



Δοκίμια Οικονομικής Πολιτικής

ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ: ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ

Κώστας Κτωρής
(Κεντρική Τράπεζα)

Λούης Χριστοφίδης
(Μονάδα Οικονομικών Ερευνών)

Αρ. 04-04

Ιούνιος 2004

ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ: ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ

Κώστας Κτωρής και Λούης Χριστοφίδης

Περίληψη

Η προσπάθεια κατασκευής του Μακροοικονομικού Μοντέλου της Κυπριακής Οικονομίας (ΜΜΚΟ) γίνεται στα πλαίσια συνεργασίας μεταξύ της Μονάδας Οικονομικών Ερευνών και της Κεντρικής Τράπεζας. Στόχος της προσπάθειας αυτής είναι η δημιουργία ενός χρήσιμου εργαλείου για ανάλυση και πρόβλεψη βασικών δεικτών της Κυπριακής οικονομίας και εξαγωγή συμπερασμάτων οικονομικής πολιτικής.

Η προσπάθεια που γίνεται εδώ έχει ως σκοπό τη δημιουργία υποδειγμάτων μερικής ισορροπίας αναφορικά με τον εμπορικό τομέα της οικονομίας. Συγκεκριμένα γίνεται εκτίμηση των ακόλουθων εξισώσεων: α) εξίσωση εγχώριων εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού, β) εξίσωση τουρισμού, γ) εξίσωση εισαγωγών πετρελαιοειδών και δ) εξίσωση συνολικών εισαγωγών μη συμπεριλαμβανομένων των εισαγωγών πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών. Πρέπει να επισημανθεί, ότι οι εξισώσεις εκτιμούνται ανεξάρτητα και στο μέλλον θα ενταχθούν στο ΜΜΚΟ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ	2
1.1 Εξίσωση Εγχώριων Εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού)	3
1.2 Εξίσωση Τουρισμού	4
1.3 Εξίσωση Εισαγωγών Πετρελαιοειδών	6
1.4 Εξίσωση Συνολικών Εισαγωγών (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών)	6
2. ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΕΣ	8
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ	10
4. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ.....	14
5. ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΕΙΣ	15
5.1 Διαταραχή στη διεθνή τιμή του πετρελαίου (OILP)	16
5.2 Διαταραχή στο εγχώριο επίπεδο τιμών (P)	17
5.3 Διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία	24
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ.....	31
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	32
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	33

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο δοκίμιο αυτό αναλύεται μια πρώτη προσπάθεια μοντελοποίησης των εξαγωγών και εισαγωγών της οικονομίας μας. Η έρευνα έχει γίνει στα πλαίσια της δουλειάς για την κατασκευή του Μακροοικονομικού Μοντέλου της Κυπριακής Οικονομίας (ΜΜΚΟ). Η μελέτη αυτή έχει ως σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων οικονομικής πολιτικής σχετικά με τον εμπορικό τομέα της οικονομίας καθώς επίσης και το εμπορικό ισοζύγιο.

Η προσπάθεια αυτή είναι αποτέλεσμα συνεργασίας μεταξύ της Μονάδας Οικονομικών Ερευνών του Πανεπιστημίου Κύπρου (ΜΟΕ) και της Κεντρικής Τράπεζας (ΚΤ).

Τα υποδείγματα που κοιτάζουμε είναι υποδείγματα μερικής ισορροπίας και τα αποτελέσματα από τις εκτιμήσεις αυτών των υποδειγμάτων θα μας βοηθήσουν, εκτός από την εξαγωγή συμπερασμάτων οικονομικής πολιτικής σχετικά με τον εμπορικό τομέα της οικονομίας όπως αναφέρεται πιο πάνω, και στην κατασκευή του ΜΜΚΟ.

Η Κύπρος αντιμετώπισε πολλές δομικές αλλαγές την περασμένη δεκαετία λόγω της εναρμόνισης μας με την Ευρωπαϊκή Ένωση. Επίσης, ενδεχόμενη λύση του Κυπριακού καθώς και η αναμενόμενη υιοθέτηση του ευρώ, συνεπάγονται επιπρόσθετες δομικές αλλαγές που αναμένεται να επηρεάσουν την κυπριακή οικονομία. Όλα αυτά συνηγορούν στο ότι η κατασκευή ενός μακροοικονομικού μοντέλου γενικής ισορροπίας, το οποίο θα έχει διαχρονική συνέπεια, θα είναι δύσκολη. Οι εκτιμήσεις όμως, από μοντέλα μερικής ισορροπίας όπως αυτό που περιγράφεται σε αυτή τη μελέτη, αναμένεται να μας βοηθήσουν στην κατασκευή ενός ΜΜΚΟ.

Απώτερος στόχος της συνεργασίας της ΜΟΕ και της ΚΤ είναι η δημιουργία ενός ΜΜΚΟ που

- θα περιγράφει με τη μεγαλύτερη δυνατή λεπτομέρεια και ακρίβεια την οικονομία της Κύπρου και
- θα βελτιώνεται και ενημερώνεται σε συνεχή βάση.

Στο πρώτο μέρος του δοκιμίου παρουσιάζονται τα δεδομένα και οι μεταβλητές που χρησιμοποιήσαμε στην εκτίμηση των 4 ξεχωριστών εξισώσεων. Το δεύτερο

και τέταρτο μέρος παρουσιάζουν, αντίστοιχα, τις χρονοσειρές που προσπαθούμε να μοντελοποιήσουμε και τις διαγνωστικές στατιστικές οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για την επιλογή των κατάλληλων υποδειγμάτων. Το τρίτο μέρος παρουσιάζει τα εμπειρικά αποτελέσματα που προκύπτουν από την εκτίμηση των 4 εξισώσεων, ενώ το πέμπτο μέρος παρουσιάζει αποτελέσματα και επιδράσεις στο εμπορικό ισοζύγιο από προσομοιώσεις. Τέλος, στο έκτο μέρος παρουσιάζονται τα γενικά συμπεράσματα του δοκιμίου και οι γενικές κατευθύνσεις που θα ακολουθηθούν για την περαιτέρω ανάπτυξη και βελτίωση τόσο της παρούσας μελέτης όσο και γενικότερα του ΜΜΚΟ.

1. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

Η παρούσα μελέτη καλύπτει την περίοδο 1990 - 2001 και τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται είναι τριμηνιαία. Έχει δοκιμαστεί ένας μεγάλος αριθμός μεταβλητών και έχουν εξεταστεί διαφορετικές μορφές με τις οποίες οι μεταβλητές μπορούν να ενσωματωθούν στις εξισώσεις. Η επιλογή των κατάλληλων υποδειγμάτων έγινε με τη μέθοδο General to Specific. Στο δοκίμιο παρουσιάζονται μόνο τα αποτελέσματα στα οποία καταλήξαμε.

- Όλες οι συνεχείς μεταβλητές είναι εκφρασμένες σε λογάριθμους έτσι ώστε να είναι πιο εύκολη η ερμηνεία των αποτελεσμάτων εφόσον οι εκτιμήσεις των παραμέτρων αντιστοιχούν, κάτω από ορισμένες συνθήκες, με ελαστικότητες.
- Η μεταβλητή P αναφέρεται στο εγχώριο επίπεδο τιμών (Consumer Prices of Cyprus) και η πηγή για αυτή τη μεταβλητή είναι το International Financial Statistics (IFS).
- Οι μεταβλητές seas1, seas2, seas3 και seas4 είναι ψευδομεταβλητές που χρησιμοποιούνται λόγω της εποχικότητας που διακρίνει τόσο τις εξαγωγές όσο και τις εισαγωγές.
- Η ονομαστική συναλλαγματική ισοτιμία της Λίρας Κύπρου με ξένα νομίσματα είναι εκφρασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε να αντικατοπτρίζει την ποσότητα ξένου νομίσματος που αγοράζει 1 Λίρα Κύπρου.

1.1 Εξίσωση Εγχώριων Εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού)

Αναφορικά με την εκτίμηση της εξίσωσης εγχώριων εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού) χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μεταβλητές:

- DEOXS = Το ονομαστικό εισόδημα σε Λίρες Κύπρου (ΛΚ) από εγχώριες εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού). Η πηγή για τη μεταβλητή αυτή είναι η Στατιστική Υπηρεσία και η Υπηρεσία Ισοζυγίου Πληρωμών και Γενικής Στατιστικής της Κεντρικής Τράπεζας.
- RDEOXS= Το εισόδημα από εγχώριες εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού / το εγχώριο επίπεδο τιμών. (DEOXS / P).
- EFY¹ = Σταθμισμένο πραγματικό εισόδημα των κυριότερων εμπορικών μας εταιρών που αφορά τις εγχώριες εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού). Η πηγή των εισοδημάτων των κυριότερων εμπορικών μας εταιρών όσον αφορά τις αναφερόμενες εξαγωγές είναι το IFS.
- ERE² = Σταθμισμένη πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία με τα νομίσματα των χωρών εκείνων, οι οποίες αποτελούν τις κυριότερες πηγές εσόδων από εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού). Η πηγή των ονομαστικών συναλλαγματικών ισοτιμιών καθώς επίσης και των ξένων επιπέδων τιμών είναι το IFS.
- ERE_{RV} = 1 / ERE_R ή ξένο επίπεδο τιμών / (εγχώριο επίπεδο τιμών * ονομαστική συναλλαγματική ισοτιμία)

1 Οι σταθμίσεις στον υπολογισμό του αποτελεσματικού ξένου εισοδήματος (EFY) διαφέρουν από χρόνο σε χρόνο αντανακλώντας τον προορισμό των εξαγωγών σε κάθε περίοδο. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιείται η ίδια στάθμιση για τα 4 τρίμηνα του κάθε έτους λόγω του ότι τα δεδομένα που αφορούν τον προορισμό των εξαγωγών είναι ετήσια.

2 Οι σταθμίσεις στον υπολογισμό της αποτελεσματικής ισοτιμίας (ERER) διαφέρουν από χρόνο σε χρόνο αντανακλώντας τον προορισμό των εξαγωγών σε κάθε περίοδο. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιείται η ίδια στάθμιση για τα 4 τρίμηνα του κάθε έτους λόγω του ότι τα δεδομένα που αφορούν τον προορισμό των εξαγωγών είναι ετήσια.

- Επισημαίνεται πως οι 7 κυριότεροι εμπορικοί μας εταίροι όσον αφορά τις εγχώριες εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού) είναι: Μεγάλη Βρετανία, Γερμανία, Ελλάδα, Ολλανδία, Γαλλία, Ιταλία και Αμερική.

1.2 Εξίσωση Τουρισμού

Αναφορικά με την εκτίμηση της εξίσωσης του τουρισμού χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μεταβλητές:

- IT = Το εισόδημα από τουρισμό σε ΛΚ. Οι πηγές της αναφερόμενης μεταβλητής είναι ο Κυπριακός Οργανισμός Τουρισμού (ΚΟΤ) και η Στατιστική Υπηρεσία.
- RIT = Το εισόδημα από τουρισμό / το εγχώριο επίπεδο τιμών. (IT / P).
- EFY_IT^3 = Το σταθμισμένο πραγματικό εισόδημα των χωρών εκείνων οι οποίες αποτελούν τις κυριότερες πηγές εσόδων για την οικονομία της Κύπρου από τουρισμό. Η πηγή εισοδημάτων των ξένων χωρών είναι το IFS.
- $ERER_IT^4$ = Η σταθμισμένη πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία με τα νομίσματα των χωρών εκείνων οι οποίες αποτελούν τις κυριότερες πηγές εσόδων για την οικονομία μας από τουρισμό (εκτός από τη Μεγάλη Βρετανία). Η πηγή των ονομαστικών συναλλαγματικών ισοτιμιών καθώς επίσης και των ξένων επιπέδων τιμών είναι το IFS.
- $ERER_ITV = 1 / ERER_IT$

3 Οι σταθμίσεις στον υπολογισμό του αποτελεσματικού ξένου εισοδήματος (EFY_IT) διαφέρουν από χρόνο σε χρόνο ανατακλώντας τις χώρες οι οποίες αποτελούν τις κυριότερες πηγές εσόδων για την οικονομία της Κύπρου από τουρισμό. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιείται η ίδια στάθμιση για τα 4 τρίμηνα του κάθε έτους λόγω του ότι τα δεδομένα που αφορούν τις κυριότερες πηγές εσόδων για την οικονομία της Κύπρου από τουρισμό είναι ετήσια.

4 Οι σταθμίσεις στον υπολογισμό της αποτελεσματικής ισοτιμίας ($ERER_IT$) διαφέρουν από χρόνο σε χρόνο ανατακλώντας τις χώρες οι οποίες αποτελούν τις κυριότερες πηγές εσόδων για την οικονομία της Κύπρου από τουρισμό (μη συμπεριλαμβανομένης της Μεγάλης Βρετανίας). Επιπρόσθετα, χρησιμοποιείται η ίδια στάθμιση για τα 4 τρίμηνα του κάθε έτους λόγω του ότι τα δεδομένα που αφορούν τις κυριότερες πηγές εσόδων για την οικονομία της Κύπρου από τουρισμό είναι ετήσια.

- REUK = πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία με τη στερλίνα. Η πηγή της ονομαστικής συναλλαγματικής ισοτιμίας με τη στερλίνα (bilateral nominal exchange rate), καθώς επίσης και του επιπέδου τιμών της Μεγάλης Βρετανίας είναι το IFS.
- REVUK = 1 / REUK
- D91 και D96 είναι ψευδομεταβλητές που χρησιμοποιούνται για να λάβουν υπόψη την αρνητική επίδραση που είχαν, αντίστοιχα, στον τουρισμό ο Πόλεμος του Κόλπου το 1991 και τα 'Γεγονότα της Δερύνειας' το 1996.
- D91 = 1, t = 1991 (Q1, Q2, Q3, Q4)
0, σε όλες τις άλλες χρονικές περιόδους.
- D96 = 1, t = 1996 (Q3, Q4) και 1997 (Q1, Q2)
0, σε όλες τις άλλες χρονικές περιόδους.

Σχετικά με την εξίσωση του τουρισμού επισημαίνονται οι ακόλουθες επιπρόσθετες παρατηρήσεις:

- (1) Οι 8 χώρες οι οποίες αποτελούν τις κυριότερες πηγές εσόδων για την οικονομία της Κύπρου από τουρισμό είναι: Μεγάλη Βρετανία, Γερμανία, Ελλάδα, Γαλλία, Ιταλία, Ολλανδία, Αυστρία και Ελβετία.
- (2) Η συναλλαγματική ισοτιμία με τη στερλίνα μοντελοποιείται ξεχωριστά λόγω του ότι πέραν του 50% των εισοδημάτων μας από τον τουρισμό προέρχονται από τη Μεγάλη Βρετανία.
- (3) Το εισόδημα σταθμίζεται λαμβάνοντας υπόψη και τις 8 πιο πάνω χώρες για να αποφευχθεί το πρόβλημα της συγγραμμικότητας μεταξύ του εισοδήματος της Μεγάλης Βρετανίας και του σταθμισμένου εισοδήματος των υπολοίπων 7 χωρών.

1.3 Εξίσωση Εισαγωγών Πετρελαιοειδών

Αναφορικά με την εκτίμηση της εξίσωσης των εισαγωγών πετρελαιοειδών χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μεταβλητές:

- OIL = Η δαπάνη σε πετρελαιοειδή σε ΛΚ. Η πηγή για τη συγκεκριμένη μεταβλητή είναι η Στατιστική Υπηρεσία.
- OILP = Η διεθνής τιμή του πετρελαίου σε δολάρια Αμερικής. Η πηγή της διεθνής τιμής πετρελαίου είναι το Bloomberg.
- EUS = Η ονομαστική συναλλαγματική ισοτιμία με το δολάριο Αμερικής. Η πηγή της αναφερόμενης συναλλαγματικής ισοτιμίας είναι το IFS.
- BOIL = $(OIL * EUS) / OILP$. Αυτή η μεταβλητή αντιστοιχεί με εισαγόμενα βαρέλια πετρελαίου.
- GDP = Το ονομαστικό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) της Κύπρου. Η πηγή για το ΑΕΠ είναι η Στατιστική Υπηρεσία.
- RGDP = Το ΑΕΠ / το εγχώριο επίπεδο τιμών. (GDP / P) .
- OILPEUS = Η διεθνής τιμή του πετρελαίου / (εγχώριο επίπεδο τιμών * ονομαστική συναλλαγματική ισοτιμία με το δολάριο Αμερικής). $(OILP / (P * EUS))$.

Αναφέρεται ότι στην εξίσωση εισαγωγών πετρελαιοειδών, η μεταβλητή της συναλλαγματικής ισοτιμίας είναι ως προς το δολάριο Αμερικής μόνο, γιατί δεν έχει σημασία από ποια χώρα προέρχονται οι εισαγωγές - εφόσον οι συναλλαγές πραγματοποιούνται σε δολάρια Αμερικής.

1.4 Εξίσωση Συνολικών Εισαγωγών (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών)

Αναφορικά με την εκτίμηση της εξίσωσης συνολικών εισαγωγών (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών) χρησιμοποιήθηκαν οι ακόλουθες μεταβλητές:

- OMGS = Η αξία των συνολικών εισαγωγών μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών σε ΛΚ. Οι

πηγές για τη συγκεκριμένη μεταβλητή είναι η Στατιστική Υπηρεσία και η Υπηρεσία Ισοζυγίου Πληρωμών και Γενικής Στατιστικής της Κεντρικής Τράπεζας.

- $VOMGS = (OMGS * \text{σταθμισμένη ονομαστική συναλλαγματική ισοτιμία}) / \text{σταθμισμένο ξένο επίπεδο τιμών.}$
- $GDP = \text{Το ονομαστικό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) της Κύπρου. Η πηγή για το ΑΕΠ είναι η Στατιστική Υπηρεσία.}$
- $RGDP = \text{Το ΑΕΠ} / \text{το εγχώριο επίπεδο τιμών. (GDP / P).}$
- $ERER^5 = \text{Η σταθμισμένη πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία με τα νομίσματα των χωρών εκείνων οι οποίες αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των συνολικών εισαγωγών (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών) της οικονομίας μας. Η πηγή για τις ονομαστικές συναλλαγματικές ισοτιμίες (bilateral exchange rates) είναι το IFS.}$
- $ERERV = 1 / ERER$
- D92 και D2000 είναι ψευδομεταβλητές που χρησιμοποιούνται για να λάβουν υπόψη τη θετική επίδραση που είχαν στις συνολικές εισαγωγές, αντίστοιχα, η εισαγωγή του Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (ΦΠΑ) στο επίπεδο του 5% το 1992 και η αύξηση στον ΦΠΑ από 8% σε 10% το 2000.
- $D92 = 1, t = 1992 (Q1, Q2, Q3, Q4)$
0, σε όλες τις άλλες χρονικές περιόδους.
- $D2000 = 1, t = 2000 (Q1, Q2, Q3, Q4)$
0, σε όλες τις άλλες χρονικές περιόδους.

5 Οι σταθμίσεις στον υπολογισμό της αποτελεσματικής ισοτιμίας διαφέρουν από χρόνο σε χρόνο αντανakλώντας την προέλευση των εισαγωγών σε κάθε περίοδο. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιείται η ίδια στάθμιση για τα 4 τρίμηνα του κάθε έτους λόγω του ότι τα δεδομένα που αφορούν την προέλευση των εισαγωγών είναι ετήσια.

- D93 και D2001 είναι ψευδομεταβλητές οι οποίες λαμβάνουν υπόψη οποιαδήποτε ενδεχόμενη αρνητική επίδραση στις συνολικές εισαγωγές κατά τη χρονική περίοδο που ακολουθεί την περίοδο στην οποία αυξήθηκε η έμμεση φορολογία.

- D93 = 1, t = 1993 (Q1, Q2, Q3, Q4)

0, σε όλες τις άλλες χρονικές περιόδους.

- D2001 = 1, t = 2001 (Q1, Q2, Q3, Q4)

0, σε όλες τις άλλες χρονικές περιόδους.

Οι 7 κυριότεροι εμπορικοί μας εταίροι όσον αφορά τις συνολικές εισαγωγές (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών) είναι: Μεγάλη Βρετανία, Γερμανία, Ελλάδα, Γαλλία, Ιταλία, Αμερική και Ιαπωνία.

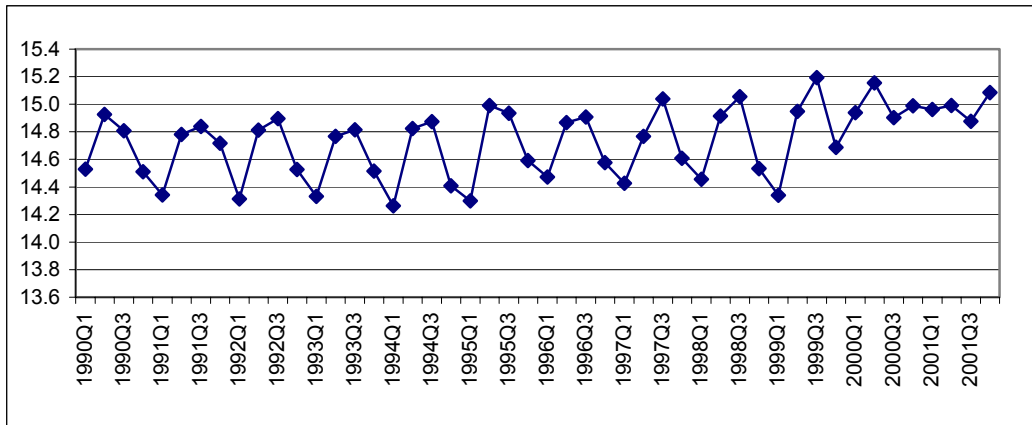
2. ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΕΣ

Οι χρονοσειρές που προσπαθούμε να μοντελοποιήσουμε είναι οι ακόλουθες:

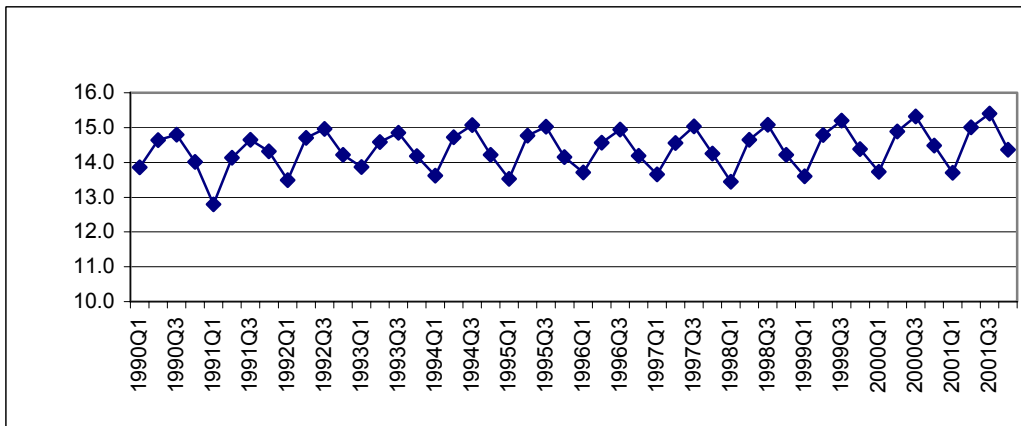
- (1) Εγχώριες εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού.
- (2) Τουρισμός.
- (3) Εισαγωγές πετρελαιοειδών.
- (4) Συνολικές εισαγωγές μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών.

Στα διαγράμματα Δ1-Δ4 φαίνονται οι τέσσερις χρονοσειρές που προσπαθούμε να μοντελοποιήσουμε. Υπενθυμίζουμε ότι οι συνεχείς μεταβλητές είναι πάντα εκφρασμένες σε λογάριθμους.

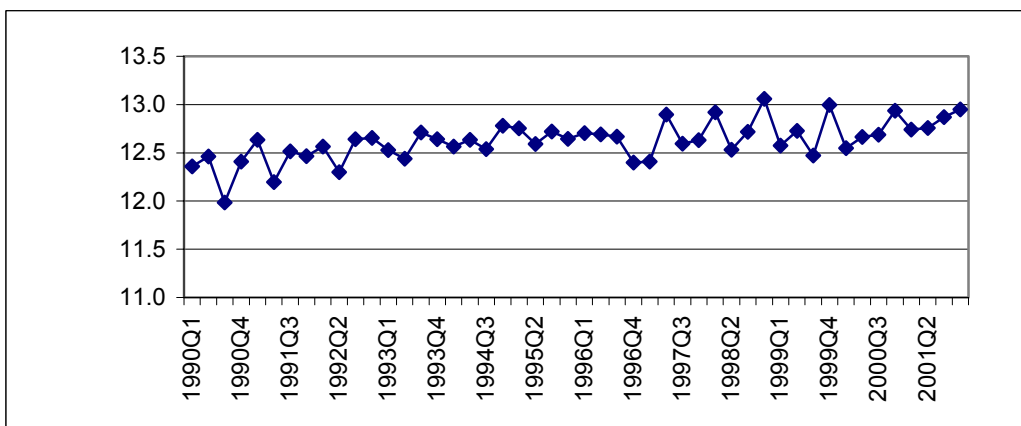
Διάγραμμα Δ1: Εγχώριες εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού



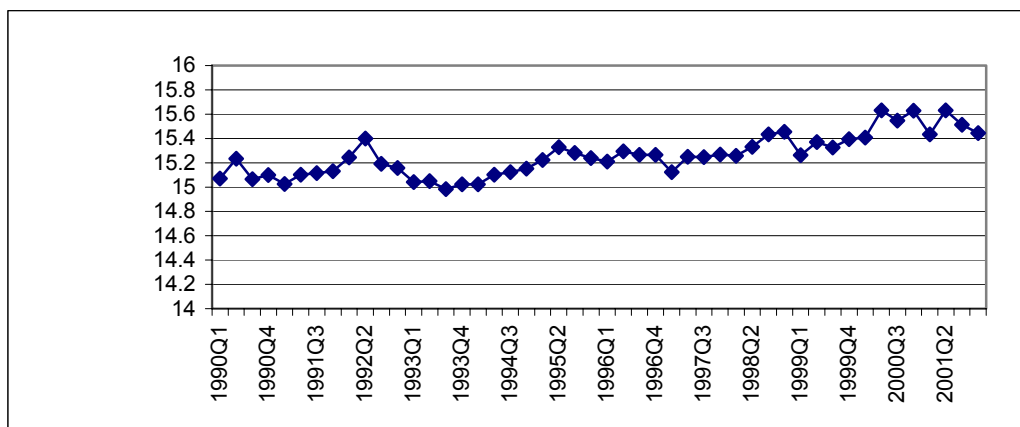
Διάγραμμα Δ2: Τουρισμός



Διάγραμμα Δ3: Εισαγωγές πετρελαιοειδών



Διάγραμμα Δ4: Συνολικές εισαγωγές μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών



3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ

Οι εξισώσεις εκτιμούνται ανεξάρτητα με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

Πίνακας Π1: Εκτίμηση εξίσωσης εγχώριων εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού

	Μεταβλητή	Εκτίμηση	Approx. $pr > abs.t$
RDEOXS	Intercept	272,7572	0,0004
	RDEOXS(-2) ⁶	-35,3319	0,0007
	RDEOXS(-3)	0,2376	0,0941
	RDEOXS(-4)	0,2533	0,1147
	RDEOXS^2(-2) ⁷	1,1887	0,0008
	EFY(-1)	0,4186	0,0033
	ERERV(-1) ⁸	1,0755	0,0490
	SEAS2	0,1949	0,0286
	SEAS3	0,1533	0,1889
	SEAS4	0,2169	0,0119
R-Squared		0,8745	
Adjusted R-Squared		0,8413	

6 Ο αρνητικός αριθμός στην παρένθεση αναφέρεται στον αριθμό των υστερήσεων (lags). Για παράδειγμα η μεταβλητή RDEOXS(-2) αναφέρεται στις εγχώριες εξαγωγές με υστέρηση 2 τριμήνων. Αυτή η παρατήρηση ισχύει για όλες τις μεταβλητές που συμπεριλαμβάνουν αρνητικό αριθμό σε παρένθεση.

7 Η συγκεκριμένη μεταβλητή αναφέρεται στη χρονοσειρά των εγχώριων εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού) στο τετράγωνο.

8 Η ελαστικότητα είναι ίση με 0,0755 και όχι 1,0755. (Βλ. Παράρτημα Ι για εξήγηση).

Η εκτίμηση στον πίνακα Π1 μας δείχνει ότι όλες σχεδόν οι μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές και έχουν τα σωστά πρόσημα. Η επίδραση του ξένου εισοδήματος στις εξαγωγές είναι θετική. Συγκεκριμένα, η ελαστικότητα εισοδήματος είναι ίση με 0,4186 και αυτό σημαίνει πως μια αύξηση του ξένου εισοδήματος της τάξης του 10% θα οδηγήσει σε αύξηση κατά 4,2% περίπου στις εξαγωγές.

Η εκτιμημένη παράμετρος για τη μεταβλητή ERERV(-1) είναι ίση με 1,0755 και έχει το σωστό πρόσημο. Η μεταβλητή αυτή ισούται με το σταθμισμένο ξένο επίπεδο τιμών / (εγχώριο επίπεδο τιμών * σταθμισμένη ονομαστική συναλλαγματική ισοτιμία). Το θετικό πρόσημο της συγκεκριμένης μεταβλητής υποδηλώνει ότι αν αυξηθεί το ξένο επίπεδο τιμών ή μειωθεί το εγχώριο επίπεδο τιμών ή υποτιμηθεί η ονομαστική συναλλαγματική ισοτιμία, τότε θα αυξηθούν οι εξαγωγές. Η θετική επίδραση στις εξαγωγές είναι αποτέλεσμα του γεγονότος ότι όλες οι αναφερόμενες αλλαγές μειώνουν τη σχετική τιμή των εγχώριων προϊόντων έναντι των εισαγόμενων και συνεπώς αυξάνουν την ανταγωνιστικότητά τους.

Σημειώνεται επίσης, πως οι εκτιμήσεις που αναφέρονται στις ψευδομεταβλητές εποχικότητας έχουν τα αναμενόμενα πρόσημα και είναι λογικές. Συγκεκριμένα, οι εξαγωγές είναι περισσότερες κατά το δεύτερο και τέταρτο τρίμηνο σε σχέση με το πρώτο τρίμηνο του έτους.

Πίνακας Π2: Εκτίμηση εξίσωσης τουρισμού

	Μεταβλητή	Εκτίμηση	Approx. pr>abs.t
RIT	Intercept	27,9979	0,0017
	EFY_IT(-2)	0,7550	0,0073
	ERER_ITV(-4) ⁹	2,5592	0,1119
	REVUK(-4) ¹⁰	1,1708	0,0193
	D91	-0,4278	<0,0001
	D96	-0,0812	0,3924
	SEAS1	-0,7311	<0,0001
	SEAS2	0,3814	<0,0001
	SEAS3	0,7322	<0,0001
	R-Squared		0,9561
Adjusted R-Squared		0,9460	

9 Η ελαστικότητα είναι ίση με 1,5592 και όχι 2,5592. (Βλ. Παράρτημα Ι για εξήγηση).

10 Η ελαστικότητα είναι ίση με 0,1708 και όχι 1,1708. (Βλ. Παράρτημα Ι για εξήγηση).

Ο πίνακας Π2 απεικονίζει την OLS παλινδρόμηση για την εξίσωση του τουρισμού, όπου φαίνεται ότι σχεδόν όλες οι μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές και έχουν τα σωστά πρόσημα. Η επίδραση του ξένου εισοδήματος στον τουρισμό είναι θετική. Συγκεκριμένα, η ελαστικότητα εισοδήματος είναι ίση με 0,7550. Αυτό σημαίνει πως μια αύξηση του ξένου εισοδήματος της τάξης του 10% θα επιφέρει αύξηση στο πραγματικό εισόδημα από τουρισμό της τάξης του 7,55%.

Οι εκτιμημένες παράμετροι για τις μεταβλητές ERE_{ITV(-4)} και REV_{UK(-4)} είναι 2,5592 και 1,1708 αντίστοιχα και έχουν τα σωστά πρόσημα. Το θετικό πρόσημο των συγκεκριμένων μεταβλητών υποδηλώνει ότι μια αύξηση στο ξένο επίπεδο τιμών ή μια μείωση στο εγχώριο επίπεδο τιμών ή μια υποτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας θα έχει θετική επίδραση στον τουρισμό, γιατί όλες οι αναφερόμενες αλλαγές αυξάνουν την ανταγωνιστικότητά του τουριστικού προϊόντος της Κύπρου.

Παρατηρούμε επίσης, πως οι εκτιμήσεις που αναφέρονται στις ψευδομεταβλητές εποχικότητας έχουν τα αναμενόμενα πρόσημα και είναι λογικές. Το τουριστικό ρεύμα είναι υψηλότερο κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών και χαμηλότερο κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών από το αντίστοιχο του τέταρτου τριμήνου.

Το αρνητικό πρόσημο που αντιστοιχεί στη ψευδομεταβλητή D91 απεικονίζει την αρνητική επίδραση που είχε στον τουρισμό ο Πόλεμος στον Κόλπο, ενώ με βάση την εκτίμηση για τη ψευδομεταβλητή D96, ο τουρισμός δεν φαίνεται να επηρεάστηκε από τα 'γεγονότα της Δερύνειας' που διαδραματίστηκαν τον Αύγουστο του 1996.

Πίνακας Π3: Εκτίμηση εξίσωσης εισαγωγών πετρελαιοειδών

	Μεταβλητή	Εκτίμηση	Approx. pr>abs.t
BOIL	Intercept	-0,0202	0,9942
	RGDP(-1)	0,7452	<0,0001
	OILPEUS	-0,1782	0,0427
	SEAS1	-0,1218	0,0879
	SEAS2	-0,1708	0,0159
	SEAS3	-0,2079	0,0053
R-Squared		0,4028	
Adjusted R-Squared		0,3300	

Στον πίνακα Π3 παρουσιάζεται η OLS εκτίμηση για την εξίσωση των εισαγωγών πετρελαιοειδών όπου φαίνεται ότι σχεδόν όλες οι μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές και έχουν τα σωστά πρόσημα. Η επίδραση του πραγματικού εισοδήματος της Κύπρου στις εισαγωγές πετρελαιοειδών είναι θετική και παρουσιάζει μια σχετικά μεγάλη ελαστικότητα (0,7452). Μια αύξηση του εισοδήματος της τάξης του 10% θα επιφέρει αύξηση στις εισαγωγές πετρελαιοειδών ύψους 7,45%. Σε αντίθεση με την ελαστικότητα εισοδήματος, η ελαστικότητα ζήτησης πετρελαίου είναι βεβαίως αρνητική και αρκετά μικρή σε απόλυτη αξία αντικατοπτρίζοντας το γεγονός ότι αγαθά, όπως το πετρέλαιο, τα οποία δεν έχουν υποκατάστατα χαρακτηρίζονται από ανελαστική ζήτηση.

Επισημαίνεται, ότι οι εκτιμήσεις που αναφέρονται στις ψευδομεταβλητές εποχικότητας έχουν τα αναμενόμενα πρόσημα και είναι λογικές. Η κατανάλωση πετρελαιοειδών είναι χαμηλότερη κατά την περίοδο (Μάρτης – Σεπτέμβρης) σε σχέση με τους χειμερινούς μήνες, ενώ με βάση τα εμπειρικά αποτελέσματα των εκτιμήσεων μας δεν φαίνεται η κατανάλωση πετρελαίου μέσα στο πρώτο τρίμηνο του έτους να είναι στατιστικά διαφορετική από την αντίστοιχη κατανάλωση του τέταρτου τριμήνου.

Πίνακας Π4: Εκτίμηση εξίσωσης συνολικών εισαγωγών μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών

	Μεταβλητή	Εκτίμηση	Approx. pr>abs.t
VOMGS	Intercept	-2,9922	0,6363
	RGDP(-1)	0,7322	0,0003
	ERERV	-1,1426	0,1618
	VOMGS(-8)	0,0815	0,6467
	D92	0,1205	0,0301
	D93	-0,1122	0,0475
	D2000	0,2349	0,0003
	D2001	0,1328	0,0256
	SEAS1	-0,0748	0,0747
	SEAS2	0,0280	0,4408
	SEAS3	-0,0926	0,0428
	R-Squared		0,8521
Adjusted R-Squared		0,8011	

Ο πίνακας Π4 απεικονίζει την OLS εκτίμηση για την εξίσωση των συνολικών εισαγωγών μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών. Όλες σχεδόν οι μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές και έχουν τα σωστά πρόσημα. Η επίδραση του πραγματικού εισοδήματος στις συνολικές εισαγωγές είναι θετική και η ελαστικότητα

εισοδήματος είναι ίση με 0,7322. Αυτό σημαίνει πως μια αύξηση του εισοδήματος κατά 10% θα επιφέρει αύξηση στις συνολικές εισαγωγές ύψους περίπου 7,3%. Παράλληλα, παρατηρείται πως η ελαστικότητα ζήτησης για τις συνολικές εισαγωγές (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών) είναι ίση με -1,1426 αντικατοπτρίζοντας την ελαστική ζήτηση τέτοιων εισαγόμενων αγαθών, όπως για παράδειγμα των οχημάτων.

Ενδιαφέρον προκαλεί η εκτίμηση για τη ψευδομεταβλητή D93 της οποίας η επίδραση στις συνολικές εισαγωγές είναι περίπου ισόποση με αυτή της εκτίμησης για τη ψευδομεταβλητή D92, αλλά σε αντίθετη κατεύθυνση. Συγκεκριμένα, η εκτίμηση της D92 είναι 0,1205, ενώ της D93 είναι -0,1122. Η εκτίμηση για τη ψευδομεταβλητή D92 είναι θετική ενώ για τη ψευδομεταβλητή D93 είναι αρνητική και σχεδόν ισόποση, γιατί οι καταναλωτές κατά τη διάρκεια του 1992 έσπευσαν να αγοράσουν συγκεκριμένα εισαγόμενα αγαθά (π.χ. αυτοκίνητα) πριν την αναμενόμενη αύξηση στην έμμεση φορολογία.

Σε αντίθεση με τις προαναφερόμενες ψευδομεταβλητές που έχουν αντίθετα πρόσημα, οι εκτιμήσεις για τις ψευδομεταβλητές D2000 και D2001, είναι και οι δύο θετικές. Αυτό ενδεχομένως να οφείλεται στο γεγονός ότι, την αναμενόμενη αύξηση στην έμμεση φορολογία μέσα στο 2000, ακολούθησε επιπρόσθετη αύξηση μέσα στο 2002 (την οποία λόγω έλλειψης στοιχείων δεν μπορούμε να μοντελοποιήσουμε).

4. ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ

Η εκτίμηση των εξισώσεων έγινε χρησιμοποιώντας το λογισμικό πρόγραμμα SAS (Statistical System Analysis) το οποίο δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να εφαρμόσει την τεχνική της προσομοίωσης (simulation). Δεν δίνει όμως αρκετές δυνατότητες για έλεγχο σε διαγνωστικές στατιστικές. Αυτός ήταν και ο λόγος που έγινε παράλληλη χρήση και του λογισμικού προγράμματος E-views.

Αναφέρεται ενδεικτικά πως όλες οι εξισώσεις ικανοποιούν διάφορα specification tests όπως:

- (i) Normality Test
- (ii) Langrange Multiplier Test for Serial Correlation

- (iii) ARCH Test
- (iv) White Heteroskedasticity Test
- (v) Ramsey Reset Test

Επίσης, τα κατάλοιπα όλων των εξισώσεων είναι στάσιμα (I(0)).

5. ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΕΙΣ

Σε αυτό το μέρος του δοκιμίου εξετάζονται οι ιδιότητες του μοντέλου, χρησιμοποιώντας την τεχνική της προσομοίωσης (simulation), για να προσδιοριστούν οι αντιδράσεις των εξαρτημένων μεταβλητών του μοντέλου σε διάφορες εξωγενείς διαταραχές (shocks). Συγκεκριμένα, εξετάζεται η επίδραση αλλαγής στις μεταβλητές:

- (α) Διεθνής τιμή πετρελαίου
- (β) Εγχώριο επίπεδο τιμών
- (γ) Συναλλαγματική ισοτιμία.

Σε κάθε περίπτωση, η επίδραση των διαταραχών στην τιμή των μεταβλητών του μοντέλου μετριέται σε σχέση με την ιστορική τους τιμή. Η κάθε διαταραχή έχει διάρκεια ενός χρόνου (4 τρίμηνα) και οι προσομοιώσεις γίνονται για ολόκληρη την περίοδο (1990 τρίμηνο 1 μέχρι το 2001 τρίμηνο 4) συν τα 4 τρίμηνα στα οποία επιβάλλεται η διαταραχή, συν επιπρόσθετα 4 τρίμηνα χωρίς τη διαταραχή (όπου η μεταβλητή στην οποία επεβλήθη η διαταραχή επιστρέφει πίσω στην αξία που είχε πριν τη διαταραχή). Για να διευκολυνθεί η ερμηνεία των αποτελεσμάτων γίνεται σύγκριση με αποτελέσματα προσομοιώσεων όπου δεν υπάρχουν διαταραχές. Επιπρόσθετα, αναφέρεται ότι οι προσομοιώσεις έγιναν χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα εκτιμήσεων για την κάθε εξίσωση ξεχωριστά.

Για κάθε διαταραχή υπολογίζεται η επίδραση της πάνω στο εμπορικό ισοζύγιο ως εξής:

$$\text{Επίδραση στο Εμπορικό Ισοζύγιο} = [(P + \Delta P) * (RDEOXS + \Delta RDEOXS) - (P * RDEOXS)] + [(P + \Delta P) * (RIT + \Delta RIT) - (P * RIT)] + [(OILP / EUS) * BOIL - ((OILP + \Delta OILP) / (EUS + \Delta EUS)) * (BOIL + \Delta BOIL)] + [(P^f / E) * VOMGS - ((P^f +$$

$$\Delta P^f / (E + \Delta E)) * (VOMGS + \Delta VOMGS)] + [P^f / E * \text{MILITARY EQUIPMENT} - ((P^f + \Delta P^f) / (E + \Delta E)) * \text{MILITARY EQUIPMENT}] + \Delta \text{RE-EXPORTS VALUE}.$$

Από την εξίσωση πιο πάνω φαίνεται πως υπάρχει μια άμεση επίδραση πάνω στο εμπορικό ισοζύγιο (π.χ. μια αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών έχει κάποια επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο ανεξάρτητα από το αν επηρεαστούν ή όχι οι ποσότητες των εξαγωγών και εισαγωγών). Ταυτόχρονα, υπάρχει και μια έμμεση επίδραση, η οποία προέρχεται από την επίδραση που έχει η συγκεκριμένη διαταραχή στις ποσότητες εξαγωγών και εισαγωγών. Οι αλλαγές ΔP , $\Delta OILP$, ΔEUS και ΔE δραστηριοποιούνται / ενεργοποιούνται ανάλογα με την προσομοίωση που μελετάται. Οι μεταβλητές MILITARY EQUIPMENT και RE-EXPORTS είναι εξωγενείς και συμπεριλαμβάνονται για την πλέον ακριβή εκτίμηση επιδράσεων στο εμπορικό ισοζύγιο.

5.1 Διαταραχή στη διεθνή τιμή του πετρελαίου (OILP)

Η διεθνής τιμή του πετρελαίου αυξάνεται κατά 2,5% ανά τρίμηνο για ένα χρόνο και επιστρέφει πίσω στο αρχικό επίπεδο, όπου και παραμένει μέχρι το τέλος της περιόδου προσομοίωσης (δηλαδή για άλλο ένα χρόνο).

Στον πίνακα Π5 παρουσιάζεται η επίδραση της αύξησης της διεθνής τιμής του πετρελαίου στις εισαγωγές πετρελαιοειδών.

Πίνακας Π5: Διαταραχή στη διεθνή τιμή του πετρελαίου – Επίδραση στις εισαγωγές πετρελαιοειδών

BOILHAT με διαταραχή (A)	BOILHAT χωρίς διαταραχή (B)	Διαφορά (A) – (B)
12,7906	12,7950	-0,0044
12,7372	12,7460	-0,0088
12,6957	12,7089	-0,0132
12,8992	12,9168	-0,0176
12,7950	12,7950	0,0000
12,7460	12,7460	0,0000
12,7089	12,7089	0,0000
12,9168	12,9168	0,0000

Παρατηρούμε από τον πίνακα πιο πάνω ότι η αύξηση στη διεθνή τιμή του πετρελαίου μειώνει τις εισαγωγές πετρελαιοειδών. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι οι εισαγωγές πετρελαιοειδών γίνονται ακριβότερες και γι'αυτό το λόγο υπάρχει μια μικρή υποκατάσταση. Επιπρόσθετα, παρατηρείται ότι η επίδραση της διαταραχής δεν ξεπερνά τη διάρκεια της και αυτό οφείλεται στο

γεγονός ότι στην εξίσωση των εισαγωγών πετρελαιοειδών δεν εμφανίζεται η εξαρτημένη μεταβλητή με υστέρηση (no lagged dependent variables).

Στον πίνακα Π6 παρουσιάζεται η επίδραση της αύξησης της διεθνής τιμής του πετρελαίου στο εμπορικό ισοζύγιο. Τα αποτελέσματα είναι τα αναμενόμενα βάσει της οικονομικής θεωρίας. Η αύξηση στη διεθνή τιμή του πετρελαίου οδηγεί σε μικρή μείωση στην ποσότητα εισαγωγών πετρελαιοειδών λόγω της αρνητικής ελαστικότητας (-0,1782). Ταυτόχρονα όμως, η μικρή σε απόλυτες τιμές ελαστικότητα ζήτησης, σημαίνει ότι η ποσοστιαία μείωση στην ποσότητα εισαγωγών πετρελαιοειδών είναι μικρότερη από την ποσοστιαία αύξηση στη διεθνή τιμή του πετρελαίου. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η αύξηση στη διεθνή τιμή του πετρελαίου να οδηγεί σε αύξηση του ποσού που δαπανάται για την εισαγωγή πετρελαιοειδών παρά τη μικρή μείωση στην ποσότητα πετρελαιοειδών που εισάγονται. Αυτό με τη σειρά του επηρεάζει αρνητικά το εμπορικό ισοζύγιο.

Πίνακας Π6: Διαταραχή στη διεθνή τιμή του πετρελαίου – Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο

Περίοδος	Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο σε Λίρες Κύπρου
2002Q1	-9.188.921,52
2002Q2	-17.676.016,53
2002Q3	-25.809.508,71
2002Q4	-42.803.209,01
2003Q1	0
2003Q2	0
2003Q3	0
2003Q4	0

5.2 Διαταραχή στο εγχώριο επίπεδο τιμών (P)

Το εγχώριο επίπεδο τιμών αυξάνεται κατά 2,5% ανά τρίμηνο για ένα χρόνο και επιστρέφει στο αρχικό επίπεδο, όπου παραμένει μέχρι το τέλος της περιόδου προσομοίωσης (δηλαδή για άλλο ένα χρόνο).

Στον πίνακα Π7 παρουσιάζεται η επίδραση της αύξησης του εγχώριου επιπέδου τιμών στις εγχώριες εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού). Παρατηρούμε ότι η αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών προκαλεί μείωση στις εγχώριες εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι εξαγωγές γίνονται σχετικά ακριβότερες και συνεπώς μειώνεται η ανταγωνιστικότητά τους. Επιπρόσθετα, παρατηρείται ότι η επίδραση της

διαταραχής ξεπερνά τη διάρκεια της και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι στην εξίσωση των εγχώριων εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού), η εξαρτημένη μεταβλητή εμφανίζεται με υστέρηση (lagged dependent variables).

Πίνακας Π7: Διαταραχή στο εγχώριο επίπεδο τιμών – Επίδραση στις εγχώριες εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού)

RDEOXSHAT με διαταραχή (A)	RDEOXSHAT χωρίς διαταραχή (B)	Διαφορά (A) – (B)
14,8019	14,8019	0,0000
15,0363	15,0628	-0,0265
14,9283	14,9814	-0,0531
14,9594	15,0509	-0,0915
14,6765	14,8008	-0,1243
15,0174	15,0681	-0,0507
14,9849	14,9839	0,0010
14,9777	15,0523	-0,0746

Στον πίνακα Π8 παρουσιάζεται η επίδραση της μείωσης των εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού), λόγω της αύξησης στο εγχώριο επίπεδο τιμών, στο εμπορικό ισοζύγιο.

Πίνακας Π8: Διαταραχή στο εγχώριο επίπεδο τιμών – Επίδραση εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού) στο εμπορικό ισοζύγιο

Περίοδος	Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο σε Λίρες Κύπρου
2002Q1	8.061.708,25
2002Q2	9.665.843,68
2002Q3	8.173.890,80
2002Q4	3.006.548,93
2003Q1	-37.613.379,85
2003Q2	-20.757.702,43
2003Q3	404.687,38
2003Q4	-29.728.860,06

Τα αποτελέσματα είναι τα αναμενόμενα βάσει της οικονομικής θεωρίας. Η επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο είναι αποτέλεσμα δύο αντίρροπων δυνάμεων. Από τη μια υπάρχει η άμεση και θετική επίδραση στο ισοζύγιο από την αύξηση στην τιμή των εξαγωγών μας, ενώ από την άλλη υπάρχει η έμμεση και αρνητική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο που οφείλεται στην απώλεια ανταγωνιστικότητας και μείωσης των εξαγωγών μας. Αρχικά παρατηρείται θετική ολική επίδραση στο ισοζύγιο λόγω του ότι η ποσοστιαία αύξηση στο επίπεδο των τιμών είναι μεγαλύτερη από την ποσοστιαία μείωση στις εξαγωγές. Αυτό με τη

σειρά του οφείλεται στο γεγονός ότι η μεταβλητή της συναλλαγματικής ισοτιμίας καθώς επίσης και οι εξαρτημένες μεταβλητές στη δεξιά μεριά της εξίσωσης παρουσιάζονται με υστέρηση και έτσι παίρνει κάποιο χρόνο μέχρι να επιδράσει σε ουσιαστικό βαθμό η συγκεκριμένη διαταραχή στην ποσότητα που εξάγουμε. Από το 2003Q1 και μετά (πλύν του 2003Q3) παρατηρείται αρνητική επίδραση στο ισοζύγιο επειδή αφενός το επίπεδο τιμών επιστρέφει στο αρχικό επίπεδο και αφετέρου η ποσότητα εξαγωγών συνεχίζει να μειώνεται από την επίδραση που επιφέρουν οι εξαρτημένες μεταβλητές με υστέρηση.

Στον πίνακα Π9 παρουσιάζεται η επίδραση της αύξησης του εγχώριου επιπέδου τιμών στον τουρισμό.

Πίνακας Π9: Διαταραχή στο εγχώριο επίπεδο τιμών – Επίδραση στον τουρισμό

RITHAT με διαταραχή (A)	RITHAT χωρίς διαταραχή (B)	Διαφορά (A) – (B)
13,8184	13,8184	0,0000
14,9639	14,9639	0,0000
15,3110	15,3110	0,0000
14,5041	14,5041	0,0000
13,6847	13,7766	-0,0919
14,7049	14,8890	-0,1842
14,9638	15,2399	-0,2761
14,1393	14,5077	-0,3684

Παρατηρούμε ότι η αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών έχει αρνητική επίδραση στον τουρισμό. Η μείωση στον τουρισμό προκύπτει λόγω της απώλειας που υφίσταται η ανταγωνιστικότητά του τουριστικού προϊόντος της Κύπρου μετά την αύξηση του εγχώριου επιπέδου τιμών.

Στον πίνακα Π10 παρουσιάζεται η επίδραση της μείωσης του τουρισμού, λόγω της αύξησης του εγχώριου επιπέδου τιμών, στο εμπορικό ισοζύγιο. Τα αποτελέσματα είναι τα αναμενόμενα βάσει της οικονομικής θεωρίας. Η θετική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο κατά τα πρώτα τέσσερα τρίμηνα έγκειται στην αύξηση του επιπέδου τιμών και στο γεγονός ότι μέσα στο 2002 η τουριστική κίνηση προς τη χώρα μας δεν μειώνεται λόγω του ότι οι μεταβλητές που αναφέρονται στις πραγματικές συναλλαγματικές ισοτιμίες παρουσιάζονται με υστέρηση τεσσάρων τριμήνων. Για τα επόμενα τέσσερα τρίμηνα όμως, η αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών οδηγεί σε μείωση του τουρισμού (λόγω ενεργοποίησης των πραγματικών συναλλαγματικών ισοτιμιών), κάτι το οποίο έχει αρνητική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο.

Πίνακας Π10: Διαταραχή στο εγχώριο επίπεδο τιμών – Επίδραση τουρισμού στο εμπορικό ισοζύγιο

Περίοδος	Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο σε Λίρες Κύπρου
2002Q1	3.029.023,66
2002Q2	19.324.351,58
2002Q3	41.459.162,98
2002Q4	24.914.596,04
2003Q1	-10.143.661,50
2003Q2	-59.104.887,39
2003Q3	-120.423.479,67
2003Q4	-73.956.543,18 ¹¹

Στον πίνακα Π11 παρουσιάζεται η επίδραση της αύξησης του εγχώριου επιπέδου τιμών στις εισαγωγές πετρελαιοειδών.

Πίνακας Π11: Διαταραχή στο εγχώριο επίπεδο τιμών – Επίδραση στις εισαγωγές πετρελαιοειδών

ΒΟΙΛΗΑΤ με διαταραχή (Α)	ΒΟΙΛΗΑΤ χωρίς διαταραχή (Β)	Διαφορά (Α) – (Β)
12,7994	12,7950	0,0044
12,7364	12,7460	-0,0096
12,6853	12,7089	-0,0236
12,8792	12,9168	-0,0376
12,7214	12,7950	-0,0736
12,7460	12,7460	0,0000
12,7089	12,7089	0,0000
12,9168	12,9168	0,0000

Η αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών προκαλεί μείωση στις εισαγωγές πετρελαιοειδών. Αυτό εκ πρώτης όψεως μπορεί να μην φαίνεται λογικό γιατί θα ανέμενε κανείς η αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών να οδηγήσει σε αύξηση, μικρή έστω, στις εισαγωγές πετρελαιοειδών για όλη τη διάρκεια της διαταραχής, λόγω του αποτελέσματος υποκατάστασης. Ο λόγος για τη μείωση στις εισαγωγές πετρελαιοειδών (μετά το πρώτο τρίμηνο) βασίζεται στο ότι υπάρχουν δύο επιδράσεις στις εισαγωγές πετρελαιοειδών από την αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών, οι οποίες επιδράσεις έχουν αντίθετη κατεύθυνση και διαφορετικό μέγεθος - (η επίδραση από το αποτέλεσμα υποκατάστασης και η επίδραση από το αποτέλεσμα εισοδήματος). Το αποτέλεσμα υποκατάστασης είναι θετικό και

¹¹ Η επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο είναι μικρότερη το 2003Q4 από ότι το 2003Q3, παρά το γεγονός ότι στον Π9 η επίδραση στον τουρισμό από την αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών είναι μεγαλύτερη το 2003Q4 από ότι το 2003Q3. Αυτό βασίζεται στο γεγονός ότι οι τιμές που παίρνει η εξαρτημένη μεταβλητή (με και χωρίς διαταραχή) για το τρίμηνο 2003Q4 είναι μικρότερες από ότι για το τρίμηνο 2003Q3, παρά το γεγονός ότι η διακύμανση στην τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής (με και χωρίς διαταραχή) είναι μεγαλύτερη για το τρίμηνο 2003Q4. Αυτό σημαίνει πως ο μη γραμμικός μετασχηματισμός (anti - log) που γίνεται έτσι ώστε να έχουμε αξίες σε επίπεδα και όχι σε λογάριθμους οδηγεί σε μικρότερη επίδραση μέσα στο 2003Q4 από ότι μέσα στο 2003Q3.

προέρχεται από το γεγονός ότι το πετρέλαιο είναι σχετικά φθηνότερο μετά την αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών, ενώ το αποτέλεσμα εισοδήματος είναι αρνητικό και οφείλεται στο γεγονός ότι το πραγματικό εγχώριο εισόδημα μειώνεται. Επειδή όμως, το αποτέλεσμα εισοδήματος είναι μεγαλύτερο από το αποτέλεσμα υποκατάστασης (λόγω της μικρής ελαστικότητας ζήτησης για πετρέλαιο) η ολική επίδραση, της αύξησης του εγχώριου επιπέδου τιμών στις εισαγωγές πετρελαιοειδών, είναι αρνητική. Επισημαίνεται, ότι την πρώτη περίοδο κατά την οποία αυξάνεται το εγχώριο επίπεδο τιμών, η επίδραση στις εισαγωγές πετρελαιοειδών είναι θετική γιατί η επίδραση αυτή προέρχεται μόνο από το αποτέλεσμα υποκατάστασης, το οποίο είναι θετικό. Το αποτέλεσμα εισοδήματος επιδρά στις εισαγωγές πετρελαιοειδών μετά το πρώτο τρίμηνο εφόσον το πραγματικό εισόδημα στην εξίσωση εκτίμησης εισαγωγών πετρελαιοειδών εμφανίζεται με υστέρηση ενός τριμήνου.

Στον πίνακα Π12 παρουσιάζεται η επίδραση της μείωσης των εισαγωγών πετρελαιοειδών, λόγω της αύξησης στο εγχώριο επίπεδο τιμών, στο εμπορικό ισοζύγιο.

Πίνακας Π12: Διαταραχή στο εγχώριο επίπεδο τιμών – Επίδραση εισαγωγών πετρελαιοειδών στο εμπορικό ισοζύγιο

Περίοδος	Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο σε Λίρες Κύπρου
2002Q1	-1.976.025,68
2002Q2	4.077.049,78
2002Q3	9.589.909,70
2002Q4	18.679.610,71
2003Q1	31.799.230,84
2003Q2	0
2003Q3	0
2003Q4	0

Η αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών οδηγεί σε μείωση στις εισαγωγές πετρελαιοειδών και συνεπώς σε θετική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο (με εξαίρεση το πρώτο τρίμηνο κατά το οποίο αυξάνονται οι τιμές των εγχώριων προϊόντων).

Στον πίνακα Π13 παρουσιάζεται η επίδραση της αύξησης του εγχώριου επιπέδου τιμών στις συνολικές εισαγωγές (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών).

Πίνακας Π13: Διαταραχή στο εγχώριο επίπεδο τιμών – Επίδραση στις συνολικές εισαγωγές (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών).

VOMGSHAT με διαταραχή (A)	VOMGSHAT χωρίς διαταραχή (B)	Διαφορά (A) – (B)
15,4020	15,3738	0,0282
15,5332	15,4948	0,0384
15,4159	15,3674	0,0485
15,5253	15,4667	0,0586
15,3038	15,3761	-0,0723
15,4949	15,4949	0,0000
15,3647	15,3647	0,0000
15,4516	15,4516	0,0000

Η αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών, σε αντίθεση με τη μείωση που προκαλεί στις εισαγωγές πετρελαιοειδών όπως αναλύσαμε πιο πάνω, επιδρά θετικά στις συνολικές εισαγωγές (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών). Ο λόγος για την αύξηση στις συνολικές εισαγωγές (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών) βασίζεται στο γεγονός ότι, στην περίπτωση των συνολικών εισαγωγών, το θετικό αποτέλεσμα υποκατάστασης είναι μεγαλύτερο από το αρνητικό αποτέλεσμα εισοδήματος (λόγω της ελαστικής ζήτησης των εισαγωγών). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα η ολική επίδραση στην ποσότητα των συνολικών εισαγωγών από την αύξηση των εγχώριων τιμών να είναι θετική. Επισημαίνεται, ότι την πρώτη περίοδο αμέσως μετά τη λήξη της διάρκειας της διαταραχής (της αύξησης στο εγχώριο επίπεδο τιμών), η επίδραση στις συνολικές εισαγωγές είναι αρνητική. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η επίδραση στις συνολικές εισαγωγές προέρχεται μόνο από το (αρνητικό) αποτέλεσμα εισοδήματος, εφόσον το πραγματικό εισόδημα στην εξίσωση εκτίμησης συνολικών εισαγωγών εμφανίζεται με υστέρηση μιας χρονικής περιόδου.

Στον πίνακα Π14 παρουσιάζεται η επίδραση της αύξησης των συνολικών εισαγωγών, λόγω της αύξησης στο εγχώριο επίπεδο τιμών, στο εμπορικό ισοζύγιο. Η αρνητική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο όπως φαίνεται στον πίνακα Π14 πιο κάτω είναι φυσιολογικό επακόλουθο της αύξησης της ζήτησης των συνολικών εισαγωγών (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών) που προκάλεσε η αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών. Η θετική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο, κατά το πρώτο τρίμηνο του 2003, οφείλεται στο γεγονός ότι η μεταβλητή του πραγματικού εισοδήματος παρουσιάζεται με υστέρηση ενός τριμήνου και

συνεπώς η αύξηση στις τιμές κατά το τέταρτο τρίμηνο του 2002, επιδρά αρνητικά στις συνολικές εισαγωγές (μέσω του αποτελέσματος εισοδήματος) μέσα στο επόμενο τρίμηνο.

Πίνακας Π14: Διαταραχή στο εγχώριο επίπεδο τιμών – Επίδραση συνολικών εισαγωγών (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών) στο εμπορικό ισοζύγιο

Περίοδος	Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο σε Λίρες Κύπρου
2002Q1	-16.853.762,36
2002Q2	-26.044.226,94
2002Q3	-29.142.030,47
2002Q4	-39.078.648,82
2003Q1	41.271.530,04
2003Q2	0
2003Q3	0
2003Q4	0

Στον πίνακα Π15 παρουσιάζεται η επίδραση που έχει η αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών στο εμπορικό ισοζύγιο μέσω των επανεξαγωγών.

Πίνακας Π15: Διαταραχή στο εγχώριο επίπεδο τιμών – Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο μέσω των επανεξαγωγών

Περίοδος	Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο σε Λίρες Κύπρου
2002Q1	2.126.750,00
2002Q2	4.306.668,75
2002Q3	6.541.085,47
2002Q4	8.831.362,61
2003Q1	0
2003Q2	0
2003Q3	0
2003Q4	0

Οι επανεξαγωγές αναφέρονται σε αγαθά (κυρίως τσιγάρα) τα οποία δεν παράγονται στην Κύπρο αλλά στο εξωτερικό, και τα οποία εισάγονται στην Κύπρο και επανεξάγονται σε μεταγενέστερο στάδιο. Στην παρούσα μελέτη, οι επανεξαγωγές δεν εκτιμούνται στο υπόδειγμα αλλά θεωρούνται εξωγενείς, κάτι το οποίο συνεπάγεται πως η ελαστικότητα ζήτησης τους είναι ίση με το μηδέν. Κατ'επέκταση η επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο μέσω των επανεξαγωγών μεταδίδεται μόνο μέσω της αλλαγής στο εγχώριο ή ξένο επίπεδο τιμών ή μέσω της αλλαγής της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Στην προκειμένη περίπτωση η αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών αυξάνει τα έσοδα των εξαγωγέων από την

επανεξαγωγή της σταθερής και δεδομένης ποσότητας επανεξαγωγών, και συνεπώς αυτό επιδρά θετικά στο εμπορικό ισοζύγιο.

Ο πίνακας Π16 παρουσιάζει τη συνολική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο από την αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών. Ο πιο κάτω πίνακας απεικονίζει τη συνολική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο από την αύξηση στο εγχώριο επίπεδο τιμών, η οποία βασικά αντιστοιχεί στο άθροισμα των επιμέρους επιδράσεων που αναλύθηκαν πιο πάνω.

Πίνακας Π16: Διαταραχή στο εγχώριο επίπεδο τιμών – Συνολική Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο

Περίοδος	Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο σε Λίρες Κύπρου
2002Q1	-5.612.306,14
2002Q2	11.329.686,85
2002Q3	36.622.018,48
2002Q4	16.353.719,54
2003Q1	25.313.719,54
2003Q2	-79.862.589,83
2003Q3	-120.018.792,29
2003Q4	-103.685.403,24

5.3 Διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία

Υποθέτουμε ότι υπάρχει υποτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας κατά 5%. Η συναλλαγματική ισοτιμία παραμένει σε αυτό το επίπεδο για ένα χρόνο και επιστρέφει στο αρχικό επίπεδο, όπου παραμένει μέχρι το τέλος της περιόδου προσομοίωσης (δηλαδή για άλλο ένα χρόνο).

Στον πίνακα Π17 παρουσιάζεται η επίδραση της υποτίμησης της συναλλαγματικής ισοτιμίας στις εγχώριες εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού).

Πίνακας Π17: Διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία – Επίδραση στις εγχώριες εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού)

RDEOXSHAT με διαταραχή (A)	RDEOXSHAT χωρίς διαταραχή (B)	Διαφορά (A) – (B)
14,8019	14,8019	0,0000
15,1180	15,0628	0,0552
15,0366	14,9814	0,0552
15,1362	15,0509	0,0853
14,8885	14,8008	0,0877
15,1423	15,0681	0,0742
15,0146	14,9839	0,0307
15,1378	15,0523	0,0855

Η υποτίμηση στη συναλλαγματική ισοτιμία έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση στην ανταγωνιστικότητα των εγχώριων προϊόντων, γιατί γίνονται σχετικά φθηνότερα, και ως αποτέλεσμα παρατηρείται αύξηση στις εγχώριες εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού). Επιπρόσθετα, παρατηρείται ότι η διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία αρχίζει να επιδρά στις εξαγωγές με καθυστέρηση ενός τριμήνου, λόγω του ότι η πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία στο υπόδειγμα παρουσιάζεται ως ERERV(-1). Επίσης, διαφαίνεται από τον πιο πάνω πίνακα ότι η επίδραση της αναφερόμενης διαταραχής ξεπερνά τη διάρκεια της και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι, στην εξίσωση των εγχώριων εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού), η εξαρτημένη μεταβλητή εμφανίζεται με υστέρηση (lagged dependent variables).

Στον πίνακα Π18 παρουσιάζεται η επίδραση της αύξησης των εγχώριων εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού), λόγω της υποτίμησης της συναλλαγματικής ισοτιμίας, στο εμπορικό ισοζύγιο. Η υποτίμηση της αξίας του εγχώριου νομίσματος επιφέρει αύξηση στις εξαγωγές (επειδή γίνονται φθηνότερες) και ως αποτέλεσμα επιδρά θετικά στο εμπορικό ισοζύγιο.

Πίνακας Π18: Διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία – Επίδραση εγχώριων εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού) στο εμπορικό ισοζύγιο

Περίοδος	Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο σε Λίρες Κύπρου
2002Q1	0
2002Q2	23.713.662,80
2002Q3	21.860.035,22
2002Q4	36.760.102,20
2003Q1	29.477.894,94
2003Q2	32.364.499,90
2003Q3	12.078.885,86
2003Q4	36.912.554,54

Στον πίνακα Π19 παρουσιάζεται η επίδραση της υποτίμησης της συναλλαγματικής ισοτιμίας στον τουρισμό. Η υποτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας έχει θετική επίδραση στον τουρισμό. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι η υποτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας αυξάνει την ανταγωνιστικότητα του τουριστικού προϊόντος της Κύπρου.

Πίνακας Π19: Διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία – Επίδραση στον τουρισμό

RITHAT με διαταραχή (A)	RITHAT χωρίς διαταραχή (B)	Διαφορά (A) – (B)
13,8184	13,8184	0,0000
14,9639	14,9639	0,0000
15,3110	15,3110	0,0000
14,5041	14,5041	0,0000
13,9680	13,7766	0,1914
15,0804	14,8890	0,1914
15,4313	15,2399	0,1914
14,6991	14,5077	0,1914

Στον πίνακα Π20 παρουσιάζεται η επίδραση που έχει το αυξημένο τουριστικό ρεύμα προς την Κύπρο, το οποίο προκύπτει από την υποτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας, στο εμπορικό ισοζύγιο.

Πίνακας Π20: Διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία – Επίδραση τουρισμού στο εμπορικό ισοζύγιο

Περίοδος	Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο σε Λίρες Κύπρου
2002Q1	0
2002Q2	0
2002Q3	0
2002Q4	0
2003Q1	24.373.468,58
2003Q2	74.138.718,06
2003Q3	105.295.077,01
2003Q4	50.631.650,73

Τα αποτελέσματα είναι τα αναμενόμενα βάσει της οικονομικής θεωρίας, εφόσον η υποτίμηση στη συναλλαγματική ισοτιμία οδηγεί σε αύξηση στον τουρισμό, κάτι το οποίο έχει θετική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο.

Στον πίνακα Π21 παρουσιάζεται η επίδραση της υποτίμησης της συναλλαγματικής ισοτιμίας στις εισαγωγές πετρελαιοειδών.

Πίνακας Π21: Διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία – Επίδραση στις εισαγωγές πετρελαιοειδών

BOILHAT με διαταραχή (A)	BOILHAT χωρίς διαταραχή (B)	Διαφορά (A) – (B)
12,7859	12,7950	-0,0091
12,7369	12,7460	-0,0091
12,6998	12,7089	-0,0091
12,9077	12,9168	-0,0091
12,7950	12,7950	0,0000
12,7460	12,7460	0,0000
12,7089	12,7089	0,0000
12,9168	12,9168	0,0000

Η υποτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας μεταφράζεται σε αυξημένες τιμές για τους εισαγωγείς πετρελαιοειδών και συνεπώς προκαλεί μια μικρή μείωση στις εισαγωγές. Επισημαίνεται, ότι η επίδραση της διαταραχής δεν ξεπερνά τη διάρκεια της και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι στην εξίσωση των εισαγωγών πετρελαιοειδών, δεν εμφανίζεται η εξαρτημένη μεταβλητή με υστέρηση (no lagged dependent variables).

Στον πίνακα Π22 παρουσιάζεται η επίδραση της μείωσης των εισαγωγών πετρελαιοειδών, λόγω της υποτίμησης της συναλλαγματικής ισοτιμίας, στο εμπορικό ισοζύγιο.

Πίνακας Π22: Διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία – Επίδραση εισαγωγών πετρελαιοειδών στο εμπορικό ισοζύγιο

Περίοδος	Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο σε Λίρες Κύπρου
2002Q1	-19.291.559,72
2002Q2	-18.368.224,42
2002Q3	-17.698.660,12
2002Q4	-21.789.436,21
2003Q1	0
2003Q2	0
2003Q3	0
2003Q4	0

Τα αποτελέσματα είναι τα αναμενόμενα βάσει της οικονομικής θεωρίας. Η υποτίμηση στη συναλλαγματική ισοτιμία οδηγεί σε μείωση στις εισαγωγές πετρελαιοειδών, όμως η ποσοστιαία μείωση στις εισαγωγές πετρελαιοειδών είναι πολύ μικρότερη (λόγω της πολύ μικρής ελαστικότητας ζήτησης πετρελαίου) από την ποσοστιαία αύξηση που επέρχεται στην τιμή των πετρελαιοειδών ως αποτέλεσμα της υποτίμησης του εγχώριου νομίσματος. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι δαπάνες από τις εισαγωγές πετρελαιοειδών να αυξηθούν και συνεπώς αυτό επηρεάζει αρνητικά το εμπορικό ισοζύγιο.

Στον πίνακα Π23 παρουσιάζεται η επίδραση της υποτίμησης της συναλλαγματικής ισοτιμίας στις συνολικές εισαγωγές (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών). Η υποτίμηση στη συναλλαγματική ισοτιμία αυξάνει την τιμή των εισαγόμενων προϊόντων και λόγω της ελαστικής ζήτησης των εισαγωγών (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών) παρατηρείται μια σημαντική μείωση στις συγκεκριμένες εισαγωγές. Η επίδραση της διαταραχής

όμως δεν ξεπερνά τη διάρκεια της παρά το γεγονός ότι στην εξίσωση των συνολικών εισαγωγών (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών) εμφανίζεται η εξαρτημένη μεταβλητή με υστέρηση (lagged dependent variables).¹²

Πίνακας Π23: Διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία – Επίδραση στις συνολικές εισαγωγές (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών).

VOMGSHAT με διαταραχή (A)	VOMGSHAT χωρίς διαταραχή (B)	Διαφορά (A) – (B)
15,3152	15,3738	-0,0586
15,4362	15,4948	-0,0586
15,3088	15,3674	-0,0586
15,4081	15,4667	-0,0586
15,3761	15,3761	0,0000
15,4949	15,4949	0,0000
15,3647	15,3647	0,0000
15,4516	15,4516	0,0000

Στον πίνακα Π24 παρουσιάζεται η επίδραση της μείωσης των συνολικών εισαγωγών (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών), λόγω της υποτίμησης της συναλλαγματικής ισοτιμίας, στο εμπορικό ισοζύγιο.

Πίνακας Π24: Διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία – Επίδραση συνολικών εισαγωγών (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών) στο εμπορικό ισοζύγιο

Περίοδος	Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο σε Λίρες Κύπρου
2002Q1	4.301.136,42
2002Q2	4.854.016,12
2002Q3	4.273.378,97
2002Q4	4.719.722,91
2003Q1	0
2003Q2	0
2003Q3	0
2003Q4	0

¹² Ο λόγος που παρά το γεγονός ότι στην εξίσωση των συνολικών εισαγωγών (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών) έχουμε lagged dependent variables, δεν υπάρχει επίδραση στις συνολικές εισαγωγές πέραν της διάρκειας της ίδιας της διαταραχής, είναι ότι η εξαρτημένη μεταβλητή παρουσιάζεται στη δεξιά μεριά της εξίσωσης με υστέρηση 8 τριμήνων και έτσι δεν ενεργοποιείται μέσα στο χρονικό ορίζοντα που εξετάζουμε.

Η θετική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο όπως φαίνεται στον πίνακα Π24 πιο πάνω είναι φυσιολογικό επακόλουθο της μείωσης της ζήτησης των συνολικών εισαγωγών (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών) που προήλθε από την υποτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Πρέπει να επισημανθεί όμως, πως είναι αποτέλεσμα δύο αντίρροπων δυνάμεων. Από τη μια είναι η θετική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο από τη μείωση στην ποσότητα συνολικών εισαγωγών και από την άλλη είναι η αρνητική και άμεση επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο από την υποτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας (εφόσον αυτό σημαίνει πως χρειάζεται περισσότερο εγχώριο νόμισμα για να αγοράσει κάποιος μια δοσμένη ποσότητα εισαγόμενων αγαθών σε σύγκριση με το τι χρειαζόταν πριν την υποτίμηση του νομίσματος). Η συνολική επίδραση όμως στο εμπορικό ισοζύγιο είναι θετική λόγω της μεγάλης ελαστικότητας (1,1426) που χαρακτηρίζει τη ζήτηση των συνολικών εισαγωγών (μη συμπεριλαμβανομένων των πετρελαιοειδών, στρατιωτικού εξοπλισμού και επανεξαγωγών).

Στον πίνακα Π25 παρουσιάζεται η επίδραση που έχει η υποτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας στο εμπορικό ισοζύγιο μέσω των επανεξαγωγών. Η υποτίμηση στη συναλλαγματική ισοτιμία συνεπάγεται αυξημένα έξοδα για τους εισαγωγείς της εγχώριας οικονομίας από την εισαγωγή της σταθερής και δεδομένης ποσότητας επανεξαγωγών, και συνεπώς αυτό έχει αρνητική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο.

Πίνακας Π25: Διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία – Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο μέσω των επανεξαγωγών

Περίοδος	Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο σε Λίρες Κύπρου
2002Q1	-4.477.368,42
2002Q2	-4.477.368,42
2002Q3	-4.477.368,42
2002Q4	-4.477.368,42
2003Q1	0
2003Q2	0
2003Q3	0
2003Q4	0

Στον πίνακα Π26 παρουσιάζεται η επίδραση που έχει η υποτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας στο εμπορικό ισοζύγιο μέσω του στρατιωτικού εξοπλισμού. Οι δαπάνες για το στρατιωτικό εξοπλισμό θεωρούνται εξωγενείς και ως εκ τούτου η ελαστικότητα ζήτησης τους είναι ίση με το μηδέν. Αυτό σημαίνει

πως η επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο μέσω του στρατιωτικού εξοπλισμού μεταδίδεται μόνο μέσω αλλαγής στο ξένο επίπεδο τιμών ή στη συναλλαγματική ισοτιμία. Στην προκειμένη περίπτωση, η υποτίμηση του εγχώριου νομίσματος συνεπάγεται αυξημένες δαπάνες για το κράτος, και συνεπώς έχει αρνητική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο.

Πίνακας Π26: Διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία – Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο μέσω του στρατιωτικού εξοπλισμού

Περίοδος	Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο σε Λίρες Κύπρου
2002Q1	-1.166.210,53
2002Q2	-1.166.210,53
2002Q3	-1.166.210,53
2002Q4	-1.166.210,53
2003Q1	0
2003Q2	0
2003Q3	0
2003Q4	0

Ο πίνακας Π27 παρουσιάζει την συνολική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο από την υποτίμηση στη συναλλαγματική ισοτιμία. Η συνολική επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο από την υποτίμηση του εγχώριου νομίσματος είναι θετική¹³ (με εξαίρεση το πρώτο τρίμηνο) διότι

(α) μειώνεται η τιμή των εγχώριων προϊόντων και

(β) αυξάνεται η τιμή των εισαγόμενων προϊόντων.

Πίνακας Π27: Διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία – Συνολική Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο

Περίοδος	Επίδραση στο εμπορικό ισοζύγιο σε Λίρες Κύπρου
2002Q1	-20.634.002,24
2002Q2	4.555.875,54
2002Q3	2.791.175,12
2002Q4	14.046.809,95
2003Q1	53.851.363,53
2003Q2	106.503.217,95
2003Q3	117.373.962,88
2003Q4	87.544.205,27

¹³ Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης από τη διαταραχή στη συναλλαγματική ισοτιμία υποστηρίζονται και από το Marshall – Lerner Condition, όπου μας λέει ότι μια υποτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας οδηγεί σε βελτίωση του εμπορικού ισοζυγίου όταν το άθροισμα των ελαστικότητων για εισαγωγές και εξαγωγές είναι μεγαλύτερο από 1.

Ως αποτέλεσμα των πιο πάνω οι εξαγωγές αυξάνονται ενώ οι εισαγωγές μειώνονται και αυτό επιδρά θετικά στο εμπορικό ισοζύγιο.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

- Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζονται εκτιμήσεις των εξισώσεων εισαγωγών και εξαγωγών. Οι εξισώσεις εκτιμούνται ανεξάρτητα και μελλοντικά θα ενσωματωθούν στο ΜΜΚΟ.
- Ο τουρισμός μοντελοποιείται ξεχωριστά από τις υπόλοιπες εγχώριες εξαγωγές λόγω της εξάρτησης της οικονομίας της Κύπρου από τον τουρισμό. Επίσης, οι εισαγωγές πετρελαιοειδών εκτιμούνται ξεχωριστά από τις υπόλοιπες εισαγωγές λόγω των ιδιοτήτων της ζήτησης πετρελαίου.
- Οι εκτιμήσεις που παρουσιάζονται είναι αρκετά λογικές και όλες οι μεταβλητές έχουν τα σωστά πρόσημα, εκείνα δηλαδή που θα περιμέναμε βάσει της οικονομικής θεωρίας. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα των προσομοιώσεων είναι λογικά και μπορούν να εξηγηθούν με βάση την οικονομική θεωρία.
- Όταν θα έχουμε περισσότερες παρατηρήσεις μπορεί να διεξαχθούν και Co-integration Tests (Error - Correction Models).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Krugman, R. Paul and Maurice Obstfeld (2003), *International Economics - Theory and Policy* sixth edition.

Spanos, A., E. Andreou and G. Syrivas (1997), *A VAR Model for the Monetary Sector of the Cyprus Economy*, Central Bank of Cyprus, Nicosia.

Statistical Service of Cyprus (2002), *Tourism, Migration and Travel Statistics*, Nicosia.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ερμηνεία ελαστικότητων όσον αφορά τις εξισώσεις εγχώριων εξαγωγών και τουρισμού

Αναφορικά με την εξίσωση των εγχώριων εξαγωγών αγαθών και υπηρεσιών (μη συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού) καθώς επίσης και την εξίσωση του τουρισμού, για να καταλήξουμε σε ελαστικότητες θα πρέπει να κοιτάξουμε τι λαμβάνουν υπόψη οι ξένοι καταναλωτές όταν αποφασίζουν πόση ποσότητα αγαθού να αγοράσουν από την Κύπρο. Η εξαρτημένη μεταβλητή σε σχέση με τις αναφερόμενες εξισώσεις αντιστοιχεί στα έσοδα από εξαγωγές διά το εγχώριο επίπεδο τιμών και στα έσοδα από τουρισμό διά το εγχώριο επίπεδο τιμών. Με άλλα λόγια αντιστοιχεί με το Q (ποσότητα). Το Q είναι η ποσότητα που εξάγουμε, όμως αυτό που κοιτάζουν οι ξένοι καταναλωτές / ξένες επιχειρήσεις όταν αποφασίζουν την ποσότητα (Q) που θα αγοράσουν από τα εγχώρια αγαθά μας είναι ο δείκτης (PE/P^f) και όχι απλά το εγχώριο επίπεδο τιμών (P). Ο λόγος γι'αυτό είναι ότι για να δουν πόσο τους στοιχίζει το αγαθό που αγοράζουν από την Κύπρο δεν τους ενδιαφέρει απλά να γνωρίζουν ποια είναι η τιμή (P), αλλά και ποια είναι η συναλλαγματική ισοτιμία της Λίρας Κύπρου με το δικό τους νόμισμα. Με άλλα λόγια τους ενδιαφέρει το κόστος που θα πρέπει να επωμιστούν για να αποκομίσουν το αγαθό (όπου το κόστος προσδιορίζεται από το P^*E και όχι από το P). Επιπρόσθετα, αν υποθέσουμε ότι τα αγαθά που αγοράζουν από την Κύπρο είναι υποκατάστατα αντίστοιχων αγαθών που παράγονται στις δικές τους οικονομίες, τότε συγκρίνουν το τι τους κοστίζει να εισάγουν ένα συγκεκριμένο αγαθό από την Κύπρο με το τι θα τους κόστιζε αν το αγόραζαν από τη δική τους χώρα. Άρα σε τελική ανάλυση, οι ξένοι καταναλωτές / ξένες επιχειρήσεις, στη διαμόρφωση της απόφασής τους για την ποσότητα που θα αγοράσουν από τα εγχώρια αγαθά μας, λαμβάνουν υπόψη τους πώς κινείται ο δείκτης (PE/P^f) . Επειδή όμως η εξαρτημένη μεταβλητή στις δύο αναφερόμενες εξισώσεις αναφέρεται στο Q και όχι στο $Q^* (PE/P^f)$, σύμφωνα με τους υπολογισμούς που φαίνονται πιο κάτω, αν η ελαστικότητα της πραγματικής συναλλαγματικής ισοτιμίας (terms of trade) είναι ίση με β, στο υπόδειγμα εκτιμούμε $1+\beta$. Αυτό σημαίνει πως για να έχουμε ερμηνεία ελαστικότητων θα πρέπει να αφαιρέσουμε 1 μονάδα από τις εκτιμήσεις που παίρνουμε όσον αφορά το terms of trade. Αυτό δεν ισχύει στην περίπτωση ελαστικότητας εισοδήματος.

$$Q^* (PE/P^f) = c \cdot (RGDP)^\alpha \cdot (P^f/PE)^\beta$$

$$\ln Q = \ln c + \alpha \ln RGDP + \beta \ln (P^f/PE) - \ln (PE/P^f)$$

$$\text{let } (P^f/PE) = x$$

$$\ln Q = \ln c + \alpha \ln RGDP + \beta \ln (x) - \ln (1/x)$$

$$\ln Q = \ln c + \alpha \ln RGDP + \ln (x^\beta) - \ln (1/x)$$

$$\ln Q = \ln c + \alpha \ln RGDP + \ln (x^{1+\beta})$$

$$\ln Q = \ln c + \alpha \ln RGDP + (1+\beta) \ln (x)$$

$$\ln Q = \ln c + \alpha \ln RGDP + (1+\beta) \ln (P^f/PE)$$

Προηγούμενα Δοκίμια Οικονομικής Πολιτικής

- 03-04 Haroutunian St. and P. Pashardes “Structural Fiscal Balance Estimates for the Cyprus Economy”, June 2004.
- 02-04 Haroutunian St., P. Mitsis and P. Pashardes, “Using Brochure Information for the Hedonic Analysis of Holiday Packages”, March 2004.
- 01-04 Πασιαρδής Π., Π. Νεάρχου και Ν. Έμπορα, “Τα Οικονομικά της Παιδείας στην Κύπρο: Κόστος, Ποιοτικά Χαρακτηριστικά και Απόδοση”, Φεβρουάριος 2004.
- 09-03 Haroutunian S., N. Pashourtidou and N. Pospori “Potential Output and Output Gap. Estimates for the Economy of Cyprus”, Δεκέμβριος 2003.
- 08-03 Πασιαρδής Π. και Θ. Μαμουνέας “Ανάλυση της Παραγωγικότητας του Κυπριακού Τουριστικού Προϊόντος”, Νοέμβριος 2003.
- 07-03 Pashardes P., “Poverty and Social Exclusion in Cyprus”, Δεκέμβριος 2003.
- 06-03 Pashardes P. and S. Hajispyrou, “The Economic Effects of the Turkish Invasion on the Greek Cypriots”, Νοέμβριος 2003.
- 05-03 Πασιαρδής Π. και Σ. Χατζησπύρου, “Μέτρηση του Πληθωρισμού και το Κόστος Ζωής των Νοικοκυριών”, Ιούλιος 2003.
- 04-03 Καραμάνου Π., Π. Μισής και Π. Πασιαρδής, “Μακροοικονομικό Μοντέλο της Κυπριακής Οικονομίας: Μερικά Αρχικά Αποτελέσματα”, Απρίλιος 2003.
- 03-03 Πασιαρδής Π., Γ. Ιουλιανός και Ν. Λοής, “Παραγωγικότητα του Κυπριακού Τραπεζικού Τομέα: Σύγκριση με Συνεργατικά και Αγγλικές Τράπεζες”, Φεβρουάριος 2003.
- 02-03 Νεάρχου Π. και Π. Πασιαρδής, “Φορολογική Μεταρρύθμιση, Ανισότητα και Φτώχεια”, Μάιος 2003.
- 01-03 Πασιαρδής Π. και Σ. Χατζησπύρου, “Τα Οικονομικά του Σχεδίου Ανάν”, Φεβρουάριος 2003.