

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ & ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Ν.ΠΙΤΤΗΣ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Προβλέψεις συναλλαγματικών ισοτιμιών : «Ποιες μακροοικονομικές μεταβλητές βοηθούν στην πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών των συναλλαγματικών ισοτιμιών»

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ : ΖΩΗ ΤΣΑΒΔΑΡΙΔΟΥ

ΑΘΗΝΑ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Η Συναλλαγματική Ισοτιμία και οι βασικές αρχές

- Η Συναλλαγματική Ισοτιμία και οι βασικές αρχές	σελ.4
- Flex –price model.....	σελ.5
- Sticky –price model.....	σελ.7
- Overshooting model (Dornbusch).....	σελ.8
- Πραγματικό διαφορικό μοντέλο ενδιαφέροντος Frankel.....	σελ.11
- Testing the models.....	σελ.15
- Χάος και βασικές αρχές.....	σελ.18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ2: ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝ ΟΙ ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΤΙΣ ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ?

-Εισαγωγή.....	σελ.24
-Στοιχεία.....	σελ.26
-Περιγραφή των θεωρητικών και εμπειρικών μοντέλων.....	σελ.29
-Αποτελέσματα των εκτιμήσεων.....	σελ.35
-Συμπεράσματα.....	σελ.38

ΚΕΦΑΛΑΙΟ3:

-Εμπειρική μελέτη General to Specific model για τον προσδιορισμό των συναλλαγματικών ισοτιμιών :

-£/\$.....	σελ.41
- \$ /JPY.....	σελ.43
-\$/ CHF.....	σελ.45
-\$ /CAD.....	σελ.46
-€/\$......	σελ.48

Βιβλιογραφία :.....	σελ.51
---------------------	--------

Πρόλογος

Η συμπεριφορά της συναλλαγματικής ισοτιμίας ιδιαίτερα για τις μικρές ανοιχτές οικονομίες έχει αποτελέσει το επίκεντρο της μακροοικονομικής πολιτικής για πολλά χρόνια. Δεν υπάρχει αμφιβολία από την πλευρά των οικονομολόγων ότι έχουν υπάρξει πολλές «δοκιμές» σχετικά με την εύρεση του καλύτερου συστήματος συναλλαγματικής ισοτιμίας.

Στο πρώτο κεφάλαιο αναλύονται τα μοντέλα που βασίζονται στις βασικές οικονομικές αρχές για την πρόβλεψη των μελλοντικών συναλλαγματικών ισοτιμιών. Τα νομισματικά μοντέλα, που παρουσιάζονται είναι το flex-price model, το sticky-price model, το μοντέλο πραγματικού επιτοκίου Frankel κ.α.. Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται η έρευνα των Schröder και Dornman, οι οποίοι χρησιμοποιούν τις προσδοκίες αντί των πραγματοποιηθέντων στοιχείων. Επομένως αναλύονται τα προσδοκώμενα μοντέλα (implicit structural models) στη διαμόρφωση των προσδοκιών της συναλλαγματικής ισοτιμίας.

Τέλος, στο τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα εμπειρικά αποτελέσματα των προβλεπόμενων συναλλαγματικών ισοτιμιών. Χρησιμοποιούμε το γενικό μοντέλο συναλλαγματικής ισοτιμίας για να καταλήξουμε στο ειδικό μοντέλο. Το γενικό μας μοντέλο περιλαμβάνει τις ακόλουθες οικονομικές μεταβλητές το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, την προσφορά χρήματος, τα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα επιτόκια καθώς και τις αντίστοιχες υστερήσεις τους. Τα νομίσματα που περιλαμβάνονται στη μελέτη μας είναι το ιαπωνικό γιεν, το ελβετικό φράγκο και το καναδικό δολάριο, όπου κάθε ένα καθορίζεται με βάση το αμερικανικό δολάριο και η βρετανική λίρα και το ευρώ έναντι του δολαρίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Η συναλλαγματική ισοτιμία και οι βασικές αρχές

Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός μοντέλων βασισμένων στις "οικονομικές βασικές αρχές" που έχουν χρησιμοποιηθεί για να αναλύσουν τις μετακινήσεις στη συναλλαγματική ισοτιμία. Αυτό το κεφάλαιο, εντούτοις, σκιαγραφεί μόνο τις κύριες ιδέες. Είναι πιθανώς σωστό να ειπωθεί ότι νομισματικά μοντέλα μέσα στις διάφορες μορφές τους, έχουν εξουσιάσει τη θεωρητική και εμπειρική φιλοσοφία της συναλλαγματικής ισοτιμίας και συζητάμε για διάφορες από αυτές, όπως το flex-price model, το sticky-price model και το μοντέλο πραγματικού επιτοκίου Frankel. Όπως θα δούμε αυτά τα μοντέλα δεν έχουν μεγάλα ποσοστά επιτυχίας στο να εξηγήσουν τις μετακινήσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Πράγματι, δεν υπάρχει καμία συναίνεση μεταξύ των οικονομολόγων ως προς το κατάλληλο σύνολο οικονομικών βασικών αρχών που επηρεάζουν τις συναλλαγματικές ισοτιμίες και αυτό εν μέρει είναι ο λόγος που, οι φορείς χάραξης πολιτικής έχουν επιδιώξει να περιορίσουν τις μετακινήσεις συναλλαγματικής ισοτιμίας μέσω συνεταιριστικών ρυθμίσεων, όπως το Bretton Woods και το ERM στην Ευρώπη (και στην μετέπειτα πορεία, για να εξετάσει προτάσεις για μια κίνηση προς ένα κοινό νόμισμα). Το μοντέλο flex-price (FPMM) προσανατολίζεται στο λογαριασμό εισροών-εκροών εταιρικών κεφαλαίων και υποθέτει ότι οι τιμές είναι ευέλικτες και η παραγωγή καθορίζεται εξωγενώς από την πλευρά προσφοράς της οικονομίας. Κάτω από τα κυμαινόμενα επιτόκια το μοντέλο FPMM προβλέπει μια στενή σχέση μεταξύ της ταχείας νομισματικής ανάπτυξης και μιας υποτίμησης της συναλλαγματικής ισοτιμίας (και αντίστροφα), η οποία, παραδείγματος χάριν, είναι σύμφωνη με τα γεγονότα στην Ιταλία, τη Μεγάλη Βρετανία, τη Γερμανία και Ιαπωνία στο πρώτο μισό της δεκαετίας του '70 και σε μερικές λατινοαμερικανικές χώρες στη δεκαετία του '70 και τη δεκαετία του '80. Στην πραγματικότητα, από την άποψη των προβλέψεών του, το μοντέλο Mundell-Fleming στις περιπτώσεις ενός επιπέδου πλήρους απασχόλησης παραγωγής παράγει παρόμοια αποτελέσματα με το FPMM.

Δυστυχώς, το FPMM απέτυχε να εξηγήσει επαρκώς τη μεγάλη ταλάντευση στην πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία που εμφανίστηκε σε διάφορες μικρές, ανοικτές οικονομίες, όπως εκείνες της Μεγάλης Βρετανίας, της Ολλανδίας και της Ιταλίας στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '70 και στις αρχές της δεκαετίας του '80. Το FPMM παίρνει «χρήματα» ως το μόνο στοιχείο και ως εκ τούτου αγνοεί άλλες ροές περιουσιακών στοιχείων στον κύριο απολογισμό του ισοζυγίου πληρωμών. Μόλις αναγνωρίσουμε τη σημασία των ροών αυτών, που προφανώς έχει αυξηθεί λόγω της βαθμιαίας αποσυναρμολόγησης των ελέγχων της ισοτιμίας, θα πρέπει να εξετάσουμε το θέμα των προσδοκιών.

Οι θεωρητικές βραχυπρόθεσμες ροές κεφαλαίου αποκρίνονται στα σχετικά επιτόκια μεταξύ της εγχώριας και της ξένης χώρας, αλλά επίσης εξαρτάται από τις προσδοκίες για τις μετακινήσεις συναλλαγματικής ισοτιμίας.

Το μοντέλο sticky-price (SPMM) επικαλείται τη λογική υπόθεση προσδοκιών για να εξετάσει τις προσδοκίες συναλλαγματικής ισοτιμίας και συνήθως υποθέτει ότι οι ροές του κύριου απολογισμού είναι τέλεια κινητές. Η ρύθμιση τιμών της αγοράς αγαθών είναι αργή και καθορίζεται από την λειτουργική απαίτηση μέσω των προσδοκιών των τιμών αυξανόμενη από την καμπύλη Phillips (PEAPC). Ο συνδυασμός των sticky-price και της υψηλής κίνησης κεφαλαίου, που αλλάζουν στη νομισματική και φορολογική πολιτική, μπορεί να προκαλέσει μεγάλες μεταβολές στην ονομαστική και στην πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία και ενδεχομένως να οδηγήσει σε overshooting της συναλλαγματικής ισοτιμίας.

Το μοντέλο FPMM προβλέπει μια υποτίμηση μετά από μια άνοδο στα εγχώρια επιτόκια, ενώ το μοντέλο SPMM παράγει το αντίθετο αποτέλεσμα. Το νομισματικό μοντέλο πραγματικού επιτοκίου (RIMM) διευκρινίζει αυτόν τον δεσμό ανταλλαγής ποσοστών -επιτοκίων.

Μια επίδραση του μοντέλου SPMM είναι η υπονοούμενη υπόθεσή της τέλει υποκαταστασιμότητας των εγχώριων και ξένων περιουσιακών στοιχείων και της αποτυχίας να αναλύσει τις αλληλεπιδράσεις ροής αποθεμάτων από τις δυσαναλογίες του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών. Αυτό επιλύεται με το μοντέλο ισορροπίας χαρτοφυλακίου (PBM)

1.1 Flex-price model

Το μοντέλο MM στηρίζεται στον όρο PPP και μια σταθερή απαίτηση για τη λειτουργία χρημάτων. Η λειτουργία της απαίτησης για τα χρήματα μπορεί να υποτεθεί ότι εξαρτάται από το εισόδημα “ y ”, το επίπεδο τιμών, “ p ”, και το επίπεδο του επιτοκίου, “ r ”. Υποθέτουμε ξένη απαίτηση για τη λειτουργία χρημάτων. Οι νομισματικές ισορροπίες στο εσωτερικό και την ξένη χώρα δίνονται από τον τύπο:

$$m^s = p + \phi y - \lambda r \quad (1.1)$$

$$m^{s*} = p^* + \phi^* y^* - \lambda^* r^* \quad (1.2)$$

Στο FPMM μοντέλο, το εγχώριο επιτόκιο είναι εξωγενής παράγοντας. Αυτή η υπόθεση υπονοεί ότι το εσωτερικό ενδιαφέρον συνδέεται άκαμπτα με το εξωγενές παγκόσμιο ποσοστό επιτοκίου, λόγω της υπόθεσης για την κύρια κινητικότητα και μια αναμενόμενη «μηδενική» αλλαγή στη συναλλαγματική ισοτιμία. Με βάση αυτό υποτίθεται ότι το επίπεδο πλήρους απασχόλησης (η νεοκλασική καμπύλη ανεφοδιασμού) και τα υπερβολικά χρήματα μπορούν μόνο να επηρεάσουν το τέλεια εύκαμπτο «επίπεδο εγχώριων τιμών».

Η ισορροπία (στο ισοζύγιο πληρωμών) ακολουθείται όταν εξισώνεται η τιμή και το νόμισμα, δηλαδή όταν ισχύει ο όρος PPP. Ο όρος PPP δίδεται από τον τύπο :

$$s = p - p^* \quad (1.3)$$

Η παγκόσμια τιμή, p^* , είναι εξωγενής στην εσωτερική οικονομία, και καθορίζεται από την προσφορά χρήματος. Η εγχώρια προσφορά χρήματος καθορίζει το επίπεδο εγχώριων τιμών αφού η συναλλαγματική ισοτιμία καθορίζεται από τις σχετικές προμήθειες χρημάτων. Από τους τύπους (1.1), (1.2), (1.3) προκύπτει :

$$s = (m^s - m^{s*}) - \phi y + \phi^* y^* + \lambda r - \lambda^* r^* \quad (1.4)$$

Οι μηχανισμοί μετάδοσης που κρύβονται κάτω από τις συνθήκες του τύπου (1.4) είναι:

1) μια αύξηση της εγχώριας ζήτησης οδηγεί σε μια αύξηση της ζητούμενης ποσότητας για ξένα αγαθά, μια υπερβάλλουσα ζήτηση για ξένο νόμισμα και μια υποτίμηση στο εγχώριο νόμισμα.

2) Οι υπερβολικές ισορροπίες χρημάτων προκαλούν μια υπερβολική απαίτηση για εγχώρια αγαθά, που ακολουθούνται από την άνοδο στις εγχώριες τιμές μέσω της καμπύλης Phillips. Αυτό ακολουθείται από μια αλλαγή στα σχετικά φτηνά ξένα αγαθά, προκαλώντας προς τα κάτω πίεση στην εσωτερική συναλλαγματική ισοτιμία.

3) Είναι πιθανόν ότι είναι το πιο κοντά στο μοντέλο FPMM.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η επίδραση είτε μιας αλλαγής στην παραγωγή είτε στο εγχώριο επιτόκιο στο μοντέλο FPMM είναι αντίθετο προς αυτό που βρίσκεται σε ένα Κεϋσιανό μοντέλο. Ένα πιο υψηλό επίπεδο παραγωγής ή χαμηλότερων εγχώριων επιτοκίων στο μοντέλο FPMM προκαλεί αύξηση στην εγχώρια ζήτηση για χρήμα. Το τελευταίο επιτρέπει ένα χαμηλότερο επίπεδο εγχώριων τιμών για να επιτύχει την ισορροπία αγοράς χρημάτων, και ως εκ τούτου οδηγεί σε μια εκτίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Μια άνοδος στα ονομαστικά επιτόκια μπορεί να ακολουθήσει ένα από τα δύο, λόγω μιας περιοριστικής νομισματικής πολιτικής ή λόγω μιας αύξησης στο αναμενόμενο ποσοστό πληθωρισμού, «π». Η υπόθεση Fisher δηλώνει ότι τα πραγματικά ποσοστά επιτοκίου Ψ είναι σταθερά μακροπρόθεσμα:

$$r = \Psi + \pi \quad (1.5)$$

Προσθέτοντας αυτήν την σχέση στο FPMM της εξίσωσης (1.4) βλέπουμε ότι ένα υψηλό αναμενόμενο ποσοστό από τον εγχώριο πληθωρισμό συνδέεται με ένα υψηλό ονομαστικό επιτόκιο και μια υποτίμηση της εγχώριας συναλλαγματικής ισοτιμίας (δηλ. το s έχει μια

"υψηλή" αξία). Κατά συνέπεια η σχέση επιτοκίου-ισοτιμίας εμφανίζεται κάπως λιγότερο πεπλανημένη όταν προστίθεται η υπόθεση Fisher στο μοντέλο FPMM. Η τελευταία ορολογία προκύπτει επειδή το r κυριαρχείται από τις αλλαγές στους υπερπληθωρισμούς (π) (π.χ. όπως στη Γερμανία στα μέσα της δεκαετίας του '20). Το FPMM όπως παρουσιάζεται εδώ μπορεί να εξεταστεί από τις εξισώσεις υπολογισμού της μορφής (1.4) για τη συναλλαγματική ισοτιμία ή την ισχύ της σχέσης PPP. Όσον αφορά στην εξίσωση (1.4) λειτούργησε εύλογα καλά εμπειρικά στις αρχές της δεκαετίας του '70 σε κυμαινόμενη περίοδο για διάφορες διμερείς συναλλαγματικές ισοτιμίες, αλλά προς το τέλος της δεκαετίας του '70 η σχέση απέδωσε άσχημα εκτός από τις χώρες με υψηλό πληθωρισμό (π.χ. Αργεντινή και Βραζιλία). Η αύξηση στην κίνηση κεφαλαίου τη δεκαετία του '70 μπορεί να αποτελέσει την αποτυχία του προτύπου FPMM. Αν και υπάρχουν δυσκολίες στη δοκιμή της σχέσης PPP έχει διαπιστωθεί ότι επίσης δεν εμφανίζεται να κρατά στο τελευταίο μισό της δεκαετίας του '70 (βλ. επίσης Frenkel (1981)).

1.2 Sticky-price model (SPMM)

Στο τελευταίο μισό της δεκαετίας του '70 το FPMM έπαψε να παρέχει μια ακριβή περιγραφή της συμπεριφοράς των συναλλαγματικών ισοτιμιών για διάφορες μικρές ανοικτές οικονομίες. Παραδείγματος χάριν, στη Μεγάλη Βρετανία η περίοδος 1979-1981 όπου η πραγματική απόδοση στη συναλλαγματική ισοτιμία (δηλ. το ποσοστό έναντι σε ένα καλάθι νομισμάτων) εκτιμάται ουσιαστικά ακόμα κι αν η προσφορά χρήματος αυξήθηκε γρηγορότερα σε σχέση με την αύξηση της παγκόσμιας προσφοράς χρήματος. Εντούτοις, η πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία (δηλ. ανταγωνιστικότητα τιμών ή οι όροι του εμπορίου) που εκτιμήθηκε στο 40 τοις εκατό κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου και αυτό ακολουθήθηκε από μια πτώση κατά τη διάρκεια της περιόδου του 1981-1984. Το FPMM μπορεί μόνο να εξηγήσει τις αλλαγές στην πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία από τις διαφορικές βραχυπρόθεσμες καθυστερήσεις στην ονομαστική συναλλαγματική ισοτιμία και το επίπεδο εγχώριων (και ξένων) τιμών στις αλλαγές της προσφοράς χρήματος. Η μεγάλη διακύμανση στην πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία μπορεί να οδηγήσει σε αντίστοιχα μεγάλες διακυμάνσεις στο καθαρό εμπόριο (δηλ. οι πραγματικές εξαγωγές να είναι λιγότερες από τις πραγματικές εισαγωγές) με επακόλουθο αποτέλεσμα στην εσωτερική παραγωγή και την απασχόληση. Το SPMM παρέχει μια εξήγηση της συναλλαγματικής υπερανύψωσης (overshooting) ισοτιμίας (Dornbusch, 1976) και των βραχυπρόθεσμων αλλαγών στην πραγματική παραγωγή, όπως εμφανίζεται στην πολύ αυστηρή υποχώρηση του 1979-1982 στη Μεγάλη Βρετανία. Το SPMM είναι σε θέση να επιλύσει το αίνιγμα που βρίσκεται στο FPMM, ότι δηλαδή μια άνοδος στα εσωτερικά επιτόκια οδηγεί σε μια υποτίμηση στο εγχώριο νόμισμα. Στο SPMM εάν η άνοδος στα ονομαστικά επιτόκια είναι απροσδόκητη, ως εκ τούτου αποτελεί μια άνοδο στα πραγματικά επιτόκια, δηλαδή ακολουθεί μία εκτίμηση στη συναλλαγματική ισοτιμία.

Όπως το FPMM, και το SPMM είναι "μονεταριστικό" μοντέλο υπό την έννοια ότι η ουδετερότητα των χρημάτων συντηρείται μακροπρόθεσμα με την επίκληση μιας κάθετης νεοκλασικής καμπύλης ανεφοδιασμού για την παραγωγή (ή αντίστοιχα μια κάθετη μακροπρόθεσμη καμπύλη Phillips). Εντούτοις, το PPP ισχύει μόνο στη μακροχρόνια περίοδο και ως εκ τούτου οι βραχυπρόθεσμες αλλαγές στο πραγματικό καθαρό εμπορικό ισοζύγιο επιτρέπονται. Τα βασικά στοιχεία στο SPMM είναι η υπόθεση μιας συμβατικής, σταθερής απαίτησης για τη λειτουργία χρημάτων και της ακάλυπτης ισοδυναμίας επιτοκίων. Οι agents στην αγορά συναλλάγματος υποτίθεται ότι διαμόρφωσαν τις ορθολογικές προσδοκίες για τη μελλοντική πορεία της συναλλαγματικής ισοτιμίας: ενεργούν αμέσως σε οποιοδήποτε νέες πληροφορίες, στο πως δηλαδή η συναλλαγματική ισοτιμία υποβάλλεται στις αλλαγές. Επιπλέον, στο SPMM ο λογαριασμός εισροών-εκροών εταιρικών κεφαλαίων και η αγορά χρήματος είναι "σαφείς" σε όλες τις περιόδους, αλλά η αγορά αγαθών, όπου οι τιμές είναι sticky, όχι. Είναι αυτός ο συνδυασμός αγορών "flexy-price" και "fix-price" που μπορεί να παραγάγει overshooting της συναλλαγματικής ισοτιμίας.

1.3 Overshooting model DORNBUSCH

Στη συνέχεια εξετάζουμε ένα απλουστευμένο μοντέλο του Dornbusch αρχίζοντας με μία περιγραφή των κύριων συμπεριφορών που ακολουθείται από μια ανάλυση του αντίκτυπου μιας σφιχτής νομισματικής θέσης στην οικονομία.

Το uncovered interest parity εκφράζει την κατάσταση ισορροπίας του λογαριασμού εισροών-εκροών εταιρικών κεφαλαίων. Οι κερδοσκόποι της αγοράς συναλλάγματος αναμένουν μια επιστροφή $r^* + \mu$ τοις εκατό, όπου r^* το ξένο επιτόκιο και $\mu =$ η αναμενόμενη ανατίμηση του ξένου νομίσματος (υποτίμηση στο εγχώριο νόμισμα). Όταν υπάρχει κίνηση κεφαλαίου και ουδετερότητα κινδύνου, η ισορροπία στον λογαριασμό εισροών-εκροών εταιρικών κεφαλαίων απαιτεί:

$$r = r^* + \mu \quad (1.6)$$

Οι προσδοκίες για τη συναλλαγματική ισοτιμία υποτίθεται ότι είναι αντίστροφες. Εάν το πραγματικό επιτόκιο βρίσκεται κάτω από το μακροπρόθεσμο επιτόκιο ισορροπίας \bar{s} , οι agents αναμένουν το πραγματικό επιτόκιο να αυξηθεί ανάλογα προς το μακροπρόθεσμο επιτόκιο δηλαδή το spot επιτόκιο του εγχώριου νομίσματος θα υποτιμηθεί στο μέλλον:

$$\mu = \theta(\bar{s} - s) \quad 0 < \theta < 1 \quad (1.7)$$

όπου s και \bar{s} είναι σε λογαρίθμους. Αυτές οι προσδοκίες που παράγουν την εξίσωση μπορούν να γίνουν πλήρως σύμφωνες με τις ορθολογικές προσδοκίες δεδομένου ότι ο αντίστροφος τύπος

επιτρέπει στις προσδοκίες να είναι σωστές *εκ των υστέρων*, λαμβάνοντας υπόψη τις άλλες εξισώσεις του μοντέλου Dornbusch. Η ισορροπία στην αγορά χρήματος θα είναι:

$$m^s = \lambda r + \varphi y + p \quad (1.8)$$

Στην αγορά αγαθών, η συνολική ζήτηση (AD) δίνεται από τον τύπο:

$$AD = \delta (s - p + p^*) - \sigma r + \gamma y + \gamma' \quad (1.9)$$

Ο πρώτος όρος αντιπροσωπεύει τον αντίκτυπο της πραγματικής συναλλαγματικής ισοτιμίας στον καθαρό όγκο συναλλαγών, το $(-\sigma r)$ το πρόγραμμα επένδυσης, το (γy) τη συνάρτηση κατανάλωσης και την επίδραση των δαπανών στις εισαγωγές και τέλος το (γ') είναι οι εξωγενείς παράγοντες ζήτησης, όπως οι κρατικές δαπάνες. Η "πλευρά της προσφοράς" αντιπροσωπεύεται από μια κάθετη μακροπρόθεσμη καμπύλη Phillips: το ποσοστό πληθωρισμού αντικατοπτρίζει την υπερβολική ζήτηση στην αγορά αγαθών, οι τιμές προσαρμόζονται αργά στην ισορροπία ($0 < \Pi < 1$),

$$\dot{p} = \Pi(AD - \bar{y}) = \Pi[\delta(s - p + p^*) - \sigma r + \gamma y + \gamma' - \bar{y}] \quad (1.10)$$

όπου το \bar{y} είναι το επίπεδο πλήρους απασχόλησης της παραγωγής.

Flexible prices: Long run

Εξετάζουμε μια μείωση 1 τοις εκατό στην προσφορά χρήματος. Εάν οι τιμές είναι τέλεια ευπροσάρμοστες, μια πτώση 1 % στο επίπεδο τιμών θα αποκαταστήσει την ισορροπία αγοράς χρήματος (με ένα αμετάβλητο επίπεδο επιτοκίων). Επιπλέον, εάν η συναλλαγματική ισοτιμία ανατιμάται κατά 1 %, η πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία παραμένει σταθερή και η πραγματική συνολική ζήτηση συνεχίζει να ταιριάζει με τη συνολική προσφορά. Μακροπρόθεσμα, το επιτόκιο είναι αμετάβλητο και επομένως η πραγματική επένδυση είναι αμετάβλητη και η ακάλυπτη ισοδυναμία επιτοκίων ισχύει. Προκύπτει από τα τελευταία ότι (αμέσως μετά από τη "μακροπρόθεσμη" ανατίμηση), η συναλλαγματική ισοτιμία αναμένεται να παραμείνει σταθερή στο μέλλον. Κατά συνέπεια, δεδομένου ότι οι τιμές στο SPMM δεν είναι sticky μακροπρόθεσμα, μετά από μια συσταλτική νομισματική πολιτική η συναλλαγματική ισοτιμία θα είναι υψηλότερη προκειμένου να διατηρηθεί η ανταγωνιστικότητα (PPP).

Fixed prices: Short-run Overshooting

Αντίθετα, υποθέτουμε τώρα ότι οι τιμές και η παραγωγή είναι sticky βραχυπρόθεσμα. Με το y και το π "sticky" βραχυπρόθεσμα, μια μείωση στην προσφορά χρήματος απαιτεί μια άνοδο

στο επιτόκιο ομολόγων, r , για "να καθαρίσει" την αγορά χρήματος ($dr = - (1/\lambda)d m^s$, σχέση (1.8). Η άνοδος στο r προκαλεί μια πιθανή κύρια εισροή κεφαλαίου, η οποία μπορεί να δικαιολογηθεί μόνο εάν η εγχώρια συναλλαγματική ισοτιμία αναμένεται να υποτιμηθεί, και κατά συνέπεια θα επανέλθει η ισχύς της ακάλυπτης ισοδυναμίας επιτοκίων. Σύμφωνα με την εξίσωση (1.7) μια αναμενόμενη υποτίμηση του εγχώριου νομίσματος οδηγεί το πραγματικό spot επιτόκιο να ανατιμηθεί αμέσως πάνω από το επίπεδο της μακροχρόνιας ισορροπίας του και ως εκ τούτου η συναλλαγματική ισοτιμία "υπερανυψώνεται" (overshooting) από τη μακροπρόθεσμη τιμή του.

Είναι χρήσιμο να παρουσιαστεί ένας απλουστευμένος υπολογισμός των μαθηματικών πίσω από αυτό το αποτέλεσμα. Λόγω της κάθετης καμπύλης Phillips, η παραγωγή καθορίζεται μακροπρόθεσμα και η ουδετερότητα του χρήματος υπονοεί $dp=dm$. Η ισοδυναμία αγοραστικών δυνάμεων ισχύει επίσης μακροπρόθεσμα $d\bar{s}=d\bar{p}=d\bar{m}^s$. Βραχυπρόθεσμα, υποθέτουμε ότι το π και το y είναι δεδομένα έτσι ώστε οποιαδήποτε βραχυπρόθεσμη ανισορροπία στην αγορά χρήματος λαμβάνεται από τις ρυθμίσεις του r :

$$dr = -d m^s / \lambda \quad (1.11)$$

Για να διατηρηθεί η ακάλυπτη ισοδυναμία επιτοκίων βραχυπρόθεσμα η αναμενόμενη ανατίμηση στη συναλλαγματική ισοτιμία μ πρέπει να είναι ίση με τη διαφορά dr (το $d r^* = 0$):

$$d\mu = dr = -d m^s / \lambda \quad (1.12)$$

Από την εξίσωση προσδοκιών (1.7) και χρησιμοποιώντας την ανωτέρω σχέση (1.12), η βραχυπρόθεσμη αλλαγή στη συναλλαγματική ισοτιμία είναι:

$$ds = d\bar{s} - dm / \theta = [1 + (\theta\lambda)^{-1}] d m^s \quad (1.13)$$

Δεδομένου ότι $\theta\lambda > 0$ η αρχική αλλαγή στο βραχυπρόθεσμο επιτόκιο $[1+(\theta\lambda)^{-1}]d m^s$ υπερβαίνει τη μακροπρόθεσμη αλλαγή: $d\bar{s} = d m^s$.

Είναι σαφές ότι "η υπερανύψωση" (overshooting) οφείλεται εν μέρει στα περιοριστικά κανάλια μέσω των οποίων η νομισματική πολιτική αναγκάζεται να λειτουργήσει. Αρχικά όλες οι προσαρμογές της αγοράς χρήματος γίνονται μέσω του επιτοκίου και μόνο μακροπρόθεσμα το επίπεδο τιμών εξισορροπείται με την αγορά χρήματος και το επιτόκιο στο αρχικό επίπεδό του. Αν και δεν είναι αμέσως προφανές από την ανωτέρω ανάλυση, η υπόθεση της ουδετερότητας κινδύνου είναι ίσης σπουδαιότητας. Σημειώνουμε ότι, σε αντίθεση με την πρόβλεψη του FPMM, η απάντηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας στο επιτόκιο είναι όπως κάποιος διαισθητικά

αναμείνει: ένα απρόβλεπτο άλμα στο επιτόκιο (επακόλουθο μίας πτώσης στην προσφορά χρήματος) οδηγεί σε ανατίμηση του εγχώριου νομίσματος.

1.4 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ FRANKEL (RIDM)

Ο Frankel παρέχει ένα γενικό μοντέλο για την ανάλυση του αντίκτυπου των αλλαγών στην πορεία της συναλλαγματικής ισοτιμίας και αναφέρεται σε αυτό ως "πραγματικό διαφορικό μοντέλο ενδιαφέροντος". Παρέχει μια σχέση Dornbusch όσον αφορά το ονομαστικό επιτόκιο ($\partial s / \partial r < 0$) και έναν υπερπληθωρισμό FPMM όσον αφορά το αναμενόμενο ποσοστό πληθωρισμού ($\partial s / \partial \pi > 0$). Επίσης, η συναλλαγματική ισοτιμία μπορεί να υπερανυψώσει (overshooting) τη μακροπρόθεσμη αξία ισορροπίας της.

Το μοντέλο του Frankel υποθέτει την ακάλυπτη μη-ανάληψη κινδύνου (arbitrage) αλλά τροποποιεί την εξίσωση Dornbusch για τη συναλλαγματική ισοτιμία με την προσθήκη ενός όρου που απεικονίζει το σχετικό αναμενόμενο πληθωρισμό ($\pi - \pi^*$). Η εξίσωση προσδοκιών είναι

$$s^e - s = \theta (\bar{s} - s) + (\pi - \pi^*) \quad (1.14)$$

και η ακάλυπτη ισοδυναμία επιτοκίων παράγει:

$$s^e - s = r - r^* \quad (1.15)$$

Το αναμενόμενο ποσοστό υποτίμησης ($s^e - s$) εξαρτάται από την απόκλιση της συναλλαγματικής ισοτιμίας από την αξία ισορροπίας του, η οποία όπως ξέρουμε δίνει τα αποτελέσματα του μοντέλου Dornbusch. Επιπλέον, εάν το $s = \bar{s}$, το αναμενόμενο ποσοστό υποτίμησης δίνεται από την διαφορά του αναμενόμενου πληθωρισμού μεταξύ του εγχώριου και ξένου νομίσματος: όπως θα δούμε θα παραχθούν τα αποτελέσματα υπερπληθωρισμού FPMM. Το μοντέλο του Frankel βεβαιώνει ότι η εξίσωση προσδοκιών είναι εύλογη. Συνδυάζοντας τις εξισώσεις (1.14) και (1.15) και ρυθμίζοντας εκ νέου έχουμε :

$$\bar{s} - s = (1/\theta) [(r - \pi) - (r^* - \pi^*)] \quad (1.16)$$

Η μετακίνηση στο spot (βραχυπρόθεσμο) επιτόκιο γύρω από την τιμή ισορροπίας του καθορίζεται από τη σχετική διαφορά με το πραγματικό επιτόκιο. Περαιτέρω, στη μακροπρόθεσμη ισορροπία, $s = \bar{s}$, το οποίο σημαίνει $\bar{r} - \bar{r}^* = \pi - \pi^*$, ως εκ τούτου, μπορεί να ξαναγραφεί ως $[(r - r^*) - (\bar{r} - \bar{r}^*)]$. Αυτό συμβαίνει μόνο όταν μια περιοριστική νομισματική πολιτική αυξάνει τη διαφορά του ονομαστικού επιτοκίου ($r - r^*$) πάνω από το μακροπρόθεσμο επίπεδό του ($\bar{r} - \bar{r}^*$), δοσμένου του σχετικού αναμενόμενου πληθωρισμού,

ότι δηλαδή η τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία ανατιμάται πάνω από το από το μακροπρόθεσμο επίπεδο ισορροπίας ($\bar{s} - s > 0$).

Τώρα υποθέτουμε ότι η ισοδυναμία αγοραστικών δυνάμεων (PPP) ισχύει μακροπρόθεσμα και με τη συνηθισμένη συνάρτηση ζήτησης για χρήμα ($\phi = \bar{\phi}, \lambda = \bar{\lambda}$) λαμβάνουμε μια έκφραση για τη μακροπρόθεσμη συναλλαγματική ισοτιμία (όπως στο μοντέλο FPMM):

$$\begin{aligned} \bar{s} = \bar{p} - \bar{p}^* = \bar{m} - \bar{m}^* - \phi(\bar{y} - \bar{y}^*) + \lambda(\bar{r} - \bar{r}^*) = \\ (\bar{m} - \bar{m}^*) - \phi(\bar{y} - \bar{y}^*) + \lambda(\pi - \pi^*) \end{aligned} \quad (1.17)$$

όπου $\bar{r} - \bar{r}^* = \pi - \pi^*$ (η "διεθνής επίδραση Fisher"). Τα κρίσιμα στοιχεία στο μοντέλο Frankel είναι η εξίσωση προσδοκιών (1.14) και η διάκριση μεταξύ των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων καθοριστικών παραγόντων της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Αντικαθιστώντας το \bar{s} από τη εξίσωση (1.16) στην (1.17) λαμβάνουμε την εξίσωση συναλλαγματικής ισοτιμίας Frankel :

$$\begin{aligned} s = \bar{m} - \bar{m}^* - \phi(\bar{y} - \bar{y}^*) - (1/\theta)(r - r^*) + (1/\theta + \lambda)(\pi - \pi^*) \\ s = \bar{m} - \bar{m}^* - \phi(\bar{y} - \bar{y}^*) + \alpha(r - r^*) + \beta(\pi - \pi^*) \end{aligned} \quad (1.18)$$

όπου $\alpha = -(1/\theta)$ και $\beta = (1/\theta) + \lambda$. Μπορούμε τώρα να χαρακτηρίσουμε τρία μοντέλα από την πλευρά των παραμέτρων α και β . Είναι εμφανές από τον πίνακα 1.1 ότι στο μοντέλο Frankel επιτυγχάνουμε ένα αποτέλεσμα Dornbush ($\partial s / \partial r < 0$) εάν τα επιτόκια αυξάνονται ενώ οι προσδοκίες για τον πληθωρισμό παραμένουν σταθερές. Αυτή η κατάσταση είναι πιθανό να αντιστοιχεί σε μια *απρόβλεπτη* αλλαγή στην προσφορά χρήματος, η οποία ασκεί άμεση επίδραση στα επιτόκια, αλλά δεν λαμβάνεται αμέσως ως μόνιμη και ως εκ τούτου δεν επηρεάζει το π . Αφ' ετέρου, με μια *ισόποση* αύξηση στο ονομαστικό επιτόκιο, r , οι πληθωριστικές προσδοκίες π προκαλούν υποτίμηση στη συναλλαγματική ισοτιμία ($\beta + \alpha > 0$)- αποτέλεσμα του μοντέλου FPMM. Ως εκ τούτου, με την προσθήκη μιας βοηθητικής υπόθεσης στο μοντέλο Dornbush, δηλαδή στην εξίσωση (1.14), μια προσδοκώμενη αύξηση στην προσφορά χρήματος είναι πιθανό να οδηγήσει σε μία αναμενόμενη υποτίμηση και το μοντέλο Frankel κατόπιν προβλέπει μία πραγματική υποτίμηση. Σιωπηρά το μοντέλο Frankel δίνει έμφαση στην πιθανή διαφορά ανάμεσα στις προσδοκώμενες και μη, αλλαγές της συναλλαγματικής ισοτιμίας στην προσφορά χρήματος και στα επιτόκια.

Table 1.1 The Frankel Real Interest Rate Model

Model	Parameters
Frankel	$\alpha < 0, \beta > 0; \beta = \alpha $
FPMM	$\alpha > 0, \beta = 0$
FPMM - hyperinflation	$\alpha = 0, \beta > 0$
Dornsbush-SPMM	$\alpha < 0, \beta = 0$

Το μοντέλο ισορροπίας χαρτοφυλακίων

Τα νομισματικά μοντέλα του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών και του λογαριασμού εισροών-εκροών εταιρικών κεφαλαίων που είναι το περιεχόμενο των προηγούμενων τμημάτων κάνουν τουλάχιστον δύο σημαντικές υποθέσεις: τα εγχώρια και ξένα περιουσιακά στοιχεία είναι τέλεια υποκατάστατα και οποιαδήποτε αποτελέσματα πλούτου του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών πλεόνασμα ή έλλειμμα είναι αμελητέο. Το επίπεδο της συναλλαγματικής ισοτιμίας στο μοντέλο ισορροπίας χαρτοφυλακίου (PBM) καθορίζεται, τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα, από την προσφορά και τη ζήτηση στις αγορές για όλα τα οικονομικά περιουσιακά στοιχεία (δηλ. εγχώριων και ξένων ομολόγων). Στο PBM ένα πλεόνασμα (έλλειμμα) στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών αντιπροσωπεύει μια άνοδο (πτώση) στα καθαρά εγχώρια περιουσιακά στοιχεία. Το τελευταίο έχει επιπτώσεις στο επίπεδο πλούτου και ως εκ τούτου στην επιθυμητή ζήτηση που με τη σειρά της επηρεάζει τη συναλλαγματική ισοτιμία. Κατά συνέπεια, το PBM είναι εγγενώς ένα δυναμικό μοντέλο της συναλλαγματικής ισοτιμίας που περιλαμβάνει τις συμπεριφορισιακές αλληλεπιδράσεις στις αγορές περιουσιακών στοιχείων, στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών και στο επίπεδο τιμών. Οι εξισώσεις που χρησιμοποιούνται στη δοκιμή του PBM επομένως περιλαμβάνουν stocks of assets παρά χρήματα. Παραδείγματος χάριν, εγχώρια και ξένα ομόλογα και μετοχές των υπερπόντιων περιουσιακών στοιχείων που κρατούνται από τους εγχώριους και ξένους κατοίκους (που μετρούνται συνήθως από το σωρευτικό ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών) επηρεάζει τη συναλλαγματική ισοτιμία.

A General Framework

Τα ανωτέρω μοντέλα μπορούν να παρουσιαστούν σε ένα κοινό πλαίσιο κατάλληλο για την εμπειρική δοκιμή με την επίκληση της ακάλυπτης ισοδυναμίας επιτοκίων (UIP) ως βασική

σύνδεση με τις "βασικές αρχές" κάθε μοντέλου. Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι ο όρος UIP στους λογαρίθμους είναι:

$$E_t s_{t+1} - s_t = r_t - r_t^* \quad (1.19)$$

Τώρα υποθέτουμε ότι κάποιο μοντέλο της οικονομίας που βασίζεται στις βασικές αρχές z_t λαμβάνει τη διαφορά επιτοκίου από τις παρακάτω σχέσεις:

$$r_t - r_t^* = \gamma' z_t \quad (1.20)$$

Από τα ανωτέρω προκύπτει :

$$s_t = E_t s_{t+1} - \gamma' z_t \quad (1.21)$$

και χρησιμοποιώντας το νόμο των επαναληφθεισών προσδοκιών :

$$s_t = -\sum_{i=0}^{n-1} \gamma' E_t z_{t+i} + E_t s_{t+n} \quad (1.22)$$

Ως εκ τούτου οι μετακινήσεις μεταξύ του τρέχοντος spot επιτοκίου ανάμεσα στο t και $t+1$ καθορίζονται από τις αναθεωρήσεις στις προσδοκίες ή "τις ειδήσεις" για τις μελλοντικές βασικές αρχές Z_{t+1} . Οι βασικές αρχές Z_t στην εξίσωση (1.22), ποικίλλουν ελαφρώς ανάλογα με το οικονομικό μοντέλο που υιοθετείται. Για το μοντέλο flexy-price (FPMM) έχουμε.

$$s_t = p_t - p_t^* = (m - m^*)_t - \alpha(y - y^*)_t + \beta(r - r^*)_t \quad (1.23)$$

αντικαθιστώντας το $r - r^*$ από την ακόλυπτη ισοδυναμία επιτοκίων (UIP) έχουμε :

$$s_t = [1/(1 + \beta)] z_t + [\beta/(1 + \beta)] E_t s_{t+1} \quad (1.24)$$

όπου $z_t = (m - m^*)_t - \alpha(y - y^*)_t$. Από την επαναλαμβανόμενες αντικαταστάσεις θα έχουμε:

$$s_t = [1/(1 + \beta)] \sum_{i=0}^{\infty} [\beta/(1 + \beta)]^i E_t z_{t+i} \quad (1.25)$$

όπου έχουμε επιβάλει έναν όρο transversality. Στο Dornbusch SPMM η αδράνεια εισάγεται επειδή οι τιμές αποκρίνονται με καθυστέρηση στην υπερβάλλουσα ζήτηση X , στην αγορά αγαθών:

$$p_t - p_{t-1} = \delta X_t \quad (1.26)$$

και η υπερβάλλουσα ζήτηση αυξάνεται όταν υποτιμάται η πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία (δηλ. s_t , αυξάνεται):

$$X_t = q_1 (s_t + p_t^* - p_t) \quad (1.27)$$

χρησιμοποιώντας την ακόλυπτη ισοδυναμία επιτοκίων (UIP) και τις εξισώσεις ζήτησης χρήματος αυτό προκαλεί μια παρόμοια μορφή με τη σχέση (1.25) εκτός από το ότι υπάρχει τώρα αδράνεια στη συναλλαγματική ισοτιμία:

$$s_t = \theta_1 s_{t-1} + \lambda \sum_{j=0}^{\infty} \theta_2^j E_{t-1} z_{t+j} \quad (\theta_1, \theta_2 < 1) \quad (1.28)$$

όπου το z_t , εξαρτάται από τις τρέχουσες τιμές και τις χρονικές υστερήσεις της προσφοράς χρήματος και της παραγωγής. Το μοντέλο ισορροπίας χαρτοφυλακίου (PBM) μπορεί επίσης να αντιπροσωπευθεί από τη σχέση (1.28) με τη σημείωση ότι εδώ μπορούμε να τροποποιήσουμε την ακάλυπτη ισοδυναμία επιτοκίων για να ενσωματώσουμε ένα ασφάλιστρο κινδύνου που εξαρτάται από τα εγχώρια περιουσιακά στοιχεία B_t , και από τα ξένα ομόλογα B_t^* .

$$r_t - r_t^* = E_t [s_{t+1} - s_t + f(B_t / B_t^*)] \quad (1.29)$$

Η προκύπτουσα εξίσωση (1.29) για τη συναλλαγματική ισοτιμία περιλαμβάνει bond holdings στο διάνυσμα των βασικών αρχών z_t .

1.5 Testing the models

Από την ανωτέρω ανάλυση, οι δοκιμές SPMM περιλαμβάνουν παλινδρομήσεις των επιτοκίων στα σχετικά αποθέματα χρημάτων, επιτόκια, κ.λπ. και οι δοκιμές του PBM περιλαμβάνουν επίσης άλλα assets stocks. Εάν αγνοήσουμε τις περιόδους υπερπληθωρισμού, τότε αυτά τα μοντέλα αποδεικνύονται επιτυχή στην πρόβλεψη των μεταβολών στα διμερή spot επιτόκια, ιδιαίτερα στα στοιχεία μετά το 1945. Μερικά από τα μοντέλα λειτουργούν καλά κατά τη διάρκεια σύντομων υποπεριόδων αλλά όχι και κατά τη διάρκεια ολόκληρης της περιόδου. Ο Meese παρέχει έναν χρήσιμο "συνοπτικό πίνακα" της απόδοσης αυτών των μοντέλων. Υπολογίζει μια γενική εξίσωση που, κυρίως, εντάσσει όλες τις ανωτέρω θεωρίες

$$s_t = \alpha_0 + \alpha_1(L)(m - m^*)_t + \alpha_2(L)(y - y^*)_t + \alpha_3(L)(r - r^*)_t + \alpha_4(L)(\pi - \pi^*)_t + \alpha_5(L)(F - F^*)_t \quad (1.30)$$

όπου F το απόθεμα των ξένων περιουσιακών στοιχείων που κατέχεται από τους εγχώριους κατοίκους και το F^* το απόθεμα των εγχώριων περιουσιακών στοιχείων που κατέχουν οι ξένοι κάτοικοι. Ο Meese επαναλαμβάνει τις προηγούμενες δοκιμές Meese και Roghoff παλινδρομώντας την εξίσωση (1.30) μέχρι το χρονικό διάστημα t και έπειτα χρησιμοποιεί για να προβλέψει εξω-δειγματικά για χρονικό ορίζοντα 1..6 και 12 μηνών. Νέα στοιχεία προστίθενται και η διαδικασία εκτίμησης και πρόβλεψης επαναλαμβάνεται. Οι βασισμένες στις δομικές εξισώσεις προβλέψεις χρησιμοποιούν τις πραγματικές μελλοντικές τιμές των μεταβλητών RHS. Έπειτα συγκρίνει την τετραγωνική ρίζα των προβλεθέντων σφαλμάτων (1.30) με εκείνο του benchmark. Είναι σαφές από τον πίνακα 1.2 ότι οι προβλέψεις που χρησιμοποιούν τις οικονομικές βασικές αρχές (1.30) είναι σε όλες τις περιπτώσεις χειρότερες από εκείνες του τυχαίου περιπάτου.

Ο Meese προτείνει ότι η αποτυχία τέτοιων μοντέλων μπορεί να οφείλεται στα fundamentals σαν μέτρο των μεταβλητών, ή σε ακατάλληλες τεχνικές εκτίμησης ή ακόμα και σε παραλειπόμενες μεταβλητές. Μια νέα προσέγγιση στη δοκιμή των νομισματικών μοντέλων της συναλλαγματικής ισοτιμίας παρέχεται από τους Flood. Συγκρίνουν την διακύμανση στη συναλλαγματική ισοτιμία και στις οικονομικές βασικές αρχές για τις περιόδους "σταθερών επιτοκίων".

RMSE Out -of Sample Forecast Statistics -

November 1976

through June 1981 (56 months)

Exchange Rate	Horizon (months)	Random Walk	Models	
			1	2
log (DM / \$)	1	3,1	3,1	3,2
	6	7,9	8,4	8,5
	12	8,7	11,1	11,4
log (yen / \$)	1	3,5	3,3	3,5
	6	7,8	7	7,7
	12	9	7,5	8,7

RMSE Out -of Sample Forecast Statistics -

November 1976

through June 1981 (56 months)

Exchange Rate	Horizon (months)	Random Walk	Forward Rate	Models	
				1	2
log (DM / \$)	1	3,22	3,2	3,65	3,5
	6	8,71	9,03	12,03	9,95
	12	12,98	12,6	18,87	15,69
log (yen / \$)	1	3,68	3,72	4,11	4,20
	6	11,58	11,93	13,9	11,94
	12	18,3	18,95	20,41	19,20

Μοντέλο 1 : Εξίσωση (13.30) με $\alpha_5 = 0$

Όπως ήταν αναμενόμενο οι συναλλαγματικές ισοτιμίες είναι πολύ πιο ευμετάβλητες στις περιόδους κυμαινόμενων επιτοκίων. Εάν τα νομισματικά μοντέλα είναι σωστά τότε πρέπει επίσης να παρατηρηθεί η δραματική αύξηση στην διακύμανση κάποιων βασικών οικονομικών αρχών (π.χ. σχετική προσφορά χρήματος) όταν μια σταθερή συναλλαγματική ισοτιμία γίνεται κυμαινόμενη. Για εννέα βιομηχανικές χώρες (του ΟΟΣΑ), βρέθηκε ότι παρόλο που η εξαρτημένη διακύμανση των διμερών συναλλαγματικών ισοτιμιών έναντι του δολαρίου αλλάζει δραματικά, καμία από τις οικονομικές βασικές αρχές δεν αλλάζει ως προς τη διακύμανση. Ως εκ τούτου μπορούμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι οι οικονομικές βασικές αρχές των νομισματικών μοντέλων (π.χ. προσφορά χρήματος, επιτόκια, ποσοστό πληθωρισμού, παραγωγή) δεν εξηγούν την διακύμανση των συναλλαγματικών ισοτιμιών.

Rational Bubbles

Υπάρχουν όχι μόνο σοβαρές οικονομετρικές δυσκολίες στη δοκιμή των rational bubbles αλλά επίσης τέτοιες δοκιμές εξαρτώνται από την κατοχή του σωστού μοντέλου ισορροπίας. Η απόρριψη της υπόθεσης no-rational bubbles μπορεί να οφείλεται σε παρερμηνεία του μοντέλου που περιλαμβάνει τις βασικές αρχές. Το τελευταίο είναι ιδιαίτερα οξύ για τα νομισματικά πρότυπα της συναλλαγματικής ισοτιμίας δεδομένου ότι αυτά παρέχουν μια μάλλον φτωχή στατιστική αντιπροσώπευση των μετακινήσεων στη συναλλαγματική ισοτιμία σημείων. Το FPMM με έναν ντετερμινιστικό όρο bubbles οδηγεί σε μια εξίσωση για τη spot ισοτιμία της μορφής:

$$s_t = (1 + \beta)^{-1} \sum_{i=0}^{\infty} \beta / (1 + \beta) E_t z_{t+i} + B_0 [(\beta + 1) / \beta]^t$$

όπου z_t = το σύνολο των νομισματικών μεταβλητών και B_0 = αξία της bubble στο χρόνο $t=0$. Εντούτοις, εάν η μεταβλητή z_t δεν ανταποκρίνεται στις βασικές αρχές τότε η εκτιμήτρια B_0 μπορεί να είναι διάφορη του μηδενός, καθώς είναι η μόνη μεταβλητή που μπορεί να εξηγήσει την εξαρτημένη μεταβλητή. Εισάγοντας την μεταβλητή B_0 στην εξίσωση (1.32) δεν λύνεται το πρόβλημα διότι τότε ενδεχομένως να αντιμετωπίσουμε πρόβλημα στην παλινδρόμηση.

Το πρόβλημα του πέσου θέτει μια πρόσθετη δυσκολία στη δοκιμή για τις bubbles στην αγορά συναλλάγματος. Ευρέως θεωρείται ότι οι νομισματικές αρχές επεμβαίνουν συχνά στη FOREX αγορά και ότι οι αρχές δοκιμάζουν συχνά και μετριάζουν τη μεγάλη ταλάντευση στις ονομαστικές συναλλαγματικές ισοτιμίες (π.χ. συμφωνίες Plaza και Louvre στη δεκαετία του '80). Οι συμμετέχοντες στην αγορά είναι πιθανό να διαμορφώσουν τις προσδοκίες τέτοιων γεγονότων και αυτές οι προσδοκίες είναι απίθανο να μετρηθούν σωστά από οικονομέτρους. Το τελευταίο, συνδέεται με την κακή απόδοση των μοντέλων συναλλαγματικής ισοτιμίας βασισμένων στις βασικές αρχές όπου υπονοεί ότι υπάρχουν λίγα που μπορεί να πει κάποιος με οποιοδήποτε βαθμό βεβαιότητας για την παρουσία των *Rational Bubbles* στις συναλλαγματικές ισοτιμίες σημείων.

Random Walk Reappears

Η αποτυχία των δομικών των μοντέλων της spot ισοτιμίας οδήγησε τους ερευνητές πίσω στην παραγωγή φειδωλών *στατιστικών παρατηρήσεων*. Σε μια λογική προσέγγιση, οι καθημερινές διμερείς συναλλαγματικές ισοτιμίες ακολουθούν την εξίσωση:

$$E_{t-1} s_t - s_{t-1} = 0 \quad (1.33)$$

όπου το λάθος πρόβλεψης έχει μια μη-σταθερή διαφορά. Ως εκ τούτου το μοντέλο είναι:

$$s_t = s_{t-1} + n_t \quad (1.34)$$

και η διακύμανση του χρόνου time n_t ορίζεται με σ^2 , όπου φαίνεται να προσεγγίζεται καλά από μια αυτοανάδρομη δομή της μορφής :

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \sigma_{t-1}^2 + \alpha_2 n_{t-1}^2 \quad (1.35)$$

το οποίο είναι γνωστό ως -διαδικασία GARCH .Σε μια πρόσφατη μελέτη του, ο Mark (1995) έχει επανεξετάσει τη χρησιμότητα "των βασικών αρχών" στην εξήγηση των αλλαγών (log) στη συναλλαγματική ισοτιμία σε βραχυχρόνιους και μακροχρόνιους ορίζοντες. Ο Mark (1995) παίρνει το νομισματικό μοντέλο ως καθορισμό των βασικών αρχών που πρέπει να συνδεθούν με τη spot ισοτιμία ,μακροπρόθεσμα. Εάν η συναλλαγματική ισοτιμία προσαρμόζεται αργά στην ανισορροπία των βασικών αρχών τότε:

$$s_{t+k} - s_t = \delta_k + \beta_k (s_t - z_t)$$

Ο Mark διαπιστώνει ότι το R^2 στην ανωτέρω παλινδρόμηση και η αξία των β_k αυξάνεται όταν ο ορίζοντας k αυξάνεται από 1 έως 16 τέταρτα. (Χρησιμοποιεί τα τριμηνιαία στοιχεία όσον αφορά το δολάριο ΗΠΑ ενάντια στο канаδικό δολάριο , το γερμανικό μάρκο, τα γεν και το ελβετικό φράγκο, το 1973-1991.) Οι εκτός δείγματος προβλέψεις στους μακροχρόνιους ορίζοντες (k = 16) ξεπερνά τον τυχαίο περίπατο για το γερμανικό μάρκο, το γεν και το ελβετικό φράγκο. Η ανωτέρω ανάλυση δεν είναι μια δοκιμή ενός "πλήρως διευκρινισμένου" νομισματικού μοντέλου αλλά καταδεικνύει ότι οι "νομισματικές βασικές αρχές" μπορούν να παρέχουν μία χρήσιμη πρόβλεψη της συναλλαγματικής ισοτιμίας, πέρα από τους μακροχρόνιους ορίζοντες (αν και όχι απαραίτητως πέρα από τους βραχυχρόνιους ορίζοντες). Η ανωτέρω εξίσωση συναλλαγματικής ισοτιμίας είναι μια απλή μορφή μοντέλου διορθώσεων σφαλμάτων.

1.6 ΧΑΟΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Τα χαοτικά μοντέλα προτείνουν ότι η τυχαία συμπεριφορά μπορεί να οφείλεται όχι μόνο στα "shocks" και δείχνουν τη δυνατότητα των μη-γραμμικών ντετερμινιστικών δυναμικών μοντέλων να παρατηρούν τις κινήσεις στις συναλλαγματικές ισοτιμίες. Το πνεύμα στο οποίο πλησιάζουμε τα μοντέλα του χάους είναι ότι ελπίζουμε ότι μπορούν να παρέχουν εναλλακτικές ιδέες στην κάπως ανώμαλη συμπεριφορά των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Εξετάζουμε τη συμβολή που η θεωρία του χάους μπορεί να έχει στα εμπειρικά αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν νωρίτερα, τα οποία φαίνονται να δείχνουν την αποτυχία των βασικών αρχών στην εξήγηση των αλλαγών της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Το συγκεκριμένο επεξηγηματικό χαοτικό μοντέλο μπορεί να αποτελέσει αφετηρία, τουλάχιστον, στην ερμηνεία της συμπεριφοράς της FOREX αγοράς. Αυτό γίνεται χρησιμοποιώντας το νομισματικό μοντέλο Sticky-Price_(SPMM) για να καθορίσει την ισορροπία της συναλλαγματικής ισοτιμίας, και συνδυάζεται με το μοντέλο των ετερογενών προσδοκιών που παρέχει μη γραμμικότητα στο μοντέλο. Το μοντέλο δείχνει την άνοδο(κάτω από ορισμένες τιμές της παραμέτρου)στη χαοτική συμπεριφορά της συναλλαγματικής ισοτιμίας.

Έπειτα οι προσομειωμένες σειρές των συναλλαγματικών ισοτιμιών με βάση το μοντέλο του χάους δείχνουν ότι:

- προσεγγίζει έναν τυχαίο περίπατο
- παράγει μια παλινδρόμηση στην οποία το forward premium είναι biased predictor της μελλοντικής ισοτιμίας
- παράγει την παλινδρόμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας με βάση τις νομισματικές μεταβλητές όπου δεν αποδεικνύονται καλός εκτιμητής των μελλοντικών κινήσεων της συναλλαγματικής ισοτιμίας.

Όλα τα ανωτέρω εμπειρικά αποτελέσματα παρατηρούνται με βάση τα πραγματικά παγκόσμια δεδομένα και ως εκ τούτου το χαοτικό μοντέλο είναι τουλάχιστον σε θέση να μιμηθεί τη συμπεριφορά των πραγματικών παγκόσμιων στοιχείων στη FOREX αγορά. Τέλος περιγράφονται εν συντομία τα αποτελέσματα μερικών δοκιμών με βάση τα χαοτικά μοντέλα και της παρουσία της μη γραμμικότητας στη FOREX αγορά.

Sticky-Price Model

Μακροπρόθεσμα η συναλλαγματική ισοτιμία εξαρτάται από το PPP:

$$S_t^* = P_t^* / P_t^f \quad (1.36)$$

όπου το P_t^* είναι το εγχώριο επίπεδο τιμών. Οι αλλαγές στην πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία οδηγούν στις αλλαγές στην πραγματική (υπερβάλλουσα) ζήτηση (δηλ. το καθαρό εμπόριο) και ως εκ τούτου στο ποσοστό πληθωρισμού:

$$P_t / P_{t-1} = [(S_t / P_t^f) / P_t]^k \quad k > 0 \quad (1.37)$$

Η παράμετρος k μετρά την ταχύτητα της ρύθμισης των τιμών στην υπερβάλλουσα ζήτηση και υποθέτοντας πλήρη απασχόληση, η ισορροπία πραγματοποιείται μέσω των μεταβολών των τιμών. Η συνάρτηση εγχώριας ζήτησης χρήματος είναι ίση με την εξωγενή προσφορά.

$$M_t = M_t^d = Y_t^a P_t (1 + r_t)^{-c} \quad (1.38)$$

και η αναμενόμενη αλλαγή στη αγορά συναλλαγματικής ισοτιμίας καθορίζεται από το UIP:

$$E_t (S_{t+1} / S_t) = (1 + r_t) / (1 + r_t^f) \quad (1.39)$$

Σε αυτό το μοντέλο η συναλλαγματική ισοτιμία έχει μια επίδραση ανατροφοδότησης στο επίπεδο εγχώριων τιμών μέσω της εξίσωσης (1.37). Οι σταθεροί όροι ορίζονται ως το $P_t^f = 1$, $r_t^f = 0$, $Y_t = 1$ και $E_t S_{t+1} = S_t$. Ως εκ τούτου από το UIP όρο $r_t = 0$ και από τη σχέση (1.38), $P_t^* = M_t^s$. Η λύση για το μοντέλο στο χρόνο t βρίσκεται από την αντικατάσταση για το P_t από τον τύπο (1.37) στον τύπο (1.38) και λύνοντας έπειτα για $(1+r_t)$ και αντικαθιστώντας στο UIP στον τύπο (1.39) μας δίνει :

$$S_t = X_t^{\theta_1} E_t (S_{t+1})^{\theta_2} \quad (1.40)$$

όπου

$$X_t = M_t Y_t^{-a} P_{t-1}^{-(1+k)} \quad (1.41)$$

και θ_1, θ_2 είναι συναρτήσεις των άλλων δομικών παραμέτρων (και $\theta_1 < \theta_2 < 1$). Ως εκ τούτου η spot ισοτιμία καθορίζεται από τις βασικές αρχές που περιλαμβάνουν το X_t . Ο όρος $E_t(S_{t+1})$ είναι η προσδοκία της αγοράς και παρέχει μια σημαντική μη γραμμικότητα στο μοντέλο. Η προσδοκία της αγοράς καθορίζεται από έναν σταθμισμένο μέσο όρο της συμπεριφοράς NT και SM .

$$E_t(S_{t+1} / S_{t-1}) = f(S_{t-1}, S_{t-2}, \dots)^{m_t} (S_{t-1}^* / S_{t-1})^{(1-m_t)a} \quad (1.42)$$

όπου το βάρος που δίνεται στους noise traders είναι

$$m_t = 1 / (1 + \beta(S_{t-1} - S_{t-1}^*)^2) \quad (1.43)$$

Οι εξισώσεις (1.42), (1.43) και (1.40) παράγουν την ακόλουθη μη γραμμική εξίσωση για τη συναλλαγματική ισοτιμία

$$S_t = (X_t)^{\theta_1} (S_{t-1})^{\theta_1} (S_{t-2})^{\theta_2} (S_{t-3})^{\theta_3} (S_{t-4})^{\theta_4} \quad (1.44)$$

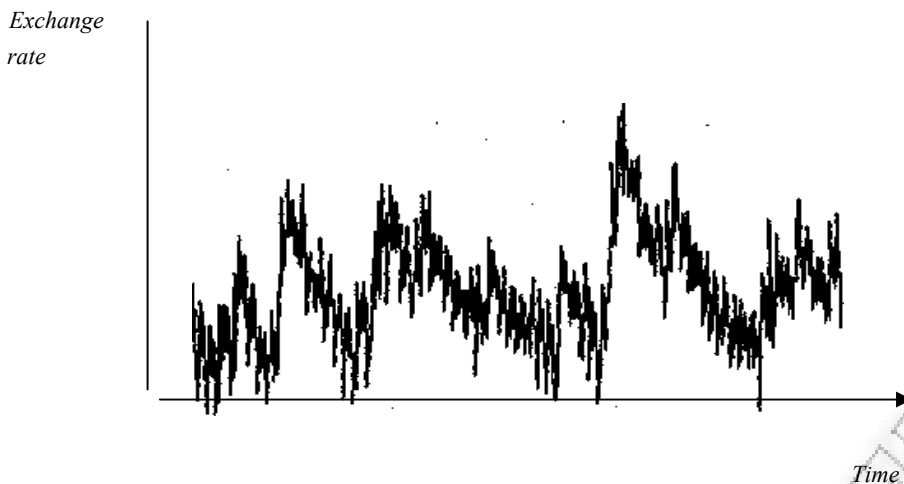
Η ανωτέρω αντιπροσώπευση υποθέτει μία εξωγενή προσφορά χρημάτων αλλά μπορούμε επίσης να λύσουμε το μοντέλο στις περιπτώσεις της λείανσης επιτοκίου

$$M_t^s / M_{t-1}^s = [(1+r_t)/(1+r_{t-1})]^\psi \quad (1.45)$$

όπου $\psi (> 0)$ μετρά την ένταση της λείανσης επιτοκίου. Η μιμούμενη πορεία της συναλλαγματικής ισοτιμίας κάτω από τη λείανση επιτοκίου για μια δεδομένη χαοτική λύση παρουσιάζεται στο σχήμα 1.1 και έχει το γενικό τυχαίο σχέδιο που συνδέουμε με τα πραγματικά στοιχεία παγκόσμιας συναλλαγματικής ισοτιμίας. Ο De Grauwe έπειτα δίνει αυτά τα προσομοιωμένα στοιχεία και τα εξετάζει για έναν τυχαίο περίπατο :

$$S_t = aS_{t+1} + \varepsilon_t$$

και διαπιστώστε ότι δεν μπορούν να απορρίψουν $a = 1$ (για μια ευρεία ποικιλία των παραμέτρων του μοντέλου που οδηγούν στη χαοτική λύση). Ως εκ τούτου ένα καθαρό προσδιοριστικό "μοντέλο βασικών αρχών" μπορεί να μιμηθεί μια στοχαστική διαδικασία :



Εάν η ισχύει καλυμμένη ισοδυναμία επιτοκίων το forward premium (F/S) , είναι ίσο με τη διαφορά επιτοκίων $(1+r_t)/(1+r_t^f)$. Ο De Grauwe χρησιμοποιεί τις τιμές της διαφοράς των επιτοκίων ως μέτρο για τον υπολογισμό του (F/S) , και παλινδρομεί τα τελευταία ως προς τις τιμές (S_{t+1}/S_t) :

$$(S_{t+1}/S_t) = a + b(F/S)_t$$

Το b βρίσκουμε ότι είναι < 0 που είναι επίσης η περίπτωση με τα πραγματικά παγκόσμια στοιχεία. Ως εκ τούτου σε ένα χαοτικό μοντέλο το forward premium είναι μια μεροληπτική πρόβλεψη της αλλαγής στη spot ισοτιμία ακόμα και όταν έχουμε την ουδετερότητα κινδύνου στο επίπεδο της αγοράς (δηλ. ισχύει το UIP). Το ανωτέρω παράδοξο επιλύεται όταν αναγνωρίζουμε την ετερογένεια των προσδοκιών του NT και του SM. Μια άνοδος στα εγχώρια επιτόκια r_t , οδηγεί σε μια άμεση ανατίμηση της τρέχουσας spot ισοτιμίας του εγχώριου νομίσματος (δηλ. το S_t μειώνεται όπως στο μοντέλο Dornbusch) και μέσω της καλυμμένης ισοδυναμίας επιτοκίων σε άνοδο του (F/S) . Εντούτοις, εάν η αγορά κυριαρχείται από NT θα παρεκτείνουν την τρέχουσα ανατίμηση που τείνει να οδηγήσει σε μια περαιτέρω ανατίμηση του εγχώριου νομίσματος την επόμενη περίοδο (δηλ. $E_t S_{t+1} - S_t$ μειώνεται). Αυτό σημαίνει ότι κατά μέσον όρο μια άνοδος του (F/S) , συνοδεύεται από μια πτώση στο $E_t S_{t+1} - S_t$. Εάν υπήρχε μόνο SM στην αγορά τότε το UIP δείχνει ότι η spot ισοτιμία θα είχε υποτιμηθεί (δηλ. $E_t S_{t+1} - S_t$, αυξάνεται) στις μελλοντικές περιόδους μετά από μια άνοδο στο επιτόκιο r_t , όπως στο μοντέλο Dornbusch.

Ο De Grauwe επίσης μιμείται το μοντέλο όταν στοχαστικά σοκ επιτρέπονται για να επηρεάσουν την προσφορά χρημάτων (που υποτίθεται ότι τώρα είναι εξωγενής). Η προσφορά χρήματος υποτίθεται ότι ακολουθεί τυχαίο περίπατο και ο όρος σφάλματος επομένως αντιπροσωπεύει "τις ειδήσεις". Κατά τη διάρκεια ενός μακροχρόνιου διαστήματος το μιμούμενο στοιχείο για το S_t , κινείται

ευρέως με την προσφορά χρήματος όπως το μοντέλο βασικών αρχών μας θα έδειχνε και μια απλή (OLS) παλινδρόμηση που το επιβεβαιώνει:

$$S_t = 0,02 + 0,09 M_t$$

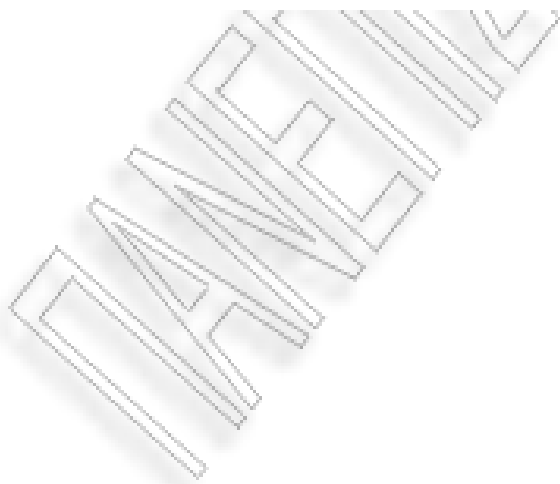
(0,5) (32,8)

Στα μιμούμενα στοιχεία η μεταβλητότητα στο S_t , είναι πολύ μεγαλύτερη από αυτή για το M_t . Το μιμούμενο στοιχείο χωρίζεται έπειτα σε διάφορες υποπεριόδους 50 παρατηρήσεων κάθε μια και τέλος τρέχουμε την παλινδρόμηση $S_t = a + \beta M_t$. Διαπιστώθηκε από τα αποτελέσματα ότι οι παράμετροι a και β είναι ιδιαίτερα ασταθείς, η συνάρτηση δεν προβλέπει σωστά εκτός δειγμάτων και έχει ένα RMSE που υπερβαίνει αυτό του τυχαίου περιπάτου. Επομένως κατά τη διάρκεια μιας μικρής χρονικής περιόδου το μιμούμενο "χαοτικό στοιχείο" μιμείται τα αποτελέσματα που βρίσκονται αν χρησιμοποιήσουμε τα πραγματικά στοιχεία από τους Meese και Roghoff. Εντούτοις, το χαοτικό σύστημα προβλέπει ακόμα μερικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Παραδείγματος χάριν, ένα μοντέλο AR (3) όταν υπολογίζεται σε μιμούμενα στοιχεία που χρησιμοποιούν 50 προβλέψεις στοιχείων προβλέπει καλύτερα από είτε τον τυχαίο περίπατο είτε το δομικό μοντέλο. Κατά συνέπεια, τα στοιχεία από ένα χαοτικό σύστημα μπορούν να διαμορφωθούν και μπορούν να παραγάγουν ορθολογικές προβλέψεις πέρα από τους βραχυχρόνιους ορίζοντες.

Κεφάλαιο 2 : Χρησιμοποιούν οι αναλυτές τις νομισματικές μεταβλητές ?

Οι αναλυτές της χρηματιστικής αγοράς χρησιμοποιούν τα (structural economic models) δομικά οικονομικά μοντέλα για την πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Αυτή είναι και η κύρια ερώτηση που αναλύεται στο κεφάλαιο αυτό. Σε αντίθεση με άλλες μελέτες οι Schröder και Dorman χρησιμοποιούν τις προσδοκίες αντί των πραγματοποιηθέντων στοιχείων. Επομένως αναλύονται τα προσδοκώμενα μοντέλα (implicit structural models) στη διαμόρφωση των προσδοκιών συναλλαγματικής ισοτιμίας. Χρησιμοποιώντας τα αναμενόμενα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα επιτόκια και τις επιχειρησιακές προσδοκίες ως επεξηγηματικές μεταβλητές υπολογίζουν τα λανθάνοντα (latent) μοντέλα για να εξηγήσουν τις αναμενόμενες συναλλαγματικές ισοτιμίες. Μια ειδική υπόθεση είναι εάν οι προσδοκίες της συναλλαγματικής ισοτιμίας διαμορφώνονται σύμφωνα με τα νομισματικά μοντέλα. Τα νομίσματα που περιλαμβάνονται στη μελέτη είναι το δολάριο ΗΠΑ, η βρετανική λίρα, το ιαπωνικό γεν, το γαλλικό φράγκο και οι ιταλικές λιρέτες, όπου κάθε ένα καθορίζεται έναντι του γερμανικού μάρκου.

Μια σημαντική εύρεση της ανάλυσης είναι ότι το αναμενόμενο ΑΕΠ είναι η σημαντικότερη μεταβλητή (από το σύνολο των μεταβλητών) για τον προσδιορισμό της αναμενόμενης συναλλαγματικής ισοτιμίας. Για τις προσδοκίες DM/USD η χρησιμοποίηση του προτύπου Mundell- Fleming είναι συμβατή με τα στοιχεία. Αυτό σημαίνει, ότι η αύξηση των επιτοκίων θα οδηγήσει σε ανατίμηση του αντίστοιχου νομίσματος. Το αντίθετο αποτέλεσμα έχει βρεθεί για το γαλλικό φράγκο και τις ιταλικές λιρέτες όπου τα υψηλά αναμενόμενα επιτόκια δείχνουν ένα αδύνατο νόμισμα.



2.1 Εισαγωγή

Τα νομισματικά πρότυπα συναλλαγματικής ισοτιμίας είναι από καιρό στο κέντρο της οικονομικής θεωρίας της συμπεριφοράς της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Στη μελέτη των Meese και Rogoff το 1983, όπου οι συγγραφείς δείχνουν ότι τα περισσότερα δομικά μοντέλα συναλλαγματικής ισοτιμίας δεν μπορούν να ξεπεράσουν έναν απλό τυχαίο περίπατο, έχει υποκινήσει ένα απέραντο όγκο εμπειρικής εργασίας που προσπαθεί να συμφιλιώσει τα μονεταριστικά μοντέλα συναλλαγματικής ισοτιμίας με τα παρατηρηθέντα στοιχεία της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Ένα σημαντικό σκέλος της έρευνας εστιάζει στην ανάλυση των προσδοκιών συναλλαγματικής ισοτιμίας χρησιμοποιώντας τα στοιχεία ερευνών. Οι περισσότερες από αυτές τις μελέτες έχουν εξετάσει τις διαφορετικές υποθέσεις προσδοκιών όπως π.χ. εάν οι προσδοκίες είναι λογικές, προσαρμοστικές ή οπισθοδρομικές. Άλλες μελέτες ανέλυσαν την ετερογένεια των προσδοκιών της συναλλαγματικής ισοτιμίας.

Η μελέτη αυτή διαφέρει από αυτές τις μελέτες σε τουλάχιστον τρεις σημαντικές απόψεις: 1) εξερευνούν, τις σχέσεις μεταξύ των προσδοκιών στις συναλλαγματικές ισοτιμίες και τις αναμενόμενες βασικές αρχές. Αυτό σημαίνει ότι αναλύονται μόνο οι σχέσεις μεταξύ των αναμενόμενων μεταβλητών χωρίς χρησιμοποίηση των πραγματοποιηθουσών. 2) χρησιμοποιούνται τα στοιχεία ανά κατηγορία ερευνών αντί των συνήθως χρησιμοποιημένων συνεχών προσδοκιών. Αυτό έχει συνέπειες για τη μέθοδο εκτίμησης και τη διατύπωση του μοντέλου. 3) υπολογίζουν τα δομικά μοντέλα αντί των ενιαίων εξισώσεων

Στόχος της μελέτης τους είναι να ερευνηθεί η σημασία των αναμενόμενων μακροοικονομικών βασικών αρχών για τις αναμενόμενες συναλλαγματικές ισοτιμίες, δηλ. οι Schröder και Dornman προσπαθούν να προσδιορίσουν τη δομή του μοντέλου που οι επαγγελματίες αναλυτές έχουν κατά νου όταν προβλέπουν τις συναλλαγματικές ισοτιμίες. Επικεντρώθηκαν σε εκείνες τις σχέσεις που προτείνονται από τα νομισματικά συναλλαγματικά μοντέλα ισοτιμίας. Αν και αυτή η κατηγορία μοντέλων δεν απέδωσε πολύ καλά στην εξήγηση και την πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών, τα νομισματικά μοντέλα συναλλαγματικής ισοτιμίας φαίνονται ακόμα πως αποτελούν τη βάση για την εξήγηση της συμπεριφοράς της συναλλαγματικής ισοτιμίας και στους ακαδημαϊκούς και στα δημοφιλέστερα σχόλια στις αγορές συναλλάγματος. Θέτοντάς το διαφορετικά, οι αναμενόμενες θεμελιώδεις μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν για να εξηγήσουν τις αναμενόμενες συναλλαγματικές ισοτιμίες στις εκτιμήσεις τους, δηλαδή τα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα επιτόκια, το ΑΕΠ, τα οποία εξετάζονται για τη σημασία τους στην ανάλυση των προσδοκιών της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Για αυτήν την ανάλυση είναι μόνο δευτερεύουσας σπουδαιότητας εάν τα μονεταριστικά μοντέλα είναι επιτυχή στην πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Προσπαθούν άντ' αυτού να ανακαλύψουν εάν τα μονεταριστικά μοντέλα τουλάχιστον σιωπηρά χρησιμοποιούνται από τους επαγγελματίες αναλυτές για να διαμορφώσουν τις προσδοκίες της συναλλαγματικής ισοτιμίας.

Έχει διατυπωθεί επίσης το ερώτημα εάν η οικονομετρική μέθοδος θα μπορούσε ίσως να δώσει μια καλύτερη τακτοποίηση μεταξύ των μακροοικονομικών και ιδιαίτερα των νομισματικών μεταβλητών. Πρόσφατες δημοσιεύσεις συναλλαγματικής ισοτιμίας π.χ. (MacDonald & Taylor, 1994), MacDonald (1999) και (Husted και MacDonald, 1999) δείχνουν ότι αυτό δεν είναι ένας μάταιος στόχος. Οι Husted και MacDonald παραδείγματος χάριν χρησιμοποίησαν δεδομένα panel για να εκτιμήσουν τα μοντέλα συναλλαγματικής ισοτιμίας για τα διεθνή νομίσματα που καθορίζονται ενάντια στο δολάριο ΗΠΑ, το γερμανικό μάρκο και το ιαπωνικό γεν. Ειδικά για τις γερμανικές συναλλαγματικές ισοτιμίες διαπιστώθηκε ότι "οι νομισματικές εξισώσεις αποτελούν μία καλή προσέγγιση".

Ακόμα σημαντικότερες για τη συγκεκριμένη μελέτη είναι οι πρόσφατες έρευνες μεταξύ των εμπόρων νομίσματος που βρίσκουν σαφή την ένδειξη ότι οι οικονομικές βασικές αρχές είναι σημαντικές μεταβλητές για να αξιολογήσουν τις μελλοντικές εξελίξεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Σύμφωνα με την έρευνα που πραγματοποιείται κατά (Cheung και Chinn, 1999) περίπου το 25% των εμπόρων συναλλάγματος χρησιμοποιούν θεμελιώδη στοιχεία ως συμβούλους των εμπορικών συναλλαγών. Οι οικονομικές μεταβλητές που θεωρούνται σημαντικές στον προσδιορισμό της συναλλαγματικής ισοτιμίας είναι η ανεργία (αντί για το ΑΕΠ), ο πληθωρισμός και τα επιτόκια. Στην έρευνα ZEW, η οποία είναι η βάση δεδομένων που χρησιμοποιείται στη μελέτη τους, οι συμμετέχοντες είναι συνήθως αναλυτές χρηματιστικής αγοράς με ένα ακαδημαϊκό υπόβαθρο στα οικονομικά και όχι traders. Επομένως πιστεύουν ότι οι οικονομικές μεταβλητές και ιδιαίτερα εκείνες που περιλαμβάνονται στα νομισματικά μοντέλα συναλλαγματικής ισοτιμίας είναι μεγαλύτερης σημασίας από ό,τι στην έρευνα Cheung και Chinn. Αν και υπάρχουν πάρα πολλές δημοσιεύσεις για τις προσδοκίες συναλλαγματικής ισοτιμίας, μόνο μια δημοσίευση, του Taylor το 1989, χρησιμοποιεί στοιχεία ανά κατηγορία. Ο Taylor αθροίζει τα μεμονωμένα στοιχεία για να λάβει τη μέση προσδοκία των εναγομένων ερευνών. Χρησιμοποιεί τις συνολικές προσδοκίες που εξετάζουν για την ορθολογιστική ικανότητα και την επιρροή της αβεβαιότητας στον αναμενόμενο μέσο όρο. Αντίθετα εδώ χρησιμοποιούν τα μεμονωμένα στοιχεία για να πάρουν τις ιδέες στη διαδικασία σχηματισμού των προσδοκιών.

Η κύρια διαφορά της μελέτης αυτής είναι ότι χρησιμοποιούνται μόνο οι προσδοκίες τόσο για τις συναλλαγματικές ισοτιμίες που εξηγούνται όσο και για τις θεμελιώδεις μεταβλητές που έχουν επιλεχθεί ως επεξηγηματικές μεταβλητές. Τα αποτελέσματά τους επομένως μπορούν να ρίξουν φως στην οικονομική δομή που οι οικονομικοί αναλυτές έχουν κατά νου κατά την πρόβλεψη των συναλλαγματικών ισοτιμιών.

Αναλύουν τις προσδοκίες για το δολάριο ΗΠΑ, τη λίρα Αγγλίας, το ιαπωνικό γεν, το γαλλικό φράγκο και τις ιταλικές συναλλαγματικές ισοτιμίες λιρετών που καθορίζονται ενάντια στο γερμανικό μάρκο. Η βάση δεδομένων για τα στοιχεία προσδοκιών που χρησιμοποιούνται σε αυτήν την μελέτη είναι η έρευνα χρηματιστικής αγοράς ZEW. Αυτή η βάση δεδομένων τους

παρέχει τις πληροφορίες για τις αρχικές προσδοκίες των γερμανικών αναλυτών της χρηματιστηριακής αγοράς από το Δεκέμβριο του 1991.

Τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων δείχνουν ότι η δομή των προσδοκιών για το DM/USD είναι συμβατές με το μοντέλο Mundell- Fleming. Αυτό σημαίνει ότι μια αναμενόμενη αύξηση στα αμερικανικά επιτόκια οδηγεί στην προσδοκία ανατίμησης του δολαρίου. Κατά τρόπο ενδιαφέροντα, τα αποτελέσματα για το γαλλικό φράγκο και τις ιταλικές λιρέτες δείχνουν ακριβώς την αντίθετη επιρροή των αναμενόμενων επιτοκίων στην συναλλαγματική ισοτιμία. Σχετικά με αυτά τα δύο νομίσματα μια αύξηση στα αναμενόμενα επιτόκια σημαίνει πιθανή υποτίμηση του νομίσματος. Για τις δύο συναλλαγματικές ισοτιμίες, τη Αγγλική λίρα και το ιαπωνικό γέν τα αποτελέσματα δεν δίνουν καμία σαφή ένδειξη επαλήθευσης του μοντέλου. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το αναμενόμενο ξένο ΑΕΠ είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας για τις προσδοκίες συναλλαγματικής ισοτιμίας. Ο δεύτερος σημαντικότερος παράγοντας είναι οι προσδοκίες για τα βραχυπρόθεσμα και τα μακροπρόθεσμα επιτόκια. Τα αποτελέσματα δείχνουν μία «καθαρή» ασυμμετρία ανάμεσα στις εγχώριες και ξένες μεταβλητές. Με εξαίρεση το αμερικανικό δολάριο USD και εν μέρει τις ιταλικές λιρέτες και το γαλλικό φράγκο οι αναμενόμενες γερμανικές μεταβλητές είναι σχετικά ασήμαντες σε σχέση με την επιρροή των ξένων μεταβλητών.

2.2 Στοιχεία

Από τον Δεκέμβριο του 1991, το κέντρο για την ευρωπαϊκή οικονομική έρευνα (ZEW) έχει πραγματοποιήσει μια επιχειρησιακή έρευνα μεταξύ των γερμανικών οικονομικών αναλυτών. Οι εμπειρογνώμονες περίπου 350 επιχειρήσεων συμμετέχουν κάθε μήνα συμπεριλαμβανομένου του αριθμού περίπου 220 τραπεζών, 40 επενδυτικών κεφαλαίων, 60 ασφαλιστικών εταιρειών και 30 βιομηχανικών επιχειρήσεων. Οι ερωτηθέντες ανήκουν στην διοίκηση, ή στη χρηματοδότηση, την έρευνα, τη διαχείριση στοιχείων ενεργητικού ή στο τμήμα οικονομικών. Οι ερωτηθέντες καλούνται να ιεραρχούν τις μεσοπρόθεσμες προσδοκίες τους για τις σημαντικές διεθνείς χρηματιστικές αγορές όσον αφορά την οικονομική κατάσταση, το ποσοστό του πληθωρισμού, βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα επιτόκια, χρηματιστήρια και συναλλαγματικές ισοτιμίες. Οι χώρες που αναφέρονται είναι η Γερμανία, ΗΠΑ, Ιαπωνία, Ηνωμένο Βασίλειο (UK), Γαλλία, και η Ιταλία. Οι απαντήσεις που δίνονται είναι ποιοτικές αξιολογήσεις που χρησιμοποιούν τις τρεις κατηγορίες "αύξηση", "καμία αλλαγή" και "μείωση". Επιπλέον η κατηγορία "δεν ξέρω" μπορεί να επιλεγεί. Για την εμπειρική εργασία οι ποιοτικές απαντήσεις κωδικοποιούνται "μείωση" = 1, "καμία αλλαγή" = 2, "αύξηση" = 3. Η κατηγορία "δεν ξέρω" δεν χρησιμοποιείται. Η περίοδος παρατήρησης είναι 14 ημέρες, αλλά οι πιο πρόσφατες απαντήσεις συμπεριλαμβάνονται επίσης σε αυτήν την μελέτη.

Αυτή η μελέτη χρησιμοποιεί τις προσδοκίες για το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ), τα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα επιτόκια και τα ποσοστά του πληθωρισμού της Γερμανίας, των ΗΠΑ της Ιαπωνίας, του UK, της Γαλλίας και της Ιταλίας καθώς επίσης και των σχετικών

προσδοκιών της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Η συνολική περίοδος παρατήρησης ξεκινά από το Δεκέμβριο του 1991 μέχρι το Δεκέμβριο του 1997 και δίνει 73 παρατηρήσεις . Συνολικά 596 επιχειρήσεις έχουν συμμετάσχει στην έρευνα που αποτελείται από περίπου 21.700 παρατηρήσεων, ανάλογα με τη μεταβλητή που αναλύεται.

Οι περιγραφικές στατιστικές (descriptive statistics) για όλες τις μεταβλητές που χρησιμοποιούνται δίνονται από τον πίνακα 1. Ένας μέσος όρος 2 κατηγοριοποιημένης μεταβλητής σημαίνει ότι οι ερωτηθέντες δεν ανέμεναν κατά μέσον όρο καμία αλλαγή αυτής της μεταβλητής στο μέλλον. Εάν ο μέσος όρος είναι χαμηλότερος από 2 μια μείωση αναμενόταν κατά μέσο όρο, ενώ μια αξία πάνω από 2 είναι σύμφωνη με μια αναμενόμενη αύξηση. Οι διαφορές των κατηγοριοποιημένων στοιχείων είναι παρόμοιες. Αυτό ισχύει επίσης για τις μεταβλητές όπως τα μακροπρόθεσμα επιτόκια και τις συναλλαγματικές ισοτιμίες που στην πραγματικότητα έχουν μια πολύ υψηλότερη διαφορά από ότι π.χ. τα ποσοστά πληθωρισμού ή το ΑΕΠ.

Table 2: Περιγραφικές στατιστικές των στοιχείων προσδοκιών

Expectation	Variable	No.			No		
		Obs.	Mean	Std.dev.	Decrease	change	Increase
GDP	Germany	22.401	2,31	0,70	14%	41%	45%
	USA	21.926	2,21	0,60	10%	60%	31%
	Japan	21.381	2,40	0,62	7%	45%	48%
	UK	21.417	2,16	0,55	8%	67%	25%
	France	21.190	2,36	0,59	6%	52%	42%
	Italy	20.289	2,21	0,60	9%	60%	31%
Inflation	Germany	22.380	1,83	0,73	37%	43%	20%
	USA	21.868	2,46	0,56	3%	47%	50%
	Japan	20.953	2,18	0,53	6%	69%	25%
	UK	21.163	2,35	0,63	9%	48%	43%
	France	21.013	2,07	0,55	12%	69%	19%
	Italy	20.030	2,08	0,67	19%	54%	45%
Short-term interest rates	Germany	22.378	1,66	0,71	48%	38%	14%
	USA	21.869	2,46	0,63	7%	39%	53%
	Japan	21.120	2,10	0,58	12%	65%	23%
	UK	21.171	2,09	0,73	22%	46%	32%
	France	21.039	1,71	0,69	43%	44%	13%
	Italy	20.024	1,72	0,69	42%	44%	14%
Long -term interest rates	Germany	22.385	1,95	0,77	33%	40%	28%
	USA	21.941	2,43	0,66	10%	38%	53%
	Japan	21.103	2,23	0,61	10%	57%	33%
	UK	21.219	2,10	0,71	20%	49%	31%
	France	21.070	1,88	0,74	34%	44%	22%
	Italy	20.055	1,86	0,73	34%	45%	21%
Exchange rates	DM/USD	22.139	2,62	0,63	8%	22%	70%
	DM/YEN	21.348	1,95	0,72	28%	49%	23%
	DM/GBP	21.582	2,11	0,68	18%	53%	29%
	DM/Franc	16.055	2,02	0,49	11%	76%	13%
	DM/Lire	15.674	2,04	0,64	19%	59%	22%

2.3 Περιγραφή των θεωρητικών και εμπειρικών μοντέλων

Τα νομισματικά μοντέλα συναλλαγματικής ισοτιμίας είναι από τα πιο χρησιμοποιούμενα μοντέλα για την εξήγηση των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Αυτά τα μοντέλα προσπαθούν να εξηγήσουν τις συναλλαγματικές ισοτιμίες χρησιμοποιώντας τα εγχώρια και ξένα νομίσματα, τα επιτόκια και την οικονομική ανάπτυξη. Εδώ αναλύεται εάν οι επαγγελματίες αναλυτές των χρηματιστηριακών αγορών χρησιμοποιούν τα νομισματικά μοντέλα της συναλλαγματικής ισοτιμίας για να προβλέψουν τις μελλοντικές συναλλαγματικές ισοτιμίες. Εάν οι αναλυτές πιστεύουν στην ισχύ των νομισματικών μοντέλων ή τουλάχιστον εάν χρησιμοποιούνται σιωπηρά αυτά τα μοντέλα για να διατυπώσουν τις προβλέψεις συναλλαγματικής ισοτιμίας, πρέπει να βρεθούν παρόμοια μοντέλα ως προς τις προσδοκίες.

Επιπρόσθετα αναλύεται αν οι εκτιμήσεις μπορούν να ερμηνευτούν από το μοντέλο Mundell-Fleming. Η βάση των μακροοικονομικών μοντέλων συναλλαγματικής ισοτιμίας είναι η υπόθεση της ισοτιμίας αγοραστικής δύναμης:

$$s_t = p_t - p_t^* \quad (1)$$

όπου s_t είναι η συναλλαγματική ισοτιμία (αξία του μάρκου προς το ξένο νόμισμα), p_t είναι το εγχώριο και p_t^* το ξένο επίπεδο τιμών. Όλες οι μεταβλητές είναι λογαριθμικές. Η εξίσωση 1 μπορεί να αναδιατυπωθεί ως προς τις προσδοκίες δηλ. εάν ένας αναλυτής στις προβλέψεις θεωρεί ότι η εξίσωση 1 είναι αληθινή έπειτα η εξίσωση πρέπει να ισχύει στην πραγματικότητα αλλά και στις προσδοκίες:

$$E_t(s_{t+x}) = E_t(p_{t+x}) - E_t(p_{t+x}^*)$$

Εδώ το E_t είναι ο υπό όρους χειριστής προσδοκιών που δείχνει ότι οι προσδοκίες διαμορφώνονται στην περίοδο t για τις μεταβλητές s_t , p_t , p_t^* στην περίοδο $t+x$. Ο ορίζοντας πρόβλεψης δίνεται από το x . Τα νομισματικά μοντέλα συναλλαγματικής ισοτιμίας υποθέτουν την ακόλουθη συνάρτηση ζήτησης χρημάτων (* δείχνει τις ξένες μεταβλητές):

$$m_t^d = p_t + b \cdot y_t - g \cdot r_t$$

και

$$m_t^{d*} = p_t^* + b^* \cdot y_t^* - g^* \cdot r_t^*$$

Η μεταβλητή y είναι το καθαρό εισόδημα (logs) και r είναι το ονομαστικό επιτόκιο. Η συνάρτηση ζήτησης χρήματος υπονοεί ομοσκεδαστικότητα. Συνδυάζοντας την εξίσωση (1) με τη συνάρτηση ζήτησης χρήματος και υποθέτοντας ισορροπία στην αγορά χρήματος παίρνουμε το μοντέλο flexible-price:

$$(3) \quad s_t = m_t - m_t^* - b \cdot y_t + b^* \cdot y_t^* + g \cdot r_t - g^* \cdot r_t^*$$

Μια βασική υπόθεση «του μονεταριστικού μοντέλου flex-price» είναι ότι οι αλλαγές στη σχετική προσφορά χρήματος οδηγούν σε αναπροσαρμογή των τιμών και με αυτόν τον τρόπο επηρεάζεται η συναλλαγματική ισοτιμία. Μια αύξηση στο εγχώριο ΑΕΠ π.χ. θα αυξήσει τη ζήτηση χρήματος και οι εγχώριες τιμές *ceteris paribus* (με όλα τα άλλα σταθερά) θα μειωθούν προκαλώντας έτσι ανατίμηση του εγχώριου νομίσματος (= μείωση του s_t). Μια αύξηση στο εγχώριο επιτόκιο *ceteris paribus* προκαλεί υποτίμηση επειδή το υψηλότερο επιτόκιο μειώνει την εγχώρια ζήτηση χρήματος.

Ο Dornbusch (το 1976) πρότεινε ένα νομισματικό μοντέλο συναλλαγματικής ισοτιμίας με την αργή προσαρμογή των τιμών. Η προκύπτουσα εξίσωση του νομισματικού μοντέλου sticky-price για τον προσδιορισμό της συναλλαγματικής ισοτιμίας είναι:

$$(4) \quad s_t = m_t - m_t^* - b y_t + b^* y_t^* - d r_t - d^* r_t^* + c \text{inf}_t - c^* \text{inf}_t^*$$

Τα μοντέλα flexible-price και sticky-price διαφέρουν σε δύο σημεία. Πρώτον, οι συντελεστές του ονομαστικού επιτοκίου στο ένα μοντέλο έχουν αντίθετο πρόσημο από το άλλο μοντέλο. Δεύτερον το μοντέλο sticky-price περιλαμβάνει τις μακροπρόθεσμες προσδοκίες του πληθωρισμού ($\text{inf}_t, \text{inf}_t^*$) ως πρόσθετες μεταβλητές. Η μακροχρόνια λύση για τη συναλλαγματική ισοτιμία στο μοντέλο sticky-price είναι ίση με το μοντέλο flexible-price, αλλά η αργή προσαρμογή των τιμών προκαλεί την προσωρινή υπερανύψωση (overshooting) της συναλλαγματικής ισοτιμίας έναντι της μακροχρόνιας ισορροπίας. Τα πρόσημα και η σημασία των συντελεστών που συνδέονται με τα επιτόκια και τις μακροπρόθεσμες προσδοκίες πληθωρισμού είναι επομένως τα σημαντικότερα κριτήρια για τη διάκριση μεταξύ των μοντέλων flexible-price και sticky-price.

Για να εξετάσουμε τα θεωρητικά μοντέλα υπολογίζουμε την εξίσωση (4) χρησιμοποιώντας τα στοιχεία προσδοκιών ZEW. Από την έρευνα τους παίρνουμε τις αναμενόμενες μελλοντικές αλλαγές αυτών των μεταβλητών. Επομένως, και λόγω της κατηγοριοποιημένης φύσης των στοιχείων οι σειρές είναι στάσιμες και μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα για τις οικονομετρικές εκτιμήσεις.

Στην εκτίμηση χρησιμοποιούν τις εγχώριες και ξένες επιχειρησιακές προσδοκίες ως proxies για το y_t και το y_t^* . Οι επιχειρησιακές προσδοκίες συμπεριφέρονται παρόμοια με τη μελλοντική πραγματική αύξηση του ΑΕΠ και χρησιμοποιούνται ως proxies για τις μεταβολές του πραγματικού εισοδήματος στην εκτίμηση. Τα αποτελέσματα των ονομαστικών επιτοκίων (r_t και

r^*_t) στη συναλλαγματική ισοτιμία στις περισσότερες μελέτες υπολογίζονται χρησιμοποιώντας τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια. Η χρήση των βραχυπρόθεσμων επιτοκίων οφείλεται στην ερμηνεία των νομισματικών μοντέλων ως μοντέλα ισορροπίας για την αγορά χρήματος. Στην εμπειρική αυτή ανάλυση υιοθετούνται επίσης οι προσδοκίες για τα μελλοντικά βραχυπρόθεσμα επιτόκια για να εκτιμήσουν την επίδραση του επιτοκίου στη συναλλαγματική ισοτιμία.

Στις περισσότερες εμπειρικές μελέτες οι μακροπρόθεσμες προσδοκίες πληθωρισμού αντιπροσωπεύονται από τα μακροπρόθεσμα επιτόκια, αφού υποθέτει ότι οι ορθολογικές προσδοκίες των μακροπρόθεσμων επιτοκίων περιλαμβάνουν τις προσδοκίες της αγοράς ομολόγων του μελλοντικού πληθωρισμού. Εδώ διαλέγουν τις προσδοκίες για τα μακροπρόθεσμα επιτόκια ως proxies για τον αναμενόμενο μακροπρόθεσμο πληθωρισμό και όχι τις προσδοκίες για τον πληθωρισμό. Ως εκ τούτου, αυτή η μεταβλητή δεν περιλαμβάνει την αναμενόμενη μακροπρόθεσμη τάση του πληθωρισμού. Εντούτοις οι προσδοκίες για τα μακροπρόθεσμα επιτόκια της έρευνας ZEW θα μπορούσαν να είναι ένα καλό proxy για το μακροπρόθεσμο πληθωρισμό, επειδή πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι προσδοκίες για τον πληθωρισμό στο πιο απώτερο μέλλον κατά πρόβλεψη των μακροπρόθεσμων επιτοκίων.

Στα θεωρητικά μοντέλα (3) και (4) η μονεταριστική προσφορά είναι μια σημαντική μεταβλητή για τον προσδιορισμό της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Δυστυχώς η έρευνα ZEW δεν καλύπτει τις προσδοκίες των μελλοντικών αλλαγών στην προσφορά χρήματος. Επομένως η επίδραση αυτής της μεταβλητής δεν μπορεί να ληφθεί υπόψη στην εκτίμηση. Η προσφορά χρήματος δεν έχει περιληφθεί στη μηνιαία έρευνα ZEW λόγω των αυστηρών αμφιβολιών σχετικά με τη χρησιμότητα των προσδοκιών της προσφοράς χρήματος. Η προσφορά χρήματος θα αναμενόταν συνήθως να αυξηθεί στους ερχόμενους 6 μήνες. Επομένως, μια κατηγοριοποιημένη μεταβλητή «αναμενόμενη μελλοντική αλλαγή στην προσφορά χρήματος» δεν θα είχε σχεδόν καμία μεταβλητότητα και δεν θα μπορούσε επομένως να χρησιμοποιηθεί για το στατιστικό συμπέρασμα. Κατά συνέπεια η επίδραση του παραμερισμού αυτής της μεταβλητής δεν πρέπει να ασκήσει καμία σημαντική επίδραση στην ποιότητα των εκτιμήσεων των άλλων συντελεστών.

Εκτός από τα δύο νομισματικά μοντέλα που περιγράφονται ανωτέρω επίσης εξετάζεται ένα άλλο μοντέλο αυτό των Mundell- Fleming. Στο μοντέλο Mundell- Fleming μια αύξηση στο ΑΕΠ μπορεί να οδηγήσει είτε σε μια ανατίμηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας είτε σε μια υποτίμηση. Δεν είναι επομένως δυνατό να παραχθεί μια υπόθεση για τους συντελεστές του εγχώριου και ξένου αναμενόμενου ΑΕΠ στην εξίσωση 4. Αλλά οι συντελεστές των αναμενόμενων βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων επιτοκίων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να κάνουν διακρίσεις μεταξύ του μοντέλου Mundell- Fleming και των νομισματικών μοντέλων: Μια αναμενόμενη αύξηση (μείωση) στα βραχυπρόθεσμα και στα μακροπρόθεσμα επιτόκια προκαλούν τις κύριες εισροές (εκροές) και ως εκ τούτου μια ανατίμηση (υποτίμηση) του νομίσματος. Αυτή είναι ακριβώς η

αντίθετη σχέση όπως τίθεται στο νομισματικό μοντέλο flexible-price. Ενώ οι συντελεστές των βραχυπρόθεσμων επιτοκίων έχουν το ίδιο πρόσημο και στο μοντέλο sticky-price και στο μοντέλο Mundell- Fleming, οι συντελεστές των μακροπρόθεσμων επιτοκίων πρέπει να έχουν το αντίθετο πρόσημο. Τα πρόσημα των συντελεστών των μακροπρόθεσμων προσδοκίων επιτοκίου επομένως μπορούν επομένως να χρησιμοποιηθούν για να κάνουν διακρίσεις μεταξύ του μοντέλου sticky-price και του μοντέλου Mundell- Fleming.

Η εκτιμηθείσα εξίσωση για τις συναλλαγματικές ισοτιμίες από την άποψη των μεταβλητών της έρευνας ZEW είναι:

$$(5) \quad s_t = \beta y_t + \beta^* y_t^* + \delta rs_t + \delta^* rs_t^* + \lambda rl_t + \lambda^* rl_t^*$$

όπου y_t είναι οι προσδοκίες της μελλοντικής αύξησης ΑΕΠ, rs_t είναι το αναμενόμενο βραχυπρόθεσμο επιτόκιο και rl_t το αναμενόμενο μακροπρόθεσμο επιτόκιο. Χρησιμοποιώντας την εξίσωση (5) για να εξεταστούν τα τρία θεωρητικά μοντέλα οι κατ' εκτίμηση συντελεστές πρέπει να έχουν τα ακόλουθα πρόσημα:

Table 2: The coefficients of the parameters in the structural models

	β	β^*	δ	δ^*	λ	λ^*
Flex-price monetary model	-	+	+	-	0	0
Sticky-price monetary model	-	+	-	+	+	-
Mundell-Fleming model	?	?	-	+	-	+

Η εξίσωση (6) παρουσιάζει τη γενική δομή του μοντέλου εκτίμησης. Το Y^* είναι το διάνυσμα των λανθανουσών ενδογενών μεταβλητών, το X αντιπροσωπεύει τη μήτρα των εξωγενών μεταβλητών, το K , το β και το π είναι οι μήτρες των συντελεστών και ε είναι το διάνυσμα των όρων διαταραχής.

$$(6) \quad Y^* = K + B Y^* + P X + \varepsilon$$

Τα στοιχεία του Y^* είναι οι λανθάνουσες μεταβλητές των προσδοκίων που μπορούν να προσδιοριστούν από τα στοιχεία της έρευνας. Ο πίνακας 9×9 B περιέχει τα ταυτόχρονα αποτελέσματα μεταξύ των μεταβλητών των προσδοκίων. Ο πίνακας 3 παρουσιάζει τα στοιχεία του πίνακα B . Σύμφωνα με την εξίσωση (5) υποθέτουν ότι οι προσδοκίες για βραχυπρόθεσμο - και τα μακροπρόθεσμο επιτόκια και οι προσδοκίες για το ΑΕΠ συμβάλλουν στην εξήγηση της αναμενόμενης συναλλαγματικής σειράς ισοτιμίας (= πρώτη σειρά του πίνακα 3: $b1, b3, b9$,

b12, b15, b17). Οι επόμενες σειρές του πίνακα 3 παρουσιάζουν υποτιθέμενες ταυτόχρονες σχέσεις μεταξύ των επεξηγηματικών μεταβλητών. Η μήτρα β έχει μια βασική δομή που είναι ίση

για όλες τις χώρες: η αναμενόμενη αύξηση ΑΕΠ επηρεάζει τον αναμενόμενο πληθωρισμό (*b2, b4*) και ο αναμενόμενος πληθωρισμός ασκεί επιδράσεις στις προσδοκίες των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων επιτοκίων (*b5 - b8*). Υποτίθεται ότι τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια θα επηρεάσουν τα μακροπρόθεσμα επιτόκια (*b11, b14*) και τα δύο μπορούν να επηρεάσουν τις προσδοκίες του ρυθμού ανάπτυξης (*b10, b13, b16, b18*). Αλλά υπάρχουν επίσης μερικές διαφορές στη δομή της μήτρας β μεταξύ των χωρών. Υποθέτουν ότι οι προσδοκίες των αμερικανικών μεταβλητών επηρεάζουν τις γερμανικές μεταβλητές (συντελεστές "ΗΠΑ" στον πίνακα 3) και ότι οι προσδοκίες στις γερμανικές μεταβλητές επηρεάζουν τις προσδοκίες στις γαλλικές και ιταλικές μεταβλητές (συντελεστές "F/I" στον πίνακα 3). Οι εκτιμήσεις αυτών των συντελεστών είναι όλες ιδιαίτερα σημαντικές με το αναμενόμενο θετικό πρόσημο. Στην περίπτωση του γερμανικού μάρκου και της αγγλικής λίρας DM/GBP και του γερμανικού μάρκου με το γιεν DM/ γιεν δεν υποθέτουν αυτά τα αποτελέσματα μεταξύ της Γερμανίας και του Ηνωμένου Βασιλείου ή της Ιαπωνίας, επειδή οι εμπειρικές δοκιμές δεν οδήγησαν σε σημαντικές παραμετρικές εκτιμήσεις για αυτά τα αποτελέσματα.

Πίνακας 3: Ταυτόχρονα αποτελέσματα (Πίνακας (Matrix) Β)

	s	ΑΕΠ	ΑΕΠ *	p	p *	rs	rs *	rl	rl *
Συναλλαγματική ισοτιμία (s)	0	b1	b3	0	0	b9	b12	b15	b17
Εσωτερικές επιχειρησιακές	0	0	USA	0	0	b10	0	b16	0
Ξένες επιχειρησιακές προσδοκίες (ΑΕΠ *)	0	F/I	0	0	0	0	b13	0	b18
Εγχώριος πληθωρισμός (p)	0	b2	0	0	USA	0	0	0	0
Ξένος πληθωρισμός (p*)	0	0	b4	F/I	0	0	0	0	0
Εγχώρια βραχυπρόθεσμα επιτόκια (rs)	0	0	0	b5	0	0	USA	0	0
Ξένα βραχυπρόθεσμα επιτόκια (rs*)	0	0	0	0	b7	F/I	0	0	0
Εγχώρια μακροπρόθεσμα επιτόκια (rl)	0	0	0	b6	0	b11	0	0	USA
Ξένα μακροπρόθεσμα επιτόκια (rl*)	0	0	0	0	b8	0	b14	F/I	0

Η μήτρα B υπολογίζεται μαζί με τη μήτρα P που περιέχει τους συντελεστές των εξωγενών μεταβλητών X . Δεδομένου ότι χρησιμοποιούν τα συγκεντρωμένα στοιχεία (με την παρέλευση του χρόνου και των εναγομένων) υποθέτουν ότι η δομή του μοντέλου (= μήτρας B) είναι σταθερή κατά τη διάρκεια του χρόνου και ότι οι εναγόμενοι είναι όλοι ο ίδιοι. Αυτό σημαίνει ότι το κατ' εκτίμηση μοντέλο παρουσιάζει τη δομή μεταξύ των μεταβλητών ως μέσο όρο όλων των εναγομένων.

Στη μελέτη των Schröder και Dorman οι μόνες πραγματικές εξωγενείς μεταβλητές είναι χρονικά ομοιώματα δηλ. καθορίζουν μια πλαστική μεταβλητή για κάθε σημείο εγκαίρως ($d_i = 1$ εάν $i = t$ και $d_i = 0$ ειδάλως $i, t = 1, \dots, 72$). Αυτές οι πλαστές μεταβλητές συλλαμβάνουν τα αποτελέσματα των εξωγενών επιρροών στην παρεμπόδιση που είναι κοινές για όλους τους εναγομένους π.χ. μια μετατόπιση στο επίπεδο προσδοκιών λόγω μιας αλλαγής στην οικονομική πολιτική στο χρόνο t . Οι πλαστές μεταβλητές αντιπροσωπεύονται από τη μήτρα X .

Η έρευνα ZEW ρωτά κάθε μήνα για τις προσδοκίες των επόμενων 6 μηνών. Το γεγονός αυτό επικαλύπτει τα προβλήματα των στοιχείων: από την κατασκευή των στοιχείων παίρνουμε μια διαδικασία κινούμενου μέσου όρου στα κατάλοιπα της σειράς 5. Για να υπερνικήσουν αυτό το πρόβλημα χωρίζουν το δείγμα στοιχείων μας σε 6 μη-επικαλυμμένα υποδείγματα. Το πρώτο υποδείγμα περιέχει τα στοιχεία για το μήνα t και το μήνα $t+6$ για όλα τα χρονικά διαστήματα που αρχίζουν το Δεκέμβριο, ενώ το δεύτερο υποδείγμα αρχίζει τον Ιανουάριο και μέχρι το υποδείγμα 6. Επομένως όλες οι εκτιμήσεις πρέπει να πραγματοποιηθούν έξι φορές, ένας χρόνος για κάθε υποδείγμα.

Οι εκτιμήσεις έχουν πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας το οικονομετρικό πακέτο λογισμικού MECOSA (Mean and Covariance Structure Analysis). Στην εξίσωση (6) το διάνυσμα Y^* περιέχει τις λανθάνουσες προσδοκίες. Αυτές οι συνεχείς μεταβλητές αντιπροσωπεύουν τις αληθινές αλλά άγνωστες προσδοκίες των εναγομένων της έρευνας ZEW. Η σχέση μεταξύ των λανθανουσών προσδοκιών και της παρατηρηθείσας κατηγοριοποιημένης μεταβλητής Y ελέγχεται από δύο αρχικές παραμέτρους τις α_1 και α_2 :

$$\begin{aligned} Y_t^* &\geq \alpha_2 : Y_t = 3 \\ \alpha_1 &\leq Y_t^* \leq \alpha_2 : Y_t = 2 \\ Y_t^* &< \alpha_1 : Y_t = 2 \end{aligned}$$

Οι αρχικές παράμετροι πρέπει να εκτιμηθούν μαζί με τους συντελεστές των πινάκων B και P . Η βασική υπόθεση της διαδικασίας εκτίμησης είναι ότι τα κατάλοιπα ε της εξίσωσης (6) ακολουθούν κανονική κατανομή με μέσο μηδέν και συνδιακύμανση: $\Omega : \varepsilon \sim N(0, \Omega)$.

Η διαδικασία εκτίμησης MECOSA περιλαμβάνει τρία χωριστά βήματα: σε πρώτη φάση τα κατώτατα όρια των αρχικών παραμέτρων υπολογίζονται μαζί με τους μειωμένους συντελεστές και τις μειωμένες μορφές σφάλματος για κάθε εξίσωση από τη μέγιστη πιθανότητα.

Οι κατ' εκτίμηση εξισώσεις σε πρώτη φάση είναι επομένως: $Y^* = A1 + A2.X + A3.ε$. Οι παράμετροι A1, A2 και A3 είναι ίσοι με: $A1 = (I-B)^{-1} .K$, $A2 = (I-B)^{-1} .P$ και $A3 = (I-B)^{-1}$. Στη συνέχεια το πρόγραμμα εκτιμά τις διαφορές των συνδιακυμάνσεων με τη μορφή $(I-B)^{-1} .\Omega$. $(I-B)^{-1}$. Στην περίπτωση τους επειδή έχουν μόνο ποιοτικές μεταβλητές οι διαφορές είναι περιορισμένες για να είναι μια. Αυτό είναι ένας απαραίτητος όρος για τον προσδιορισμό. Οι συνδιακυμάνσεις είναι επομένως ίσες με τους πολυχωρικούς συντελεστές συσχέτισης μεταξύ των κατηγοριοποιημένων μεταβλητών. Το 2^ο βήμα υπολογίζεται επίσης από τη μέγιστη πιθανότητα. Στο 3^ο βήμα οι δομικές παράμετροι της εξίσωσης (6), του K, B, P και Ω, υπολογίζονται από μια ελάχιστη προσέγγιση.

2.4 Αποτελέσματα των εκτιμήσεων

Οι ακόλουθοι πίνακες 4 (α) - 4 (ε) παρουσιάζουν τις κατ' εκτίμηση παραμέτρους των εξισώσεων της συναλλαγματικής ισοτιμίας και τα επίπεδα σημαντικότητας και για τα πέντε νομίσματα και για τα έξι υποδείγματα.

Πίνακας 4: Αποτελέσματα της εξίσωσης συναλλαγματικής ισοτιμίας (πρώτη σειρά της μήτρας μ)

$$s_t = \beta y_t + \beta^* y_t^* + \delta rs_t + \delta^* rs_t^* + \lambda rl_t + \lambda^* rl_t^* + u_t$$

(a) Expected German mark / US dollar

Sub-Samples	gdp	gdp*	rs	rs*	RI	rl*
Dec/June	0.0043	0.195***	-0.047*	0.081***	-0.112***	0.099***
Jan./July	-0.009	0.163***	-0.0796***	0.102***	-0.144***	0.0575*
Febr./Aug.	-0.01*	0.184***	-0.083***	0.096***	-0.074**	0.0538
Mar./Sept.	-0.037	0.163***	-0.078***	0.110***	-0.028	0.060*
April/Oct.	0.008	0.125***	-0.064**	0.115	-0.01***	0.085**
May/Nov.	0.032	0.175***	-0.077***	0.135***	-0.067**	0.065*

Significance levels of one-sided tests: *** = 1%, ** = 5%, * = 10%

(b) Expected German mark / Japanese yen

Sub-Samples	gdp	gdp*	rs	rs *	Rl	rl *
Dec/June	-0.0256	0,1039 ***	-0.0186	0,103 ***	0,0214	-0,0276
Jan./July	-0.0458**	0,1076 ***	0,0177	-0,0255	0,05	0,0573
Febr./Aug.	-0.0286	0,1599***	0,003	0,037	-0,934 ***	-0,0318
Mar./Sept.	-0.0329	0,1222 ***	0,0229	0,0458	0,0350	0,0240
April/Oct.	-0.0287	0,0910***	-0.0459***	0,0734**	0,0298	0,0002
May/Nov.	-0.0042	0,0805***	0,0388	0,0554*	-0,0103	0,0268

Significance levels of one-sided tests: *** = 1%, ** = 5%, * = 10%

(c) Expected German mark / British pound

Sub-Samples	gdp	gdp*	rs	rs *	Rl	rl *
Dec/June	-0.0412***	0,1463***	0,0043	0,0252	-0,023	0,0255
Jan./July	-0,0397**	0,0342	0,0177	0,0718***	-0,0409	0,0028
Febr./Aug.	0,0113	0,1352***	-0,0425	0,0666**	-0,0409	-0,0144
Mar./Sept.	-0,0279	0,1397***	0,0018	0,0556**	-0,0111	0,0141
April/Oct.	-0,0452**	0,1912***	0,0033	0,0463*	-0,0206	0,0013
May/Nov.	-0,0178	0,1754***	-0,0541**	0,0854***	-0,0418*	-0,0135

Significance levels of one-sided tests: *** = 1%, ** = 5%, * = 10%

(d) Expected German mark / French franc

Sub-Samples	gdp	gdp*	rs	rs *	Rl	rl *
Dec/June	-0,048	0,06	0,777	-0,099	0,31 ***	-0,34 ***
Jan./July	-0,151 **	0,338 ***	0,002	0,128***	0,1415 **	-0,1489**
Febr./Aug.	-0,004	0,076	-0,187***	0,116**	0,054	-0,0801
Mar./Sept.	-0,079	-0,138**	0,034	-0,082*	-0,083	0,073
April/Oct.	-0,032	0,1196*	0,170***	-0,104**	0,025	-1,177***
May/Nov.	-0,102	0,189***	0,125**	-0,178***	0,142 **	-0,187**

Significance levels of one-sided tests: *** = 1%, ** = 5%, * = 10%

(e) Expected German mark / Italian lire

Sub-Samples	gdp	gdp*	rs	rs *	Rl	rl *
Dec/June	-0,098 **	0,157***	0,028	0,052	0,17***	-0,318 ***
Jan./July	-0,108 ***	1,191 ***	0,017	0,059	0,115 ***	-0,277***
Febr./Aug.	-0,032	1,085**	0,026	0,079*	1,213**	-0,359***
Mar./Sept.	-0,100***	1,193***	0,093***	0,026	0,071*	-0,205***
April/Oct.	-0,06**	0,159***	0,121***	0,026	0,041	-0,258***
May/Nov.	-0,09***	0,216***	0,064*	0,054	0,162 ***	-0,284***

Significance levels of one-sided tests: *** = 1%, ** = 5%, * = 10%

Τα αποτελέσματα δίνουν μια σαφή εικόνα για την ισχυρή σημαντικότητα του αναμενόμενου ξένου ρυθμού αύξησης του ΑΕΠ (=ΑΕΠ*). Αυτή η μεταβλητή είναι ο σημαντικότερος επεξηγηματικός όρος από το σύνολο των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται στη μελέτη. Σχεδόν σε όλες τις κατ' εκτίμηση εξισώσεις ο συντελεστής του ΑΕΠ * είναι στατιστικά σημαντικός στο 1% και παρουσιάζει το σωστό πρόσημο: μια αναμενόμενη αύξηση (μείωση) στο ξένο ΑΕΠ προκαλεί μία ανατίμηση (υποτίμηση) έναντι του γερμανικού μάρκου. Εντυπωσιακά, η προσδοκία στο γερμανικό ΑΕΠ έχει μία σημαντικά μικρότερη επιρροή στις προσδοκίες της συναλλαγματικής ισοτιμίας.

Σχετικά με τον προσδιορισμό των δομικών μοντέλων της συναλλαγματικής ισοτιμίας τα αποτελέσματα είναι ανάμικτα. Τα μόνα σαφή αποτελέσματα είναι από τις εξισώσεις DM/US δολάριο: για όλα τα υποδείγματα τα πρόσημα των κατ' εκτίμηση συντελεστών είναι συμβατά με το μοντέλο Mundell - Fleming. Αυτό σημαίνει ότι μια αναμενόμενη αύξηση (μείωση) των βραχυπρόθεσμων ή μακροπρόθεσμων αμερικανικών επιτοκίων σε σχέση με τα γερμανικά επιτόκια οδηγούν σε μια αναμενόμενη ανατίμηση(υποτίμηση) του αμερικανικού δολαρίου.

Για τα ιαπωνικά γεν και τις Αγγλικές λίρες οι αναμενόμενες αλλαγές στα ξένα βραχυπρόθεσμα επιτόκια φαίνονται να είναι κάποιας σπουδαιότητας (εκτός από το ξένο ΑΕΠ). Παραδείγματος χάριν, μια αύξηση στα ιαπωνικά ή στα βρετανικά βραχυπρόθεσμα επιτόκια αναμένεται να προκαλέσει ανατίμηση στα γεν και στις λίρες, αντίστοιχα. Αυτό το αποτέλεσμα είναι και σύμφωνο με το μοντέλο sticky-price και με το μοντέλο Mundell - Fleming, αλλά δεν μπορεί να γίνει διάκριση μεταξύ των δύο προσεγγίσεων.

Για το γαλλικό φράγκο και τις ιταλικές λιρέτες τα αποτελέσματα για τις προσδοκίες επιτοκίου είναι σχεδόν κοντά σε όλες τις περιπτώσεις και παρουσιάζουν ακριβώς το

αντίθετο αποτέλεσμα: μια διεύρυνση της διαφοράς επιτοκίου έναντι των γερμανικών οδηγεί σε υποτίμηση του νομίσματος. Αυτό το αποτέλεσμα είναι μία αιχμηρή αντίθεση στις εκτιμήσεις για το δολάριο, το γεν και τη λίρα. Ο λόγος για αυτά τα διαφορετικά αποτελέσματα θα μπορούσαν να είναι η ιδιότητα μέλους EMS του φράγκου και των λιρετών: ότι οι αυξήσεις στις διαφορές επιτοκίου στη Γερμανία πραγματοποιήθηκαν σε καταστάσεις ενός αδύναμου φράγκου ή των λιρετών. Τα πρόσημα των συντελεστών συμφωνούν με την ακάλυπτη ισοδυναμία επιτοκίων όπου οι διαφορές επιτοκίων είναι ένας συνδυασμός των μελλοντικών προσδοκώμενων υποτιμήσεων του νομίσματος.

Συμπεράσματα

Σε αυτήν την μελέτη οι Schröder και Dorman αναλύσαν τις σχέσεις μεταξύ των σημαντικών θεμελιωδών μεταβλητών (βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα επιτόκια, ΑΕΠ) και του DM συναλλαγματικών ισοτιμιών/ δολάριο ΗΠΑ, του DM/GBP, του DM/YEN, DM/FFR και DM/ITL. Αντίθετα με άλλες μελέτες χρησιμοποίησαν μόνο τα στοιχεία προσδοκίων αντί των πραγματοποιηθουσών σχετικών μεταβλητών. Οι οικονομικές υποθέσεις που εξετάζονται σε αυτήν την μελέτη είναι εάν τα γνωστά δομικά μοντέλα θα μπορούσαν να είναι συμβατά με τα αποτελέσματα των κατ' εκτίμηση παραμέτρων. Τα εναλλακτικά μοντέλα που εξετάζονται σε αυτήν την μελέτη είναι το νομισματικό μοντέλο flexible-price, το νομισματικό μοντέλο sticky-price και το μοντέλο Mundell - Fleming.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η αναμενόμενη ξένη αύξηση του ΑΕΠ είναι η πιο σημαντική μεταβλητή που χρησιμοποιείται στη μελέτη τους. Για όλα τα νομίσματα που εξετάζονται η αναμενόμενη αύξηση (μείωση) στον ξένο ρυθμό αύξησης οδηγεί σε μία αναμενόμενη ανατίμηση (υποτίμηση) του νομίσματος έναντι του γερμανικού μάρκου. Αυτό το αποτέλεσμα είναι συμβατό με όλα τα δομικά μοντέλα της συναλλαγματικής ισοτιμίας που εξετάζονται στη ερευνά τους. Κατά τρόπο ενδιαφέροντα, τα αποτελέσματα παρουσιάζουν επίσης σαφή ασυμμετρία: η αναμενόμενη αύξηση του γερμανικού ΑΕΠ έχει την πιο αδύνατη επιρροή στις προσδοκίες της συναλλαγματικής ισοτιμίας από το αναμενόμενο ξένο ΑΕΠ.

Για το αμερικανικό δολάριο το μοντέλο Mundell - Fleming είναι συμβατό με τις ακόλουθες εκτιμήσεις: μια αναμενόμενη αύξηση στη διαφορά επιτοκίου σε σχέση με το γερμανικό μάρκο προκαλεί ανατίμηση του αμερικανικού δολαρίου. Για τη βρετανική λίρα και το γεν το αναμενόμενο επιτόκιο είναι σχετικά ασήμαντο. Μόνο τα ξένα βραχυπρόθεσμα επιτόκια φαίνονται να έχουν κάποια ισχυρότερη επιρροή στις προσδοκίες της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Σχετικά με αυτά τα δύο νομίσματα και το μοντέλο Mundell - Fleming και το νομισματικό μοντέλο sticky-price υποστηρίζουν αυτά

τα αποτελέσματα. Ακριβώς τα αντίθετα αποτελέσματα βρέθηκαν για το γαλλικό φράγγο και τις ιταλικές λιρέτες. Εδώ μια αναμενόμενη διεύρυνση της διαφοράς επιτοκίου δείχνει την προσδοκία ενός αδύναμου νομίσματος. Το αποτέλεσμα είναι συμβατό με την ακάλυπτη ισοδυναμία επιτοκίων.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα εμπειρικά αποτελέσματα των προβλεπόμενων συναλλαγματικών ισοτιμιών. Χρησιμοποιούμε το γενικό μοντέλο συναλλαγματικής ισοτιμίας για να καταλήξουμε στο ειδικό μοντέλο. Το γενικό μας μοντέλο περιλαμβάνει τις ακόλουθες οικονομικές μεταβλητές το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν, την προσφορά χρήματος, τα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα επιτόκια καθώς και τις αντίστοιχες υστερήσεις τους. Τα νομίσματα που περιλαμβάνονται στη μελέτη μας είναι η βρετανική λίρα, το ιαπωνικό γιεν, το ελβετικό φράγκο και το καναδικό δολάριο, όπου κάθε ένα καθορίζεται με βάση το αμερικανικό δολάριο.

Το νομισματικό (γενικό) μοντέλο που χρησιμοποιούμε είναι αυτό της εξίσωσης (1) όπου η μεταβλητή m είναι η προσφορά χρήματος (logs), y είναι το καθαρό εισόδημα (logs), rs είναι το βραχυπρόθεσμο επιτόκιο και rl είναι το μακροπρόθεσμο επιτόκιο.

$$s_t = m_t - m_t^* - b y_t + b^* y_t^* - d r s_t - d^* r s_t^* + c r l_t - c^* r l_t^* \quad (1)$$

Πιο συγκεκριμένα για τις χώρες της Ελβετίας, του Ηνωμένου Βασιλείου και του Καναδά έχουμε χρησιμοποιήσει την τρέχουσα τιμή και τέσσερις υστερήσεις για κάθε μία οικονομική μεταβλητή, ενώ για την Ιαπωνία την τρέχουσα τιμή και τρεις υστερήσεις και τέλος για την Ευρωζώνη έχουμε ορίσει στο γενικό μοντέλο εκτός από την τρέχουσα τιμή μία μόνο υστέρηση, επειδή τα στοιχεία μας ξεκινούν από το 1999. Επομένως, το γενικό μοντέλο έχει την παρακάτω μορφή :

$$s_t = c + \sum_{i=0} a_i m_{t-i} + \sum_{i=0} a_i^* m_{t-i}^* + \sum_{i=0} b_i y_{t-i} + \sum_{i=0} b_i^* y_{t-i}^* + \sum_{i=0} d_i d r s_{t-i} + \sum_{i=0} d_i^* r s_{t-i}^* + \sum_{i=0} c_i r l_{t-i} + \sum_{i=0} c_i^* r l_{t-i}^* + \sum_{i=1} s_{t-i}$$

Στη συνέχεια αναλύονται τα αποτελέσματα κάθε νομίσματος με βάση το δολάριο:

α) £/\$

Τα αποτελέσματα του παρακάτω πίνακα δείχνουν τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν

Dependent Variable: S_t

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1973Q1 2006Q1

Included observations: 133 after adjustments

Specific model :

$$S_t = k_1 + c_8 * m_t^{*}(-1) + b_{15} \cdot y_t(-3) + d_{28} * rs_t^{*}(1) + d_{30} * rs_t^{*}(-3) + d_{31} * rs_t^{*}(-4) + \lambda_{36} \cdot rl_t^{*}(-4) + \lambda_{41} * rl_t^{*}(-4) + \alpha_{42} \cdot s_t(-1) + \alpha_{43} \cdot s_t(-2) + \alpha_{44} \cdot s_t(-3) + \alpha_{45} \cdot s_t(-4)$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-1.365480	0.582172	-2.345491	0.0206
C(8)	-0.133698	0.049058	-2.725277	0.0074
C(15)	0.315965	0.124582	2.536203	0.0125
C(28)	0.005032	0.001057	4.759128	0.0000
C(30)	-0.005350	0.001790	-2.988939	0.0034
C(31)	0.004123	0.001539	2.678760	0.0084
C(36)	-0.011368	0.003344	-3.399581	0.0009
C(41)	0.006726	0.003213	2.093164	0.0384
C(42)	1.011068	0.084566	11.95594	0.0000
C(43)	-0.315629	0.117655	-2.682655	0.0083
C(44)	0.256464	0.119336	2.149087	0.0336
C(45)	-0.175827	0.078099	-2.251337	0.0262
R-squared	0.932571	Mean dependent var		0.235923
Adjusted R-squared	0.926441	S.D. dependent var		0.068844
S.E. of regression	0.018672	Akaike info criterion		-5.037718
Sum squared resid	0.042185	Schwarz criterion		-4.776934
Log likelihood	347.0082	Durbin-Watson stat		1.952301

Στην κατάσταση ισορροπίας θα έχουμε :

$$\bar{s} = k_0 + c_8 \cdot \bar{m} + b_{15} \cdot \bar{y} + d_{28} \cdot \bar{rs}^* + d_{30} \cdot \bar{rs}^* + d_{31} \cdot \bar{rs}^* + \lambda_{36} \cdot \bar{rl} + \lambda_{41} \cdot \bar{rl}^* + \alpha_{42} \cdot \bar{s} + \alpha_{43} \cdot \bar{s} + \alpha_{44} \cdot \bar{s} + \alpha_{45} \cdot \bar{s}$$

ή

$$\bar{s} - (\alpha_{42} \cdot \bar{s} + \alpha_{43} \cdot \bar{s} + \alpha_{44} \cdot \bar{s} + \alpha_{45} \cdot \bar{s}) = k_0 + c_8 \cdot \bar{m} + b_{15} \cdot \bar{y} + (d_{28} + d_{30} + d_{31}) \bar{rs}^* + \lambda_{36} \cdot \bar{rl} + \lambda_{41} \cdot \bar{rl}^*$$

$$(1 - \alpha_{42} - \alpha_{43} - \alpha_{44} - \alpha_{45}) \cdot \bar{s} = k_1 + c_8 \cdot \bar{m} + b_{15} \cdot \bar{y} + (d_{28} + d_{30} + d_{31}) \cdot \bar{rs}^* + \lambda_{36} \cdot \bar{rl} + \lambda_{41} \cdot \bar{rl}^*$$

Αντικαθιστώντας θα έχουμε:

$$0,776076 \bar{s} = -1,365480 - 0,133698 \bar{m} + 0,315965 \bar{y} + 0,003805 \bar{rs}^* - 0,011368$$

$$\bar{rl} + 0,006726 \cdot \bar{rl}^*$$

$$\bar{s} = -1,75946 - 0,172274 \cdot \bar{m} + 0,40713 \cdot \bar{y} + 0,004902 \cdot \bar{rs}^* - 0,01464 \cdot \bar{rl} + 0,00866 \cdot \bar{rl}^*$$

Το παραπάνω μοντέλο διαφέρει από το μοντέλο του Dornbusch (sticky-price model) στο πρόσημο του συντελεστή του εγχώριου βραχυπρόθεσμου επιτοκίου (Hv.Βασίλειο) το οποίο εμφανίζεται στο specific μοντέλο μας με το αντίθετο πρόσημο από αυτό που ορίζεται στο μοντέλο του Dornbusch. Οι μεταβλητές που επηρεάζουν την συναλλαγματική ισοτιμία είναι η προσφορά χρήματος, το εγχώριο ΑΕΠ, τα εγχώρια μακροπρόθεσμα επιτόκια καθώς και τα ξένα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα επιτόκια. Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφέρουμε ότι ως εγχώριο νόμισμα θεωρούμε τη βρετανική λίρα και ως ξένο το αμερικανικό δολάριο. Επομένως η συναλλαγματική τους ισοτιμία εξαρτάται από τις μεταβολές της αμερικανικής προσφοράς χρήματος, του αμερικανικού ΑΕΠ, των αμερικανικών μακροπρόθεσμων επιτοκίων και των βρετανικών βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων επιτοκίων. Η μείωση της προσφοράς χρήματος οδηγεί σε αναπροσαρμογή των τιμών και με αυτόν τον τρόπο επηρεάζεται η συναλλαγματική ισοτιμία. Τέλος, στο μοντέλο μας παραμένει η σταθερά k_1 καθώς είναι στατιστικά σημαντική και μικρότερη του 0,05.

b) \$/ JPY

Dependent Variable: S_t

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1994Q4 2006Q1

Included observations: 46 after adjustments

Specific model :

$$S_t = k_1 + c_7 * m_t * (-1) + c_9 * m_t * (-3) + b_{10} \cdot y_t + b_{13} \cdot y_t (-3) + b_{17}^*$$

$$* y_t^* (-3) + d_{19} rs_t (-1) + d_{22} * rs_t^* + d_{25} * rs_t^* (-3) + \lambda_{30} * rl_t^* + \lambda_{31}$$

$$* rl_t^* (-1) + \lambda_{32} * rl_t^* (-2) + \alpha_{35} \cdot s_t (-2)$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-22.58000	7.317510	-3.085749	0.0041
C(7)	0.808686	0.272546	2.967155	0.0056
C(9)	-1.241874	0.292947	-4.239239	0.0002
C(10)	-2.953583	0.919234	-3.213091	0.0029
C(13)	3.077683	0.726329	4.237312	0.0002
C(17)	3.209593	0.916909	3.500450	0.0014
C(19)	-0.011266	0.004419	-2.549375	0.0156
C(22)	0.158807	0.028756	5.522593	0.0000
C(25)	-0.097938	0.019716	-4.967309	0.0000
C(30)	-0.031287	0.014836	-2.108891	0.0426
C(31)	-0.043297	0.013795	-3.138703	0.0036
C(32)	-0.038846	0.010770	-3.606898	0.0010
C(35)	-0.759460	0.139022	-5.462872	0.0000
R-squared	0.900787	Mean dependent var	2.054947	
Adjusted R-squared	0.864710	S.D. dependent var	0.045381	
S.E. of regression	0.016692	Akaike info criterion	-5.114709	
Sum squared resid	0.009194	Schwarz criterion	-4.597919	
Log likelihood	130.6383	Durbin-Watson stat	2.356094	

Στην κατάσταση ισορροπίας θα έχουμε :

$$\bar{s} = -k_1 + c_7 * \bar{m}^* - c_9 * \bar{m}^* - b_{10} \cdot \bar{y} + b_{13} \cdot \bar{y} + b_{17}^* \bar{y}^* - d_{19} \cdot \bar{rs} + d_{22} * \bar{rs}^* - d_{25} * \bar{rs}^* - \lambda_{30} * \bar{rl}^* -$$

$$\lambda_{31} * \bar{rl}^* - \lambda_{32} * \bar{rl}^* - \alpha_{35} \bar{s} \Rightarrow$$

$$\bar{s} = -k_1 + (c_7^* - c_9^*) \cdot \bar{m}^* + (-b_{10} + b_{13}) \cdot \bar{y} + b_{17}^* \bar{y}^* - d_{19} \cdot \bar{rs} + (d_{22} - d_{25}) \bar{rs}^* -$$

$$(\lambda_{30}^* + \lambda_{31}^* + \lambda_{32}^*) \bar{rl}^* - \alpha_{35} \bar{s} \Rightarrow$$

$$(1+0,759460)\bar{s} = -22,58-0,433188\bar{m} + 0,1241\bar{y} + 3,209593\bar{y}^* + 0,011266\bar{rs} - 0,060869\bar{rs}^* - 0,11343\bar{rl}^*$$

Οι μεταβλητές που επηρεάζουν την συναλλαγματική ισοτιμία \$/JPY είναι η εγχώρια προσφορά χρήματος ,το εγχώριο και ξένο ΑΕΠ ,τα εγχώρια βραχυπρόθεσμα επιτόκια καθώς και τα ξένα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα επιτόκια. Η συναλλαγματική τους ισοτιμία εξαρτάται από τις μεταβολές της αμερικανικής προσφοράς χρήματος ,του αμερικανικού και ιαπωνικού ΑΕΠ, των αμερικανικών βραχυπρόθεσμων επιτοκίων και των ιαπωνικών βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων επιτοκίων. Μπορούμε επομένως να πούμε ότι το μοντέλο μοιάζει με αυτό του sticky-price με τη διαφορά ότι τα πρόσημα των συντελεστών για το εγχώριο (αμερικανικό) ΑΕΠ, την αμερικανική προσφορά χρήματος, των εγχώριων και των ξένων βραχυπρόθεσμων επιτοκίων κινούνται αντίθετα από ότι ορίζει το μοντέλο sticky-price.

c) \$ / CHF

Dependent Variable: S_t

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1984Q3 2006Q1

Included observations: 87 after adjustments

$$S_t = d_{22} \cdot rs_t - d_{23} \cdot rs_t(-1) + d_{24} \cdot rs_t(-2) + \alpha_{42} \cdot S_t(-1)$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(22)	0.011871	0.004906	2.419817	0.0177
C(23)	-0.020599	0.007469	-2.757719	0.0072
C(24)	0.012415	0.005007	2.479363	0.0152
C(42)	0.875631	0.038102	22.98143	0.0000
R-squared	0.890170	Mean dependent var		0.171498
Adjusted R-squared	0.886201	S.D. dependent var		0.077019
S.E. of regression	0.025982	Akaike info criterion		-4.417963
Sum squared resid	0.056029	Schwarz criterion		-4.304588
Log likelihood	196.1814	Durbin-Watson stat		1.837600

Στην κατάσταση ισορροπίας θα έχουμε :

$$\bar{s} = d_{22} \cdot \bar{rs} - d_{23} \cdot \bar{rs} + d_{24} \cdot \bar{rs} + \alpha_{42} \cdot \bar{s} \Rightarrow (1 - \alpha_{42}) \cdot \bar{s} = (d_{22} - d_{23} + d_{24}) \cdot \bar{rs}$$

Αντικαθιστώντας θα έχουμε:

$$(1 - 0.875631) \cdot \bar{s} = (0.011871 - 0.020599 + 0.012415) \cdot \bar{rs} \Rightarrow$$

$$0.124369 \cdot \bar{s} = 0.003687 \cdot \bar{rs}$$

$$\Rightarrow \bar{s} = 0,0296 \cdot \bar{rs}$$

Το μοντέλο στο οποίο καταλήξαμε για τη συναλλαγματική ισοτιμία δολαρίου – ελβετικού φράγκου δείχνει ότι η συναλλαγματική ισοτιμία επηρεάζεται μόνο από τις μεταβολές των αμερικανικών βραχυπρόθεσμων επιτοκίων.

d) \$ /CAD

Dependent Variable: S_t

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1981Q1 2006Q1

Included observations: 101 after adjustments

$$S_t = c_5 \cdot m_t(-3) + c_7 \cdot m_t^* + c_{11} \cdot m_t^*(-4) + b_{13} \cdot y_t(-1) + b_{17} \cdot y_t^* + d_{22} \cdot rs_t + d_{26} \cdot rs_t(-4) + d_{27} \cdot rs_t^* + d_{28} \cdot rs_t^*(-1) + \lambda_{35} rl_t(3) + \lambda_{41} \cdot rl_t^*(-4) + \alpha_{42} \cdot S_t(-1)$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(5)	0.049954	0.020361	2.453454	0.0161
C(7)	0.142031	0.070343	2.019129	0.0465
C(11)	-0.165942	0.071470	-2.321828	0.0225
C(13)	0.313680	0.080916	3.876615	0.0002
C(17)	-0.365922	0.099526	-3.676666	0.0004
C(22)	-0.003100	0.001142	-2.715200	0.0080
C(26)	0.002400	0.000897	2.674792	0.0089
C(27)	0.004772	0.001293	3.692088	0.0004
C(28)	-0.004153	0.001047	-3.964978	0.0001
C(35)	0.006694	0.001815	3.687312	0.0004
C(41)	-0.007006	0.001743	-4.018754	0.0001
C(42)	0.857302	0.035325	24.26879	0.0000
R-squared	0.953795	Mean dependent var		0.121091
Adjusted R-squared	0.948084	S.D. dependent var		0.040501
S.E. of regression	0.009228	Akaike info criterion		-6.421967
Sum squared resid	0.007579	Schwarz criterion		-6.111260
Log likelihood	336.3093	Durbin-Watson stat		2.209767

Στην κατάσταση ισορροπίας θα έχουμε :

$$\bar{s} = c_5 \cdot \bar{m} + (c_7^* - c_{11}^*) \cdot \bar{m}^* + b_{13} \cdot \bar{y} - b_{17} \cdot \bar{y}^* + (-d_{22} + d_{26}) \cdot \bar{rs} + (d_{27}^* - d_{28}^*) \cdot \bar{rs}^* + \lambda_{35} \bar{rl} - \lambda_{41} \cdot \bar{rl}^* + \alpha_{42} \cdot \bar{s} \Rightarrow (1 - \alpha_{42}) \cdot \bar{s} = c_5 \cdot \bar{m} + (c_7^* - c_{11}^*) \cdot \bar{m}^* + b_{13} \cdot \bar{y} - b_{17} \cdot \bar{y}^* + (-d_{22} + d_{26}) \cdot \bar{rs} + (d_{27}^* - d_{28}^*) \cdot \bar{rs}^* + \lambda_{35} \bar{rl} - \lambda_{41} \cdot \bar{rl}^*$$

$$\Rightarrow 0,142698 \cdot \bar{s} = 0,049954 \cdot \bar{m} - 0,023911 \cdot \bar{m}^* + 0,313680 \cdot \bar{y} - 0,365922 \cdot \bar{y}^* - 0,0007 \cdot \bar{rs} + 0,000619 \cdot \bar{rs}^* + 0,006694 \cdot \bar{rl} - 0,007006 \cdot \bar{rl}^*$$

Το παραπάνω μοντέλο συμπίπτει με το μοντέλο του Dornbusch (sticky-price model). Οι μεταβλητές που επηρεάζουν την συναλλαγματική ισοτιμία είναι η εγχώρια και ξένη προσφορά χρήματος ,το εγχώριο και ξένο ΑΕΠ ,τα εγχώρια και ξένα βραχυπρόθεσμα επιτόκια καθώς και τα εγχώρια και μακροπρόθεσμα επιτόκια. Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφέρουμε ότι ως εγχώριο νόμισμα θεωρούμε αμερικανικό δολάριο και ως ξένο το καναδικό δολάριο. Η διαφορά του μοντέλου μας με το sticky-price model έγκειται στα πρόσημα των συντελεστών για το εγχώριο και ξένο ΑΕΠ. Στο μοντέλο sticky-price μια αύξηση στο εγχώριο ΑΕΠ π.χ. θα αυξήσει τη ζήτηση χρήματος και οι εγχώριες τιμές ceteris paribus (με όλα τα άλλα σταθερά) θα μειωθούν προκαλώντας έτσι ανατίμηση του εγχώριου νομίσματος (= μείωση του s_t). Μια αύξηση στο εγχώριο επιτόκιο ceteris paribus προκαλεί υποτίμηση επειδή το υψηλότερο επιτόκιο μειώνει την εγχώρια ζήτηση χρήματος.

e) €/S

Dependent Variable: S_t

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 1999Q2 2004Q1

Included observations: 20 after adjustments

$$S_t = k_1 + c_3 \cdot m_t(-1) + c_4 \cdot m_t^* + c_5 \cdot m_t^*(-1) + b_7 \cdot y_t(-1) + b_9 \cdot y_t^*(-1) + d_{11} \cdot rs_t(-1) + d_{13} \cdot rs_t^*(-1) + \lambda_{17} \cdot rl_t^*(-1) + \alpha_{18} \cdot s_t(-1)$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-22.31272	6.170707	-3.615909	0.0047
C(3)	-2.573025	0.696363	-3.694950	0.0041
C(4)	-2.597245	0.374824	-6.929233	0.0000
C(5)	-1.762707	0.295833	-5.958461	0.0001
C(7)	4.276593	1.320921	3.237585	0.0089
C(9)	4.607295	0.817831	5.633556	0.0002
C(11)	-0.032821	0.006688	-4.907375	0.0006
C(13)	-0.115031	0.028086	-4.095676	0.0022
C(17)	0.134058	0.033090	4.051325	0.0023
C(18)	-0.563492	0.150701	-3.739132	0.0039
R-squared	0.987351	Mean dependent var		-0.000132
Adjusted R-squared	0.975967	S.D. dependent var		0.052012
S.E. of regression	0.008063	Akaike info criterion		-6.496174
Sum squared resid	0.000650	Schwarz criterion		-5.998308
Log likelihood	74.96174	Durbin-Watson stat		1.450400

Στην κατάσταση ισορροπίας θα έχουμε :

$$\bar{s} = k_1 + c_3 \cdot \bar{m} + c_4 \cdot \bar{m}^* + c_5 \cdot \bar{m}^* + b_7 \cdot \bar{y} + b_9 \cdot \bar{y}^* + d_{11} \cdot \bar{rs} + d_{13} \cdot \bar{rs}^* + \lambda_{17} \cdot \bar{rl}^* + \alpha_{18} \cdot \bar{s}$$

$$\Rightarrow (1 - \alpha_{18}) \cdot \bar{s} = k_1 + c_3 \cdot \bar{m} + (c_4 + c_5) \cdot \bar{m}^* + b_7 \cdot \bar{y} + b_9 \cdot \bar{y}^* + d_{11} \cdot \bar{rs} + d_{13} \cdot \bar{rs}^* + \lambda_{17} \cdot \bar{rl}^*$$

$$\Rightarrow 1,563492. \bar{s} = -22,31272 - 2,305725. \bar{m} - 4,359952. \bar{m}^* + 4,276593. \bar{y} + 4,607295. \bar{y}^* -$$

$$0,032821. \bar{rs} - 0,0115031. \bar{rs}^* + 0,134058. \bar{rl}^*$$

$$\Rightarrow \bar{s} = -14,2711 - 2,78860. \bar{m}^* - 1,4747. \bar{m} + 2,9468. \bar{y}^* + 2,7353. \bar{y} - 0,007357. \bar{rs}^* -$$

$$0,02099. \bar{rs} + 0,08574. \bar{rl}^*$$

Από την παραπάνω εξίσωση συνάγουμε ότι η συναλλαγματική ισοτιμία ευρώ – δολαρίου ακολουθεί εν μέρει το μοντέλο του Dornbusch με τη διαφορά ότι τα πρόσημα των συντελεστών κινούνται αντίθετα από αυτά που ορίζει το μοντέλο. Συγκεκριμένα, η προσφορά χρήματος τόσο για την εγχώρια αγορά, το εγχώριο ΑΕΠ, καθώς και τα ξένα βραχυπρόθεσμα επιτόκια. Επίσης πρέπει να σημειωθεί ότι ως εγχώριο νόμισμα λογίζεται το ευρώ και ως ξένο το δολάριο. Μια μείωση στο εγχώριο ΑΕΠ (ΑΕΠ ευρωζώνης) π.χ. θα μειώσει τη ζήτηση χρήματος και οι εγχώριες τιμές ceteris paribus (με όλα τα άλλα σταθερά) θα αυξηθούν προκαλώντας έτσι υποτίμηση του εγχώριου νομίσματος (= μείωση του s_t). Μια αύξηση στο εγχώριο επιτόκιο ceteris paribus προκαλεί υποτίμηση επειδή το υψηλότερο επιτόκιο μειώνει την εγχώρια ζήτηση χρήματος.

Τέλος παραθέτουμε στους ακόλουθους πίνακες τα μοντέλα που προέκυψαν στην μακροχρόνια ισορροπία για κάθε μία συναλλαγματική ισοτιμία.

	<u>Μακροχρόνια ισορροπία</u>
£/\$	$(1 - \alpha_{42} + \alpha_{43} - \alpha_{44} + \alpha_{45}) \cdot \bar{s} = -k_1 - c_8 \cdot \bar{m} + b_{15} \cdot \bar{y} + (d_{28} - d_{30} + d_{31}) \cdot \bar{rs}^* - \lambda_{36} \cdot \bar{rl} + \lambda_{41} \cdot \bar{rl}^*$
\$/JPY	$(1 + \alpha_{35}) \cdot \bar{s} = -k_1 + (c_7^* - c_9^*) \cdot \bar{m}^* + (-b_{10} + b_{13}) \cdot \bar{y} + b_{17}^* \cdot \bar{y}^* - d_{19} \cdot \bar{rs} + (d_{22} - d_{25}) \cdot \bar{rs}^* - (\lambda_{30}^* + \lambda_{31}^* + \lambda_{32}^*) \cdot \bar{rl}^*$
\$/CHF	$(1 - \alpha_{42}) \cdot \bar{s} = (d_{22} + d_{23} + d_{24}) \cdot \bar{rs}$
\$/CAD	$(1 - \alpha_{42}) \bar{s} = c_5 \cdot \bar{m} + (c_7^* - c_{11}^*) \cdot \bar{m}^* + b_{13} \cdot \bar{y} - b_{17}^* \cdot \bar{y}^* + (-d_{22} + d_{26}) \cdot \bar{rs} + (d_{27}^* - d_{28}^*) \cdot \bar{rs}^* + \lambda_{35} \cdot \bar{rl} - \lambda_{41}^* \cdot \bar{rl}^*$
€/S	$(1 + \alpha_{18}) \cdot \bar{s} = -k_1 - c_3 \cdot \bar{m} - (c_4 + c_5) \cdot \bar{m}^* + b_7 \cdot \bar{y} + b_9 \cdot \bar{y}^* - d_{11} \cdot \bar{rs} - d_{13} \cdot \bar{rs}^* + \lambda_{17} \cdot \bar{rl}^*$

Εν κατακλείδι μπορούμε να συμπεράνουμε ότι οι μακροοικονομικές μεταβλητές αποτελούν ένα καλό εργαλείο για την πρόβλεψη των μελλοντικών συναλλαγματικών ισοτιμιών. Φυσικά δεν περιμένουμε να προβλέψουν τις μελλοντικές ισοτιμίες με απόλυτη ακρίβεια αλλά παρόλα αυτά οι μεταβολές των μεταβλητών (fundamentals) μπορούν να προβλέψουν μία επερχόμενη υποτίμηση ή ανατίμηση των νομισμάτων.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ

References

- ARMINGER, G. (1997): Probit-Models for the Analysis of Non-Metric Panel Data, *Wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Panel-Studien*, (Eds.) R. Hujer, U. Rendtel and G. Wagner, 193-209.
- CHEUNG, Y.-W. AND M. D. CHINN (1999): Macroeconomic Implications of the Beliefs and Behavior of Foreign Exchange Traders, *NBER Working paper* No. 7417.
- DORNBUSCH, R. (1976): Expectations and Exchange Rate Dynamics, *Journal of Political Economy*, **84**, 1161-1176.
- FRANKEL, J. A. AND K. A. FROOT (1987): Using Survey Data to test standard Propositions regarding Exchange Rate Expectations, *American Economic Review*, **77**, 133-153.
- HUSTED, S. AND R. MACDONALD (1999): Nominal Equilibrium Exchange Rate Models, *Equilibrium Exchange Rates*, (Eds.) R. MacDonald, J. L. Stein, Boston (Kluwer Academic Publishers), 209-240.
- ISARD, P. (1995): *Exchange Rate Economics*, Cambridge (Cambridge University Press).
- MACDONALD, R. (1990): Are foreign Exchange Market Forecasters "rational"?: Some survey-based Tests, *Manchester School*, **58**, 229-241.
- MACDONALD, R. (1992): Exchange Rate Survey Data: A disaggregated G-7 Perspective, *Manchester School*, **60** supplement, 47-62.
- MACDONALD, R. (1999): Exchange Rate Behaviour: Are Fundamentals important?, *Economic Journal*, **109**, F673-F691.
- MACDONALD, R. AND M. P. TAYLOR (1994): The monetary Model of the Exchange Rate: Long-run Relationships, short-run dynamics and how to beat the Random Walk, *Journal of International Money and Finance*, **13**, 276-290.

- MACDONALD, R. AND I. W. MARSH (1996): Currency Forecasters are heterogeneous: Confirmation and Consequences, *Journal of International Money and Finance*, **15**, 665-685.
- MEESE, R. A. AND K. ROGOFF (1983): Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do they Fit Out-of-Sample?, *Journal of International Economics*, **14**, 3-24.
- MENKHOFF, L. (1997): Examining the Use of Technical Currency Analysis, *International Journal of Financial Economics*, vol. 2, pp. 307-318.
- MENKHOFF, L. (1998): The Noise Trading Approach – Questionnaire Evidence from Foreign Exchange, *Journal of International Money and Finance*, **17**, 547-564.
- POON, W.-Y. AND S.-Y. LEE (1987): Maximum Likelihood Estimation of Multivariate Polyserial and Polychoric Correlation Coefficients, *Psychometrika*, **52**, 409-430.
- SOBEL, M. E. AND G. ARMINGER (1992): Modeling Household Fertility Decisions: A Nonlinear Simultaneous Probit Model, *Journal of the American Statistical Association*, **87**, No. 417, 38-47.
- TAKAGI, S. (1991): Exchange Rate Expectations, *IMF Staff Papers*, **38**, 156-183.
- TAYLOR, M. P. (1989): Expectations, Risk and Uncertainty in the Foreign Exchange Market: Some Results based on Survey Data, *Manchester School*, **57**, 142-153.