

Η εξέλιξη της συναλλαγματικής ισοτιμίας της δραχμής σε σχέση με το μακροχρόνιο επίπεδο ισορροπίας της

Δημήτρης Μαλλιαρόπουλος και Γκίκας Χαρδούβελης***

Η παρούσα μελέτη χρησιμοποιεί ένα “μεσαίου μεγέθους” οικονομετρικό υπόδειγμα της ελληνικής οικονομίας και εκτιμά το επίπεδο ισορροπίας της συναλλαγματικής ισοτιμίας της δραχμής κατά την περίοδο 1972–1997. Συμπεραίνει ότι σήμερα η δραχμή δεν είναι υπερτιμημένη σε σχέση με το μακροχρόνιο επίπεδο ισορροπίας της, παρά τους αντίθετους ισχυρισμούς πλήθους αναλυτών της αγοράς. Η αυστηρή νομισματική πολιτική της δεκαετίας του 1990 και η αύξηση της παραγωγικής ικανότητας της οικονομίας συνετέλεσαν σε συστηματικά ταχύτερη αποκλιμάκωση του πληθωρισμού ισορροπίας σε σχέση με τον τρέχοντα πληθωρισμό, γεγονός που εξηγεί τη σχετική σταθερότητα της πραγματικής συναλλαγματικής ισοτιμίας της δραχμής κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών.

I. Εισαγωγή

Η χρηματοοικονομική κρίση που ξεκίνησε στην Άπω Ανατολή τον Οκτώβριο του 1997 προκάλεσε σημαντικές πιέσεις στην ισοτιμία της ελληνικής δραχμής, εξωθώντας την Τράπεζα της Ελλάδος να αυξήσει παροδικά τα επιτόκια καταθέσεων overnight σε επίπεδα υψηλότερα του 80%, προκειμένου να αποτραπούν συναλλαγματικές εκροές κερδοσκοπικού χαρακτήρα. Η κρίση συνεχίστηκε και έτσι τον Ιανουάριο του 1998 τα επιτόκια στη διαπραγματευτική αγορά παρέμεναν σε υψηλά επίπεδα, γύρω στο 20%.

Ορισμένοι αναλυτές εκτιμούν ότι η πίεση στη δραχμή οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι είναι υπερτιμημένη και, σε συνδυασμό με τις εξελίξεις στην Ευρωπαϊκή Ένωση και το ευρώ, προσδοκούν διόρθωση της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Σύμφωνα με την άποψη αυτή, η υψηλή διαφορά των ελληνικών επιτοκίων με τα ξένα, η οποία επικρατεί τους τελευταίους μήνες και τον Ιανουάριο του 1998 ήταν της τάξης του 15%, έχει μεν αποκαταστήσει σε μεγάλο βαθμό την ισορροπία στην αγορά συναλλάγματος και χρήματος, αλλά αντικατοπτρίζει τόσο την προσδοκία υποτίμησης όσο και το ασφάλιστρο κινδύνου για τους επενδυτές με ανοικτές θέσεις σε δραχμές. Η αντίθετη άποψη, όμως, ισχυρίζεται ότι η συναλλαγματική ισοτιμία της δραχμής είναι σήμερα κοντά στο επίπεδο μακροχρόνιας ισορροπίας της και ότι η πίεση στη δραχμή αντικατοπτρίζει ένα παροδικό κλίμα απαι-

σιοδοξίας, που δεν συμβαδίζει με τη βελτίωση των μακροοικονομικών δεδομένων της ελληνικής οικονομίας τα τελευταία χρόνια και ειδικότερα των ελληνικών τιμών σε σχέση με τις ξένες τιμές. Το κλίμα απαισιοδοξίας εισήχθη στη χώρα μας μέσω των ξένων θεσμικών επενδυτών, οι οποίοι, μετά την κρίση στην Ασία, φαίνεται ότι ανακατανέμουν τις τοποθετήσεις τους από τις αναπτυσσόμενες αγορές προς τις ανεπτυγμένες αγορές, σε ομόλογα και μετοχές. Ταυτόχρονα, η αναταραχή στην Ασία ίσως να έχει προσελκύσει και κερδοσκοπικά κεφάλαια που επιζητούν γρήγορο όφελος χωρίς αναγκαστικά οι κινήσεις τους να κατευθύνονται από ανάλυση των μακροχρόνιων οικονομικών συνθηκών.

Είναι η δραχμή υπερτιμημένη; Αν ναι, τότε η προσπάθεια προστασίας της δραχμής με υψηλά επιτόκια έχει κόστος χωρίς μακροπρόθεσμο όφελος γιατί θα καταστεί αδύνατο να διατηρηθούν υψηλά τα επιτόκια για μακρό χρονικό διάστημα. Αν όμως δεν είναι υπερτιμημένη και υποτιμηθεί, τότε η υποτίμηση δεν θα έχει μακροπρόθεσμα κανένα αξιόλογο οικονομικό όφελος, ενώ θα έχει σημαντικό κόστος, αφού ο πληθωρισμός θα αναζωπυρωθεί και η χώρα μας κινδυνεύει να μείνει εκτός της ζώνης του ευρώ το 2002, με τις συνακόλουθες αρνητικές οικονομικές και πολιτικές συνέπειες.

Για να διαπιστωθεί αν η δραχμή είναι υπερτιμημένη ή όχι θα πρέπει να εκτιμηθεί το επίπεδο ισορροπίας της συναλλαγματικής ισοτιμίας της ώστε να καταστεί δυνατή

* Διεύθυνση Σχεδιασμού και Οικονομικού Ελέγχου της Εθνικής Τράπεζας της Ελλάδος, PhD in Economics, Freie Universität Berlin

** Διεύθυνση Σχεδιασμού και Οικονομικού Ελέγχου της Εθνικής Τράπεζας της Ελλάδος, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, CEPR και ΙΜΟΠ.

Οι απόψεις που εκφράζονται στο άρθρο είναι προσωπικές και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα και τις απόψεις της Εθνικής Τράπεζας της Ελλάδος. Βασίζονται στα πρώτα αποτελέσματα ενός γενικότερου προγράμματος οικονομετρικής εκτίμησης της ελληνικής οικονομίας, το οποίο συνεχίζεται.

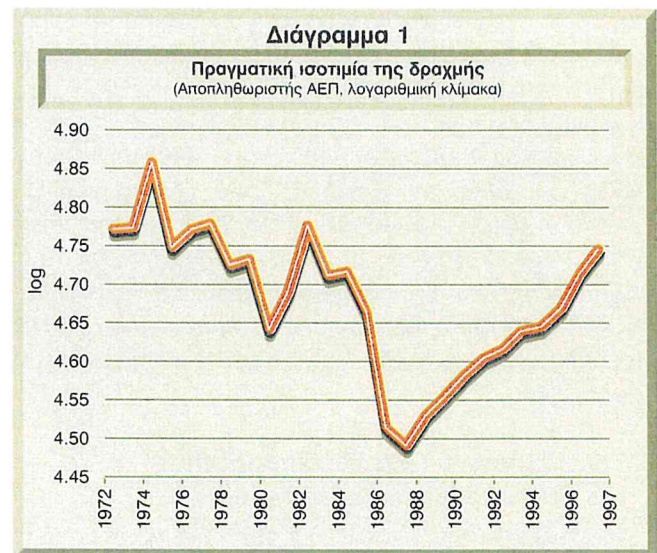
η σύγκριση με τη σημερινή ισοτιμία. Μια τέτοια εκτίμηση δεν έχει γίνει μέχρι σήμερα και επιχειρείται, απ' ό,τι γνωρίζουμε, για πρώτη φορά στη δική μας μελέτη με τη βοήθεια ενός "μεσαίου μεγέθους" οικονομετρικού υποδείγματος της ελληνικής οικονομίας. Αντίθετα, οι περισσότερες αναλύσεις θεωρούν ως επίπεδο ισορροπίας ένα συγκεκριμένο έτος και με βάση αυτό το έτος περιορίζονται στο να υπολογίζουν μια μετέπειτα υπερτίμηση ή υποτίμηση. Επειδή οι αναλύσεις αυτές υποθέτουν το σημείο ισορροπίας αντί να το εκτιμήσουν, δεν έχουν τη δυνατότητα να απαντήσουν στο ερώτημα αν η δραχμή είναι υπερτιμημένη ή όχι.

Ξεκινούμε με ορισμένες διαπιστώσεις σχετικά με την εξέλιξη της πραγματικής ισοτιμίας της δραχμής τις τελευταίες τρεις δεκαετίες. Κατόπιν περιγράφουμε τον τρόπο διαμόρφωσης του επιπέδου ισορροπίας της συναλλαγματικής ισοτιμίας σύμφωνα με τις πρώτες εκτιμήσεις του οικονομετρικού υποδείγματος. Συμπεραίνουμε ότι *η δραχμή δεν είναι υπερτιμημένη*. Στη χειρότερη περίπτωση η υπερτίμηση φτάνει το 3,7%.

II. Η Ιστορική Εξέλιξη της Πραγματικής Ισοτιμίας της Δραχμής

Η ανάλυση χρησιμοποιεί δεδομένα από το 1972 –την εποχή που το παγκόσμιο σύστημα των σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών Bretton Woods διαλύθηκε– έως το τέλος του 1997. Ο δείκτης της συναλλαγματικής ισοτιμίας της δραχμής ορίζεται ως ο μέσος σταθμικός των συναλλαγματικών ισοτιμιών της δραχμής έναντι των νομισμάτων των 21 κυριότερων εμπορικών εταιρών της Ελλάδος με στάθμιση τη σημασία τους ως ανταγωνιστές των ελληνικών προϊόντων στη διεθνή αγορά. Πτώση του δείκτη συνεπάγεται πτώση της "μέσης" ονομαστικής αξίας της δραχμής. Ως τιμές χρησιμοποιούνται οι αποπληθωριστές του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ). Ως ξένες τιμές χρησιμοποιούνται οι αποπληθωριστές του ΑΕΠ των 21 εμπορικών εταιρών σταθμισμένων με τον ίδιο τρόπο όπως και οι συναλλαγματικές ισοτιμίες.

Στο Διάγραμμα 1 περιγράφεται η εξέλιξη της πραγματικής ισοτιμίας της δραχμής σε λογαριθμική κλίμακα, δηλαδή απεικονίζεται ο φυσικός λογάριθμος του λόγου των ξένων τιμών διά των εγχωρίων τιμών εκφρασμένων σε ξένο νόμισμα. Πτώση του δείκτη συνεπάγεται πραγματική διολίσθηση της δραχμής, ενώ άνοδος του δείκτη συνεπάγεται πραγματική ανατίμηση. Διαπιστώνεται ότι από το 1972 έως το 1987, η πραγματική ισοτιμία της δραχμής έπεσε σημαντικά, ενώ από το 1987 έως το 1997 ανεβαίνει συνεχώς χωρίς όμως να έχει επανέλθει πλή-



ως στο επίπεδο του 1972. Συγκεκριμένα, αν το 1972 με 1 ελληνικό τυπικό προϊόν αγοράζαμε 1 ξένο, το 1987 αγοράζαμε μόνο 0,76 μονάδες του ξένου τυπικού προϊόντος, το 1990 αγοράζαμε 0,83, το 1993 αγοράζαμε 0,88, και το 1997 αγοράζαμε 0,97 μονάδες. Σήμερα, η δραχμή παραμένει ελαφρά υποτιμημένη σε σχέση με το 1972 κατά 2,6%.

Οι περισσότεροι αναλυτές, οι οποίοι ισχυρίζονται ότι η δραχμή είναι υπερτιμημένη, χρησιμοποιούν διαγράμματα παρόμοια με το Διάγραμμα 1. Οι διαφορές ανάμεσα στις αναλύσεις τους ανάγονται σε διαφορές σχετικά με (1) το δείκτη τιμών που χρησιμοποιούν, (2) τις ξένες χώρες των οποίων τα νομίσματα συγκρίνουν με τη δραχμή, και (3) το έτος που θεωρούν ως έτος βάσης και "ισορροπίας" της οικονομίας. Θεωρούμε ότι ο αποπληθωριστής του ΑΕΠ είναι ο πιο αντιπροσωπευτικός δείκτης τιμών και ότι ο δείκτης σταθμισμένων συναλλαγματικών ισοτιμιών σύμφωνα με τη σπουδαιότητα των χωρών στο εμπόριο της Ελλάδος, είναι επίσης ο πιο αντιπροσωπευτικός δείκτης ισοτιμιών. Μάλιστα, ο αποπληθωριστής του ΑΕΠ, επειδή δεν λαμβάνει υπόψη του τις τιμές των εισαγόμενων αγαθών, παρουσιάζει υψηλότερη υπερτίμηση της δραχμής σε σχέση με εναλλακτικούς δείκτες, όπως ο δείκτης τιμών καταναλωτή, ο αποπληθωριστής κατανάλωσης ή ο δείκτης τιμών χονδρικής.¹

Οι αναλύσεις των επιμέρους ερευνητών συνήθως περιορίζονται στο πρόσφατο παρελθόν και έτσι χρησιμοποιούν ως έτη βάσης τα τέλη της δεκαετίας του 1980 ή τις αρχές της δεκαετίας του 1990. Είναι φυσικό να συμπεραίνουν ότι, εφόσον το έτος βάσης είναι έτος ισορροπίας της

1 Για μια ανάλυση της επίδρασης διαφορετικών δεικτών των τιμών αγαθών και υπηρεσιών στην εκτίμηση πιθανής υπερτίμησης ή υποτίμησης, βλέπετε Δαλαμάγκας (1994) και Λεβεντάκης (1995).

οικονομίας, κατά το οποίο η δραχμή υποτίθεται ότι ευρίσκετο στο θεωρητικά σωστό επίπεδο, σήμερα η δραχμή είναι υπερτιμημένη. Είναι επίσης φυσικό το μέγεθος της υπερτίμησης να αυξάνεται όσο το έτος βάσης που χρησιμοποιείται προσεγγίζει το 1987, όταν η δραχμή είχε τη μικρότερη αξία σε πραγματικούς όρους (Διάγραμμα 1). Αν κάποιος όμως χρησιμοποιήσει την ίδια λογική με αυτή των παραπάνω αναλυτών και επιθυμεί να αποδείξει ότι η δραχμή δεν είναι υπερτιμημένη, μπορεί κάλλιστα να χρησιμοποιήσει ως έτος βάσης, για παράδειγμα, το 1972 και να ισχυριστεί το αντίθετο, ότι δηλαδή η δραχμή είναι υποτιμημένη!

III. Το Διαχρονικό Επίπεδο Ισορροπίας της Συναλλαγματικής Ισοτιμίας

Η ανάλυσή μας διαφέρει από τις προηγούμενες αναλύσεις λόγω του γεγονότος ότι δεν επιλέγεται αυθαίρετα ένα έτος βάσης ως έτος “ισορροπίας” της οικονομίας, αλλά το επίπεδο αυτό εκτιμάται με τη βοήθεια ενός οικονομομετρικού υποδείγματος της ελληνικής οικονομίας. Οι λεπτομερείς οικονομομετρικές εκτιμήσεις περιέχονται σε ξεχωριστή, πιο εξειδικευμένη, περιγραφή της παρούσας μελέτης και περιληπτικά στο παράρτημα.² Στο παρόν τμήμα θα περιοριστούμε σε μια περιγραφή των βασικών οικονομικών αρχών που διέπουν τον υπολογισμό του επιπέδου ισορροπίας της οικονομίας, με ιδιαίτερη αναφορά στην ονομαστική ισοτιμία της δραχμής.

Η ανάπτυξη και η εκτίμηση ενός υποδείγματος μακροχρόνιας ισορροπίας της σταθμικής συναλλαγματικής ισοτιμίας της δραχμής για την περίοδο 1972–1997 είναι δύσκολο εγχείρημα, δεδομένου ότι τα πιο καθιερωμένα υποδείγματα συναλλαγματικών ισοτιμιών, που τονίζουν την ερμηνεία της συναλλαγματικής ισοτιμίας ως τη σχετική τιμή εθνικών περιουσιακών στοιχείων (νομισματικό υπόδειγμα, υπόδειγμα χαρτοφυλακίου), βασίζονται στις θεωρητικές υποθέσεις της ελεύθερης διακύμανσης ισοτιμιών και της ελεύθερης διεθνούς διακίνησης προϊόντων και κεφαλαίων. Είναι προφανές ότι όλες αυτές οι υποθέσεις δεν ισχύουν στην περίπτωση της ελληνικής οικονομίας, η οποία για το μεγαλύτερο διάστημα μετά την κατάρρευση του Bretton Woods χαρακτηρίζεται από μεγάλες παρεμβάσεις της Τράπεζας της Ελλάδος στην αγορά συναλλάγματος και από αυστηρούς περιορισμούς της διακίνησης κεφαλαίων σε διεθνές επίπεδο. Παραμένει άποψή μας όμως ότι για να είναι αξιόπιστο ένα υπόδειγμα συναλλαγματικών ισοτιμιών θα πρέπει να ερμηνεύει

τη συναλλαγματική ισοτιμία ως τη σχετική τιμή περιουσιακών στοιχείων και επομένως να συνδέει την τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία με τις προσδοκίες μελλοντικής αξίας των κεφαλαίων αυτών αγαθών.

Προτείνεται, λοιπόν, μια εκδοχή του νομισματικού υποδείγματος που ενσωματώνει τα πιο σημαντικά εμπειρικά δεδομένα της μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ χρήματος, τιμών και συναλλαγματικών ισοτιμιών. Συγκεκριμένα, η μέθοδός μας επικεντρώνεται σε δύο θεωρητικές και εμπειρικές θέσεις για τη διαμόρφωση των τιμών και των ισοτιμιών που έχουν μελετηθεί και συζητηθεί στο έπακρο: τη μακροχρόνια Ποσοτική Θεωρία του Χρήματος (Quantity Theory of Money, QT) και την υπόθεση μακροχρόνιας Ισοδυναμίας Αγοραστικής Δύναμης (Purchasing Power Parity, PPP).³

Στην απόλυτη εκδοχή της η PPP λέει ότι τουλάχιστον σε μακροχρόνιους ορίζοντες, η συναλλαγματική ισοτιμία ισορροπίας ισούται με το λόγο των εγχωρίων τιμών αγαθών προς τις ξένες τιμές. Με άλλα λόγια, μακροχρόνια, η μονάδα ενός νομίσματος πρέπει να διατηρεί την ίδια αγοραστική δύναμη σε όλο τον κόσμο. Η σχετική εκδοχή της PPP μετατρέπει την υπόθεση αυτή υποστηρίζοντας ότι, μακροχρόνια, ο ρυθμός διολίσθησης της εγχώριας ισοτιμίας θα πρέπει να ισούται με τη διαφορά ανάμεσα στον εγχώριο και ξένο ρυθμό πληθωρισμού. Το διεθνές εμπόριο θεωρείται εδώ ως ο κύριος μηχανισμός εξισορρόπησης (arbitrage) που οδηγεί τις συναλλαγματικές ισοτιμίες προς το επίπεδο που υπαγορεύει η PPP. Παρά το γεγονός ότι βραχυπρόθεσμα υπάρχουν σημαντικές αποκλίσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών από την PPP, πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι η PPP ισχύει ως μια μακροχρόνια σχέση ισορροπίας.⁴ Οι βραχυπρόθεσμες αποκλίσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών από την PPP οφείλονται στο γεγονός ότι τόσο στην Ελλάδα όσο και στις υπόλοιπες χώρες, οι τιμές αγαθών και υπηρεσιών προσαρμόζονται στο επίπεδο ισορροπίας τους με αργούς ρυθμούς και έτσι το πλησιάζουν με χρονική υστέρηση.⁵ Επομένως, αν η PPP ισχύει μακροπρόθεσμα, τότε η σημερινή συναλλαγματική ισοτιμία πρέπει να αντικατοπτρίζει τις προσδοκίες των μελλοντικών εγχωρίων τιμών σε σχέση με τις ξένες και όχι κατ’ ανάγκη τις σημερινές σχετικές τιμές, επειδή οι μελλοντικές σχετικές τιμές είναι πιο κοντά στις σχετικές τιμές ισορροπίας απ’ ότι είναι οι σημερινές σχετικές τιμές.

Σ’ αυτό το σημείο βρίσκεται η ουσιαστικότερη διαφορά μας με προηγούμενες αναλύσεις της συναλλαγματικής

2 Βλέπετε Hardouvelis and Malliaropoulos (1998).

3 Βλέπετε Frankel (1979) και για μια γενικότερη εμπειρική επισκόπηση, Mark and Choi (1997).

4 Για την εμπειρική επαλήθευση της PPP ως μιας μακροχρόνιας σχέσης βλέπετε μεταξύ άλλων: Kim (1990), Grilli and Kaminsky (1991), Cheung and Lai (1993), Chen and Tran (1994) και Wu (1996).

5 Οι εκτιμήσεις μας δείχνουν ότι η προσαρμογή των τρεχουσών τιμών στις μακροχρόνιες τιμές ισορροπίας διαρκεί κατά μέσο όρο δυο με τρία χρόνια –βλέπετε Παράρτημα Π.2 και Malliaropoulos (1998). Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί με τα αποτελέσματα προηγούμενων μελετών για πολλές άλλες χώρες.

ισοτιμίας που χρησιμοποιούν γραφικές παραστάσεις παραπλήσιες προς το Διάγραμμα 1. Σε περιόδους συνεχούς αποκλιμάκωσης του πληθωρισμού, όπως στην Ελλάδα μετά το 1990, οι τιμές ισορροπίας της οικονομίας, που εμφανίζονται με χρονική υστέρηση, είναι χαμηλότερες από τις τρέχουσες τιμές για όλα τα χρόνια που παρατηρείται η συνεχής αυτή πτώση του πληθωρισμού. Στην Ελλάδα, μετά το 1990, η αυστηρή νομισματική πολιτική και η αύξηση της παραγωγικής ικανότητας της οικονομίας μείωσαν σταδιακά τον πληθωρισμό καθώς επίσης και τις τιμές ισορροπίας σε σχέση με τις τρέχουσες τιμές. Επειδή οι παραπάνω αναλυτές, προκειμένου να εκτιμήσουν αν το εγχώριο νόμισμα είναι υπερτιμημένο ή υποτιμημένο, χρησιμοποιούν – σε αντίθεση με την παρούσα μελέτη – τις τρέχουσες τιμές, που μετά το 1990 είναι συστηματικά υψηλότερες από τις τιμές ισορροπίας, κάνουν ένα συστηματικό λάθος προσέγγισης. Το λάθος αυτό μπορεί να είναι μικρό κάθε χρόνο, αλλά όταν είναι συστηματικό προς την ίδια κατεύθυνση για μακρό χρονικό διάστημα, όπως στη δεκαετία του 1990, συσσωρεύεται και οδηγεί στο λανθασμένο συμπέρασμα ότι η δραχμή είναι υπερτιμημένη και η υπερτίμηση αυξάνει με την πάροδο του χρόνου.

Οι τιμές ισορροπίας στο υπόδειγμα υπολογίζονται από την Ποσοτική Θεωρία του Χρήματος, σύμφωνα με την οποία οι μακροχρόνιες τιμές ισορροπίας αγαθών και υπηρεσιών είναι συνάρτηση της προσφοράς χρήματος και της παραγωγικής ικανότητας της οικονομίας (potential output).⁶ Για να υπολογιστούν οι τιμές ισορροπίας καθώς και η παραγωγική ικανότητα της οικονομίας, εκτιμήθηκε ένα μεσαίου μεγέθους οικονομετρικό υπόδειγμα της ελληνικής οικονομίας με 50 εξισώσεις.⁷

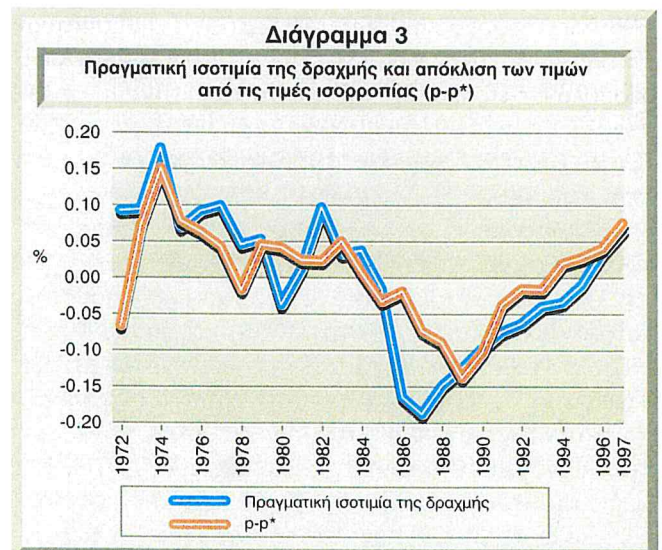
IV. Εμπειρικά Αποτελέσματα

IV.α. Οι Τιμές Ισορροπίας Αγαθών και Υπηρεσιών στην Ελληνική Οικονομία

Το Διάγραμμα 2 δίνει μια πρώτη εικόνα των αποτελεσμάτων του υποδείγματος. Στο Διάγραμμα 2 περιγράφεται η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του αποπληθωριστή του ΑΕΠ καθώς και η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή στις αντίστοιχες τιμές ισορροπίας, όπως προκύπτουν από το οικονομετρικό υπόδειγμα. Παρατηρούμε ότι συνεχώς κάθε χρόνο μετά το 1990 οι τιμές ισορροπίας αυξάνουν με χαμηλότερους ρυθμούς από τους ρυθμούς ανόδου των τρεχουσών τιμών. Ο μικρότερος ρυθμός ανόδου των τιμών ισορροπίας μετά το 1990 οφείλεται σε δύο κύριους παράγοντες: Πρώτον, στη σημαντική μείωση μετά το



1990 του ρυθμού ανόδου της προσφοράς χρήματος. Δεύτερον, στην αύξηση του ρυθμού ανόδου της παραγωγικής ικανότητας της οικονομίας, ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια. Η εκτιμώμενη διαφορά ανάμεσα στο επίπεδο των δύο πληθωρισμών είναι κατά μέσο όρο περίπου 2,7 ποσοστιαίες μονάδες το χρόνο και το σύνολο για όλη την περίοδο φθάνει στο 19,6%, γεγονός που εξηγεί την “ψευδο-υπερτίμηση” της πραγματικής αξίας της δραχμής της τάξης του 18%, κατά το διάστημα 1990–1997, που προκύπτει από το Διάγραμμα 1.



Στο Διάγραμμα 3 γίνεται μια πιο ξεκάθαρη σύγκριση της διακύμανσης της πραγματικής ισοτιμίας της δραχμής με την απόκλιση που παρουσιάζουν οι τρέχουσες

⁶ Για την εμπειρική επαλήθευση της Ποσοτικής θεωρίας του Χρήματος ως μιας μακροχρόνιας σχέσης βλέπετε Weber (1994), McCandless and Weber (1995) και Lucas (1996).

⁷ Για μια περιγραφή και παρουσίαση των εκτιμήσεων του πλήρους οικονομετρικού υποδείγματος της ελληνικής οικονομίας βλέπετε Malliaropoulos (1998).

ελληνικές τιμές αγαθών και υπηρεσιών από τις τιμές ισορροπίας τους σε ποσοστιαίες μονάδες. Παρατηρούμε ότι η απόκλιση αυτή, δηλαδή το **λάθος προσέγγισης** που κάνει κάποιος όταν χρησιμοποιεί τρέχουσες τιμές αντί για τιμές ισορροπίας για να εκτιμήσει την εξέλιξη της πραγματικής ισοτιμίας της δραχμής, παρουσιάζει διακυμάνσεις παραπλήσιες με τις διακυμάνσεις της πραγματικής ισοτιμίας της δραχμής. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ της πραγματικής ισοτιμίας της δραχμής και της απόκλισης των τρεχουσών τιμών από τις τιμές ισορροπίας κατά την περίοδο 1973–1997, είναι ίσος με τη μονάδα. Το γεγονός αυτό αποτελεί ισχυρή ένδειξη ότι η υπερτίμηση στη δεκαετία του 1990, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 1, είναι εικονική.

Θεωρούμε ότι το λάθος προσέγγισης που γίνεται όταν χρησιμοποιούνται τρέχουσες τιμές αγαθών και υπηρεσιών αντί τιμών ισορροπίας της οικονομίας, οδηγεί πολλούς αναλυτές στο συμπέρασμα ότι η πραγματική ισοτιμία της δραχμής είναι μια μη στάσιμη σειρά, δηλαδή ότι η απόκλιση των σημερινών σχετικών τιμών από την ονομαστική ισοτιμία της δραχμής είναι σημαντική, και κατά συνέπεια στο συμπέρασμα ότι η PPP δεν ισχύει ως μια μακροχρόνια σχέση ισορροπίας.⁸ Η θετική συσχέτιση μεταξύ της πραγματικής ισοτιμίας (δηλαδή της απόκλισης της ονομαστικής ισοτιμίας από τις σημερινές σχετικές τιμές) και της απόκλισης των σημερινών τιμών από τις τιμές ισορροπίας στην Ελλάδα, που περιγράφεται στο Διάγραμμα 3, δείχνει ότι το πρόβλημα εντοπίζεται στους αργούς ρυθμούς με τους οποίους οι τιμές αγαθών και υπηρεσιών προσαρμόζονται προς το επίπεδο ισορροπίας τους.⁹

IV.β. Το Επίπεδο Ισορροπίας της Συναλλαγματικής Ισοτιμίας

Έχοντας εκτιμήσει με τη βοήθεια του οικονομετρικού υποδείγματος τις τιμές ισορροπίας αγαθών και υπηρεσιών της οικονομίας, είμαστε σε θέση να εκτιμήσουμε το επίπεδο ισορροπίας της συναλλαγματικής ισοτιμίας της δραχμής. Η εκτίμηση της μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ του επιπέδου ισορροπίας της συναλλαγματικής ισοτιμίας, s^* , και των σχετικών τιμών ισορροπίας, $p_f - p^*$, γίνεται με τη μέθοδο της συνολοκλήρωσης (cointegration).¹⁰ Το πρότερο της μεθόδου αυτής είναι ότι είναι σε θέση να εκτιμήσει τόσο τη μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ

δύο (ή περισσότερων) μεταβλητών όσο και τη δυναμική προσαρμογή των μεταβλητών στο επίπεδο ισορροπίας τους. Η μέθοδος του Johansen εφαρμόστηκε με δυο χρονικές υστερήσεις στο υπόδειγμα αυτοπαλινδρόμησης VAR(2).¹¹ Οι στατιστικές λ-max και Trace της μεθόδου Johansen καθώς επίσης και ο έλεγχος κατά Dickey-Fuller (ADF) για μοναδιαίες ρίζες στα σφάλματα της παλινδρόμησης στη μέθοδο Engle-Granger υποδεικνύουν την ύπαρξη μιας μακροχρόνιας σχέσης ισορροπίας μεταξύ s και $p_f - p^*$ με συντελεστές $\beta = (1, -1,032)$. Η σχέση αυτή μπορεί να εκφραστεί ως:

$$s^* = 1,032(p_f - p^*) + 4,64$$

όπου 4,64 είναι ο λογάριθμος του μέσου της πραγματικής ισοτιμίας στο δείγμα μας.

Η ικανότητα του οικονομετρικού μας υποδείγματος να εξηγήσει το επίπεδο ισορροπίας της συναλλαγματικής ισοτιμίας περιγράφεται στο Διάγραμμα 4. Το Διάγραμμα 4 περιγράφει το ετήσιο ποσοστό διολίσθησης της δραχμής καθώς και τη διαφορά μεταξύ του ετήσιου ρυθμού ανόδου των τιμών του εξωτερικού και του ετήσιου ρυθμού ανόδου των τιμών ισορροπίας της Ελλάδας. Παρατηρείται ότι ο ρυθμός διολίσθησης της δραχμής συμβαδίζει κατά μέσο όρο με τη διαφορά του πληθωρισμού ισορροπίας, παρά το γεγονός ότι οι μεταβολές της



⁸ Βλέπετε, για παράδειγμα, Dockery and Georgellis (1994).

⁹ Με άλλα λόγια, το λάθος προσέγγισης $p - p^*$ έχει υψηλή διαχρονική εξάρτηση και, σε μικρά δείγματα που χρησιμοποιούν τις τιμές p αντί των τιμών ισορροπίας p^* , μπορεί να οδηγήσει σε αδυναμία "αποδοχής" της υπόθεσης συνολοκλήρωσης μεταξύ σχετικών τιμών και συναλλαγματικής ισοτιμίας.

¹⁰ Βλέπετε Engle and Granger (1987) και Johansen (1988).

¹¹ Ο αριθμός χρονικών υστερήσεων εκτιμήθηκε με το κριτήριο Schwarz.

συναλλαγματικής ισοτιμίας δεν αντισταθμίζουν πλήρως τις διαφορές του τρέχοντος πληθωρισμού μεταξύ της Ελλάδας και των εμπορικών της εταίρων.¹²

Βραχυπρόθεσμα, η συναλλαγματική ισοτιμία μπορεί να αποκλίνει από τη σχέση ισορροπίας της, μακροπρόθεσμα όμως προσαρμόζεται στη σχέση αυτή με γρήγορους ρυθμούς. Η μετάβαση της ισοτιμίας προς το μακροχρόνιο σημείο ισορροπίας εκτιμήθηκε σύμφωνα με το υπόδειγμα διόρθωσης σφάλματος (ECM), ως εξής:

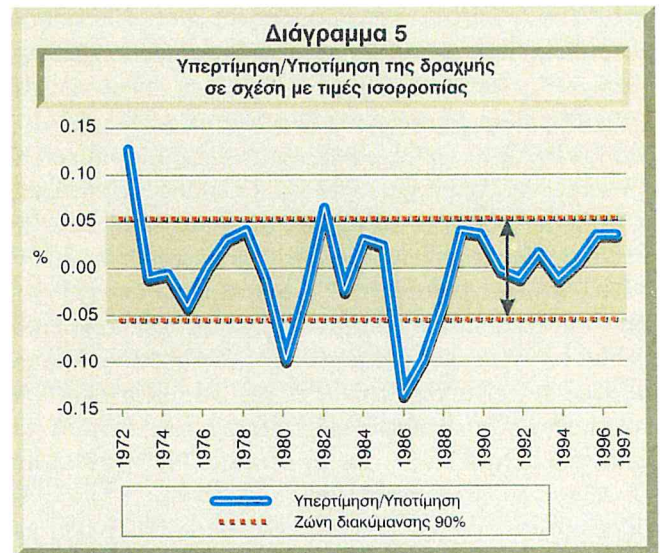
$$s_t - s_{t-1} = 0,75 (s_{t-1} - s^*_{t-1}) + 1,00 (s^*_t - s^*_{t-1})$$

Από την εκτίμηση αυτή προκύπτει ότι η αλλαγή της ισοτιμίας μεταξύ της περιόδου t-1 και t καθορίζεται από δυο παράγοντες:

1. Από την απόκλιση της συναλλαγματικής ισοτιμίας από την τιμή ισορροπίας της κατά την περίοδο t-1. Οι αποκλίσεις αυτές μειώνονται με γρήγορους ρυθμούς. Συγκεκριμένα, μια απόκλιση της συναλλαγματικής ισοτιμίας από την τιμή ισορροπίας κατά 1% οδηγεί στην επόμενη περίοδο σε μια αλλαγή της συναλλαγματικής ισοτιμίας κατά 0,75% προς την κατεύθυνση της τιμής ισορροπίας.
2. Από την αλλαγή της συναλλαγματικής ισοτιμίας ισορροπίας μεταξύ της περιόδου t-1 και t. Μια αλλαγή της τιμής ισορροπίας κατά 1% μεταξύ t-1 και t συνδέεται με μια ισοποσοστιαία αλλαγή της συναλλαγματικής ισοτιμίας κατά την ίδια περίοδο. Οι ελαστικότητες αυτές είναι στατιστικά σημαντικές σε μεγάλο βαθμό.

IV.γ. Η διαχρονική εξέλιξη της Υπερτίμησης/Υποτίμησης της Δραχμής

Στο Διάγραμμα 5 περιγράφεται η διαφορά μεταξύ της τρέχουσας συναλλαγματικής ισοτιμίας, s , και της ισοτιμίας ισορροπίας, s^* , δηλαδή η εκτιμώμενη υπερτίμηση ή η υποτίμηση της δραχμής σύμφωνα με το οικονομετρικό υπόδειγμα σε ποσοστιαίες μονάδες, καθώς και το εύρος διακύμανσης της στατιστικής σειράς όπως μετράται από την τυπική της απόκλιση. Εκτιμάται ότι η συναλλαγματική ισοτιμία από το 1991 έως το 1997 είναι πολύ κοντά στο επίπεδο ισορροπίας της. Η παρατηρούμενη υπερτίμηση της δραχμής το 1997 κατά 3,7 ποσοστιαίες μονάδες δεν είναι ούτε οικονομικά αλλά ούτε και στατιστικά σημαντική.¹³ Σε παλαιότερες περιόδους, παρατηρούνται ακόμα μεγαλύτερα μεγέθη αποκλίσεων, οι μεγαλύτερες



από τις οποίες συνδέονται με την έξοδο από το σύστημα σταθερών ισοτιμιών του Bretton Woods (1972 στο δείγμα μας) και την υποτίμηση του 1985. Αξίζει να σημειωθεί ότι ποτέ στο παρελθόν δεν παρατηρήθηκε μικρότερη απόκλιση της ισοτιμίας της δραχμής από την μακροχρόνια τιμή ισορροπίας της για τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα όσο από το 1991 μέχρι σήμερα.

IV.δ. Πόσο Ευαίσθητα Είναι τα Αποτελέσματα;

Η παραπάνω προσέγγιση της συναλλαγματικής ισοτιμίας ισορροπίας τονίζει τη σημασία των σχετικών τιμών και των οικονομικών παραγόντων που τις καθορίζουν μακροπρόθεσμα. Παραβλέπει όμως τη σημασία οικονομικών μεταβλητών που είναι σημαντικές για την εξωτερική ισορροπία της οικονομίας, όπως το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών και τα επιτόκια σε σχέση με τα αντίστοιχα επιτόκια του εξωτερικού. Η πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία ισορροπίας πρέπει να είναι συνεπής με την εσωτερική και την εξωτερική ισορροπία της οικονομίας. Η εξωτερική ισορροπία μπορεί να οριστεί ως μια κατάσταση στην οποία το έλλειμμα του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών είναι σταθερό και η διαφορά των επιτοκίων εσωτερικού-εξωτερικού εξισορροπεί την αναμενόμενη αλλαγή της συναλλαγματικής ισοτιμίας και το ασφάλιστρο κινδύνου.¹⁴

Για να ελεγχθεί η ευαισθησία των αποτελεσμάτων σε

12 Για πρακτικούς λόγους υποθέτουμε ότι οι τιμές του εξωτερικού, p_f , είναι τιμές ισορροπίας, p_f^* . Το γεγονός ότι χρησιμοποιείται ένας σταθμικός δείκτης τιμών 21 χωρών σημαίνει ότι η απόκλιση του p_f από το p_f^* είναι ο σταθμικός μέσος των αντίστοιχων αποκλίσεων σε κάθε χώρα. Ως σταθμικός μέσος, η απόκλιση αυτή τείνει προς το μηδέν υπό την προϋπόθεση ότι οι οικονομικές διακυμάνσεις και η νομισματική πολιτική δεν είναι πλήρως συγχρονισμένες ανάμεσα στις 21 χώρες.

13 Πρέπει να σημειωθεί ότι η εκτίμηση αυτή για το 1997 είναι το μεγαλύτερο ποσοστό υπερτίμησης που βρήκαμε χρησιμοποιώντας διαφορετικές μεθόδους και διαφορετικές ημερομηνίες έναρξης της εκτίμησης.

14 Βλέπετε Λεβεντάκης (1995) και Μόσχος και Στουρνάρας (1993).

οικονομικές μεταβλητές που περιγράφουν την εξωτερική ισορροπία της οικονομίας, προστέθηκαν διαδοχικά ως επιπλέον μεταβλητές στην παλινδρόμηση συνολοκλήρωσης (1) η διαφορά των επιτοκίων καταθέσεων τριών μηνών σε σχέση με τη Γερμανία και το έλλειμμα του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών της Ελλάδας. Οι στατιστικές της μεθόδου Johansen δείχνουν ότι καμία από τις δύο μεταβλητές δεν συσχετίζεται μακροπρόθεσμα με τη συναλλαγματική ισοτιμία.¹⁵ Το αποτέλεσμα αυτό δείχνει ότι η συναλλαγματική ισοτιμία δεν επηρεάζει μακροπρόθεσμα την ανταγωνιστικότητα των ελληνικών προϊόντων, πράγμα που είναι συμβατό με το γεγονός ότι το έλλειμμα του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών στην Ελλάδα παρέμεινε αρνητικό καθ' όλη τη περίοδο 1972–1997 παρά τη συνεχή διολίσθηση της δραχμής.¹⁶ Επίσης, το γεγονός ότι υπήρχαν περιορισμοί στην ελεύθερη διακίνηση κεφαλαίων με το εξωτερικό μέχρι πρόσφατα εξηγεί την έλλειψη μιας μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ συναλλαγματικής ισοτιμίας και της διαφοράς των επιτοκίων.

Η ευαισθησία των αποτελεσμάτων ελέγχθηκε και ως προς τον τρόπο εκτίμησης της ζήτησης χρήματος, μιας εξίσωσης “κλειδί” στον καθορισμό του επιπέδου ισορροπίας των τιμών αγαθών και υπηρεσιών. Διαφορετικές οικονομετρικές προσεγγίσεις της συνάρτησης ζήτησης χρήματος καταλήγουν σε παρόμοιους δείκτες του επιπέδου ισορροπίας των τιμών αγαθών και υπηρεσιών και, επομένως, σε παραπλήσια διαχρονικά επίπεδα ισορροπίας της συναλλαγματικής ισοτιμίας της δραχμής.

V. Συμπέρασμα

Σύμφωνα με τα πρώτα αποτελέσματα των εκτιμήσεών μας, η συναλλαγματική ισοτιμία της δραχμής σήμερα είναι κοντά στο επίπεδο ισορροπίας της και η πίεση που δέχεται η δραχμή δεν δικαιολογείται με βάση τα κύρια μακροοικονομικά δεδομένα. Η τρέχουσα δεκαετία χαρακτηρίζεται από μια συνεχή αποκλιμάκωση του πληθωρισμού στην Ελλάδα, κατά τη διάρκεια της οποίας, κάθε χρόνο, η αγορά προέβλεπε περαιτέρω πτώση του πληθωρισμού στο μέλλον. Η αυστηρή νομισματική πολιτική που ασκείται από το 1990 μέχρι σήμερα, καθώς και οι υψηλοί ρυθμοί αύξησης της παραγωγικής ικανότητας της οικονομίας, συντελούν σε μια πτώση του μακροχρόνιου πληθωρισμού ισορροπίας σε σχέση με το εξωτερικό, γεγονός που δικαιολογεί τη σχετική σταθερότητα της δραχμής τα τελευταία χρόνια. Οι εκτιμήσεις μας δείχνουν ότι ποτέ στο παρελθόν η ισοτιμία της δραχμής δεν ήταν πιο κοντά στην μακροχρόνια τιμή ισορροπίας της για τόσο μεγάλο

χρονικό διάστημα όσο από το 1991 μέχρι σήμερα.

Οι μελέτες, οι οποίες βασίζονται στις τρέχουσες σχετικές τιμές αγαθών και υπηρεσιών (και όχι στις σχετικές τιμές ισορροπίας) για τον υπολογισμό της ισοτιμίας ισορροπίας, αποδίδουν μια λανθασμένη εικόνα αυξανόμενης υπερτίμησης της δραχμής. Αυτό οφείλεται στο ότι οι μελέτες αυτές δεν λαμβάνουν σοβαρά υπόψη το γεγονός ότι η αγορά συναλλάγματος, όπως και η αγορά μετοχών και ομολόγων, προεξοφλεί μελλοντικά οικονομικά γεγονότα, στη συγκεκριμένη περίπτωση, τις μελλοντικές εξελίξεις των τιμών στην Ελλάδα σε σχέση με το εξωτερικό και όχι τις σημερινές τιμές ή τις τιμές του παρελθόντος. Άλλωστε, το χαρακτηριστικό αυτό της αγοράς συναλλάγματος αποτελεί τον πυρήνα όλων των σύγχρονων νομισματικών υποδειγμάτων της συναλλαγματικής ισοτιμίας και ως εκ τούτου θα έπρεπε να είναι απαραίτητο συστατικό κάθε εκτίμησης της πορείας της συναλλαγματικής ισοτιμίας.

Η διαφορά της δικής μας εκτίμησης από άλλες εκτιμήσεις της συναλλαγματικής ισοτιμίας ισορροπίας της δραχμής έγκειται στο ότι εκτιμούμε απευθείας τις τιμές αγαθών και υπηρεσιών μακροχρόνιας ισορροπίας με τη χρήση ενός πλήρους οικονομετρικού υποδείγματος της ελληνικής οικονομίας ενώ οι υπόλοιποι αναλυτές χρησιμοποιούν τις σημερινές τιμές αγαθών και υπηρεσιών ως τιμές μακροχρόνιας ισορροπίας. Κατά συνέπεια, η δική μας εκτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας ισορροπίας περιέχει μικρότερο στατιστικό λάθος σε σύγκριση με εναλλακτικές εκτιμήσεις. Θεωρούμε ότι η εκτίμηση πολλών αναλυτών ότι η δραχμή σήμερα είναι σημαντικά υπερτιμημένη με βάση τα μακροοικονομικά δεδομένα της ελληνικής οικονομίας οφείλεται κατά μεγάλο βαθμό στο λάθος προσέγγισης των τιμών ισορροπίας αγαθών και υπηρεσιών της οικονομίας από τις σημερινές τιμές.

Μια σημερινή υποτίμηση της δραχμής τάξης μεγαλύτερης του 4% σε σχέση με το μέσο επίπεδο του 1997 θα την οδηγούσε σε επίπεδο χαμηλότερο από το επίπεδο ισορροπίας της, χωρίς κανένα μακροχρόνιο οικονομικό όφελος. Αντιθέτως, θα διακυβευόταν η αποκλιμάκωση του πληθωρισμού, που είναι ο ακρογωνιαίος λίθος στην ικανοποίηση των κριτηρίων του Μάαστριχτ και στην ένταξη της χώρας μας στη ζώνη του ευρώ πριν από το έτος 2002.

15 Επιπλέον, μετά την πρόσθεση των παραπάνω μεταβλητών, οι αρχικοί συντελεστές της συναλλαγματικής ισοτιμίας και των σχετικών τιμών δεν άλλαξαν σημαντικά.

16 Η εκτίμηση αυτή συμφωνεί με αποτελέσματα προηγούμενων μελετών σχετικά με τη μακροχρόνια σχέση μεταξύ συναλλαγματικής ισοτιμίας και πραγματικών οικονομικών μεταβλητών – βλέπετε Alogoskoufis (1989).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Π.1. Συνοπτική Περιγραφή του Υποδείγματος

Συνοπτικά, το οικονομετρικό υπόδειγμα που χρησιμοποιούμε για την εκτίμηση της ισοτιμίας και των τιμών ισορροπίας μπορεί να περιγραφεί ως εξής:

- (1) $s_t^* = p_{f,t} - p_t^*$
- (2) $p_t^* = g(m_t, y_t^*)$
- (3) $y_t^* = f(k_t, l_t^*)$
- (4) $\Delta p_t = h(p_{t-1} - p_{t-1}^*, \Delta p_{t-1}, \Delta p_{t-1}^*)$
- (5) $\Delta s_t = \varphi(s_{t-1} - s_{t-1}^*, \Delta s_{t-1}^*)$

όπου όλες οι μεταβλητές είναι σε μορφή φυσικών λογαρίθμων, και συγκεκριμένα,

- s είναι η ονομαστική ισοτιμία της δραχμής (μονάδες καλαθιών 21 ξένων νομισμάτων προς μια δραχμή)
- s^* είναι η ονομαστική ισοτιμία ισορροπίας της δραχμής
- p είναι ο αποπληθωριστής του ΑΕΠ της Ελλάδας
- p_f είναι ο αποπληθωριστής του ΑΕΠ του εξωτερικού (μέσος σταθμικός 21 χωρών)
- p^* είναι ο αποπληθωριστής ισορροπίας του ΑΕΠ της Ελλάδας
- m είναι η ποσότητα χρήματος, M3, στην Ελλάδα
- y^* είναι η παραγωγική ικανότητα της ελληνικής οικονομίας (potential output)
- k είναι το απόθεμα παραγωγικού κεφαλαίου στην Ελλάδα
- l^* είναι η απασχόληση ισορροπίας στην Ελλάδα
- Δx συμβολίζει την πρώτη διαφορά (ετήσια ποσοστιαία μεταβολή) της μεταβλητής x .

Όλες οι μεταβλητές που σημειώνονται με (*) παριστάζουν μακροχρόνιες τιμές ισορροπίας της οικονομίας.

Η εξίσωση (1) περιγράφει την PPP, σε λογαριθμική μορφή, ως μια μακροχρόνια σχέση μεταξύ συναλλαγματικής ισοτιμίας και της διαφοράς μεταξύ των τιμών του εξωτερικού και των τιμών ισορροπίας της εγχώριας οικονομίας. Επειδή χρησιμοποιούμε τη μέση σταθμισμένη συναλλαγματική ισοτιμία μιας μικρής ανοικτής οικονομίας, μπορούμε να υποθέσουμε με σχετική ασφάλεια ότι ο σταθμισμένος δείκτης τιμών των 21 εμπορικών εταίρων της Ελλάδας είναι δείκτης ισορροπίας.

Οι τιμές ισορροπίας της εγχώριας οικονομίας ως συνάρτηση της προσφοράς χρήματος και της παραγωγικής ικανότητας της οικονομίας περιγράφονται στην εξίσωση (2). Η εξίσωση αυτή μπορεί να εννοηθεί ως μια αντεστραμμένη μακροχρόνια συνάρτηση ζήτησης χρήματος. Σύμφωνα με την Ποσοτική Θεωρία του Χρήματος, οι τιμές καθορίζονται μακροχρόνια από την προσφορά χρήματος σε σχέση με το δυνητικό προϊόν της οικονομίας (το μέγιστο δυνατό προϊόν που μπορεί να επιτευχθεί).

Βραχυπρόθεσμα οι τιμές μπορούν να αποκλίνουν από το επίπεδο ισορροπίας είτε διότι το εθνικό προϊόν είναι μεγαλύτερο από το δυνητικό προϊόν (υπερβάλλουσα ζήτηση), είτε διότι η ταχύτητα κυκλοφορίας του χρήματος είναι χαμηλότερη από την μακροχρόνια τιμή ισορροπίας της (υπερβάλλουσα ρευστότητα). Η ταχύτητα κυκλοφορίας της προσφοράς χρήματος M3 στην Ελλάδα παρουσιάζει μια πτωτική τάση μέχρι το 1990 και κατόπιν σταθεροποιείται. Το γεγονός αυτό θα μπορούσε να αποδοθεί σε μια ελαστικότητα της ζήτησης χρήματος ως προς το ΑΕΠ μεγαλύτερη της μονάδας μέχρι το 1989. Οι στατιστικοί έλεγχοι των σφαλμάτων της μακροχρόνιας ζήτησης χρήματος υποδεικνύουν ότι η ελαστικότητα της ζήτησης χρήματος ως προς το ΑΕΠ κατά την περίοδο 1990-1997 είναι ίση με τη μονάδα.

Στην εξίσωση (3) περιγράφεται η συνάρτηση παραγωγής, σύμφωνα με την οποία η παραγωγική ικανότητα της εγχώριας οικονομίας καθορίζεται από το απόθεμα παραγωγικού κεφαλαίου και το επίπεδο απασχόλησης ισορροπίας. Η τελευταία μεταβλητή ορίζεται ως το συνολικό εργατικό δυναμικό μείον το ποσοστό 'τάσης' της ανεργίας (natural rate of unemployment), που εκτιμάται μέσω ενός υποδείγματος αυτοπαλινδρόμησης AR(1).

Σύμφωνα με την εξίσωση (4), ο εγχώριος πληθωρισμός αποτελεί συνάρτηση της απόκλισης των τιμών από τις τιμές ισορροπίας (price gap), του παρελθόντος πληθωρισμού και του πληθωρισμού ισορροπίας. Η απόκλιση των τιμών από τις τιμές ισορροπίας αντικατοπτρίζει την απόκλιση του πραγματικού ΑΕΠ από το δυνητικό προϊόν καθώς επίσης και την απόκλιση της ταχύτητας κυκλοφορίας του χρήματος από την μακροχρόνια τιμή ισορροπίας της.

Τέλος, η εξίσωση (5) περιγράφει τη μεταβολή της ισοτιμίας ως συνάρτηση της απόκλισης της ισοτιμίας από την τιμή ισορροπίας και της μεταβολής της τιμής ισορροπίας.

Το πλήρες υπόδειγμα της ελληνικής οικονομίας (GRMOD) στο οποίο βασίζεται η μελέτη αυτή περιέχει επίσης συναρτήσεις επενδύσεων, απασχόλησης, μισθών και απόσβεσης κεφαλαίου για τον καθορισμό των μεταβλητών k και l^* . Το παραπάνω υπόδειγμα εκτιμήθηκε με ετήσια δεδομένα της EUROSTAT (Βάση δεδομένων AMECO) από το 1972 μέχρι το 1997. Μια λεπτομερής περιγραφή του υποδείγματος και παρουσίαση των εκτιμήσεων περιέχεται στη μελέτη Malliaropoulos (1998). Στο επόμενο τμήμα του παραρτήματος παραθέτουμε τα βασικά αποτελέσματα των εκτιμήσεων των εξισώσεων (1)-(5).

Π.2. Οικονομετρικές Εκτιμήσεις

Η μακροχρόνια συνάρτηση ζήτησης χρήματος M3 εκτιμάται ως συνάρτηση του πραγματικού ΑΕΠ (ζήτηση συναλλαγών). Όλες οι μεταβλητές σημειώνονται σε

λογάριθμους. Για να συνυπολογιστεί η αρνητική τάση της ταχύτητας κυκλοφορίας του Μ3 μέχρι το 1990, περιλήφθηκε μια ψευδομεταβλητή τύπου μηδέν-ένα στην παλινδρόμηση¹⁷:

$$m_t - p_t = \alpha + (1 + bD)y_t^* + cD$$

$$\alpha = 6,50(320,45), \quad b = 1,50(14,86), \quad c = -14,12(-15,08)$$

$$\bar{R}^2 = 0,93, \quad DW = 0,80, \quad ADF(0) = -4,93$$

όπου το D είναι μια ψευδομεταβλητή, που ορίζεται ίση με ένα πριν το 1990 και με μηδέν μετά το 1990. Η ημερομηνία αλλαγής της ψευδομεταβλητής επιλέχθηκε σύμφωνα με τα αποτελέσματα εφαρμογής της μεθόδου των Gregory & Hansen (1996). Η σημαντικότητα της μεταβλητής D υποδηλώνει την ύπαρξη μιας δομικής αλλαγής (regime shift) στη ζήτηση χρήματος. Η αλλαγή αυτή είναι πιθανόν το αποτέλεσμα της χρηματοοικονομικής απελευθέρωσης και της εισαγωγής μιας σειράς παραγώγων της αγοράς χρήματος, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως υποκατάστατα του Μ3.¹⁸

Το επίπεδο τιμών μακροχρόνιας ισορροπίας όταν η αγορά αγαθών είναι σε ισορροπία και το ποσοστό ανεργίας ισούται με το ποσοστό 'τάσης' της ανεργίας ('natural' rate of unemployment) καθορίζεται ως εξής:

$$p_t^* = m_t - (1 + bD)y_t^* - \alpha - cD$$

Η δυναμική προσαρμογή τιμών προς το σημείο μακροχρόνιας ισορροπίας δίνεται από:

$$\Delta p_t = \alpha_1(p_{t-1} - p_t^*) + \alpha_2 \Delta p_{t-1} + (1 - \alpha_2) \Delta p_t^*$$

$$\alpha_1 = -0,24(-2,20), \quad \alpha_2 = 0,71(4,55),$$

$$\bar{R}^2 = 0,99, \quad DW = 1,80, \quad SC(2) = 0,91(0,61),$$

$$BJ = 10,57(0,005)$$

Το προϊόν πλήρους απασχόλησης (y^*) υπολογίζεται με μία συνάρτηση παραγωγής τύπου Cobb-Douglas:

$$y_t^* = \alpha_0 + \alpha_1 t + \beta(l_t + \frac{u_t - u_t^*}{1 - u_t}) + (1 - \beta)k_t$$

$$\beta = 0,63, \quad \alpha_0 = 0,156(8,62), \quad \alpha_1 = 0,248(3,90)$$

$$\bar{R}^2 = 0,98, \quad DW = 0,93, \quad ADF(0) = -3,04(-1,95)$$

όπου το l είναι ο λογάριθμος του επιπέδου απασχόλησης, u είναι το ποσοστό ανεργίας, u^* είναι το ποσοστό 'τάσης' της ανεργίας, k είναι ο λογάριθμος των αποθεμάτων κεφαλαιακών αγαθών και β είναι το ποσοστό των μισθών επί του ΑΕΠ. Η τεχνολογική πρόοδος δίνεται σαν συνάρτηση του χρόνου t . Το επίπεδο ισορροπίας απασχόλησης εργατικού δυναμικού για την παραγωγή του προϊόντος δίνεται από την παρατηρούμενη απασχόληση, l , συν το κλάσμα του ποσοστού ανεργίας πάνω από το ποσοστό 'τάσης', $\frac{(u - u^*)}{1 - u}$. Θεωρούμε το ποσοστό των μισθών επί του ΑΕΠ, β , σαν μία παράμετρο ίση προς τον αριθμητικό μέσο του δείγματος που είναι 0,63.

Το επίπεδο μακροχρόνιας ισορροπίας της συναλλαγματικής ισοτιμίας υπολογίζεται με την ακόλουθη εξίσωση:

$$s_t^* = \alpha_0 + \alpha_1(p_{f,t} - p_t^*)$$

$$\alpha_0 = 4,64(309,56), \quad \alpha_1 = 1,032(70,86)$$

$$\bar{R}^2 = 0,99, \quad DW = 1,35, \quad ADF(1) = -4,05(-1,95)$$

Τέλος, η δυναμική προσαρμογή της συναλλαγματικής ισοτιμίας προς το επίπεδο που είναι συνεπές με την μακροχρόνια εκδοχή της PPP δίνεται από την παρακάτω εξίσωση:

$$\Delta s_t = \alpha_2(s_{t-1}^* - s_{t-1}) + \alpha_3 \Delta s_t^*$$

$$\alpha_2 = 0,75(4,17), \quad \alpha_3 = 1,00(9,77)$$

$$\bar{R}^2 = 0,47, \quad DW = 1,64, \quad SC(2) = 3,80(0,15),$$

$$BJ = 6,39(0,03)$$

17 Σε όλο το παράρτημα αναφέρονται οι εκτιμήσεις των παραμέτρων κάτω από κάθε εξίσωση. Σε παρένθεση δίπλα στις εκτιμήσεις δίνεται η τιμή του t -τέστ. Το \bar{R}^2 είναι ο προσαρμοσμένος συντελεστής προσδιορισμού, το DW είναι το t -τέστ Durbin-Watson και το ADF(k) είναι το t -τέστ Dickey-Fuller (augmented) για μοναδιαία ρίζα με k χρονικές νστερήσεις, όπου το k καθορίζεται με το κριτήριο Schwarz. Η μεθοδολογία Perron εφαρμόστηκε για τον καθορισμό του κατά πόσο μία σταθερά ή/και μία παράμετρος για το χρόνο πρέπει να περιληφθεί στην παλινδρόμηση του t -τέστ ADF. Μετά το t -τέστ ADF αναφέρεται η κριτική τιμή του t -τέστ με πιθανότητα 95%. Στις δυναμικές παλινδρομήσεις αναφέρουμε επίσης τα αποτελέσματα του t -τέστ Godfrey-Breusch Lagrange Multiplier, SC(q), για σειριακή συσχέτιση τάξης q , που χρησιμοποιεί την κατανομή $\chi^2(q)$ και το t -τέστ ελέγχου κανονικότητας Beru-Ljung, BJ, που χρησιμοποιεί την κατανομή $\chi^2(2)$. Τα οριακά επίπεδα σημαντικότητας δίνονται σε παρενθέσεις δίπλα στις τιμές των αποτελεσμάτων στατιστικού ελέγχου.

18 Σε ένα παρόμοιο αποτέλεσμα για τη συνάρτηση ζήτησης χρήματος στις ΗΠΑ καταλήγει και η μελέτη των Gregory and Hansen (1996).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ελληνικές

1. Δαλαμάγκας, Β., 1994, "Το Πρόβλημα της Συναλλαγματικής Ισοτιμίας της Δραχμής", *Δελτίο Οικονομικό και Στατιστικό, Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος*, τεύχος 3, Δεκέμβριος, σελ. 3-11.
2. Λεβεντάκης, Ι. Α., 1995, "Τάσεις στη Διεθνή Ανταγωνιστικότητα της Ελληνικής Οικονομίας και Προοπτικές", *Η Ελληνική Οικονομία στο Κατώφλι του 21ου Αιώνα, Ιονική Τράπεζα*, σελ. 149-94.
3. Μόσχος, Δ. και Ι. Στουρνάρας, 1993, "Εγχώριες Τιμές, Διεθνείς Τιμές και η Ανταγωνιστικότητα της Ελληνικής Οικονομίας", *Μακροοικονομική Διαχείριση και Αναπτυξιακή Εμπλοκή: Προβλήματα Στρατηγικών Επιλογών στην Ελλάδα*, επιμέλεια Τ. Γιαννίτσης, Gutenberg, Αθήνα, σελ. 121-33.

Ξενόγλωσσες

4. Alogoskoufis, G., 1989, "Macroeconomic policy and the external constraint in the dependent economy: The case of Greece", *CEPR Discussion Paper Series No 330*.
5. Chen, B and K. Tran, 1994, "Are we sure that the real exchange rate follows a random walk? A reexamination", *International Economic Journal*, Fall, pp. 33-44.
6. Cheung Y. and K. Lai, 1993, "Long-run Purchasing Power Parity during the recent float", *Journal of International Economics*, vol. 34, pp. 181-192.
7. Dockery, E. and Y. Georgellis, 1994, "Long-run Purchasing Power Parity: the case of Greece 1980-1992", *Applied Economics Letters*, vol. 1, 99-101.
8. Engle, R.F. and C.W.J. Granger, 1987, "Cointegration and error correction: representation, estimation and testing", *Econometrica*, vol. 55, pp. 251-276.
9. Frankel, J.A., 1979, "On the mark: A theory of floating exchange rates based on real interest differentials", *American Economic Review*, vol. 69 (4), pp. 610-22.
10. Gregory, A.W. and B.E. Hansen, 1996, "Residual-based tests for cointegration in models with regime shifts", *Journal of Econometrics*, vol. 70, pp. 99-126.
11. Johansen, S., 1988, "Statistical analysis of cointegrating vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 12, pp. 231-54.
12. Grilli, V. and G. Kaminsky, 1991, "Nominal exchange rate regime and the real exchange rate: Evidence from the United States and Great Britain, 1885-1986", *Journal of Monetary Economics*, vol. 27, pp. 191-212.
13. Hardouvelis, G. and D. Malliaropoulos, 1998, "Testing long-term PPP with sticky prices", *National Bank of Greece (mimeo)*.
14. Kim, Y., 1990, "Purchasing Power Parity in the long-run: A cointegration approach", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 22, pp. 491-503.
15. Lucas, R.E., Jr., 1996, "Nobel Lecture: Monetary neutrality", *Journal of Political Economy*, vol. 104, pp. 661-682.
16. Malliaropoulos, D., 1998, "GRMOD: An econometric model of Greece", *National Bank of Greece (mimeo)*.
17. Mark, N.C. and D.-Y. Choi, 1997, "Real exchange rate prediction over long horizons", *Journal of International Economics*, vol. 43, pp. 29-60.
18. McCandless, G.T., Jr. and W.E. Weber, 1995, "Some monetary facts", *Quarterly Review, Federal Reserve Bank of Minneapolis*, vol. 19, pp. 2-11.
19. Weber, A. A., 1994, "Testing long-run neutrality: Empirical evidence for G7-countries with special emphasis on Germany", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 41, 67-117.
20. Wu, Y., 1996, "Are real exchange rates nonstationary? Evidence from a panel-data test", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 28, pp. 54-63.