	0.011008	0.029784	0.219026
CHL	0.029474	7072.836	0.678025	0.013028	0.104729	0.232595
CHN	0.084464	2611.822	0.609975	0.009158	0.049281	0.400222
COL	0.018084	3466.259	0.616163	0.016218	0.150932	0.211458
CRI	0.017427	5032.297	0.578063	0.019364	0.156185	0.212575
CIV	-0.00737	1087.192	0.235088	0.030194	0.055704	0.126616
DNK	0.014956	38024.03	0.937088	0.003213	0.028861	0.208813
DOM	0.030258	3410.807	0.5137	0.015959	0.142905	0.224578
ECU	0.008749	3145.249	0.553175	0.020072	0.027341	0.212656
EGY	0.027426	1539.201	0.6526	0.021626	0.109634	0.21413
SLV	0.005517	2072.171	0.389088	0.008952	0.038852	0.163821

FIN	0.018375	31040.86	0.931225	0.00368	0.03225	0.240458
FRA	0.01295	27673.34	0.925438	0.004994	0.02824	0.217486
DEU	0.015498	29468.74	0.891775	0.001553	0.019248	0.226839
GHA	0.019351	822.2945	0.376375	0.025875	0.297671	0.257834
GRC	0.006149	15234.09	0.88735	0.002885	0.084158	0.210703
GTM	0.006912	2096.84	0.35815	0.022612	0.088943	0.15933
GUY	0.018841	2268.122	0.702775	0.000209	0.206256	0.224324
HND	0.008367	1434.977	0.411613	0.025131	0.083437	0.266558
HKG	0.034505	24418.13	0.726313	0.010515	0.038897	0.257684
IND	0.042799	765.1277	0.428463	0.017336	0.071289	0.274565
IDN	0.035042	1581.251	0.524925	0.015771	0.116074	0.329198
IRN	4.68E-06	3562.84	0.61065	0.020012	0.214358	0.341711
IRL	0.040141	33198.78	0.922613	0.009541	0.039253	0.230358
ITA	0.010456	24095.2	0.833538	0.001707	0.049388	0.20682
JAM	0.00559	3222.742	0.7466	0.008095	0.159783	0.216107
JPN	0.016926	31798.55	0.97625	0.002148	0.003246	0.276122
KEN	0.00895	663.1772	0.318063	0.030059	0.101721	0.203136
KOR	0.052509	14686.85	0.909413	0.00801	0.045412	0.331549
LUX	0.024853	62970.67	0.764088	0.013389	0.031536	0.206495
MWI	0.007178	262.6482	0.1584	0.028011	0.216595	0.118089
MYS	0.035461	5431.236	0.597088	0.021611	0.03231	0.302412
MLI	0.013821	448.9414	0.16	0.025971	0.050019	0.243967
MUS	0.036651	4990.265	0.622475	0.007176	0.064658	0.246025
MEX	0.00831	6334.73	0.623163	0.016429	0.251811	0.234378
MAR	0.024268	1823.271	0.352188	0.015631	0.035615	0.286272
NLD	0.015563	32521.02	0.91875	0.00527	0.019743	0.214402

NZL	0.014598	22196.86	0.8919	0.010494	0.044107	0.228238
NER	-0.00559	356.8318	0.072038	0.034696	0.046432	0.218475
NOR	0.017508	50110.55	0.925775	0.006811	0.042273	0.257016
PAN	0.02865	6022.338	0.578125	0.019697	0.026058	0.284732
PRY	0.015799	2671.686	0.453525	0.020561	0.13356	0.214881
PER	0.016513	3011.269	0.6395	0.016043	2.685679	0.212693
PHL	0.017421	1464.391	0.6832	0.021321	0.082153	0.240219
PRT	0.018572	13551.42	0.719288	0.001526	0.072459	0.249193
SEN	0.007632	954.9791	0.175988	0.027433	0.036703	0.182817
SLE	0.00384	320.0357	0.229938	0.021445	0.306043	0.107553
ZAF	0.003463	4260.588	0.5703	0.0186	0.100071	0.202602
ESP	0.016891	18799.9	0.907775	0.005893	0.045927	0.236969
LKA	0.039052	1496.58	0.729813	0.009704	0.099516	0.29064
SWE	0.016133	36167.2	0.905625	0.005381	0.03618	0.230149
CHE	0.010448	49926.66	0.860763	0.007729	0.015438	0.26062
THA	0.040469	3067.4	0.477513	0.010145	0.036979	0.284775
TUN	0.021051	2548.23	0.543138	0.015821	0.057248	0.244229
TUR	0.027773	5605.51	0.577638	0.016574	0.403665	0.249533
UGA	0.024343	411.194	0.16025	0.032487	0.328669	0.195739
GBR	0.017102	28733.77	0.90125	0.004312	0.039504	0.184527
USA	0.016684	36208.88	0.852588	0.009435	0.027159	0.218284
URY	0.019627	7478.389	0.698963	0.004464	0.299726	0.170206

Πίνακας Α 4: Μέσοι όροι των μεταβλητών εμπορίου για κάθε χώρα

Countries /Variables	trade share	trade share ppp	trade openness ppp	duties	tariff	tariffw
ALB		0.203136	-0.1239			
DZA	0.362706	0.174083	0.056908			
ARG	0.386737	0.138745	0.021701	0.064398	0.129538	0.090018
AUS	1.140486	0.406279	0.015254	0.028898	0.061345	0.052668
AUT	1.038433	0.890569	-0.06956	0.004371	0.032363	0.02824
BRB	0.005863	0.804196	-0.41226			
BEL	2.960668	1.428742	-0.04638		0.032363	0.02824
BEN	0.008061	0.173848	-0.10177			
BOL	0.033529	0.189879	-0.00646	0.070757	0.088983	0.065313
BRA	1.092691	0.114372	0.00268		0.154577	0.104297
BGR	0.24185	0.325359	-0.06722	0.04278	0.032363	0.02824
CMR	0.03415	0.206258	-0.00403			
CAN	3.415434	0.618416	0.023394		0.051113	0.022317
CHL	0.316211	0.367175	0.008494	0.042962	0.062357	0.059432
CHN	5.734327	0.155816	0.019172		0.132403	0.098698
COL	0.208358	0.14314	-0.00454		0.095023	0.084098
CRI	0.062877	0.375336	-0.08985	0.095688		
CIV	0.085234	0.291466	0.064535			
DNK	0.814974	1.093314	0.007864		0.032363	0.02824
DOM	0.064586	0.258243	-0.08788	0.224209		
ECU	0.100897	0.197082	0.012254		0.10207	0.079685
EGY	0.129318	0.109384	-0.0566	0.130278		

SLV	0.03271	0.268621	-0.19439			
FIN	0.619557	0.78068	0.008654	0.001851	0.032363	0.02824
FRA	4.755325	0.555892	-0.02955	-6.8E-05	0.032363	0.02824
DEU	7.120848	0.647633	0.024481		0.032363	0.02824
GHA	0.043284	0.206194	-0.0194			
GRC	0.203216	0.37882	-0.16119	0.000289	0.032363	0.02824
GTM	0.050119	0.187839	-0.0851	0.118639		
GUY	0.008581		-0.17333		0.032363	0.02824
HND	0.040972	0.452278	-0.11454			
HKG	2.595498	2.265166	0.065685			
IND	0.880615	0.082725	-0.01297	0.206698		
IDN		0.122739	0.044864	0.037546		
IRN		0.146069	0.049273	0.222001		
IRL	0.804978	1.553439	0.154331		0.032363	0.02824
ITA	3.781944	0.44617	-0.00571		0.032363	0.02824
JAM	0.021822	0.444267	-0.12734	0.108437		
JPN	6.636285	0.288238	0.023869		0.039933	0.03582
KEN	0.036652	0.159106	-0.0418			
KOR	2.360687		0.02321	0.060816	0.092203	
LUX	0.141463	2.909771	-0.37119		0.032363	0.02824
MWI	0.008539	0.226205	-0.05203			
MYS	1.140542	0.609354	0.035438			
MLI	0.011184	0.190169	-0.0658			
MUS	0.023021	0.595104	-0.11908	0.220692		
MEX	1.735954	0.270529	-0.01627	0.041846		
MAR	0.119974	0.281658	-0.09251	0.123416		

NLD	3.753473	1.271063	0.046499		0.032363	0.02824
NZL	0.239431	0.531614	-0.01666	0.025453		
NER	0.008521	0.163877	-0.02266			
NOR	0.85833	0.984006	0.202564	0.005643		
PAN	0.034578	0.662114	-0.15337			
PRY	0.032626	0.265673	-0.08248		0.10183	0.06774
PER	0.159852	0.174608	-0.0039	0.068947		
PHL	0.346396	0.229716	-0.04697	0.23442		
PRT	0.363318	0.490439	-0.13295	0.001713		
SEN	0.019049	0.297897				
SLE	0.003539	0.164315	-0.08581		0.08783	0.057777
ZAF	0.62031	0.251061	-0.0046	0.036255		
ESP	1.64394	0.437255	-0.07308		0.032363	0.02824
LKA	0.063433	0.156518	-0.03657	0.1784	0.094837	0.062988
SWE	1.306964	0.902536	0.006781			
CHE	1.510741	1.289371	0.014386	0.024854		
THA	0.929798	0.359574	-0.01583	0.104747	0.032363	0.02824
TUN	0.098248	0.377029	-0.08963	0.175403	0.032363	0.02824
TUR	0.568463	0.183422	-0.04642	0.026988		
UGA	0.011421	0.106464	-0.03247		0.05081	0.040345
GBR	4.084639	0.582551	-0.0689		0.032363	0.02824
USA	10.26486	0.237498	-0.04062	0.020939	0.039038	0.026618
URY	0.043585	0.268891	-0.04121	0.06175		

Πίνακας Α 5: Μέσοι όροι των *Id* μεταβλητών εμπορίου για κάθε χώρα

Countries/variables	<i>Id</i> trade share	<i>Id</i> trade share ppp	<i>Id</i> trade openness ppp
ALB		0.027672	-0.00895
DZA	-0.03267	0.00053	-0.00242
ARG	-0.00331	0.011317	0.00201
AUS	0.007452	0.008491	0.002345
AUT	0.002589	0.002928	0.004016
BRB	-0.03987	0.007421	0.007777
BEL	-0.00751	2.04E-05	-3.7E-05
BEN	0.045059	0.011778	0.000405
BOL	0.000163	0.011676	-0.00623
BRA	0.004936	0.021947	0.000421
BGR	-0.02713	0.02039	-0.00467
CMR	-0.02709	-0.00187	0.001413
CAN	-0.00862	0.002156	-1.5E-05
CHL	0.012185	-0.00222	0.00175
CHN	0.069358	0.026164	0.000889
COL	0.002182	0.010561	-0.00035
CRI	0.006247	0.007967	-0.0005
CIV	-0.02133	-0.00742	-0.00214
DNK	-0.00856	0.001621	0.004937
DOM	-4.7E-05	0.004128	0.014502
ECU	-0.00066	0.014629	0.000362
EGY	0.000775	-0.00066	-0.00031
SLV	-0.01044	0.020987	-0.00549

FIN	-0.01477	0.000567	0.000744
FRA	-0.01621	-0.00081	3.48E-05
DEU	0.055393	0.007662	0.004417
GHA	0.007666	0.018031	0.002592
GRC	-0.00585	0.011149	-0.01334
GTM	-0.00584	0.018368	0.003406
GUY	-0.02128		0.001144
HND	0.003318	0.004884	0.001922
HKG	0.026854	0.012848	-0.00255
IND	0.036114	0.023519	0.004552
IDN		0.005632	0.01071
IRN		0.057556	0.003378
IRL	0.020068	0.01718	0.004914
ITA	-0.00777	0.001758	0.003638
JAM	-0.04419	0.005207	-0.00284
JPN	-0.01372	-0.01545	-0.00935
KEN	-0.01738	-0.001	0.023795
KOR	0.031021		0.004516
LUX	-0.01332	0.012734	0.02413
MWI	-0.02961	0.000405	-0.00597
MYS	0.017677	-0.00267	-0.00143
MLI	0.016191	0.003425	-0.00052
MUS	-0.01508	-0.0124	-0.00673
MEX	0.026094	0.023437	0.000144
MAR	0.006572	0.008329	-0.00265
NLD	-0.00258	0.00363	0.00268

NZL	-0.00607	-0.02213	-0.00038
NER	-0.03827	-0.00565	-0.00291
NOR	-0.01308	-0.00921	0.004821
PAN	0.031645	-0.01169	0.008673
PRY	0.02519	0.004951	-0.002
PER	0.00721	0.021756	-0.0004
PHL	0.007461	0.011627	-0.00117
PRT	0.011485	0.005082	-0.00163
SEN	-0.00138	-0.01072	
SLE	-0.0292	0.0043	0.004809
ZAF	-0.02468	0.007453	-0.00184
ESP	0.014254	0.005967	0.001176
LKA	0.005047	0.001909	-0.0003
SWE	-0.01475	-0.00042	0.001238
CHE	0.003521	0.003802	0.006323
THA	0.036174	0.013389	0.002463
TUN	-0.00826	-0.00473	-0.00061
TUR	0.048881	0.017789	0.000247
UGA	0.002206	0.008641	-0.00424
GBR	-0.01981	0.000263	-0.00455
USA	-0.00608	0.007273	-0.00212
URY	-0.00618	0.010643	0.000977

Παράρτημα Β: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας

Πίνακας Β 1: Έλεγχοι στασιμότητας για dataset: duties, tariff, tariffw

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
g	0.0000	g	0.0000	g	0.0000
I	0.0001	I	0.0000	I	0.0000
pop	0.0012	pop	0.0497	pop	0.0706
inf	0.0000	inf	0.0000	inf	0.0000
duties	0.0000	tariff	0.0000	tariffw	0.0000

Πίνακας Β 2: Έλεγχοι στασιμότητας για dataset: trade share, trade share ppp, trade openness ppp

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
g	0.0000	g	0.0000	g	0.0000
I	0.0000	I	0.0000	I	0.0000
pop	0.4476	pop	0.6348	pop	0.4748
inf	0.0000	inf	0.0000	inf	0.0000
trade share	0.2624	trade share ppp	0.9995	trade openness ppp	0.0000

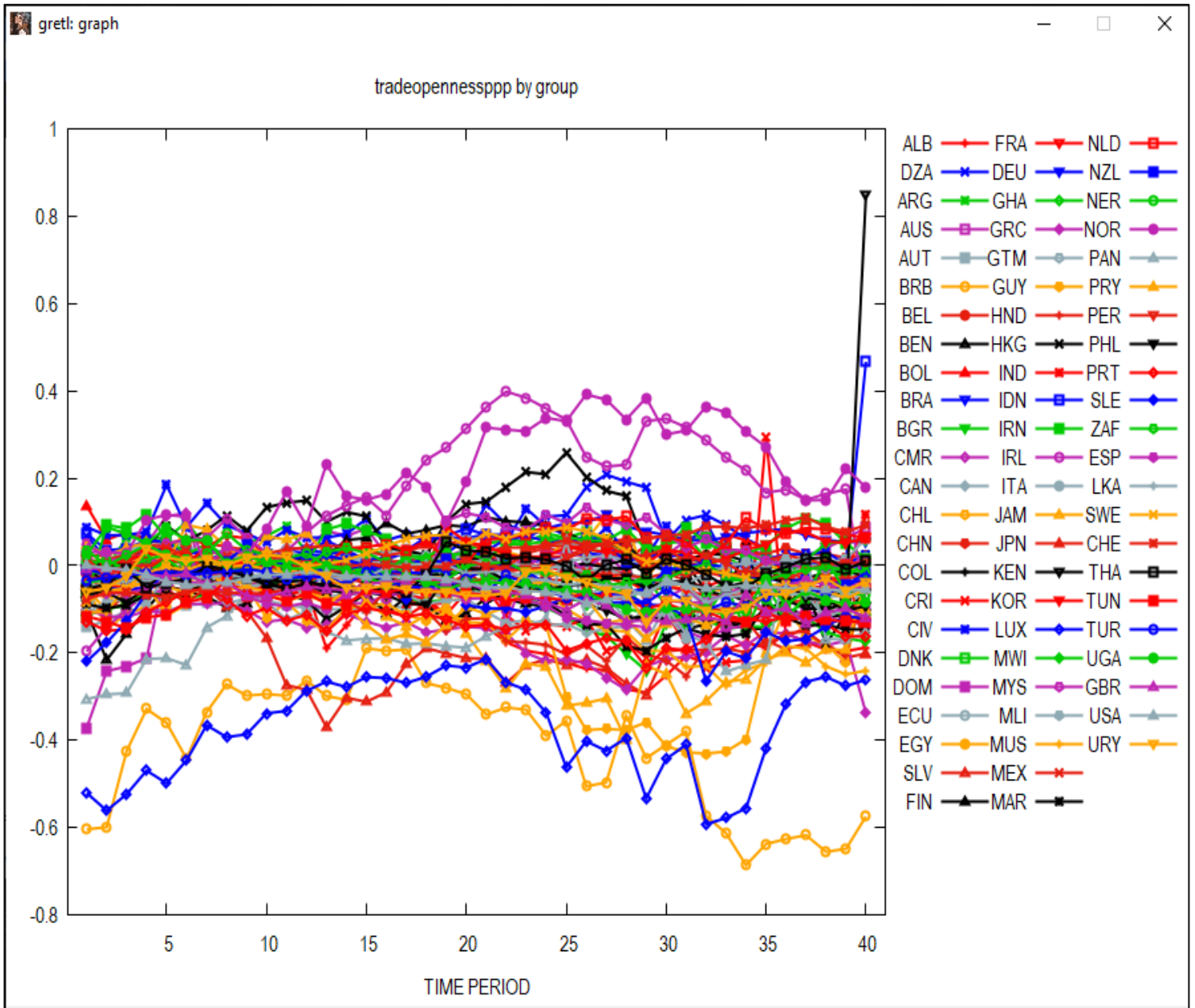
Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι μεταβλητές pop για όλα τα dataset εκτός από αυτά των duties και tariff είναι μη στάσιμες, καθώς, επίσης, και τα trade share και trade share ppp.

Πίνακας Β 3: Έλεγχοι στασιμότητας για μη στάσιμες μεταβλητές

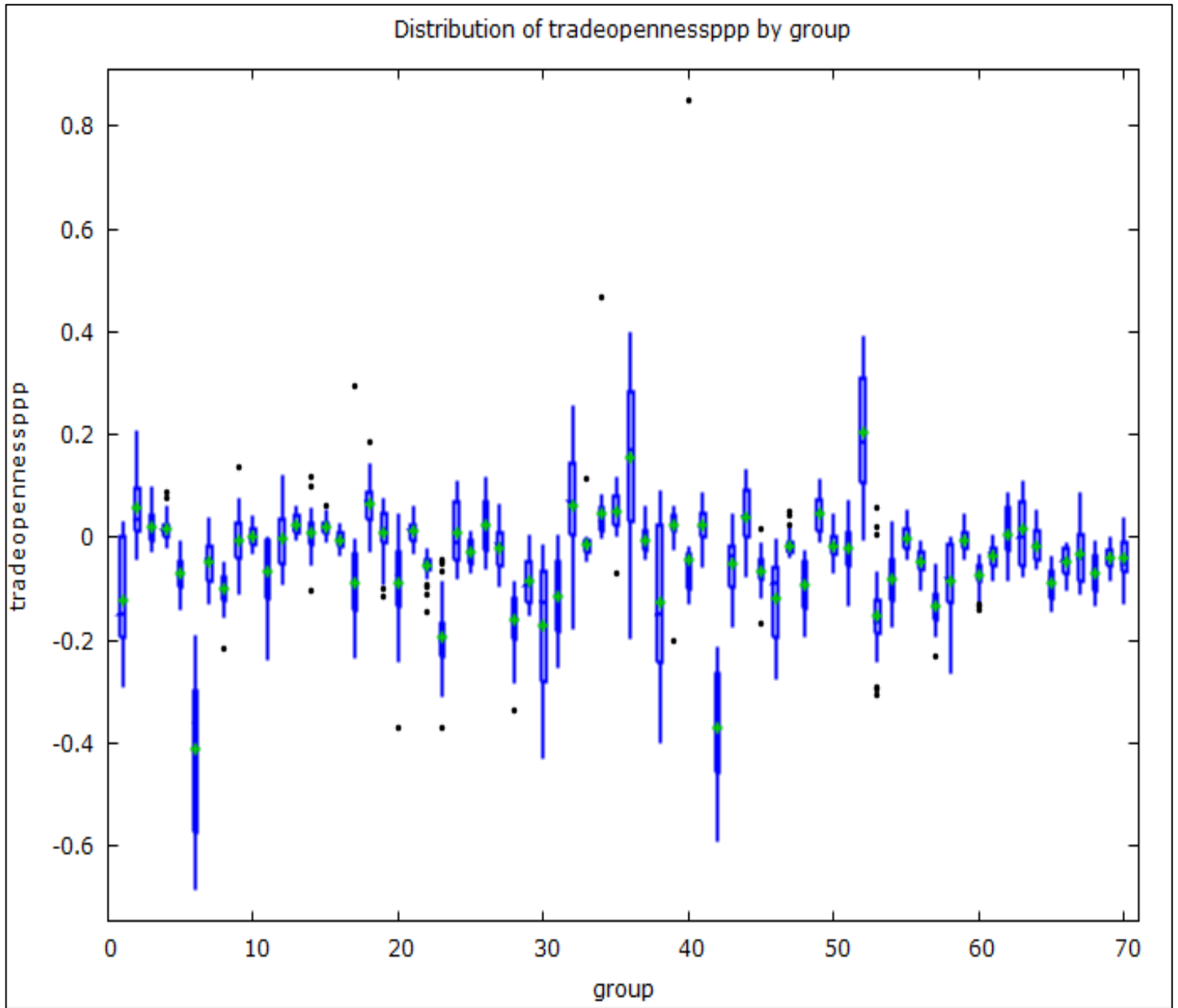
Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ldpop (tariffw)	0.0000	ldpop (trade share)	0.0000	ldpop (trade share ppp)	0.0000
ldpop (trade openness ppp)	0.0000	ld trade share	0.0000	ld trade share ppp	0.0000

Παρακάτω παρατίθεται διαγράμματα της trade openness ppp.

Εικόνα Β 1: trade openness ppp panel plot



Εικόνα Β 2: Θηκόγραμμα της trade openness ppp



Παράρτημα Γ: Προσπάθεια επίλυσης A/C

Παρακάτω παρατίθενται οι πίνακες Γ1 και Γ2, οι οποίοι παρουσιάζουν τα αποτελέσματα των πινάκων 9 και 10 περιλαμβάνοντας μόνο τις μεταβλητές που μας ενδιαφέρουν, τον έλεγχο αυτοσυσχέτισης κατά Wooldridge και, επιπλέον, τον έλεγχο Durbin-Watson (DW). Οι υποθέσεις του ελέγχου DW είναι οι εξής:

H_0 : Δεν υπάρχει A/C 1^{ου} βαθμού

H_0 : Υπάρχει A/C 1^{ου} βαθμού

Δείχνει A/C 1^{ου} βαθμού και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν στο υπόδειγμα υπάρχει υστέρηση της εξαρτημένης μεταβλητής.

Πίνακας Γ 1: Both F.E. για duties, tariff, tariffw

Μεταβλητές	[Γ1] Με I	[Γ2] Χωρίς I	[Γ3] Με I	[Γ4] Χωρίς I	[Γ5] Με I	[Γ6] Χωρίς I
duties	-0.00262612	-0.00154366	-	-	-	-
	[0.8545]	[0.9159]	-	-	-	-
tariff	-	-	-0.0406303	-0.0382071	-	-
	-	-	[0.6418]	[0.6666]	-	-
tariffw	-	-	-	-	-0.0707813	-0.0695295
	-	-	-	-	[0.4381]	[0.4501]
A/C	[0.109027]	[0.0823883]	[0.0298154]	[0.0174267]	[0.0246005]	[0.014967]
DW	[1.09357e-014]	[2.27596e-015]	[1.22125e-015]	[7.77156e-016]	[4.44089e-016]	-
Both Fixed-effects ($\mu+\lambda$)			Dependent variable: g		Robust (HAC) standard errors	
[]: numbers inside [] are p-values						
* : Statistically significant (SS) at 10%			** : SS at 5%		*** : SS at 1%	

Πίνακας Γ 2: Both F.E. για *ld trade share*, *ld trade share ppp*, *ld trade openness ppp*

Μεταβλητές	[Γ7] Με I	[Γ8] Χωρίς I	[Γ9] Με I	[Γ10] Χωρίς I	[Γ11] Με I	[Γ12] Χωρίς I
ld trade share	0.044565	0.046819	-	-	-	-
	[6,38e-06]***	[9,36e-06]***	-	-	-	-
ld trade share ppp	-	-	0.038474	0.044517	-	-
	-	-	[0.0610]*	[0.0264]**	-	-
ld trade openness ppp	-	-	-	-	-0.00120290	-0.00189191
	-	-	-	-	[0.5406]	[0.4615]
A/C	[0.0583215]	[0.0190713]	[0.00826754]	[0.00363358]	[0.00386826]	[0.00128229]
DW³⁹	-	[1.44884e-014]	-	[1.66533e-016]	-	-
Both Fixed-effects ($\mu+\lambda$)						
Dependent variable: g			Robust (HAC) standard errors			
[: numbers inside [] are p-values		** : SS at 5%		*** : SS at 1%		
* : Statistically significant (SS) at 10%						

Προκύπτει από τους παραπάνω πίνακες ότι οι έλεγχοι αυτοσυσχέτισης δεν συμφωνούν πάντα μεταξύ τους. Επομένως, θα τρέξουμε ξανά όλα τα υποδείγματα προσθέτοντας ως ανεξάρτητη μεταβλητή την υστέρηση της εξαρτημένης μεταβλητής μας $g_{i,t-1}$. Ο έλεγχος αυτοσυσχέτισης DW δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί, λόγω έλλειψης αξιοπιστίας, όταν υπάρχει υστέρηση της εξαρτημένης μεταβλητής ως ανεξάρτητη. Για αυτό τον λόγο, για τα υποδείγματα με υστερήσεις θα εκτιμάται ο έλεγχος αυτοσυσχέτισης κατά Wooldridge.

Το υπόδειγμα γίνεται:

$$g_{i,t} = a_0 + a_x X_{i,t} + b_m open_{i,t} + c_z Z_{i,t} + d_1 g_{i,t-1} + \mu_i + \lambda_t + e_{i,t} \quad (\Gamma 1)$$

³⁹ Παύλες (-) => The convergence criterion was not met.

Πίνακας Γ 3: Both F.E. για duties, tariff, tariffw με $g_{i,t-1}$

Μεταβλητές	[Γ13] Με Ι	[Γ14] Χωρίς Ι	[Γ15] Με Ι	[Γ16] Χωρίς Ι	[Γ17] Με Ι	[Γ18] Χωρίς Ι
constant	0.00371197	0.00348434	0.00339154	0.00312399	0.00646114	0.00614355
	[0.6834]	[0.7002]	[0.7776]	[0.7929]	[0.5610]	[0.5774]
$g_{i,t-1}$	0.230318	0.23629	0.386582	0.400761	0.401966	0.416520
	[0.0002]***	[0.0002]***	[1.13e-017]***	[2.15e-020]***	[7.24e-019]***	[4.60e-022]***
ln(initialGDPpc)	-0.00331068	-0.00210286	-0.00140237	-0.00165366	-0.00132545	-0.00157757
	[0.4719]	[0.6757]	[0.7356]	[0.7141]	[0.7449]	[0.7198]
duties	-0.00119295	-0.000105019	-	-	-	-
	[0.9178]	[0.9930]	-	-	-	-
tariff	-	-	-0.0183356	-0.0154119	-	-
	-	-	[0.7314]	[0.7733]	-	-
tariffw	-	-	-	-	-0.0335224	-0.0311081
	-	-	-	-	[0.5265]	[0.5535]
ed	0.00408573	0.00417634	0.00190313	0.00182783	-0.00159329	-0.00154568
	[0.6864]	[0.6781]	[0.8646]	[0.8685]	[0.8798]	0.8823
ldpop	-0.00507747	-0.00508252	-0.00576618	-0.00587601	-0.00601704	-0.00614695
	[0.0006]***	[0.0036]***	[0.0003]***	[0.0004]***	[0.0001]***	[0.0002]***
inf	-0.0187147	-0.0196082	-0.00111178	-0.00107859	-0.00113295	-0.00110074
	[4.09e-012]***	[8.09e-012]***	[0.6385]	[0.6617]	[0.6327]	[0.6549]
ldI	0.0313661	-	0.0254713	-	0.0237606	-
	[0.0358]**	-	[0.0367]**	-	[0.0362]**	-
Παρατηρήσεις	986	986	928	928	899	899
Groupwise H/S	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[8.47883e-008]	[3.06916e-008]	[5.05728e-010]	[1.90736e-010]	[1.4117e-009]	[4.63045e-010]
CSD	[0.108]	[0.164]	[0.0838]	[0.183]	[0.191]	[0.375]
Both Fixed-effects ($\mu+\lambda$)						
Dependent variable: g		Robust (HAC) standard errors				
[: numbers inside [] are p-values		*** : SS at 1%				
* : Statistically significant (SS) at 10%		** : SS at 5%				

Πίνακας Γ 4: Both F.E. για *ld trade share*, *ld trade share ppp*, *ld trade openness* με $g_{i,t-1}$

Μεταβλητές	[Γ19] Με I	[Γ20] Χωρίς I	[Γ21] Με I	[Γ22] Χωρίς I	[Γ23] Με I	[Γ24] Χωρίς I
constant	-0.0299373	0.00297981	-0.0191255	0.0106190	-0.0207194	0.00709440
	[5.34e-05]***	[0.6672]	[0.1343]	[0.2534]	[0.0881]*	[0.4365]
$g_{i,t-1}$	0.188578	0.247992	0.203618	0.260787	0.217585	[0.270032]
	[0.0004]***	[1.26e-06]***	[2.36e-05]***	[2.84e-09]***	[3.37e-06]***	[1.91e-010]***
ln(initialGDPpc)	-0.000902892	-0.000583509	-6.19016e-05	0.000351854	0.000415912	0.000628349
	[0.7510]	[0.8488]	[0.9811]	[0.9011]	[0.8720]	[0.8215]
ld trade share	0.0410754	0.0415816	-	-	-	-
	[2.82e-05]***	[5.86e-05]***	-	-	-	-
ld trade share ppp	-	-	0.0400825	0.0445895	-	-
	-	-	[0.0519]*	[0.0266]**	-	-
ld trade openness ppp	-	-	-	-	-0.00127989	-0.00175681
	-	-	-	-	[0.5503]	[0.4978]
ed	0.0135414	0.00691580	0.00330890	-0.000293501	0.00417713	0.00128484
	[0.0568]*	[0.3967]	[0.7809]	[0.9781]	[0.7244]	[0.9067]
ldpop	-0.00159245	-0.00253455	0.00267438	0.00221506	0.00353257	0.00298307
	[0.5213]	[0.2755]	[0.6353]	[0.7066]	[0.5686]	[0.6410]
inf	-0.000774877	-0.000743808	-0.000851509	-0.000819902	-0.000834314	-0.000809742
	[0.0260]**	[0.0410]**	[0.0190]**	[0.0301]**	[0.0182]***	[0.0283]***
I	0.123146	-	0.116329	-	0.111290	-
	[8.22e-010]***	-	[3.46e-08]***	-	[1.44e-07]***	-
Παρατηρήσεις	2652	2652	2691	2691	2730	2730
Groupwise H/S	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[1.56245e-015]	[2.34222e-015]	[1.59328e-015]	[1.16636e-014]	[4.15695e-017]	[3.11726e-016]
CSD	[0.0443]	[0.106]	[0.172]	[0.312]	[0.18]	[0.289]
Both Fixed-effects ($\mu+\lambda$)						
Dependent variable: g		Robust (HAC) standard errors				
[]: numbers inside [] are p-values						
* : Statistically significant (SS) at 10%		** : SS at 5%		*** : SS at 1%		

Από τους πίνακες Γ3 και Γ4 προκύπτει ότι η σειριακή αυτοσυσχέτιση 1^{ου} βαθμού δεν διορθώνεται. Παρόλα αυτά, επειδή το πλήθος των χρονικών περιόδων είναι μικρό δεν θα προσθέσουμε κι άλλη υστέρηση και θα συνεχίσουμε με τα αρχικά υποδείγματα, καθώς τα αποτελέσματα για τις μεταβλητές που μας ενδιαφέρουν δεν αλλάζουν. Αναφορικά με τα αποτελέσματα:

- Για τις μεταβλητές του διεθνούς εμπορίου, προκύπτει πως, για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha = 5\%$:
 - Οι συντελεστές των *duties*, *tariff*, *tariffw* και *ld trade openness ppp* είναι αρνητικοί και στατιστικά *ασήμαντοι* με ή χωρίς την I, διότι η *p-value* είναι μεγαλύτερη από 0.05.
 - Ο συντελεστής της *ld trade share ppp* είναι *θετικός* και στατιστικά *σημαντικός* ($p\text{-value} < 0.05$) *χωρίς την I* στο μοντέλο, ενώ με την I είναι στατιστικά *σημαντικός* για $\alpha = 10\%$ ($0.05 < p\text{-value} < 0.1$) και τέλος,
 - Ο συντελεστής της *ld trade share* είναι *θετικός* και στατιστικά *σημαντικός* με ή χωρίς την I ($p\text{-value} < 0.05$).

- Για τις υπόλοιπες μεταβλητές, για $\alpha = 5\%$:
 - Η I και η $g_{i,t-1}$ είναι στατιστικά *σημαντικές* σε όλα τα υποδείγματα ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Η Inf είναι στατιστικά *σημαντική* σε όλα τα υποδείγματα ($p\text{-value} < 0.05$) εκτός από τα υποδείγματα με *tariff* και *tariffw*.
 - Η $\ln(\text{initialGDPpc})$ και η *ed* είναι παντού στατιστικά *ασήμαντες* ($p\text{-value} > 0.05$).
 - Η *ldpop* είναι στατιστικά *σημαντική* μόνο στα υποδείγματα με *duties*, *tariff* και *tariffw* ($p\text{-value} < 0.05$).

- Αναφορικά με τους ελέγχους:
 - Σε όλα τα υποδείγματα οι χώρες έχουν διαφορετική διακύμανση.
 - Σε όλα τα υποδείγματα υπάρχει A/C 1^{ου} βαθμού ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Σε όλα τα υποδείγματα τα κατάλοιπα δεν κατανέμονται κανονικά ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Σε ένα μόνο υπόδειγμα υπάρχει CSD ($p\text{-value} < 0.05$), το (Γ19), αυτό με την *ld trade share* και την I.

Παράρτημα Δ: Προσπάθεια επίλυσης μη κανονικότητας καταλοίπων

Για να λύσουμε το πρόβλημα της μη κανονικότητας προσθέσαμε στα υποδείγματα μας ψευδομεταβλητές (**dummy**), οι οποίες αντιπροσωπεύουν τα *outliers* των καταλοίπων και παρουσιάζονται στον πίνακα Δ1.

Πίνακας Δ 1: *Dummies* για κάθε dataset

Dataset	Dummy		Dataset	Dummy	
	Χώρα	Έτος		Χώρα	Έτος
duties	IDN Indonesia	1999	trade share	SLE Sierra Leone	2016
tariff	IRL Ireland	2016	trade share ppp	IRN Iran	1983
tariffw	IRL Ireland	2016	trade openness ppp	IRN Iran	1983

Το υπόδειγμα γίνεται:

$$g_{i,t} = a_0 + a_x X_{i,t} + b_m open_{i,t} + c_z Z_{i,t} + d_2 dummy + \mu_i + \lambda_t + e_{i,t} \quad (\Delta 1)$$

Τα αποτελέσματα φαίνονται στους παρακάτω πίνακες Δ2 και Δ3.

Πίνακας Δ 2: Υποδείγματα both F.E. με dummy για τα dataset με duties, tariff, tariffw

Μεταβλητές	[Δ1] Με I	[Δ2] Χωρίς I	[Δ3] Με I	[Δ4] Χωρίς I	[Δ5] Με I	[Δ6] Χωρίς I
constant	0.0103692	0.0104242	0.0108464	0.0108670	0.0164609	0.0165290
	[0.3675]	[0.3615]	[0.4708]	[0.4642]	[0.2179]	[0.2068]
ln(initialGDPpc)	-0.00232958	-0.00113165	0.00376224	0.00369176	0.00420486	0.00414469
	[0.6231]	[0.8262]	[0.4045]	[0.4544]	[0.3374]	[0.3842]
duties	-0.00567692	-0.00499293	-	-	-	-
	[0.6888]	[0.7289]	-	-	-	-
tariff	-	-	-0.0445515	-0.0422423	-	-
	-	-	[0.6138]	[0.6373]	-	-
tariffw	-	-	-	-	-0.0746945	-0.0735290
	-	-	-	-	[0.4185]	[0.4297]
dummy	-0.153391	-0.169360	0.205093	0.208158	0.204695	0.207626
	[4.51e-053]***	[8.77e-149]***	[0.0000]***	[0.0000]***	[0.0000]***	[0.0000]***
ed	0.00175419	0.00166436	0.00260384	0.00252789	-0.00328955	-0.00332785
	[0.8901]	[0.8949]	[0.8549]	[0.8576]	[0.8000]	[0.7948]
ldpop	-0.00417307	-0.00415538	-0.00325732	-0.00327186	-0.00342986	-0.00346590
	[0.0470]*	[0.0815]*	[0.1110]	[0.1568]	[0.0852]*	[0.1204]
inf	-0.0195983	-0.0204039	-0.00118188	-0.00114708	-0.00121624	-0.00118242
	[1.29e-023]***	[7.43e-024]***	[0.6197]	[0.6454]	[0.6093]	[0.6343]
ldI	0.0301029	-	0.0284975	-	0.0270899	-
	[0.0360]***	-	[0.0296]**	-	[0.0287]**	-
Παρατηρήσεις	986	986	928	928	899	899
Groupwise H/S	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[0.12684]	[0.103587]	[0.0388494]	[0.0261252]	[0.0326161]	[0.0226814]
CSD	[0.0664]	[0.0999]	[0.0559]	[0.147]	[0.084]	0.209
Both Fixed-effects ($\mu+\lambda$)						
		Dependent variable: g		Robust (HAC) standard errors		
[]: numbers inside [] are p-values						
* : Statistically significant (SS) at 10%		** : SS at 5%		*** : SS at 1%		

Πίνακας Δ 3: Υποδείγματα both F.E. με dummy για τα dataset trade share, trade share ppp, trade openness

Μεταβλητές	[Δ7] Με I	[Δ8] Χωρίς I	[Δ9] Με I	[Δ10] Χωρίς I	[Δ11] Με I	[Δ12] Χωρίς I
constant	-0.0372106	0.00629122	-0.0272672	0.0152806	-0.0291063	0.0111901
	[1.37e-05]***	[0.4902]	[0.0746]*	[0.2220]	[0.0508]*	[0.3703]
ln(initialGDPpc)	0.000479184	0.00145986	0.00105512	0.00217304	0.00160392	0.00237607
	[0.8693]	[0.6466]	[0.6982]	[0.4681]	[0.5573]	[0.4258]
ld trade share	0.0412064	0.0436031	-	-	-	-
	[1.08e-06]***	[1.37e-06]***	-	-	-	-
ld trade share ppp	-	-	0.0391487	0.0452772	-	-
	-	-	[0.0519]*	[0.0207]**	-	-
ld trade openness ppp	-	-	-	-	-0.00110595	-0.00181620
	-	-	-	-	[0.5632]	[0.4728]
dummy	-0.201886	-0.194444	0.262775	0.246160	0.262824	0.246040
	[1.26e-126]***	[1.29e-104]***	[0.0000]***	[0.0000]***	[0.0000]***	[0.0000]***
ed	0.0170764	0.00923588	[0.00542921]	0.000380707	0.00677704	0.00290476
	[0.0534]*	[0.4054]	[0.7164]	[0.9792]	[0.6536]	[0.8473]
ldpop	-4.58419e-05	-0.000714840	0.00442714	0.00457139	0.00541069	0.00534383
	[0.9889]	[0.8315]	[0.5140]	[0.5463]	[0.4654]	[0.5090]
inf	-0.000957898	-0.000993496	-0.00105239	[-0.00109233]	-0.00104917	-0.00109296
	[0.0287]**	[0.0479]**	[0.0224]**	[0.0389]**	[0.0226]**	[0.0382]**
I	0.158978	-	0.160073	-	0.155952	-
	[5.06e-019]***	-	[3.45e-20]***	-	[4.28e-17]***	-
Παρατηρήσεις	2652	2652	2691	2691	2730	2730
Groupwise H/S	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[0.0942462]	[0.037102]	[0.014816]	[0.00673739]	[0.00745686]	[0.00258484]
CSD	[0.0262]	[0.0555]	[0.0823]	[0.132]	[0.112]	[0.143]
Both Fixed-effects ($\mu+\lambda$)						
Dependent variable: g			Robust (HAC) standard errors			
[]: numbers inside [] are p-values						
* : Statistically significant (SS) at 10%		** : SS at 5%		*** : SS at 1%		

Και είναι τα εξής:

- Για τις μεταβλητές του διεθνούς εμπορίου, για $\alpha = 5\%$:
 - Οι συντελεστές των *duties*, *tariff*, *tariffw* και *ld trade openness ppp* είναι αρνητικοί και στατιστικά ασήμαντοι με ή χωρίς την I ($p\text{-value} > 0.05$).
 - Ο συντελεστής της *ld trade share ppp* είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός ($p\text{-value} < 0.05$) χωρίς την I στο μοντέλο, ενώ με την I είναι στατιστικά σημαντικός για $\alpha = 10\%$ ($0.05 < p\text{-value} < 0.1$) και τέλος,
 - Ο συντελεστής της *ld trade share* είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός με ή χωρίς την I ($p\text{-value} < 0.05$).
- Για τις υπόλοιπες μεταβλητές, για $\alpha = 5\%$:
 - Η I και η dummy είναι στατιστικά σημαντικές σε όλα τα υποδείγματα ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Η Inf είναι στατιστικά σημαντική σε όλα τα υποδείγματα ($p\text{-value} < 0.05$) εκτός από τα υποδείγματα με *tariff* και *tariffw*.
 - Η $\ln(\text{initialGDPpc})$, η *ed* και η *ldpor* είναι παντού στατιστικά ασήμαντες ($p\text{-value} > 0.05$).
- Για τους ελέγχους έχουμε:
 - Σε όλα τα υποδείγματα οι χώρες έχουν διαφορετική διακύμανση.
 - Σε όλα τα υποδείγματα υπάρχει A/C 1^{ου} βαθμού ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Σε όλα τα υποδείγματα τα κατάλοιπα δεν κατανέμονται κανονικά ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Σε ένα μόνο υπόδειγμα υπάρχει CSD ($p\text{-value} < 0.05$), το (Δ7), αυτό με την *ld trade share* και την I.

Προκύπτει ότι η είσοδος της ψευδομεταβλητής δεν κανονικοποίησε τα κατάλοιπα. Για λόγους ευρωστίας εισαγάγαμε τις dummies και στα υποδείγματα με τις υστερήσεις.

Το υπόδειγμα παρουσιάζεται στην εξίσωση (Δ2).

$$g_{i,t} = a_0 + a_x X_{i,t} + b_m \text{open}_{i,t} + c_z Z_{i,t} + d_1 g_{i,t-1} + d_2 \text{dummy} + \mu_i + \lambda_t + e_{i,t} \quad (\Delta 2)$$

Πίνακας Δ 4: Υποδείγματα both F.E. με dummy και $g_{i,t-1}$ για τα dataset με duties, tariff, tariffw

Μεταβλητές	[Δ13] Με I	[Δ14] Χωρίς I	[Δ15] Με I	[Δ16] Χωρίς I	[Δ17] Με I	[Δ18] Χωρίς I
constant	0.00506798	0.00499466	0.00315266	0.00288766	0.00621427	0.00590069
	[0.5743]	[0.5767]	[0.7951]	[0.8103]	[0.5797]	[0.5957]
$g_{i,t-1}$	0.230151	0.235649	0.374204	0.387965	0.389076	0.403194
	[0.0002]***	[0.0002]***	[2.86e-015]***	[5.40e-018]***	[6.99e-016]	[8.16e-019]***
ln(initialGDPpc)	-0.00302863	-0.00188481	-0.00120538	-0.00144952	-0.00112617	-0.00137098
	[0.5061]	[0.7041]	[0.7713]	[0.7472]	[0.7819]	[0.7544]
duties	-0.00424086	-0.00354391	-	-	-	-
	[0.7102]	[0.7614]	-	-	-	-
tariff	-	-	-0.0227055	-0.0198886	-	-
	-	-	[0.6814]	[0.7194]	-	-
tariffw	-	-	-	-	-0.0383589	-0.0360451
	-	-	-	-	[0.4866]	[0.5099]
dummy	-0.153193	-0.168658	0.191221	0.193384	0.190492	0.192481
	[5.20e-056]***	[2.06e-174]***	[0.0000]***	[0.0000]***	[0.0000]***	[0.0000]***
ed	0.00259352	0.00252655	0.002617	0.00255125	-0.000905265	-0.000851464
	[0.7939]	[0.7971]	[0.817]	[0.8197]	[0.9323]	[0.9357]
ldpop	-0.00507494	-0.00507934	-0.00587313	-0.00598201	-0.00611644	-0.00624469
	[0.0008]***	[0.0036]***	[0.0001]***	[0.0002]***	[5.75e-05]***	[8.04e-05]***
inf	-0.0178611	-0.0186000	-0.00112701	-0.00109465	-0.00114693	-0.00111553
	[3.01e-010]***	[1.11e-09]***	[0.6361]	[0.6588]	[0.6308]	[0.6524]
ldI	0.0291850	-	0.0249777	-	0.0232727	-
	[0.0387]**	-	[0.0376]**	-	[0.0372]**	-
Παρατηρήσεις	986	986	928	928	899	899
Groupwise H/S	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[2.59251e-007]	[1.06857e-007]	[1.67664e-008]	[8.80005e-009]	[3.97607e-008]	[1.98018e-008]
CSD	[0.16]	[0.222]	[0.0535]	[0.143]	[0.119]	[0.285]

Both Fixed-effects ($\mu+\lambda$)

[]: numbers inside [] are p-values

* : Statistically significant (SS) at 10%

Dependent variable: g

** : SS at 5%

Robust (HAC) standard errors

*** : SS at 1%

Πίνακας Δ 5: Both F.E. με dummy και $g_{i,t-1}$ για τα dataset trade share, trade share ppp, trade openness

Μεταβλητές	[Δ19] Με I	[Δ20] Χωρίς I	[Δ21] Με I	[Δ22] Χωρίς I	[Δ23] Με I	[Δ24] Χωρίς I
constant	-0.0301653	0.00299353	-0.0205544	0.00984258	-0.0221774	0.00630725
	[5.53e-05]***	[0.6681]	[0.1167]	[0.2984]	[0.0717]*	[0.4914]
$g_{i,t-1}$	0.191097	0.250897	0.209980	[0.268159]	0.223704	0.277168
	[0.0003]***	[4.77e-07]***	[1.34e-05]***	[1.04e-09]***	[1.59e-06]***	[4.48e-011]***
ln(initialGDPpc)	-0.000731953	-0.000413152	-0.000121178	0.000302709	0.000367565	0.000586164
	[0.7945]	[0.8916]	[0.9630]	[0.9149]	[0.8866]	[0.8333]
ld trade share	0.0375754	0.0381445	-	-	-	-
	[3.22e-06]***	[6.83e-06]***	-	-	-	-
ld trade share ppp	-	-	0.0408424	0.0454221	-	-
	-	-	[0.0432]**	[0.0207]**	-	-
ld trade openness ppp	-	-	-	-	-0.00117980	-0.00167032
	-	-	-	-	[0.5730]	[0.5126]
dummy	-0.207592	-0.204081	0.276300	0.268903	0.277194	0.269454
	[1.63e-139]***	[6.86e-119]***	[0.0000]***	[0.0000]***	[0.0000]***	[0.0000]***
ed	0.0135770	0.00690294	0.00428553	0.000582581	0.00508244	0.00209935
	[0.0585]*	[0.4024]	[0.7183]	[0.9565]	[0.6676]	[0.8482]
ldpop	-0.00155879	-0.00250827	0.00241130	0.00194953	0.00327566	0.00272088
	[0.5280]	[0.2789]	[0.6614]	[0.7352]	[0.5892]	[0.6648]
inf	-0.000776847	-0.000745520	-0.000840359	-0.000808398	-0.000823317	[-0.000798495]
	[0.0251]**	[0.0399]**	[0.0183]**	[0.0297]**	[0.0175]***	[0.0279]**
I	0.124052	-	0.118798	-	0.113884	-
	[1.07e-09]***	-	[2.64e-08]***	-	[9.98e-08]***	-
Παρατηρήσεις	2652	2652	2691	2691	2730	2730
Groupwise H/S	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[3.98048e-014]	[6.20689e-014]	[9.98834e-015]	[6.09839e-014]	[3.2418e-016]	[1.8647e-015]
CSD	[0.0447]	[0.0256]	[0.152]	[0.276]	[0.176]	[0.272]
Both Fixed-effects ($\mu+\lambda$) Dependent variable: g Robust (HAC) standard errors						
[]: numbers inside [] are p-values						
* : Statistically significant (SS) at 10% ** : SS at 5% *** : SS at 1%						

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στους παραπάνω πίνακες Δ4 και Δ5 και είναι:

- Για τις μεταβλητές του διεθνούς εμπορίου, για $\alpha = 5\%$:
 - Οι συντελεστές των *duties*, *tariff*, *tariffw* και *ld trade openness ppp* είναι αρνητικοί και στατιστικά ασήμαντοι με ή χωρίς την I ($p\text{-value} > 0.05$).
 - Ο συντελεστής της *ld trade share ppp* είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός με και χωρίς την I στο μοντέλο ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Ο συντελεστής της *ld trade share* είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός με ή χωρίς την I ($p\text{-value} < 0.05$).

- Για τις υπόλοιπες μεταβλητές, για $\alpha = 5\%$:
 - Η I, η dummy και η $g_{i,t-1}$ είναι στατιστικά σημαντικές σε όλα τα υποδείγματα ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Η Inf είναι στατιστικά σημαντική σε όλα τα υποδείγματα ($p\text{-value} < 0.05$) εκτός από τα υποδείγματα με *tariff* και *tariffw*.
 - Η $\ln(\text{initialGDPpc})$ και η *ed* είναι παντού στατιστικά ασήμαντες ($p\text{-value} > 0.05$).
 - Η *ldpop* είναι στατιστικά σημαντική στα υποδείγματα με *duties*, *tariff* και *tariffw*.

- Για τους ελέγχους έχουμε:
 - Σε όλα τα υποδείγματα οι χώρες έχουν διαφορετική διακύμανση.
 - Σε όλα τα υποδείγματα υπάρχει A/C 1^{ου} βαθμού ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Σε όλα τα υποδείγματα τα κατάλοιπα δεν κατανέμονται κανονικά ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Σε δύο υποδείγματα υπάρχει CSD ($p\text{-value} < 0.05$), στο (Δ19) και στο (Δ20), σε αυτά, δηλ. με την *ld trade share*.

Προκύπτει ότι οι ψευδομεταβλητές δεν διορθώνουν την κανονικότητα και δεν αλλάζουν ιδιαίτερα τα αποτελέσματα, με εξαίρεση το dataset του trade openness ppp όπου η μεταβλητή του εμπορίου γίνεται στατιστικά σημαντική για $\alpha=5\%$ περιλαμβάνοντας και μη την I. Παρόλα αυτά, τα υποδείγματα εξακολουθούν να πάσχουν από groupwise H/S, σειριακή A/C και CSD και κατά συνέπεια τα αποτελέσματα δεν μπορούν να θεωρηθούν ιδιαίτερα αξιόπιστα. Για αυτό, συνεχίζουμε την ανάλυση κρατώντας τα αρχικά υποδείγματα και θα εκτιμηθούν μοντέλα CCE.

Παράρτημα Ε: F.E. χωρίς λ

Πίνακας Ε 1: F.E. για τα dataset με duties, tariff, tariffw

Μεταβλητές	[E1] Με Ι	[E2] Χωρίς Ι	[E3] Με Ι	[E4] Χωρίς Ι	[E5] Με Ι	[E6] Χωρίς Ι
constant	0.0285427	0.0278110	0.0219637	0.0207507	0.0219367	0.0207073
	[0.0007]***	[0.0012]***	[0.0537]*	[0.0685]*	[0.0228]**	[0.0304]**
ln(initialGDPpc)	-0.000621209	-0.000492090	-0.000864311	-0.000757678	-0.00105330	-0.000954476
	[0.4669]	[0.5605]	[0.2105]	[0.2516]	[0.1196]	[0.1398]
duties	0.0135317	0.0151540	-	-	-	-
	[0.4052]	[0.3644]	-	-	-	-
tariff	-	-	0.0103701	0.0125346	-	-
	-	-	[0.8825]	[0.8607]	-	-
tariffw	-	-	-	-	0.00223836	0.00485388
	-	-	-	-	[0.9706]	[0.9368]
ed	-0.00673821	-0.00586824	-0.00376427	-0.00256116	-0.00401713	-0.00276172
	[0.5072]	[0.5672]	[0.7403]	[0.8204]	[0.6985]	[0.7883]
ldpop	-0.00250087	-0.00242453	-0.00267188	-0.00265890	-0.00286185	-0.00287796
	[0.1322]	[0.2130]	[0.3218]	[0.3795]	[0.2735]	[0.3234]
inf	-0.0190766	-0.0200878	-0.00121362	-0.00114011	-0.00120387	-0.00113236
	[7.13e-020]***	[6.87e-022]***	[0.5667]	[0.6119]	[0.5702]	[0.6137]
ldI	0.0370505	-	0.0354262	-	0.0340326	-
	[0.0516]*	-	[0.0484]**	-	[0.0502]*	-
Παρατηρήσεις	986	986	928	928	899	899
Groupwise H/S	[9.74245e-301]	[3.08428e-232]	[2.48978e-152]	[2.64006e-121]	[1.12073e-156]	[3.73553e-129]
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[0.0450042]	[0.025359]	[0.00497023]	[0.00119171]	[0.00531595]	[0.00156641]
DW	[2.16493e-015]	-	[7.77156e-016]	[9.4369e-016]	-	-
CSD	[1.36e-077]	[9.26e-095]	[8.62e-236]	[2.65e-263]	[9.98e-234]	[2.01e-260]

Fixed-effects (μ)

[]: numbers inside [] are p-values

* : Statistically significant (SS) at 10%

Dependent variable: g

** : SS at 5%

Robust (HAC) standard errors

*** : SS at 1%

Πίνακας E 2: F.E. για τα dataset με trade share, trade share ppp, trade openness

Μεταβλητές	[E7] Με I	[E8] Χωρίς I	[E9] Με I	[E10] Χωρίς I	[E11] Με I	[E12] Χωρίς I
constant	-0.0283694	0.00538189	-0.0263067	0.00573182	-0.0261970	0.00694430
	[9.47e-09]***	[0.2353]	[3.33e-06]***	[0.2266]	[7.37e-06]***	[0.1508]
ln(initialGDPpc)	-0.00102668	-0.000391939	-0.00128320	-0.000674210	-0.00137052	-0.000743453
	[0.0627]*	[0.5091]	[0.0238]	[0.2666]	[0.0142]**	[0.2123]
ld trade share	0.0378482	0.0400233	-	-	-	-
	[7.49e-05]***	[8.56e-05]***	-	-	-	-
ld trade share ppp	-	-	0.0584823	0.0644556	-	-
	-	-	[0.0002]***	[2.29e-05]***	-	-
ld trade openness ppp	-	-	-	-	-0.00270949	-0.00346809
	-	-	-	-	[0.3676]	[0.3503]
ed	0.0183841	0.0210404	0.0157189	0.0196780	0.0163972	0.0191726
	[0.0053]***	[0.0027]***	[0.0203]**	[0.0079]***	[0.0185]**	[0.0097]***
ldpop	0.00152932	0.000940596	0.00558873	0.00574920	0.00688972	0.00687741
	[0.6754]	[0.8006]	[0.4438]	[0.4759]	[0.3837]	[0.4218]
inf	-0.000939762	-0.000955199	-0.00102107	-0.00103831	-0.00101859	-0.00104209
	[0.0369]**	[0.0581]*	[0.0278]**	[0.0444]**	[0.0275]	[0.0435]**
I	0.156670	-	0.150750	-	0.151001	-
	[1.44e-019]***	-	[9.71e-023]***	-	[2.01e-017]	-
Παρατηρήσεις	2652	2652	2691	2691	2730	2730
Groupwise H/S	[3.6394e-260]	[4.67956e-248]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[0.012552]	[0.0037649]	[0.0062435]	[0.00325831]	[0.00104076]	[0.000351955]
DW	-	-	[7.66054e-015]	-	[8.54872e-015]	-
CSD	[0.00000]	[0.00000]	[1.9e-159]	[2.83e-122]	[6.02e-307]	[1.07e-271]
Fixed-effects (μ) [: numbers inside [] are p-values * : Statistically significant (SS) at 10%						
Dependent variable: g ** : SS at 5%						
Robust (HAC) standard errors *** : SS at 1%						

Σε όλα τα υποδείγματα υπάρχει στατιστικά σημαντικός διαφορετικός σταθερός όρος για κάθε χώρα. Επίσης, οι μεταβλητές από κοινού είναι στατιστικά σημαντικές σε 8 από 12 υποδείγματα με αυτά που περιλαμβάνουν τις μεταβλητές *tariff* και *tariffw* να εξαιρούνται.

- Όσον αφορά τις μεταβλητές διεθνούς εμπορίου, για $\alpha = 5\%$:
 - Οι συντελεστές των *duties*, *tariff*, *tariffw* και *ld trade openness ppp* είναι στατιστικά ασήμαντοι με ή χωρίς την I, διότι η *p-value* είναι μεγαλύτερη από 0.05.
 - Οι συντελεστές των *ld trade share* και *ld trade share ppp* είναι θετικοί και στατιστικά σημαντικοί με ή χωρίς την I (*p-value* < 0.05).

- Συνοπτικά, για τις υπόλοιπες μεταβλητές, για $\alpha = 5\%$:
 - Η I είναι στατιστικά σημαντική σε 3 από τα 6 υποδείγματα (*p-value* < 0.05).
 - Η Inf είναι στατιστικά σημαντική σε 8 από τα 12 υποδείγματα (*p-value* < 0.05).
 - Η *ldpor* είναι παντού στατιστικά ασήμαντη (*p-value* > 0.05).
 - Η *ln(initialGDPpc)* είναι στατιστικά σημαντική μόνο σε ένα υπόδειγμα (*p-value* < 0.05).
 - Η *ed* είναι στατιστικά σημαντική σε 6 από τα 12 υποδείγματα (*p-value* < 0.05).

- Αναφορικά με τους ελέγχους:
 - Σε όλα τα υποδείγματα οι χώρες έχουν διαφορετική διακύμανση (*p-value* < 0.05).
 - Σε όλα υποδείγματα υπάρχει A/C 1^{ου} βαθμού.
 - Σε όλα τα υποδείγματα τα κατάλοιπα δεν κατανέμονται κανονικά (*p-value* < 0.05).
 - Σε όλα τα υποδείγματα υπάρχει CSD (*p-value* < 0.05).

Σύμφωνα με τους ελέγχους τα υποδείγματα πάσχουν από σοβαρά προβλήματα με το πιο σημαντικό να είναι αυτό της CSD. Πληροφοριακά, έγιναν αντίστοιχες προσπάθειες να διορθωθεί η A/C και η μη κανονικότητα, οι οποίες αποδείχθηκαν μάταιες, καθώς τα προβλήματα παραμένουν, όπως και στα αντίστοιχα Παραρτήματα Γ και Δ. Τα αποτελέσματα των προσπαθειών αυτών δεν παρουσιάζονται.

Παράρτημα ΣΤ: Both F.E., F.E., CCE (για παράρτημα Β)

ΣΤ.1. Both F.E.

Πίνακας ΣΤ 1: Both F.E. για dataset duties, tariff

Μεταβλητές	[ΣΤ1] Χωρίς I	[ΣΤ2] Με I	[ΣΤ3] Χωρίς I	[ΣΤ4] Με I
constant	-0.00809772 [0.6459]	0.0362207 [0.0193]**	-0.00967804 [0.5324]	0.0361568 [0.0052]***
ln(initialGDPpc)	-0.00115164 [0.8093]	0.000265094 [0.9571]	-0.000737432 [0.8964]	0.00196262 [0.6960]
duties	0.000608401 [0.9660]	0.00881090 [0.6064]	- -	- -
tariff	- -	- -	-0.00614271 [0.9504]	-0.00860599 [0.9232]
ed	-0.00295768 [0.8208]	-0.00305651 [0.8447]	-0.0115991 [0.2717]	-0.00661802 [0.5346]
pop	-1.10715 [0.0834]*	-0.748612 [0.2263]	-1.64354 [2.60e-05]***	-1.24924 [0.0005]***
inf	-0.00182903 [0.0007]***	-0.00220191 [0.0005]***	-0.00154687 [0.1327]*	-0.00169804 [0.1900]
I	0.197727 [5.30e-08]***	- -	0.217371 [1.91e-011]***	- -
Παρατηρήσεις	1020	1020	960	960
Groupwise H/S	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[0.182083]	[0.165812]	[0.0257567]	[0.0128287]
DW	[5.10703e-015]	-	[2.33147e-015]	[1.72085e-015]
CSD	[0.0539]	[0.109]	[0.042]	[0.136]
Both Fixed-effects ($\mu+\lambda$)				
Dependent variable: g		Robust (HAC) standard errors		
[]: numbers inside [] are p-values				
* : Statistically significant (SS) at 10%		** : SS at 5%		*** : SS at 1%

Πίνακας ΣΤ 2: Both F.E. για dataset tariffw, trade openness ppp

Μεταβλητές	[ΣΤ5] Χωρίς I	[ΣΤ6] Με I	[ΣΤ7] Χωρίς I	[ΣΤ8] Με I
constant	-0.0241399	0.0171716	-0.0267827	0.0109758
	[0.1309]	[0.1842]	[0.0615]*	[0.3592]
ln(initialGDPpc)	0.00185922	0.00411843	0.000861418	0.00122089
	[0.7159]	[0.3878]	[0.7548]	[0.6875]
tariffw	-0.0542598	-0.0695295	-	-
	[0.5952]	[0.4501]	-	-
trade openness ppp	-	-	-0.0356809	-0.0525942
	-	-	[0.0983]*	[0.0086]***
ed	-0.00433157	-0.00416717	0.00462015	0.000472477
	[0.7463]	[0.7418]	[0.7578]	[0.9744]
ldpop	-0.00399035	-0.00326086	0.00538675	0.00521336
	[0.0745]*	[0.1809]	[0.4675]	[0.5164]
inf	-0.00129469	-0.00116881	-0.00105081	-0.00108987
	[0.5591]	[0.6362]	[0.0226]**	[0.0368]**
I	0.183107	-	0.147302	-
	[1.37e-06]***	-	[2.50e-016]***	-
Παρατηρήσεις	899	899	2730	2730
Groupwise H/S	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[0.0263965]	[0.014967]	[0.00377058]	[0.00148506]
DW	[9.4369e-016]	-	-	-
CSD	[0.071]	[0.217]	[0.0717]	[0.0924]
Both Fixed-effects ($\mu+\lambda$)				
Dependent variable: g		Robust (HAC) standard errors		
[: numbers inside [] are p-values				
* : Statistically significant (SS) at 10%		** : SS at 5%		*** : SS at 1%

Και τα 8 υποδείγματα έχουν διαφορετικό σταθερό όρο για κάθε χώρα.

Θα αναφερθούμε μόνο στις μεταβλητές που μας ενδιαφέρουν. Για $\alpha = 5\%$:

- Οι συντελεστές των *duties*, *tariff* και *tariffw* είναι στατιστικά ασήμαντοι με ή χωρίς την *I*, καθώς ($p\text{-value} > 0.05$).
- Ο συντελεστής της *trade openness ppp* είναι στατιστικά σημαντικός χωρίς την *I* ($p\text{-value} < 0.05$), αλλά γίνεται στατιστικά ασήμαντος όταν εισάγεται η μεταβλητή της επένδυσης ($p\text{-value} > 0.05$).

Σε όλα τα υποδείγματα οι χώρες έχουν διαφορετική διακύμανση και τα κατάλοιπα δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή ($p\text{-value} < 0.05$). Επίσης, σε 6 από τα 8 υποδείγματα υπάρχει A/C 1^ο βαθμού, σύμφωνα με το Wooldridge test, ενώ σύμφωνα με τον DW σε όλα τα υποδείγματα, που μπόρεσε και εκτελέστηκε ο έλεγχος. Τέλος, σε ένα υπόδειγμα υπάρχει CSD ($p\text{-value} < 0.05$).

Επομένως, τα αποτελέσματα αυτά δεν διαφέρουν από τα προηγούμενα αποτελέσματα.

Πίνακας ΣΤ 4: Both F.E. για dataset tariffw, trade openness ppp

Μεταβλητές	[ΣΤ13] Χωρίς I	[ΣΤ14] Με I	[ΣΤ15] Χωρίς I	[ΣΤ16] Με I
constant	-0.0282718	0.0207073	-0.0249208	0.00766287
	[0.0243]**	[0.0304]**	[4.22e-05]***	[0.1106]
ln(initialGDPpc)	-0.00362036	-0.000954476	-0.00148604	-0.000976756
	[0.1546]	[0.1398]	[0.0094]	[0.1032]
tariffw	0.0155010	0.00485388	-	-
	[0.8303]	[0.9368]	-	-
trade openness ppp	-	-	-0.0250063	-0.0443279
	-	-	[0.2517]	[0.0263]**
ed	-0.00298312	-0.00276172	0.0143356	0.0153794
	[0.7665]	[0.7883]	[0.0404]**	[0.0386]
ldpop	-0.00121141	-0.00287796	0.00675445	0.00662804
	[0.0595]*	[0.3234]	[0.3883]	[0.4324]
inf	-0.00126909	-0.00113236	-0.00101757	-0.00103963
	[0.5133]	[0.6137]	[0.0274]**	[0.0424]**
I	0.218559	-	0.147015	-
	[4.52e-09]***	-	[2.33e-015]***	-
Παρατηρήσεις	899	899	2730	2730
Groupwise H/S	[3.07643e-175]	[3.73553e-129]	[0.00000]	[0.00000]
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[0.00349294]	[0.00156641]	[0.000980869]	[0.000388093]
DW	-	-	-	[1.35447e-014]
CSD	[1.13e-241]	[2.01e-260]	[0.00000]	[8.5e-294]
Fixed-effects (μ)				
Dependent variable: g		Robust (HAC) standard errors		
[]: numbers inside [] are p-values				
* : Statistically significant (SS) at 10%		** : SS at 5%		*** : SS at 1%

Όλα τα υποδείγματα έχουν διαφορετικό σταθερό όρο για κάθε χώρα.

Για $\alpha = 5\%$:

- Οι συντελεστές των *duties*, *tariff* και *tariffw* είναι στατιστικά ασήμαντοι παντού ($p\text{-value} > 0.05$).
- Ο συντελεστής της *trade openness ppp* είναι στατιστικά σημαντικός χωρίς την *I* ($p\text{-value} < 0.05$), αλλά γίνεται στατιστικά ασήμαντος όταν αυτή εισάγεται ($p\text{-value} > 0.05$).

Σε όλα τα υποδείγματα οι χώρες έχουν διαφορετική διακύμανση και τα κατάλοιπα δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή ($p\text{-value} < 0.05$). Επίσης, σύμφωνα με το wooldridge test, 6 από τα 8 υποδείγματα πάσχουν από A/C 1^ο βαθμού. Τέλος, σε όλα τα υποδείγματα υπάρχει CSD ($p\text{-value} < 0.05$).

Τα αποτελέσματα εξακολουθούν να είναι αναξιόπιστα, και σε αυτήν την περίπτωση, καθώς δεν αλλάζουν από αυτά του κυρίως άρθρου.

ΣΤ.3. CCE

Υποδείγματα CCE εκτελέστηκαν μόνο για τα dataset *tariffw* και *trade openness*⁴⁰. Όπως φαίνεται και από τον παρακάτω πίνακα, για $\alpha = 5\%$:

- Ο συντελεστής της *tariffw* είναι στατιστικά ασήμαντος ($p\text{-value} > 0.05$).
- Ο συντελεστής της *trade openness ppp* γίνεται στατιστικά ασήμαντος με την εισαγωγή της *I* ($p\text{-value} > 0.05$).

⁴⁰ Για τα υπόλοιπα dataset εμφανίζει το μήνυμα:

CCE estimates (homogeneous coefficients).

(vars with _CCE: previously adjusted) Error estimating fixed effects model.

Exact or near collinearity encountered.

Πίνακας ΣΤ 5: CCE για dataset tariffw, trade openness ppp

Μεταβλητές	[ΣΤ17] Χωρίς I	[ΣΤ18] Με I	[ΣΤ19] Χωρίς I	[ΣΤ20] Με I
constant	0.0543583	0.112869	-0.0202569	0.0176589
	[0.0001]***	[6.07e-07]***	[0.1934]	[0.3195]
ln(initialGDPpc)	-0.15219	-0.208327	0.0853679	0.00423283
	[0.0015]***	[0.0235]**	[0.5496]	[0.7690]
tariffw	<u>-0.118722</u>	<u>-0.133325</u>	-	-
	[0.0764]*	[0.0981]*	-	-
trade openness ppp	-	-	-0.0222423	<u>-0.0442641</u>
	-	-	[0.2143]	[0.0113]**
ed	-0.0323606	-0.0289948	-0.0259616	-0.0253346
	[0.0267]***	[0.0631]*	[0.2454]	[0.2463]
ldpop	-0.00152495	-0.00147222	0.00695010	0.0816205
	[0.7319]	[0.7921]	[0.5753]	[0.5815]
inf	-0.00767698	-0.00887187	-0.00134097	-0.00128452
	[0.2396]	[0.1829]	[0.0006]***	[0.0045]***
I	0.194666	-	0.165536	-
	[1.56e-08]***	-	[3.88e-013]***	-
Παρατηρήσεις	899	899	2730	2730
CCE estimates Fixed-effects Dependent variable: g_CCE Robust (HAC) standard errors []: numbers inside [] are p-values * : Statistically significant (SS) at 10% ** : SS at 5% *** : SS at 1%				

Προκύπτει πως τα καινούρια dataset διαφέρουν, ως προς τις μεταβλητές εμπορίου και τη στατιστική σημαντικότητά τους, με την trade openness ppp όταν εκτελούνται υποδείγματα CCE να μην είναι εύρωστη.

Παράρτημα Z: Dataset με trade share και trade openness ppp

Δημιουργήσαμε ένα καινούριο μεικτό/συνδυαστικό dataset, το οποίο περιλαμβάνει 67 χώρες, όσες χώρες δηλ. είχαν κοινές τα datasets trade share και trade openness ppp για 40 έτη. Από το dataset του trade share παραλήφθηκε η SEN, ενώ από το αντίστοιχο της trade openness ppp οι ALB, IDN και IRN. Από τη στιγμή που δημιουργήθηκε καινούριο dataset εκτελέστηκαν ξανά έλεγχοι στασιμότητας για όλες τις μεταβλητές, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται παρακάτω.

Πίνακας Z 1: Έλεγχοι στασιμότητας για το μεικτό dataset

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0000	g	0.0000
pop	0.9273	trade share	0.3970
inf	0.0000	trade openness ppp	0.2150

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι οι μεταβλητές pop, trade share και trade openness ppp είναι μη στάσιμες για $\alpha = 5\%$. Η πρώτη και η τελευταία μεταβλητή, όμως, περιλαμβάνουν αρνητικούς αριθμούς, οπότε δεν μπορούν να παρθούν λογαριθμικές πρώτες διαφορές. Επομένως, χειριζόμαστε το πρόβλημα αυτό με τον ίδιο τρόπο που το διαχειριστήκαμε και προηγουμένως. Προσθέτουμε έναν αριθμό $a = \min X + \varepsilon$, όπου ε ένας πολύ μικρός αριθμός, έτσι ώστε να εξαφανιστούν οι αρνητικές τιμές⁴¹. Στη συνέχεια, εκτελούνται έλεγχοι στασιμότητας για τις λογαριθμικές πρώτες διαφορές των μη στάσιμων μεταβλητών, οι οποίες είναι στάσιμες.

⁴¹ Υπενθυμίζουμε πως για τη μεταβλητή pop αυτός ο αριθμός είναι 0.0218 και για τη μεταβλητή trade openness ppp ο 0.686.

Πίνακας Z 2: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές του μεικτού dataset

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ld pop	0.0000
ld trade share	0.0000
ld trade openness ppp	0.0000

Πίνακας Z 3: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το μεικτό dataset

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0000	g	0.0000
pop	0.4138	trade share	0.1989
inf	0.0000	trade openness ppp	0.0000

Από τον πίνακα Z3 προκύπτει ότι οι μεταβλητές pop και trade share είναι μη στάσιμες για $\alpha = 5\%$. Λύνουμε το πρόβλημα με τους αρνητικούς αριθμούς της pop και στη συνέχεια, εκτελούνται έλεγχοι στασιμότητας για τις λογαριθμικές πρώτες διαφορές των μη στάσιμων μεταβλητών, οι οποίες είναι στάσιμες.

Πίνακας Z 4: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές του μεικτού dataset

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ld pop	0.0000
ld trade share	0.0000

Z.1. Id trade share και Id trade openness ppp

Στη συνέχεια, εκτελούνται υποδείγματα F.E. (χωρίς λ), τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται στον πίνακα Z5.

Πίνακας Z 5: F.E. για μεικτό dataset

Μεταβλητές	[Z1] Με I	[Z2] Χωρίς I
constant	-0.0281376 [2.26e-08]***	0.00568685 [0.2160]
ln(initialGDPpc)	-0.00104551 [0.0608]*	-0.000423527 [0.4794]
Id trade share	0.0383705 [7.28e-05]***	0.0404365 [8.75e-05]***
Id trade openness ppp	-0.00397225 [0.2687]	-0.00487399 [0.2672]
ed	0.0183250 [0.0056]***	0.0205758 [0.0034]***
ldpop	0.00147040 [0.6856]	0.000875396 [0.8129]
inf	-0.000940192 [0.0366]**	-0.000958126 [0.0571]*
I	0.155467 [5.02e-019]***	- -
Παρατηρήσεις	2613	2613
Groupwise H/S	[3.80532e-265]	[6.78518e-253]
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[0.01109]	[0.00334144]
DW	[1.25455e-014]	-
CSD	[0.00000]	[0.00000]
Fixed-effects (μ) [: numbers inside [] are p-values * : Statistically significant (SS) at 10%	Dependent variable: g ** : SS at 5%	Robust (HAC) standard errors *** : SS at 1%

Σε όλα τα υποδείγματα υπάρχει στατιστικά σημαντικός διαφορετικός σταθερός όρος για κάθε χώρα και οι μεταβλητές από κοινού είναι στατιστικά σημαντικές.

- Όσον αφορά τις μεταβλητές διεθνούς εμπορίου, για $\alpha = 5\%$:
 - Ο συντελεστής της *ld trade openness ppp* είναι στατιστικά ασήμαντος με ή χωρίς την I ($p\text{-value} > 0.05$).
 - Ο συντελεστής της *ld trade share* είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός παντού ($p\text{-value} < 0.05$).

- Συνοπτικά, για τις υπόλοιπες μεταβλητές, για $\alpha = 5\%$:
 - Η I είναι στατιστικά σημαντική ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Η Inf είναι στατιστικά σημαντική μόνο στο υπόδειγμα με την I ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Οι *ldrop* και *ln(initialGDPpc)* είναι στατιστικά ασήμαντες παντού ($p\text{-value} > 0.05$).
 - Η *ed* είναι στατιστικά σημαντική σε όλα τα υποδείγματα ($p\text{-value} < 0.05$).

- Αναφορικά με τους ελέγχους:
 - Σε κανένα υποδείγματα οι χώρες δεν έχουν ίδια διακύμανση ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Υπάρχει A/C 1^{ου} βαθμού παντού ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Τα κατάλοιπα δεν κατανέμονται κανονικά πουθενά ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Σε όλα τα υποδείγματα υπάρχει CSD ($p\text{-value} < 0.05$).

Από τη στιγμή που τα υποδείγματα πάσχουν από CSD, εκτελέστηκαν και υποδείγματα CCE, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται παρακάτω.

Πίνακας Z 6: CCE για το μεικτό dataset

Μεταβλητές	[Z3] Με I	[Z4] Χωρίς I
constant	-0.00935802	0.0204987
	[0.4269]	[0.1976]
ln(initialGDPpc)	-0.00831991	0.0609748
	[0.9319]	[0.6270]
ld trade share	<u>0.0390855</u>	<u>0.0403535</u>
	[0.0001]***	[7.71e-05]***
ld trade openness ppp	<u>-0.0175472</u>	<u>-0.0230012</u>
	[0.0363]***	[0.0201]**
ed	-0.0113623	-0.0210819
	[0.4471]	[0.2286]
ldpop	0.000683883	-0.00221481
	[0.9057]	[0.7426]
inf	-0.00126752	-0.00119347
	[0.0019]***	[0.0069]***
I	0.161807	-
	[8.45e-09]***	-
Παρατηρήσεις	2613	2613
<p>CCE estimates Fixed-effects Dependent variable: g_CCE Robust (HAC) standard errors []: numbers inside [] are p-values ** : SS at 5% *** : SS at 1% * : Statistically significant (SS) at 10%</p>		

Τα υποδείγματα εξακολουθούν να έχουν από κοινού στατιστικά μεταβλητές και διαφορετικές σταθερές επίσης.

- Οι μεταβλητές του διεθνούς εμπορίου, για $\alpha = 5\%$:
 - Ο συντελεστής της *ld trade share* είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός με ή χωρίς την I ($p\text{-value} < 0.05$). Με την εισαγωγή της I, μειώνεται από 0.0403535 σε 0.0390855.
 - Ο συντελεστής της *ld trade openness ppp* είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός παντού ($p\text{-value} < 0.05$). Με την εισαγωγή της I, αυξάνεται από -0.0230012 σε -0.0175472 .

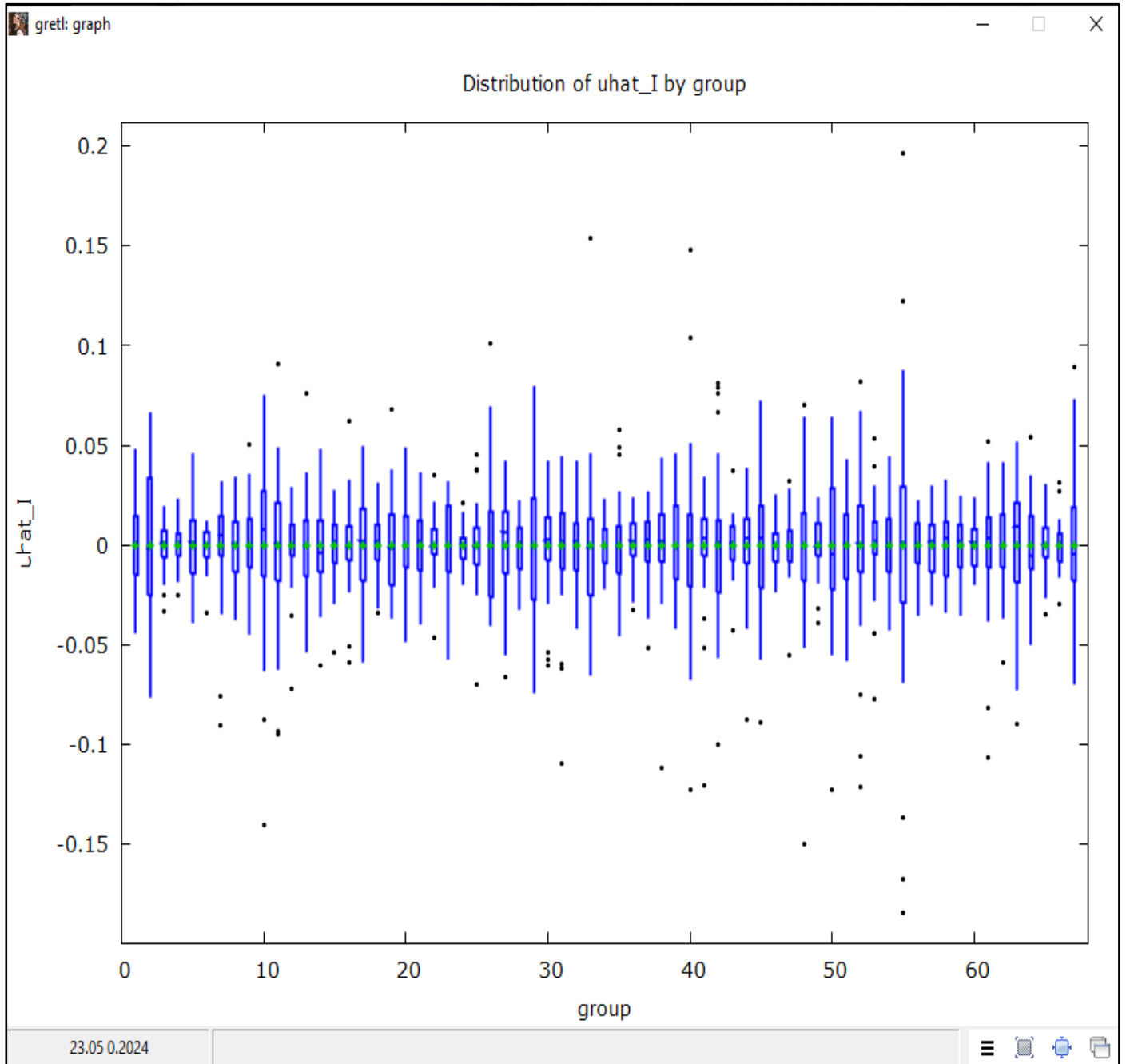
- Οι υπόλοιπες μεταβλητές, για $\alpha = 5\%$:
 - Η I είναι στατιστικά σημαντική ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Η Inf είναι στατιστικά σημαντική ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Οι *ldpop*, $\ln(\text{initialGDPpc})$ και *ed* είναι παντού στατιστικά ασήμαντες ($p\text{-value} > 0.05$).

Επομένως,

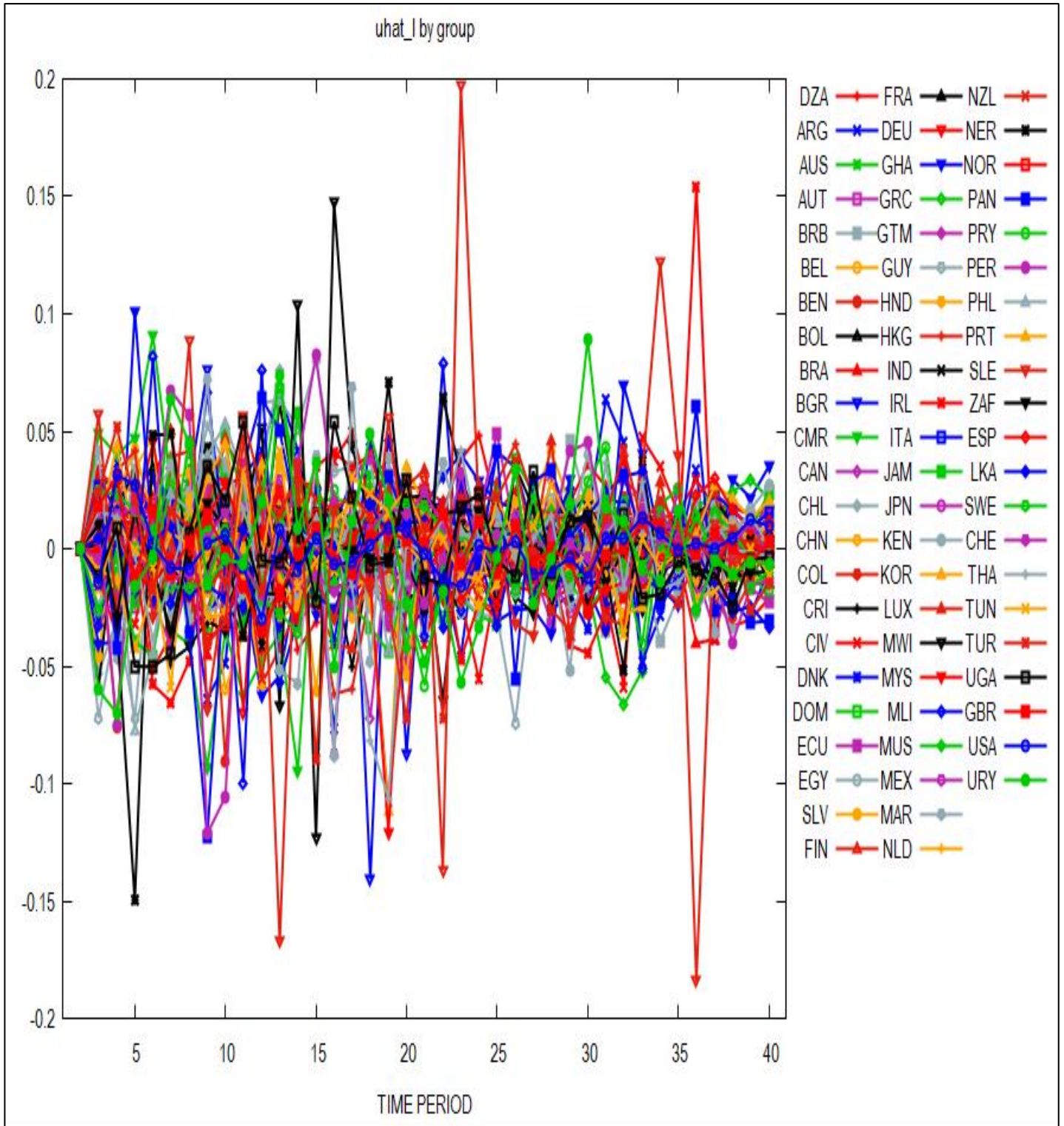
- * Προκύπτει πως μια μεταβολή στην *ld trade share* θα προκαλέσει μια μεταβολή, προς την ίδια κατεύθυνση, στη μεγέθυνση, *ceteris paribus*.
- * Αντίθετα, μια μεταβολή στην *ld trade openness ppp* θα προκαλέσει μια μεταβολή, προς την αντίθετη κατεύθυνση, στη μεγέθυνση, *ceteris paribus*.

Τα αποτελέσματα δεν διαφέρουν ιδιαίτερα, είτε συνδυάσουμε τις συγκεκριμένες μεταβλητές είτε όχι, με τους συντελεστές των μεταβλητών ανοίγματος να είναι *αυξημένοι* σε σύγκριση με τους συντελεστές των αντίστοιχων υποδειγμάτων CCE του παραρτήματος Z.

Εικόνα Z 1: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE με I για μεικτό dataset με *ld trade share* και *ld trade openness* PPP



Εικόνα Z 2: Panel καταλοίπων CCE με I για μεικτό dataset με ld trade share και ld trade openness ppp



Z.2. Id trade share και trade openness ppp

Εκτελούνται υποδείγματα F.E. (χωρίς λ), τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται στον πίνακα Z7.

Πίνακας Z 7: F.E. για μεικτό dataset σύμφωνα με τους ADF του παραρτήματος B

Μεταβλητές	[Z5] Με I	[Z6] Χωρίς I
constant	-0.0276149 [4.74e-08]***	0.00622884 [0.1675]
ln(initialGDPpc)	-0.00109871 [0.0538]*	-0.000623564 [0.3010]
ld trade share	0.0380023 [7.34e-05]***	0.0397904 [8.27e-05]***
trade openness ppp	-0.0102015 [0.5533]	-0.0346585 [0.0493]**
ed	0.0174944 [0.0052]***	0.0175820 [0.0100]**
ldpop	0.00145715 [0.6891]	0.000758901 [0.8373]
inf	-0.000939384 [0.0369]**	-0.000956550 [0.0562]*
I	0.153714 [8.47e-017]***	- -
Παρατηρήσεις	2613	2613
Groupwise H/S	[8.43558e-266]	[5.93966e-260]
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[0.0105138]	[0.00359999]
DW	-	[9.4369e-016]
CSD	[0.00000]	[0.00000]
Fixed-effects (μ)		
Dependent variable: g		
Robust (HAC) standard errors		
[]: numbers inside [] are p-values		
* : Statistically significant (SS) at 10%		
** : SS at 5%		
*** : SS at 1%		

Σε όλα τα υποδείγματα υπάρχει στατιστικά σημαντικός διαφορετικός σταθερός όρος για κάθε χώρα και οι μεταβλητές από κοινού είναι στατιστικά σημαντικές.

- Όσον αφορά τις μεταβλητές διεθνούς εμπορίου, για $\alpha = 5\%$:
 - Ο συντελεστής της *trade openness ppp* είναι στατιστικά ασήμαντος με την εισαγωγή της I ($p\text{-value} > 0.05$).
 - Ο συντελεστής της *ld trade share* είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός παντού ($p\text{-value} < 0.05$).

- Αναφορικά με τους ελέγχους:
 - Σε κανένα υποδείγματα οι χώρες δεν έχουν ίδια διακύμανση ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Υπάρχει παντού A/C 1^{ου} βαθμού ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Τα κατάλοιπα δεν κατανέμονται κανονικά πουθενά ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Σε όλα τα υποδείγματα υπάρχει CSD ($p\text{-value} < 0.05$).

Από τη στιγμή που τα υποδείγματα πάσχουν από CSD, εκτελέστηκαν και υποδείγματα CCE, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται παρακάτω.

- Οι μεταβλητές του διεθνούς εμπορίου, για $\alpha = 5\%$:
 - Ο συντελεστής της *trade openness ppp* είναι στατιστικά ασήμαντος με την εισαγωγή της *I* ($p\text{-value} > 0.05$).
 - Ο συντελεστής της *ld trade share* είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός παντού ($p\text{-value} < 0.05$). Με την εισαγωγή της *I*, μειώνεται κατά 0.0014359%.

- Οι υπόλοιπες μεταβλητές, για $\alpha = 5\%$:
 - Η *I* είναι στατιστικά σημαντική ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Η *Inf* είναι στατιστικά σημαντική ($p\text{-value} < 0.05$).
 - Οι *ldprop*, *ln(initialGDPpc)* και *ed* είναι παντού στατιστικά ασήμαντες ($p\text{-value} > 0.05$).

Επομένως,

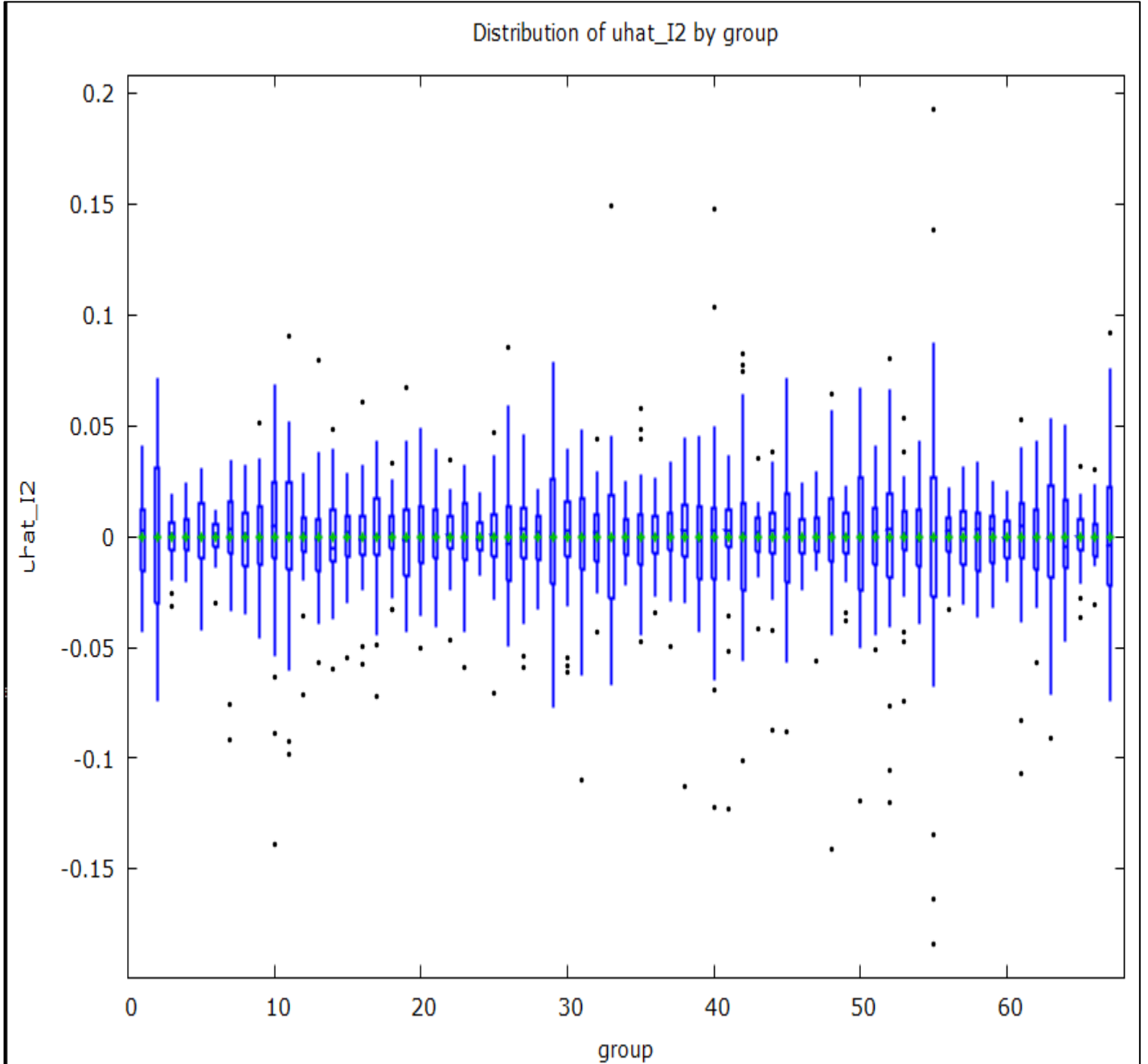
- * Προκύπτει πως μια μεταβολή στην *ld trade share* θα προκαλέσει μια μεταβολή, προς την ίδια κατεύθυνση, στη μεγέθυνση, *ceteris paribus*.
- * Αντίθετα, μια μεταβολή στην *trade openness ppp* δεν θα επηρεάσει τη μεγέθυνση.

Πίνακας Ζ 8: CCE για μεικτό dataset σύμφωνα με τους ADF του παραρτήματος Β

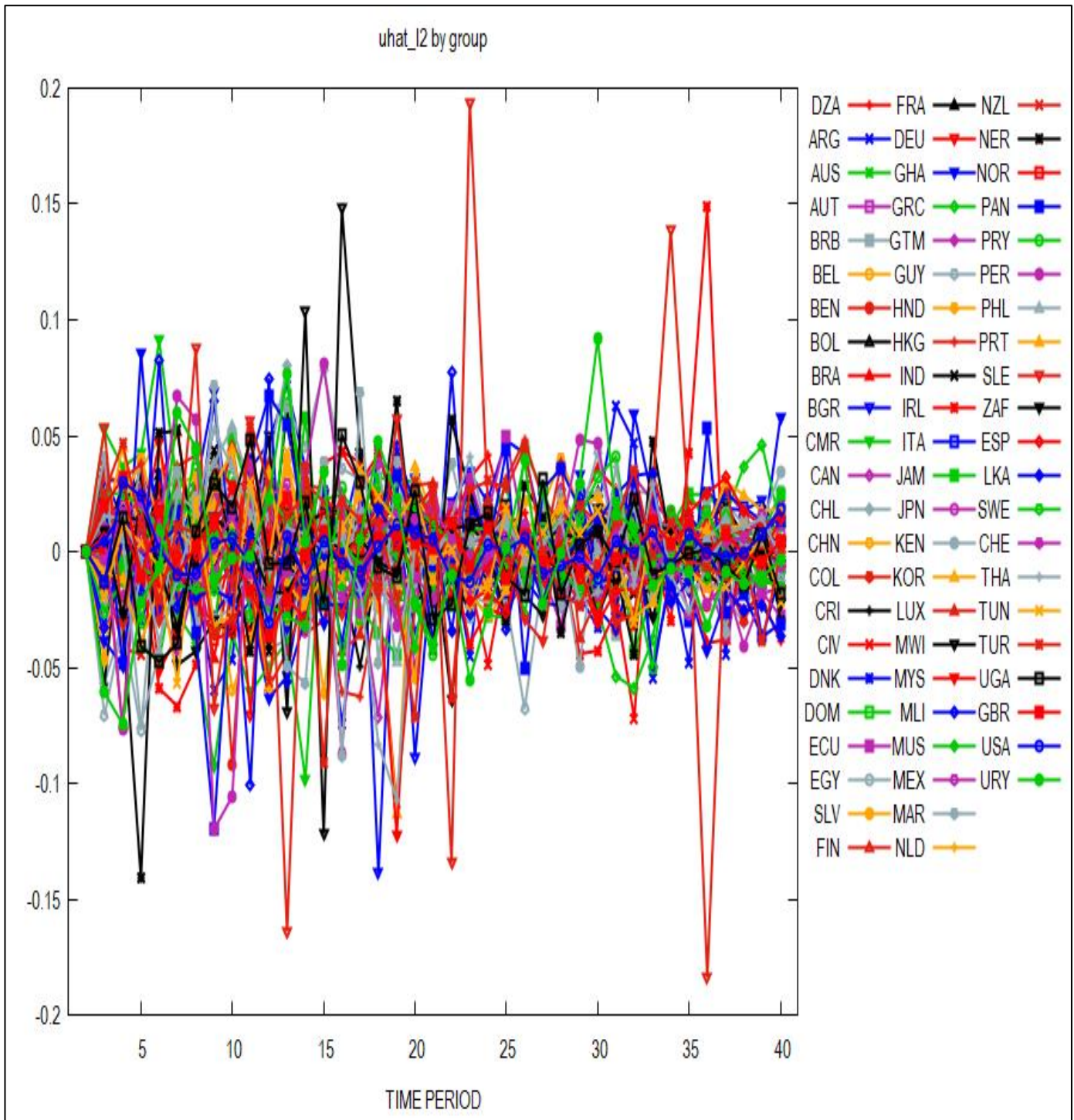
Μεταβλητές	[Ζ7] Με Ι	[Ζ8] Χωρίς Ι
constant	-0.0122711	0.0203869
	[0.3073]	[0.2184]
ln(initialGDPpc)	0.00596899	0.0254279
	[0.9542]	[0.8454]
ld trade share	<u>0.0408778</u>	<u>0.0423137</u>
	[7.15e-05]***	[7.98e-05]***
trade openness ppp	-0.0177434	-0.0468711
	[0.2297]	[0.0099]***
ed	-0.0126627	-0.0133427
	[0.4252]	[0.4547]
ldpop	0.000113762	-0.00381213
	[0.9835]	[0.5005]
inf	-0.00125701	-0.00117102
	[0.0014]***	[0.0070]***
I	0.162884	-
	[1.49e-09]***	-
Παρατηρήσεις	2613	2613
CCE estimates Fixed-effects Dependent variable: g_CCE Robust (HAC) standard errors []: numbers inside [] are p-values * : Statistically significant (SS) at 10% ** : SS at 5% *** : SS at 1%		

Παρακάτω παρουσιάζονται τα θετικογράμματα των καταλοίπων των παραπάνω υποδειγμάτων με την επένδυση για τις μεταβλητές που είναι στατιστικά σημαντικές και εύρωστες.

Εικόνα Z 3: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE με I για μεικτό dataset με *ld trade share* και *trade openness ppp*



Εικόνα Z 4: Panel καταλοίπων CCE με I για μεικτό dataset με ld trade share και ld trade openness ppp



Παράρτημα Η: Κατηγοριοποίηση χωρών με βάση το εισόδημα

Η.1. Χώρες υψηλού εισοδήματος vs χώρες μεσαίου και χαμηλού εισοδήματος

Χωρίσαμε το dataset του trade share σε δύο datasets, το ένα περιλαμβάνει χώρες υψηλού εισοδήματος (*high income*) και το άλλο χώρες μεσαίου και χαμηλού (*middle and low income*) ή για λόγους ευκολίας, άλλες χώρες (*other countries*).

Πίνακας Η 1: Datasets για χώρες high income και middle-low income (other countries)

No	Χώρες υψηλού εισοδήματος		Υπόλοιπες χώρες	
	Κωδικός	Χώρες	Κωδικός	Χώρες
1	AUS	Australia	DZA	Algeria
2	AUT	Austria	ARG	Argentina
3	BRB	Barbados	BEN	Benin
4	BEL	Belgium	BOL	Bolivia
5	CAN	Canada	BRA	Brazil
6	CHL	Chile	BGR	Bulgaria
7	DNK	Denmark	CMR	Cameroon
8	FIN	Finland	CHN	China
9	FRA	France	COL	Colombia
10	DEU	Germany	CRI	Costa Rica
11	GRC	Greece	CIV	Cote d'Ivoire
12	HKG	Hong Kong SAR, China	DOM	Dominican Republic
13	IRL	Ireland	ECU	Ecuador
14	ITA	Italy	EGY	Egypt, Arab Rep
15	JPN	Japan	SLV	El Salvador

16	KOR	Korea, Rep.	GHA	Ghana
17	LUX	Luxembourg	GTM	Guatemala
18	MUS	Mauritius	GUY	Guyana
19	NLD	Netherlands	HND	Honduras
20	NZL	New Zealand	IND	India
21	NOR	Norway	JAM	Jamaica
22	PAN	Panama	KEN	Kenya
23	PRT	Portugal	MWI	Malawi
24	ESP	Spain	MYS	Malaysia
25	SWE	Sweden	MLI	Mali
26	CHE	Switzerland	MEX	Mexico
27	GBR	United Kingdom	MAR	Morocco
28	USA	United States	NER	Niger
29	URY	Uruguay	PRY	Paraguay
30			PER	Peru
31			PHL	Philippines
32			SEN	Senegal
33			SLE	Sierra Leone
34			ZAF	South Africa
35			LKA	Sri Lanka
36			THA	Thailand
37			TUN	Tunisia
38			TUR	Turkey
39			UGA	Uganda

Προκύπτει πως οι 29 από τις 68 χώρες του dataset είναι high income χώρες και οι υπόλοιπες 39 middle-low income. Η χρονική περίοδος παραμένει ίδια (1980-2019). Ο διαχωρισμός έγινε με βάση τα κριτήρια της World Bank⁴².

Αρχικά, εκτελούμε ελέγχους ADF και για τα δύο datasets.

Πίνακας Η 2: ADF για high income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0003	g	0.0000
pop	0.3577	trade share	0.4769
inf	0.0000		

Πίνακας Η 3: ADF για other countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0000	g	0.0000
pop	0.9902	trade share	0.5065
inf	0.0000		

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτει ότι οι μεταβλητές pop και trade share είναι μη στάσιμες για $\alpha = 5\%$ και για τα δύο datasets. Στη συνέχεια, αφού λύσουμε το πρόβλημα των αρνητικών αριθμών, εκτελούμε ελέγχους στασιμότητας για τις λογαριθμικές πρώτες διαφορές των μη στάσιμων μεταβλητών, οι οποίες είναι στάσιμες.

⁴² <https://data.worldbank.org/country/XD>

Πίνακας Η 4: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των high income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ld pop	0.0000
ld trade share	0.0000

Πίνακας Η 5: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των other countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ld pop	0.0002
ld trade share	0.0000

Πίνακας Η 6: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το dataset των high income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0000	g	0.0000
pop	0.0021	trade share	0.5862
inf	0.0000		

Πίνακας Η 7: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το dataset των other countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0000	g	0.0000
pop	0.9882	trade share	0.1530
inf	0.0000		

Προκύπτει ότι στο dataset με τις high income χώρες η pop είναι στάσιμη σε αντίθεση με τον προηγούμενο έλεγχο στασιμότητας. Επομένως, για αυτό το dataset θα τρέξουμε δύο φορές τα υποδείγματα.

Συνεχίζουμε με τους ελέγχους στασιμότητας στις λογαριθμικές πρώτες διαφορές των μη στάσιμων μεταβλητών, οι οποίες είναι στάσιμες.

Πίνακας Η 8: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των high income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ld trade share	0.0000

Πίνακας Η 9: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των other countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ld pop	0.0000
ld trade share	0.0000

Από τους πίνακες Η10 και Η11 προκύπτει ότι η ld trade share είναι στατιστικά σημαντική σε όλα τα υποδείγματα για $\alpha = 5\%$ ($p\text{-value} < 0.05$). Παρόλα αυτά, τα υποδείγματα πάσχουν από CSD. Για αυτό, τα αποτελέσματα των παρακάτω πινάκων ενδέχεται να είναι αναξιόπιστα.

Πίνακας Η 11: F.E. για other countries

Μεταβλητές	[H5] Με I	[H6] Χωρίς I
constant	-0.0254628 [1.62e-07]***	0.00225186 [0.5604]
ln(initialGDPpc)	-0.00106986 [0.3563]	-0.000242275 [0.8448]
ld trade share	0.0415606 [0.0005]***	0.0436893 [0.0007]***
ed	0.0272392 [0.0008]***	0.0331035 [3.13e-05]***
ldpop	-0.00111029 [0.4554]	-0.00203190 [0.1000]*
inf	-0.000891405 [0.0456]**	-0.000884768 [0.0695]*
I	0.137207 [1.60e-011]***	- -
Παρατηρήσεις	1521	1521
Groupwise H/S	[3.08485e-103]	[9.64618e-101]
Κανονικότητα καταλοίπων	[0.00000]	[0.00000]
A/C	[0.285526]	[0.172889]
DW	[1.34198e-010]	[3.00188e-012]
CSD	[1.89e-053]	[7.99e-051]
Fixed-effects (μ) Dependent variable: g Robust (HAC) standard errors []: numbers inside [] are p-values * : Statistically significant (SS) at 10% ** : SS at 5% *** : SS at 1%		

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι πίνακες με τα αποτελέσματα των CCE υποδειγμάτων.

Πίνακας Η 12: CCE για high income countries

Μεταβλητές	[H7] Με I	[H8] Χωρίς I	[H9] Με I	[H10] Χωρίς I
constant	0.0251374	0.0761614	0.0289827	0.0880060
	0.4483	[0.0339]**	[0.3908]	[0.0220]**
ln(initialGDPpc)	-0.237204	-0.303054	-0.187419	-0.263549
	[0.0619]*	[0.0841]*	[0.1919]	[0.2076]
ld trade share	<u>0.0308691</u>	<u>0.0307737</u>	<u>0.0284174</u>	<u>0.0284249</u>
	[0.0042]***	[0.0026]***	[0.0021]***	[0.0021]***
ed	0.00813456	0.00797293	-0.0110596	-0.0100931
	[0.6772]	[0.7332]	[0.5797]	[0.7148]
ldpop	0.00911651	0.0114128	-	-
	[0.4249]	[0.3266]	-	-
pop	-	-	-1.34727	-0.756295
	-	-	[6.53e-08]***	[0.0044]***
inf	0.0814625	0.0864282	0.0831810	0.0855650
	[0.0190]**	[0.0032]***	[0.0038]***	[0.0004]***
I	0.156579	-	0.202123	-
	[9.70e-05]***	-	[9.92e-08]***	-
Παρατηρήσεις	1131	1131	1131	1131
CCE estimates Fixed-effects []: numbers inside [] are p-values * : Statistically significant (SS) at 10%				
Dependent variable: g_CCE ** : SS at 5%				
Robust (HAC) standard errors *** : SS at 1%				

Πίνακας Η 13: CCE για other countries

Μεταβλητές	[H11] Με I	[H12] Χωρίς I
constant	0.00771757	0.0375741
	[0.7221]	[0.2442]
ln(initialGDPpc)	-0.0888695	0.0110448
	[0.5164]	[0.9596]
ld trade share	<u>0.0460378</u>	<u>0.0481154</u>
	[0.0001]***	[5.80e-05]***
ed	-0.0246103	-0.0471037
	[0.2634]	[0.0467]**
ldpop	-0.0104863	-0.0267662
	[0.6695]	[0.3029]
inf	-0.00116981	-0.00112271
	[0.0009]***	[0.0073]***
I	0.161971	-
	[8.20e-05]***	-
Παρατηρήσεις	1521	1521
CCE estimates Fixed-effects		
Dependent variable: g_CCE		
Robust (HAC) standard errors		
[]: numbers inside [] are p-values		
* : Statistically significant (SS) at 10%		
** : SS at 5%		
*** : SS at 1%		

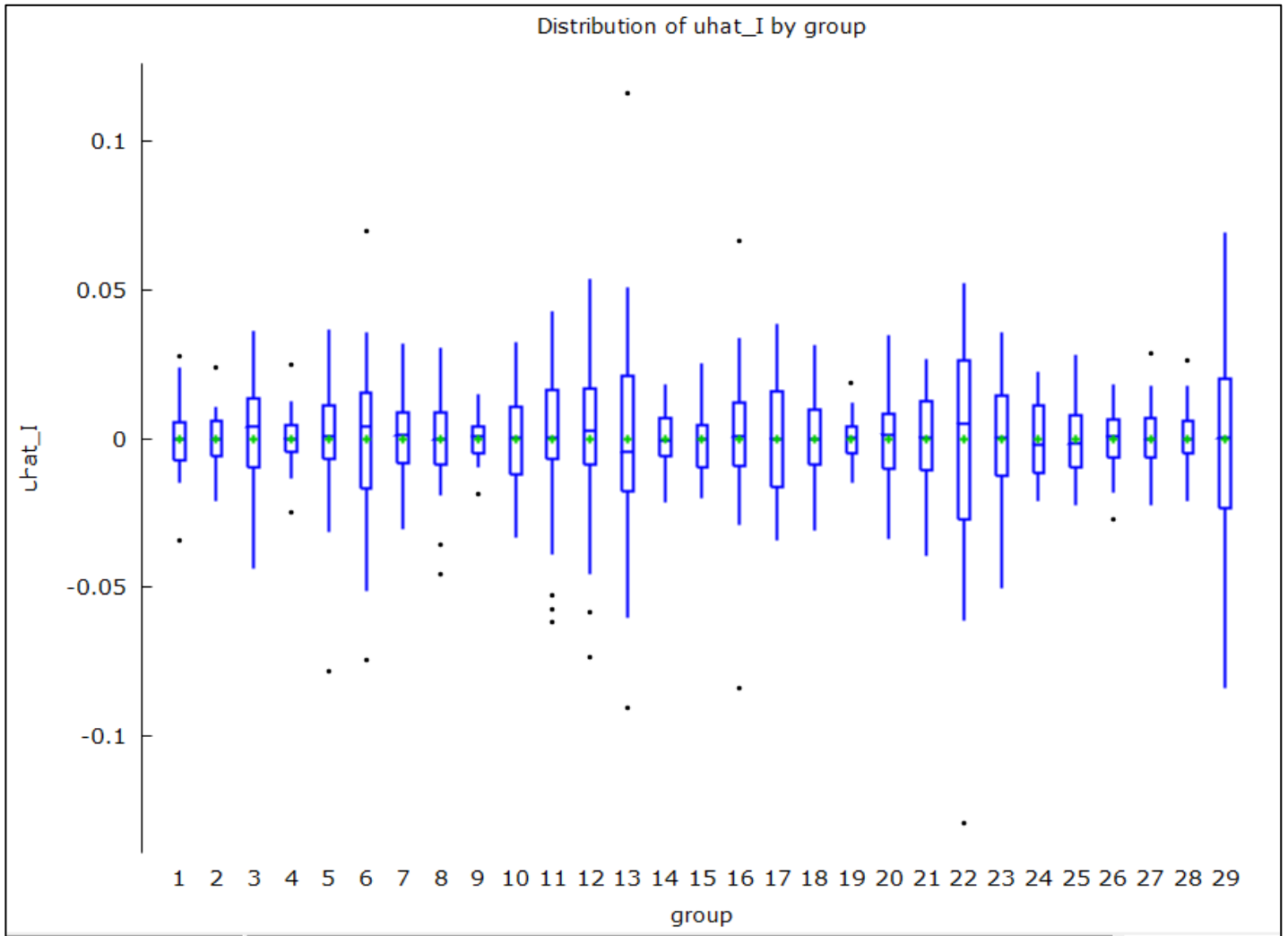
Καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η *ld trade share* είναι στατιστικά σημαντική και εύρωστη για $\alpha = 5\%$ ($p\text{-value} < 0.05$). Επίσης, παρατηρούμε ότι στις χώρες μεσαίου και χαμηλού εισοδήματος ο συντελεστής της μεταβλητής ανοίγματος είναι μεγαλύτερος ($0.0460378 > 0.0308691$) και ($0.0460378 > 0.0284174$)⁴³. Αναλυτικότερα, αν μεταβληθεί η *ld trade share* κατά 1%, *ceteris paribus*, η μεγέθυνση θα μεταβληθεί, προς την ίδια κατεύθυνση, κατά 0.0308691% / 0.0284174% για τις χώρες υψηλού εισοδήματος, ενώ για

⁴³ Αναφερόμαστε στα υποδείγματα που περιλαμβάνουν την επένδυση ως ανεξάρτητη μεταβλητή. Επίσης, η πρώτη σύγκριση αναφέρεται στο μοντέλο που χρησιμοποιεί την *pop* ως $I(1)$ και η δεύτερη ως $I(0)$. $I(d)$ ονομάζεται η μεταβλητή που χρειάζεται να παρθούν d φορές πρώτες διαφορές για να γίνει στάσιμη.

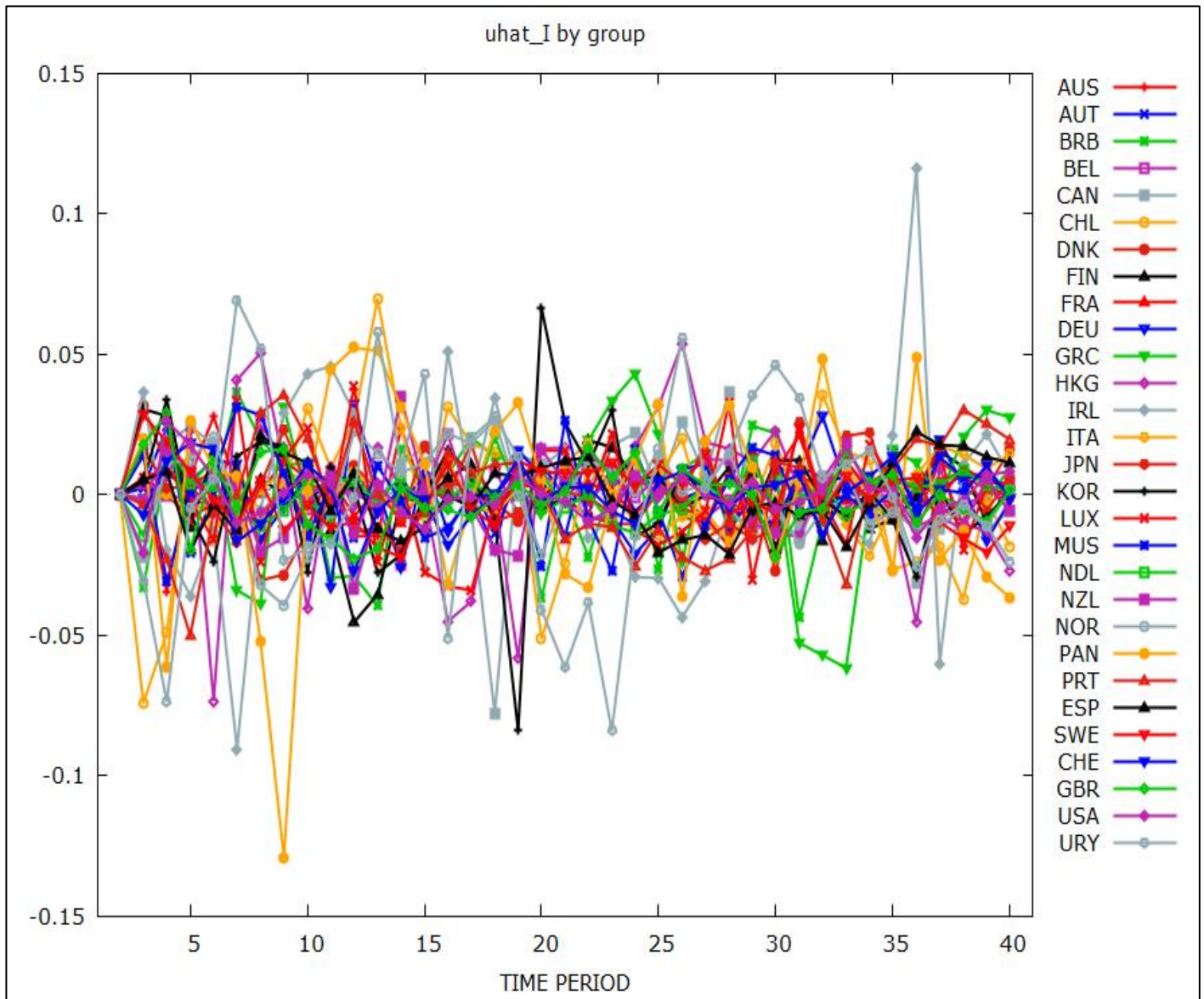
τις υπόλοιπες κατά 0.0460378%. Αυτό, υποδεικνύει ότι οι υπόλοιπες χώρες, στη συγκεκριμένη περίπτωση, θα επωφεληθούν περισσότερο από το διεθνές εμπόριο.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα διαγράμματα των καταλοίπων των υποδειγμάτων CCE με την I.

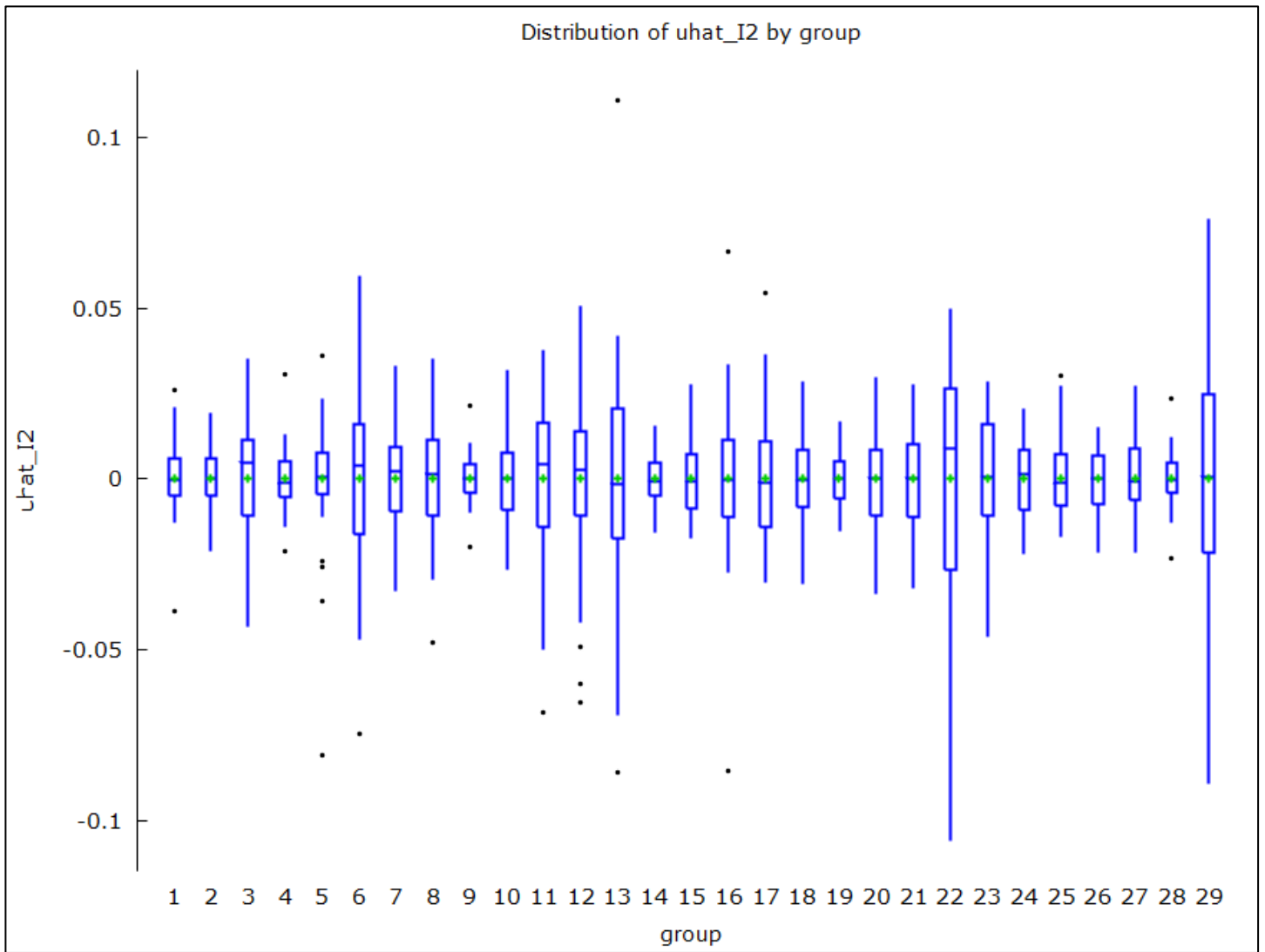
Εικόνα Η 1: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE των high income χωρών με Idrop



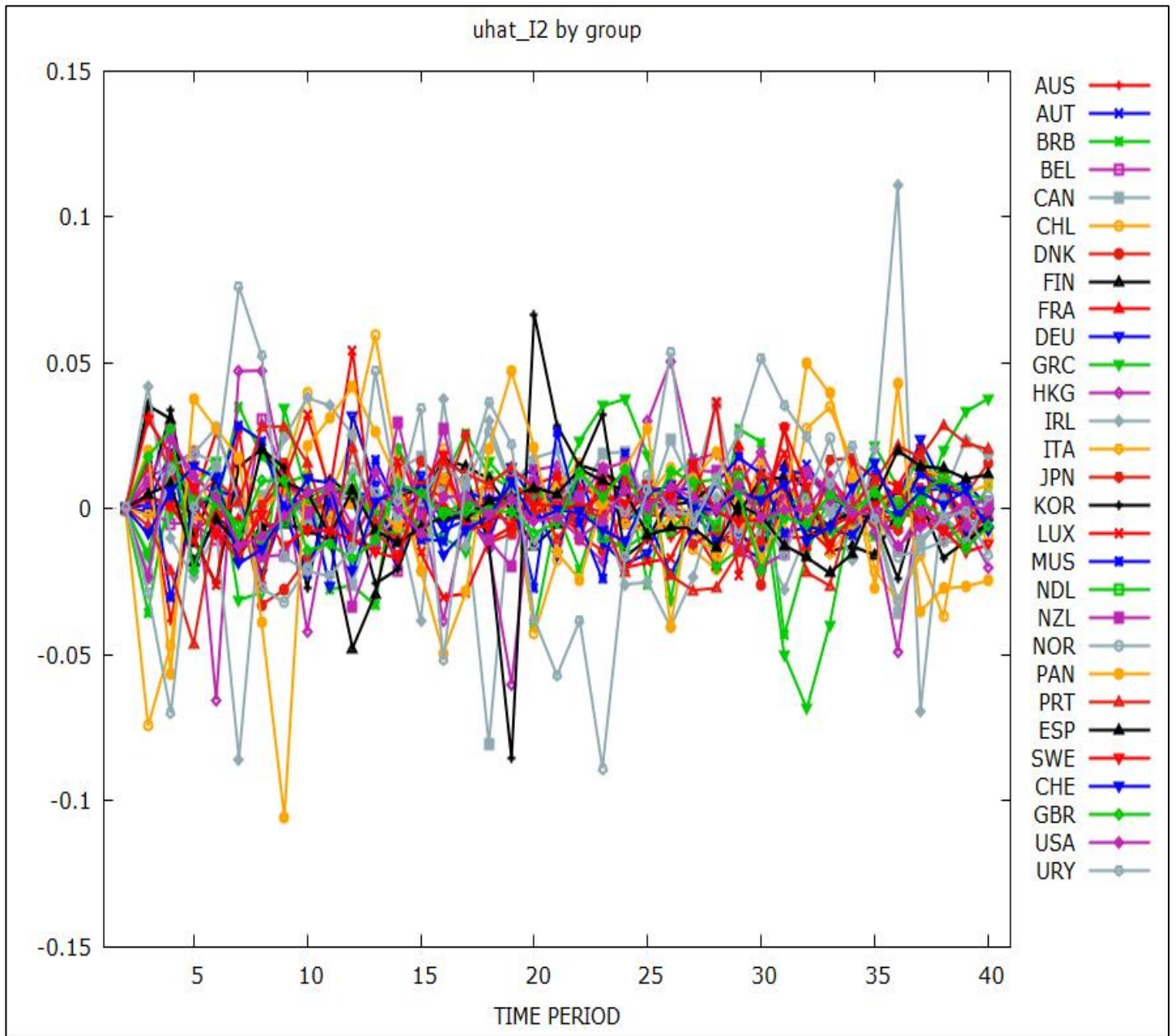
Εικόνα Η 2: Panel plot καταλοίπων CCE των high income χωρών με Ιδρωρ



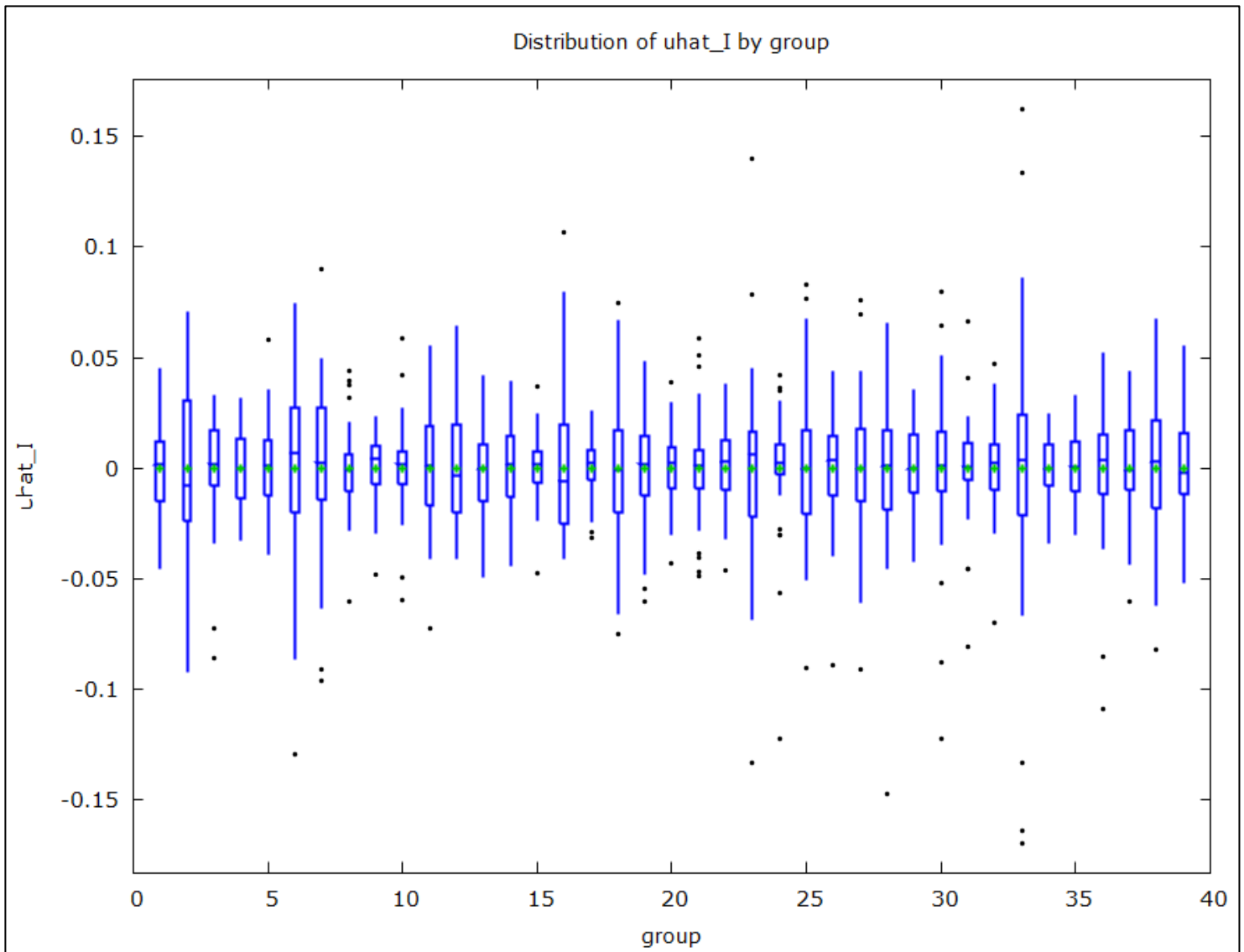
Εικόνα Η 3: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE των high income χωρών με ρορ



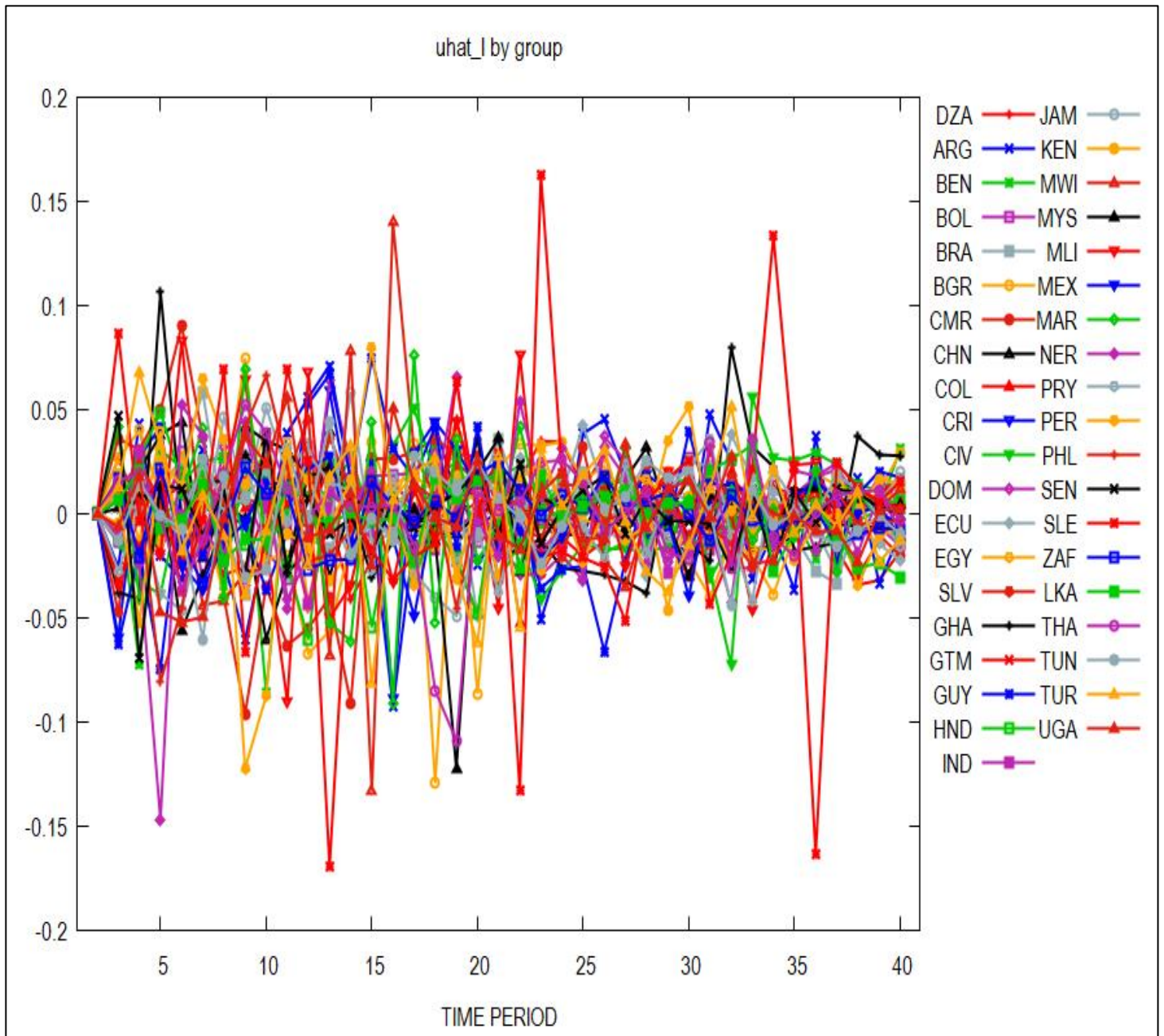
Εικόνα Η 4: Panel plot καταλοίπων CCE των high income χωρών με ρορ



Εικόνα Η 5: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE των other χωρών



Εικόνα Η 6 : Panel plot καταλοίπων CCE των other χωρών



H.2. Χώρες υψηλού και υψηλού μεσαίου εισοδήματος vs χώρες χαμηλού μεσαίου και χαμηλού εισοδήματος

Χωρίσαμε, επιπλέον, το dataset με το trade share σε δύο επιμέρους datasets, αυτό με τις χώρες υψηλού και υψηλού μεσαίου εισοδήματος (*high & upper middle income*) και αυτό με τις χώρες χαμηλού μεσαίου και χαμηλού εισοδήματος (*lower middle & low income*).

Πίνακας Η 14: Χώρες *high & upper middle income* και *lower middle & low income*

No	High & Upper middle income		Lower middle & low income	
	Κωδικός	Χώρες	Κωδικός	Χώρες
1	AUS	Australia	BEN	Benin
2	AUT	Austria	BOL	Bolivia
3	BRB	Barbados	CMR	Cameroon
4	BEL	Belgium	CIV	Cote d'Ivoire
5	BRA	Brazil	EGY	Egypt, Arab Rep
6	BGR	Bulgaria	SLV	El Salvador
7	CAN	Canada	GHA	Ghana
8	CHL	Chile	HND	Honduras
9	CHN	China	IND	India
10	COL	Colombia	KEN	Kenya
11	CRI	Costa Rica	MWI	Malawi
12	DNK	Denmark	MLI	Mali
13	DOM	Dominican Republic	MAR	Morocco
14	ECU	Ecuador	NER	Niger
15	FIN	Finland	PHL	Philippines
16	FRA	France	SEN	Senegal

17	DEU	Germany	SLE	Sierra Leone
18	GRC	Greece	LKA	Sri Lanka
19	GTM	Guatemala	TUN	Tunisia
20	GUY	Guyana	UGA	Uganda
21	HKG	Hong Kong SAR, China		
22	IRL	Ireland		
23	ITA	Italy		
24	JAM	Jamaica		
25	JPN	Japan		
26	KOR	Korea, Rep.		
27	LUX	Luxembourg		
28	MYS	Malaysia		
29	MUS	Mauritius		
30	MEX	Mexico		
31	NLD	Netherlands		
32	NZL	New Zealand		
33	NOR	Norway		
34	PAN	Panama		
35	PRY	Paraguay		
36	PER	Peru		
37	PRT	Portugal		
38	ZAF	South Africa		
39	ESP	Spain		
40	SWE	Sweden		
41	CHE	Switzerland		
42	THA	Thailand		

43	TUR	Turkey		
44	GBR	United Kingdom		
45	USA	United States		
46	URY	Uruguay		

Αρχικά, εκτελούμε ελέγχους ADF και για τα δύο datasets.

Πίνακας H 15: ADF για high & upper middle-income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0040	g	0.0000
pop	0.9923	trade share	0.5760
inf	0.0000		

Πίνακας H 16: ADF για lower middle & low income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0000	g	0.0000
pop	0.9902	trade share	0.5065
inf	0.0000		

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτει ότι οι μεταβλητές pop και trade share είναι μη στάσιμες για $\alpha = 5\%$ και για τα δύο datasets. Στη συνέχεια, αφού λύσουμε το πρόβλημα των αρνητικών αριθμών, εκτελούμε ελέγχους στασιμότητας για τις λογαριθμικές πρώτες διαφορές των μη στάσιμων μεταβλητών, οι οποίες είναι στάσιμες.

Πίνακας Η 17: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των *high & upper middle income countries*

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ld pop	0.0304
ld trade share	0.0000

Πίνακας Η 18: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των *lower middle & low income countries*

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ld pop	0.0002
ld trade share	0.0000

Πίνακας Η 19: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το dataset των *high & upper middle income countries*

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0000	G	0.0000
pop	0.0399	trade share	0.5685
inf	0.0000		

Πίνακας Η 20: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το dataset των lower middle & low income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0028	G	0.0000
pop	0.9909	trade share	0.0808
inf	0.0000		

Προκύπτει ότι στο dataset με τις high & upper middle income χώρες η pop είναι στάσιμη. Επομένως, για αυτό το dataset θα τρέξουμε δύο φορές τα υποδείγματα CCE.

Συνεχίζουμε με τους ελέγχους στασιμότητας στις λογαριθμικές πρώτες διαφορές των μη στάσιμων μεταβλητών, οι οποίες είναι στάσιμες.

Πίνακας Η 21: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των high & upper middle income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ld trade share	0.0000

Πίνακας Η 22: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των lower middle & low income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ld pop	0.0001
ld trade share	0.0000

Παρακάτω παρατίθενται τα υποδείγματα CCE.

Πίνακας Η 23: CCE για high & upper middle income countries

Μεταβλητές	[H13] Με I	[H14] Χωρίς I	[H15] Με I	[H16] Χωρίς I
constant	0.00937469	0.0724810	0.0427519	0.102044
	0.4584	[0.0024]**	[0.0178]***	[5.93e-05]***
ln(initialGDPpc)	-0.159347	-0.232376	-0.241640	-0.306785
	[0.0383]**	[0.0916]*	[0.0155]**	[0.0280]**
ld trade share	<u>0.0548671</u>	<u>0.0560784</u>	<u>0.0525749</u>	<u>0.0542408</u>
	[2.00e-05]***	[2.36e-05]***	[3.45e-05]***	[3.84e-05]***
ed	-0.00217543	-0.00473393	-0.0125090	-0.0107703
	[0.8761]	[0.7923]	[0.4006]	[0.5789]
ldpop	-0.00313498	-0.00338078	-	-
	[0.4523]	[0.5522]	-	-
pop	-	-	-1.45759	-1.00037
	-	-	[5.43e-06]***	[0.0049]***
inf	-0.00292713	-0.00309812	-0.00289805	-0.00307495
	[0.1311]	[0.1624]	[0.1247]	[0.1577]
I	0.197789	-	0.221178	-
	[1.66e-012]***	-	[6.22e-013]***	-
Παρατηρήσεις	1833	1833	1833	1833
CCE estimates Fixed-effects Dependent variable: g_CCE Robust (HAC) standard errors []: numbers inside [] are p-values * : Statistically significant (SS) at 10% ** : SS at 5% *** : SS at 1%				

Πίνακας Η 24: CCE για lower middle & low income countries

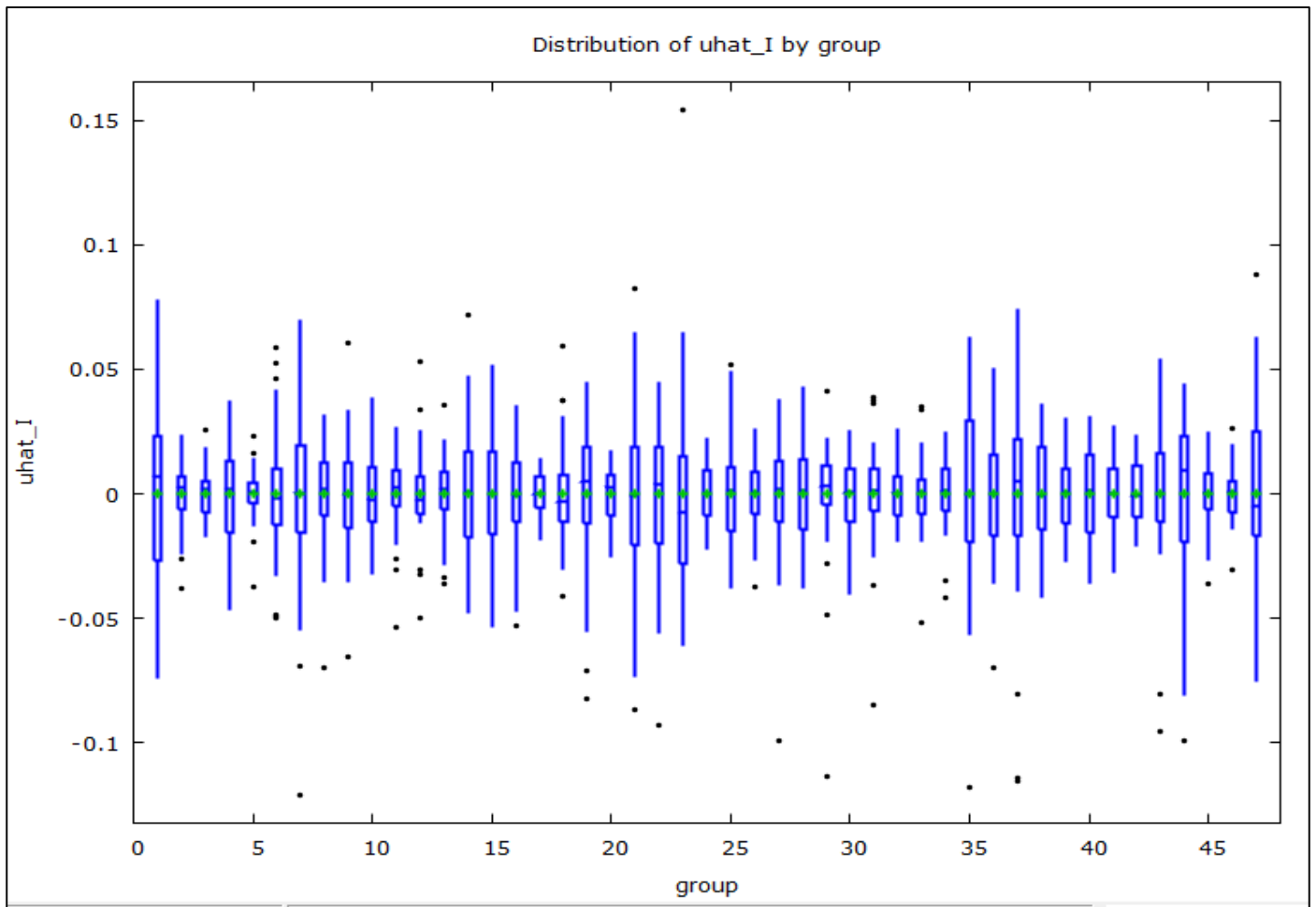
Μεταβλητές	[H17] Με I	[H18] Χωρίς I
constant	0.0202542	0.0230950
	[0.4072]	[0.4908]
ln(initialGDPpc)	-0.165051	0.0758866
	[0.3457]	[0.7591]
ld trade share	<u>0.0332291</u>	<u>0.0348368</u>
	[0.0300]**	[0.0255]**
ed	-0.0220880	-0.0513597
	[0.4430]	[0.0631]*
ldpop	-0.0656787	-0.0690478
	[0.0004]***	[9.91e-06]***
inf	-0.00819012	-0.0104673
	[0.0198]**	[0.0080]***
I	0.135236	-
	[0.0012]***	-
Παρατηρήσεις	819	819
CCE estimates Fixed-effects Dependent variable: g_CCE Robust (HAC) standard errors []: numbers inside [] are p-values * : Statistically significant (SS) at 10% ** : SS at 5% *** : SS at 1%		

Από τους παραπάνω πίνακες συμπεραίνουμε ότι η *ld trade share* είναι στατιστικά σημαντική και εύρωστη για $\alpha = 5\%$ ($p\text{-value} < 0.05$). Επίσης, παρατηρούμε ότι στις χώρες *high & upper middle income* ο συντελεστής της μεταβλητής ανοίγματος είναι μεγαλύτερος από τις χώρες *lower middle & low income* ($0.0548671 > 0.0332291$) και

$(0.0525749 > 0.0332291)^{44}$. Αναλυτικότερα, αν μεταβληθεί η *ld trade share* κατά 1%, *ceteris paribus*, η μεγέθυνση θα μεταβληθεί, προς την ίδια κατεύθυνση, κατά 0.0548671% / 0.0525749% για τις χώρες *high & upper middle income*, ενώ για τις *lower middle & low income* χώρες κατά 0.0332291%. Αυτό, υποδεικνύει ότι η πρώτη κατηγορία χωρών, στη συγκεκριμένη περίπτωση, θα επωφεληθεί περισσότερο από το διεθνές εμπόριο. Στην προηγούμενη ενότητα του Παραρτήματος Η καταλήξαμε πως οι χώρες *low & middle income* έχουν υψηλότερο συντελεστή για το *ld trade share* από ότι οι *high income*.

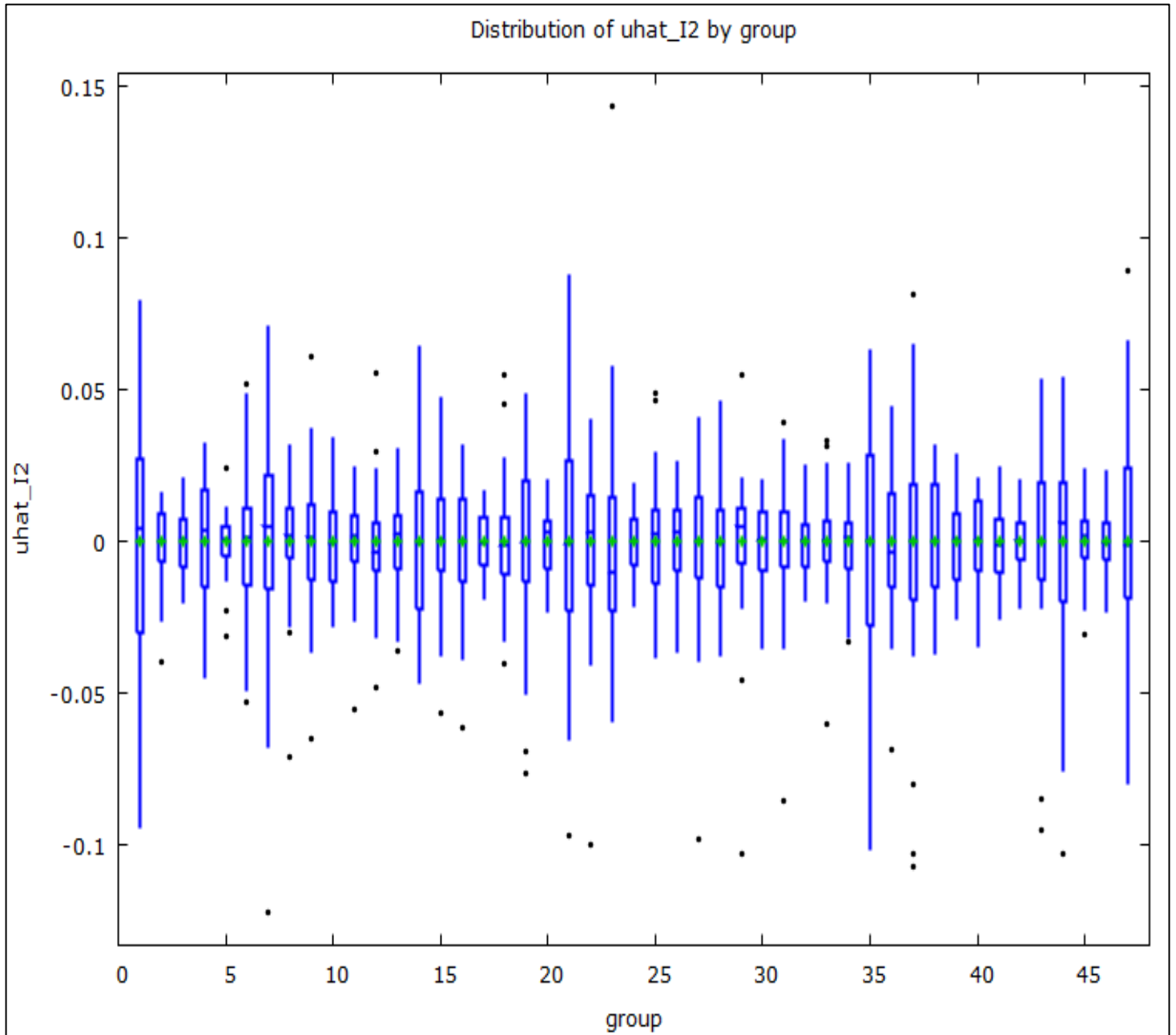
Παρακάτω παρουσιάζονται τα θηκογράμματα των καταλοίπων των υποδειγμάτων CCE με την I.

*Εικόνα Η 7: Θηκογράμματα καταλοίπων CCE των high & upper middle income countries με *ldprop**

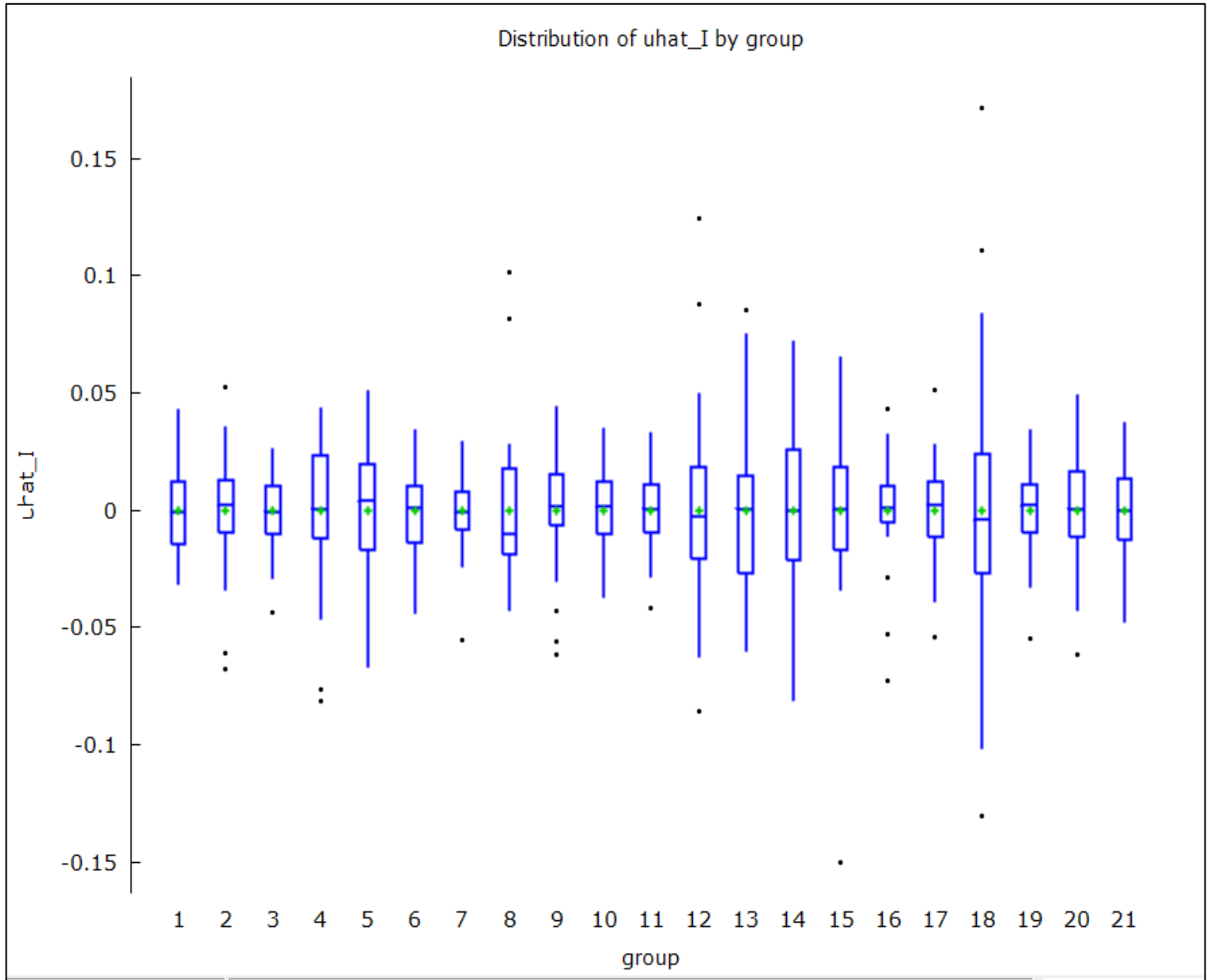


⁴⁴ Αναφερόμαστε στα υποδείγματα που περιλαμβάνουν την επένδυση ως ανεξάρτητη μεταβλητή. Επίσης, η πρώτη σύγκριση αναφέρεται στο μοντέλο που χρησιμοποιεί την *prop* ως *I(1)* και η δεύτερη ως *I(0)*.

Εικόνα Η 8: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE των high & upper middle income countries με pop



Εικόνα Η 9: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE των low & middle income countries



Η.3. Χώρες υψηλού μεσαίου εισοδήματος vs χώρες χαμηλού μεσαίου vs χώρες χαμηλού εισοδήματος

Δεδομένων των ενδιαφερόντων αποτελεσμάτων των ενοτήτων Η.1 και Η.2 του Παραρτήματος Η, θεωρήσαμε ενδιαφέρον να χωρίσουμε το dataset της trade share, αυτή τη φορά, σε τέσσερις κατηγορίες, *high income*, *upper middle income*⁴⁵, *lower income*⁴⁶ και *low income*⁴⁷.

Για την πρώτη κατηγορία έχουν ήδη εκτιμηθεί έλεγχοι στασιμότητας και υποδείγματα CCE στην ενότητα Η.1.. Για αυτόν τον λόγο, θα συνεχίσουμε με τις υπόλοιπες τρεις κατηγορίες, οι χώρες των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας Η 25: Χώρες *upper middle income*, *lower middle income* και *low income*

No	upper middle income		lower middle income		low income	
	Κωδικός	Χώρες	Κωδικός	Χώρες	Κωδικός	Χώρες
1	BRA	Brazil	BEN	Benin	MLI	Mali
2	BGR	Bulgaria	BOL	Bolivia	NER	Niger
3	CHN	China	CMR	Cameroon	SLE	Sierra Leone
4	COL	Colombia	CIV	Cote d'Ivoire	UGA	Uganda
5	CRI	Costa Rica	EGY	Egypt, Arab Rep		
6	DOM	Dominican Republic	SLV	El Salvador		
7	ECU	Ecuador	GHA	Ghana		
8	GTM	Guatemala	HND	Honduras		
9	GUY	Guyana	IND	India		

⁴⁵ <https://data.worldbank.org/country/XT>

⁴⁶ <https://data.worldbank.org/country/XN>

⁴⁷ <https://data.worldbank.org/country/XM>

10	JAM	Jamaica	KEN	Kenya		
11	MYS	Malaysia	MAR	Morocco		
12	MEX	Mexico	PHL	Philippines		
13	PRY	Paraguay	SEN	Senegal		
14	PER	Peru	LKA	Sri Lanka		
15	ZAF	South Africa	TUN	Tunisia		
16	THA	Thailand				
17	TUR	Turkey				

Αρχικά, εκτελούμε ελέγχους ADF και για τα τρία datasets.

Πίνακας Η 26: ADF για upper middle income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0040	g	0.0000
pop	0.7937	trade share	0.4274
inf	0.0000		

Πίνακας Η 27: ADF για lower middle income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0026	g	0.0000
pop	0.8562	trade share	0.6337
inf	0.0000		

Πίνακας Η 28: ADF για low income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.3308	g	0.0000
pop	0.9989	trade share	0.4137
inf	0.0002		

Από τους παραπάνω πίνακες προκύπτει ότι οι μεταβλητές pop και trade share είναι μη στάσιμες για $\alpha = 5\%$ και για όλα τα datasets, ενώ η I μόνο για αυτό με τα low εισοδήματα. Στη συνέχεια, αφού λύσουμε το πρόβλημα των αρνητικών αριθμών, εκτελούμε ελέγχους στασιμότητας για τις λογαριθμικές πρώτες διαφορές των μη στάσιμων μεταβλητών, οι οποίες είναι στάσιμες, εκτός από την $ld\ pop$ των χωρών με lower middle εισοδήματα. Παρόλα αυτά, η πρώτη διαφορά της, $d\ ld\ pop$ είναι στάσιμη.

Πίνακας Η 29: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των upper middle income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
$ld\ pop$	0.0002
$ld\ trade\ share$	0.0000

Πίνακας Η 30: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των lower middle income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
$ld\ pop$	0.1315
$ld\ trade\ share$	0.0000
$d\ ld\ pop$	0.0000

Πίνακας Η 31: Έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των low income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ld pop	0.0092
ld I	0.0000
ld trade share	0.0000

Επιπλέον, εκτελέσαμε και τους εναλλακτικούς ελέγχους.

Πίνακας Η 32: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το dataset των upper middle income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0000	g	0.0000
pop	0.7817	trade share	0.5014
inf	0.0000		

Πίνακας Η 33: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το dataset των lower middle income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0401	g	0.0000
pop	0.8400	trade share	0.5529
inf	0.0000		

Πίνακας Η 34: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για το dataset των low income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)	Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
I	0.0054	g	0.0000
pop	0.9989	trade share	0.0009
inf	0.0000		

Προκύπτει ότι στο dataset με τις low income χώρες, η trade share και στο dataset με τις lower middle income χώρες, η I είναι στάσιμες. Επομένως, για αυτά τα datasets θα τρέξουμε δύο φορές τα υποδείγματα CCE.

Συνεχίζουμε με τους ελέγχους στασιμότητας στις λογαριθμικές πρώτες διαφορές των μη στάσιμων μεταβλητών, οι οποίες είναι στάσιμες.

Πίνακας Η 35: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των upper middle income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ld pop	0.0077
ld trade share	0.0000

Πίνακας Η 36: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των lower middle income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ld pop	0.0001
ld trade share	0.0000

Πίνακας Η 37: Άλλοι έλεγχοι στασιμότητας για τις μη στάσιμες μεταβλητές των low income countries

Μεταβλητή	Im-Pesaran-Shin (P-values)
ld pop	0.0000

Παρακάτω παρατίθενται τα υποδείγματα CCE.

Πίνακας Η 38: CCE για upper middle income countries

Μεταβλητές	[H19] Με I	[H20] Χωρίς I
constant	0.0799794	0.189894
	[0.0357]**	[6.10e-06]***
ln(initialGDPpc)	-0.452362	-0.815761
	[0.0013]***	[0.0001]***
ld trade share	<u>0.0758825</u>	<u>0.0815005</u>
	[1.40e-07]***	[8.10e-09]***
ed	-0.0272568	-0.0315510
	[0.3392]	[0.2590]
ldpop	0.0405206	0.0438811
	[0.3929]	[0.1682]
inf	-0.00343913	-0.00369395
	[0.0357]**	[0.0594]*
I	0.177202	-
	[4.39e-06]***	-
Παρατηρήσεις	702	702
CCE estimates Fixed-effects Dependent variable: g_CCE Robust (HAC) standard errors		
[]: numbers inside [] are p-values		
* : Statistically significant (SS) at 10% ** : SS at 5% *** : SS at 1%		

Πίνακας Η 39: CCE για lower middle income countries

Μεταβλητές	[H21] Με Ι	[H22] Χωρίς Ι	[H23] Με Ι	[H24] Χωρίς Ι
constant	0.0639720	0.0736944	0.0595858	0.0922918
	[0.0430]**	[0.1083]	[0.2039]	[0.0938]*
ln(initialGDPpc)	-0.477188	-0.251997	-0.339355	-0.306652
	[0.0040]***	[0.3832]	[0.1678]	[0.3634]
ld trade share	0.00805140	0.00838528	0.0122289	0.0120663
	[0.4607]	[0.3846]	[0.2660]	[0.2092]
ed	0.00592173	-0.0298294	-0.0289551	-0.0522655
	[0.7550]	[0.2697]	[0.3829]	[0.0716]*
ldpop	-	-	-0.0157439	-0.0190443
	-	-	[0.6087]	[0.3851]
d ld pop	-0.00737421	0.0191002	-	-
	[0.9050]	[0.6594]	-	-
inf	-0.00222951	-0.0152070	-0.0139147	-0.0162169
	[0.4993]	[0.0875]	[0.0754]*	[0.0734]*
I	0.118053	-	0.120057	-
	[0.0224]**	-	[0.0229]**	-
Παρατηρήσεις	608	608	624	624
CCE estimates Fixed-effects Dependent variable: g_CCE Robust (HAC) standard errors []: numbers inside [] are p-values * : Statistically significant (SS) at 10% ** : SS at 5% *** : SS at 1%				

Πίνακας Η 40: CCE για low income countries

Μεταβλητές	[H25] Με I	[H26] Χωρίς I	[H27] Με I	[H28] Χωρίς I
constant	0.158808	0.193345	0.0421703	0.0913122
	[2.71e-05]***	[0.0182]**	[0.8605]	[0.5583]
ln(initialGDPpc)	-1.00422	-1.11350	-0.547416	-0.545309
	[0.0012]***	[0.0715]*	[0.7440]	[0.6241]
ld trade share	<u>0.0735205</u>	<u>0.0583362</u>	-	-
	[0.0231]**	[0.0350]**	-	-
trade share	-	-	2,26210	3,208930
	-	-	[0.2570]	[0.1539]
ed	-0.0388560	-0.170366	-0.213958	-0.194047
	[0.5706]	[0.0191]**	[0.0023]***	[0.0337]**
ld pop	-0.100570	-0.0924917	-0.0893510	-0.0837536
	[0.0013]***	[1.78e-014]	[7.00e-024]***	[1.76e-07]***
inf	-0.0406631	-0.0368812	-0.0382036	-0.0336605
	[4.49e-06]***	[7.75e-08]***	[0.0032]***	[0.0008]***
I	-	-	0.348460	-
	-	-	[8.10e-09]***	-
ld I	0.0233901	-	-	-
	[0.3291]	-	-	-
Παρατηρήσεις	195	195	195	195
CCE estimates Fixed-effects Dependent variable: g_CCE Robust (HAC) standard errors []: numbers inside [] are p-values * : Statistically significant (SS) at 10% ** : SS at 5% *** : SS at 1%				

Από τους παραπάνω πίνακες συμπεραίνουμε ότι:

- Η trade share στα υποδείγματα H27 και H28 είναι στατιστικά ασήμαντη ($p\text{-value} > 0.05$).
- Η *ld trade share* είναι στατιστικά σημαντική και εύρωστη σε όλα τα υποδείγματα, εκτός από αυτά για τις χώρες με *lower middle income* για $\alpha = 5\%$ ($p\text{-value} < 0.05$).

Στον παρακάτω πίνακα θα παρουσιαστούν όλοι οι στατιστικά σημαντικοί συντελεστές της *ld trade share* για όλες τις κατηγορίες χωρών.

Πίνακας Η 41: Στατιστικά σημαντικοί συντελεστές της *ld trade share* για όλες τις κατηγορίες χωρών

		Με <i>ld pop</i>	Με <i>pop</i>
High	<i>ld trade share</i>	0.0281210	0.0279308
Upper middle	<i>ld trade share</i>	0.0758825	
Low	<i>ld trade share</i>	0.0735205	

Προκύπτει πως:

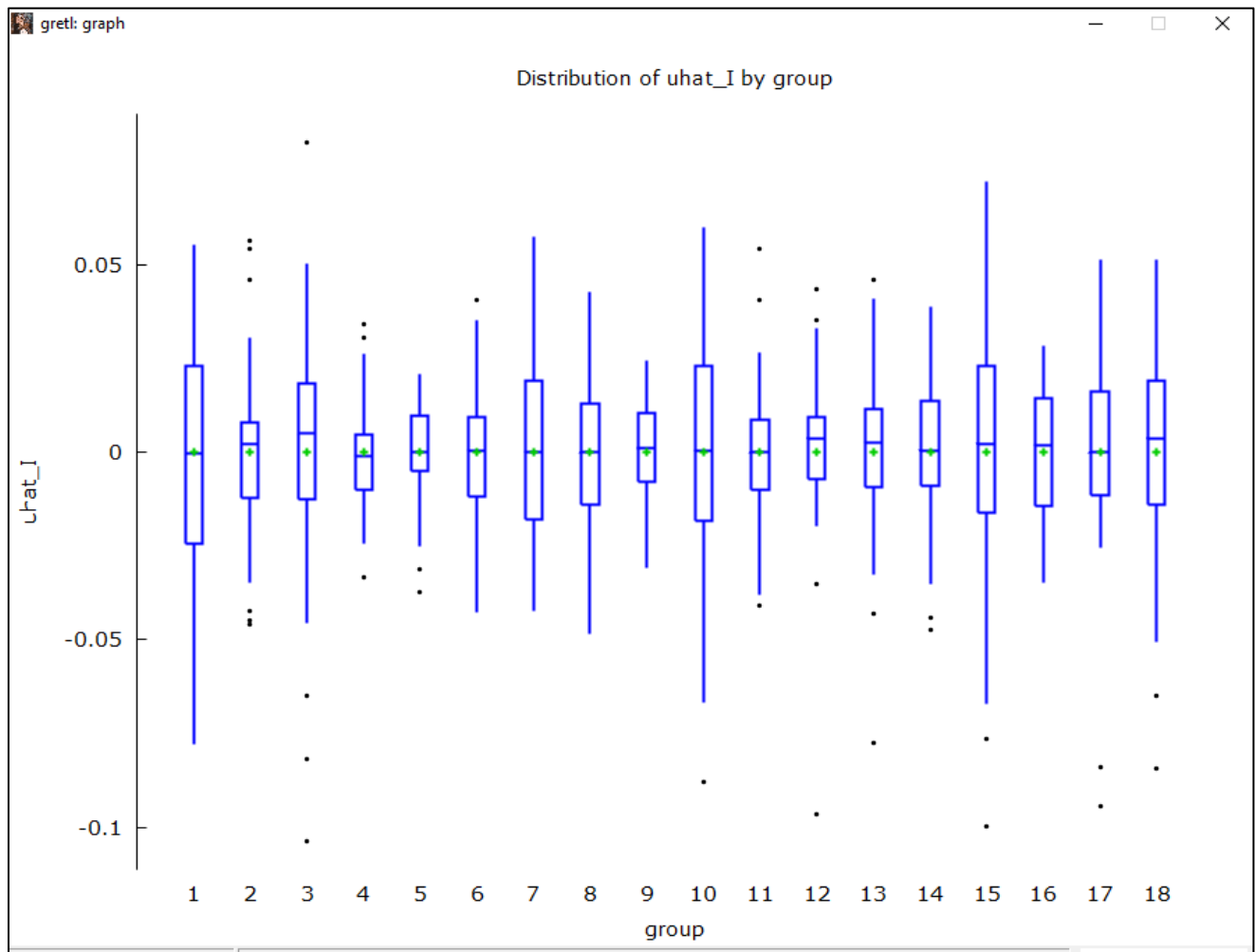
- Στις χώρες με *upper middle income* ο συντελεστής της μεταβλητής ανοίγματος είναι μεγαλύτερος από τις χώρες με *low income* και *high income* ($0.0758825 > 0.0735205 > 0.0281210$ και $0.0758825 > 0.0735205 > 0.0279308$ ⁴⁸).
- Αναλυτικότερα, αν μεταβληθεί η *ld trade share* κατά 1%, *ceteris paribus*, η μεγέθυνση θα μεταβληθεί, προς την ίδια κατεύθυνση, κατά 0.0758825% για τις χώρες με *upper middle income*, ενώ για τις *low income* χώρες κατά 0.0735205% και για τις *high income* για 0.0281210/0.0279308%.

⁴⁸ Αναφερόμαστε στα υποδείγματα που περιλαμβάνουν την επένδυση ως ανεξάρτητη μεταβλητή. Επίσης, η πρώτη σύγκριση αναφέρεται στο μοντέλο που οι *high income* χώρες χρησιμοποιούν την *pop* ως $I(1)$ και η δεύτερη ως $I(0)$.

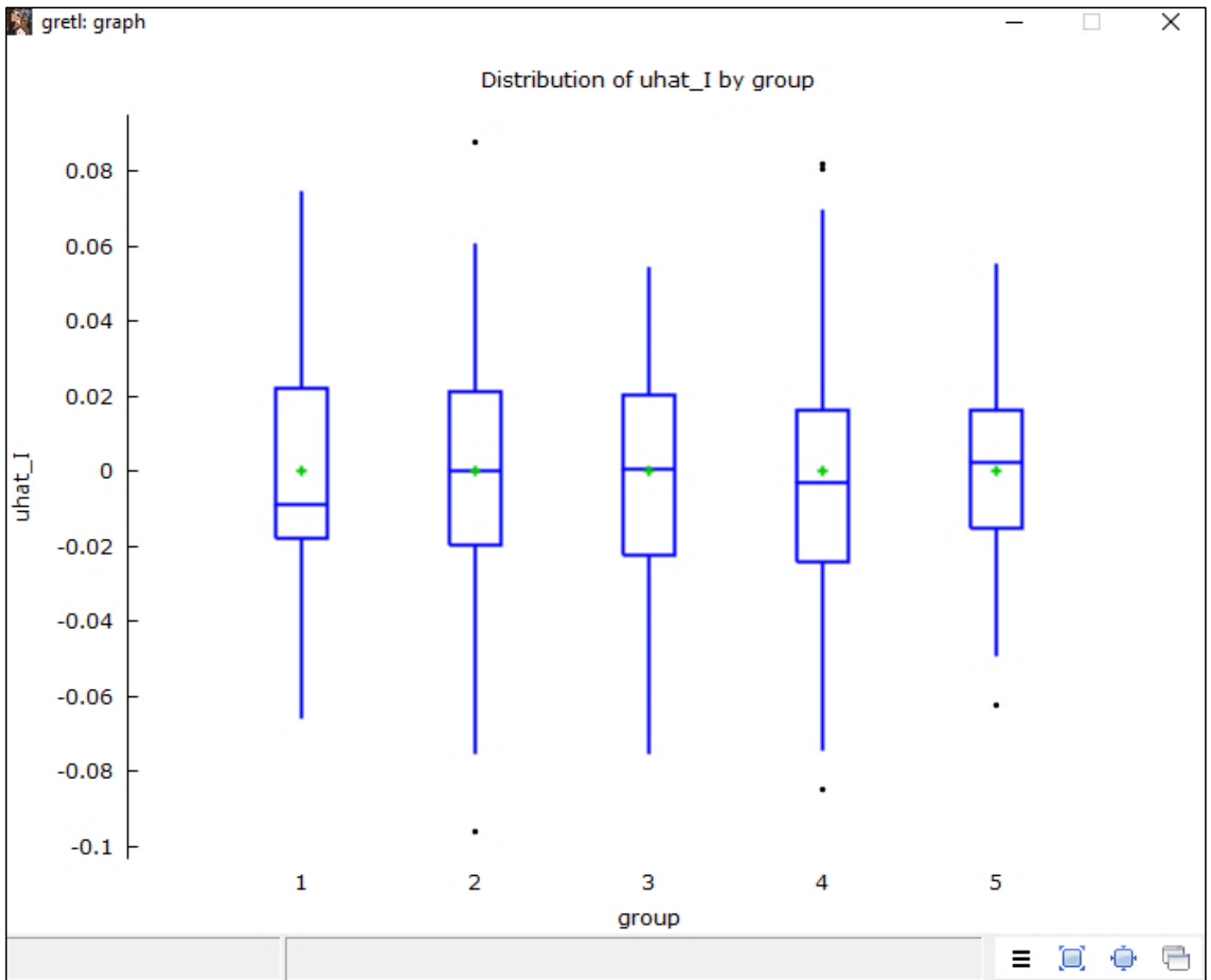
- * Παρατηρούμε ότι η διαφορά μεταξύ των upper middle income χωρών και των low income χωρών δεν είναι σχετικά μεγάλη σε αντίθεση με την απόκλιση που παρατηρείται μεταξύ των παραπάνω συντελεστών και των συντελεστών των high income χωρών.
- * Τα παραπάνω υποδεικνύουν οι χώρες με upper middle income και low income επωφελούνται περισσότερο από τις high income χώρες από το εμπόριο, ενώ οι lower middle income χώρες δεν επωφελούνται από το διεθνές εμπόριο.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα θηκογράμματα των καταλοίπων των υποδειγμάτων CCE με την I που η μεταβλητή εμπορίου ήταν στατιστικά σημαντική. Τα θηκογράμματα των high income χωρών έχουν παρουσιαστεί στην ενότητα H1 του παραρτήματος Η.

Εικόνα Η 10: Θηκογράμματα καταλοίπων CCE των upper middle income countries



Εικόνα Η 11: Θηκόγραμμα καταλοίπων CCE των low income countries με ld trade share και ld I



Τέλος, θα παραθέσουμε στον παρακάτω πίνακα τις συσχετίσεις της μεγέθυνση με τις trade share και ld trade share για όλες τις κατηγορίες χωρών που έχουμε χρησιμοποιήσει σε αυτό το Παράρτημα Η. Στις αγκύλες παρατίθενται οι p-values.

Πίνακας Η 42: Πίνακας συσχέτισης της g με τις trade share και ld trade share για όλες τις κατηγοριοποιήσεις

Κατηγορίες/ μεταβλητές	g-trade share	g-ld trade share	Κατηγορίες/ μεταβλητές	g-trade share	g-ld trade share
High income	-0.03772868 [0.1991]	0.15721220 [0.0000]	High & upper middle income	0.05949501 [0.0099]	0.21097152 [0.0000]
Upper middle income	0.27644174 [0.0000]	0.28757958 [0.0000]	Lower middle & low income	0.16692803 [0.0000]	0.20247504 [0.0000]
Lower middle income	0.20430011 [0.0000]	0.07576210 [0.0586]	Middle & low income (other)	0.22327684 [0.0000]	0.07595700 [0.0030]
Low income	-0.03062616 [0.6668]	0.34170582 [0.0000]			

Παρατηρούμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ g και της ld trade share σε όλες τις κατηγορίες, εκτός από αυτή για τις χώρες με lower middle income και μεταξύ της g και της trade share σε όλες τις κατηγορίες, εκτός από αυτές για τις χώρες με high income και low income.