



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

Μαρία Τίτου Αποστολάκη

Η ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ
ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΟΣ, ΜΙΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ
ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εισηγητής: Δημήτρης Γ. Κυρίκος, Καθηγητής

Ηράκλειο
Ιούλιος 2010

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΗΛΩΣΗ :

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Λογιστικής της Σχολής Διοίκησης και Οικονομίας του Τ.Ε.Ι. Ηρακλείου.

Ηράκλειο 19-07-2010

Μαρία Τίτου Αποστολάκη

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον υπεύθυνο για αυτή την πτυχιακή εργασία Καθηγητή κ. Δημήτρη Γ. Κυρίκο, για την πραγματικά αμέριστη βοήθεια που μου προσέφερε και την υπομονή του, τους εξεταστές Επικ. Καθηγητή κ. Σταύρο Αρβανίτη και Επικ. Καθηγήτρια κ. Αργυρώ Μουδάτσου που διέθεσαν τον χρόνο τους για την παρουσίαση της εργασίας αυτής αλλά και όλους όσους με βοήθησαν να συλλέξω τις γνώσεις που χρειαζόμουν για να μπορέσω να την φέρω εις πέρας.

Οφείλω να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την συνεργάτιδά μου και πλέον αδελφική μου φίλη Μαριάννα αλλά και τα αδέρφια μου, Γωγώ, Θεόφιλο και Ισμήνη που άντεξαν όλο αυτόν τον καιρό και με στήριξαν ψυχολογικά και ουσιαστικά.

Θα ήθελα τέλος να αφιερώσω την παρούσα εργασία σε όλους αυτούς που αποτελούν την οικογένεια μου: Τους γονείς μου, τα αδέρφια μου, τα ανίψια μου, την Μαριάννα και την βαφτισιμιά μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Η υπόθεση της αποτελεσματικότητας της αγοράς.....	6
1.2 Μορφές αποτελεσματικής αγοράς	8
1.3 Ενεργητική και παθητική επένδυση.....	11
1.4 Εμπειρικοί έλεγχοι της υπόθεσης της αποτελεσματικότητας της αγοράς συναλλάγματος- ασφάλιστρο κινδύνου	12

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Αγορά συναλλάγματος.....	15
2.2 Συναλλαγματική ισοτιμία.....	17
2.3 Υποδείγματα προσδιορισμού συναλλαγματικών ισοτιμιών	23
2.4 Παίκτες και συναλλαγές στην αγορά συναλλάγματος.....	25
2.5 Βασικές μορφές της αγοράς συναλλάγματος.....	28

2.6 Κίνδυνοι στην αγορά συναλλάγματος και αντιστάθμιση	30
2.7 Arbitrage συναλλάγματος	32

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Εμπειρική διερεύνηση επεξήγηση των δεδομένων.....	33
3.2 Αποτελέσματα ανάλυσης για το ζεύγος τιμών USD/DEM.....	34
3.3 Αποτελέσματα ανάλυσης για το ζεύγος τιμών USD/GBP.....	36
3.4 Αποτελέσματα ανάλυσης για το ζεύγος τιμών USD/JPY.....	38

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Σκοπός της πτυχιακής αυτής εργασίας μου, είναι να ερμηνευτεί η έννοια της αποτελεσματικότητας της αγοράς συναλλάγματος και να δοθεί με πραγματικά στοιχεία (συγκεκριμένα για τα έτη 1985-1999) ένα απτό παράδειγμα για το πώς λειτουργεί η αγορά συναλλάγματος σε σχέση με τις προσδοκίες της.

Κατ' αρχήν γίνεται ανάλυση της έννοιας και των μορφών της αποτελεσματικότητας της αγοράς συναλλάγματος, ιστορική ανασκόπηση από τον προσδιορισμό της έννοιας αυτής έως σήμερα όπως επίσης και των τρόπων που η διεθνής αγορά προσπαθεί να κερδίσει προσπαθώντας να εκτιμήσει τις μελλοντικές αντιδράσεις των τιμών στα διάφορα κοινωνικοπολιτικά γεγονότα. Όλο αυτό αποτυπώνεται στην εξίσωση $\Delta S_{t+1} = \alpha + \beta(f_t - S_t) + u_{t+1}$ όπου επεξηγούνται οι όροι της.

Στο δεύτερο Κεφάλαιο γίνεται μία συνοπτική αλλά περιεκτική αναφορά σε βασικές έννοιες που αφορούν την αγορά συναλλάγματος και του τρόπου που αυτή κινείται και διαμορφώνεται. Κυρίως δε, γίνεται αναφορά σε αυτούς που προσπαθούν να ωφεληθούν από τις διαφορές των συναλλαγματικών ισοτιμιών, ποιοι είναι αυτοί και ποιους τρόπους ακολουθούν.

Κατόπιν γίνεται μία λεπτομερής παρουσίαση των δεδομένων που χρησιμοποιούμε για την διεξαγωγή εμπειρικής έρευνας και αφορούν 3 συναλλαγματικές ισοτιμίες με κοινό παρονομαστή το δολάριο (USD-\$) Το Γερμανικό Μάρκο (DEM), το Ιαπωνικό Γιέν (JPY-¥) και την Στερλίνα (GBP-£) για το χρονικό διάστημα 01/01/1985 έως 31/12/1999. Βάσει αυτών διεξήχθησαν συμπεράσματα που αφορούν την αποτελεσματικότητα της αγοράς για αυτό το διάστημα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Η ΥΠΟΘΕΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ (Efficiency Market Hypothesis)

Ένα θέμα που αποτελεί αντικείμενο εκτενών συζητήσεων μεταξύ ακαδημαϊκών και χρηματοοικονομικών στελεχών είναι η Θεωρία της Αποτελεσματικής Αγοράς. Η Υπόθεση της Αποτελεσματικής Αγοράς, ΥΑΑ (Efficient Market Hypothesis), είναι το θεμέλιο πάνω στο οποίο έχει χτιστεί η σύγχρονη χρηματοοικονομική θεωρία. Σύμφωνα με τον Fama (1970), έναν από τους πρώτους Οικονομολόγους που διατύπωσε τη θεωρία, σε μια αποτελεσματική αγορά οι παρούσες τιμές των αξιόγραφων αντικατοπτρίζουν πλήρως κάθε σχετική και διαθέσιμη πληροφορία κατά τρόπο γρήγορο και ακριβή, και άρα οι τιμές στην αγορά αντικατοπτρίζουν την πραγματική αξία του αξιόγραφου.

Ο Γουόρεν Μπάφετ έχει πει όλα όσα πρέπει να ξέρει κανείς για τις αποτελεσματικές αγορές. “Παρατηρώντας σωστά ότι οι αγορές είναι συνήθως αποτελεσματικές, ακαδημαϊκοί, διαχειριστές χαρτοφυλακίων και εταιρικά στελέχη κατέληξαν λανθασμένα ότι είναι πάντοτε αποτελεσματικές. Η διαφορά ανάμεσα στις δύο αυτές προτάσεις είναι η μέρα με τη νύχτα”. Η διαφορά ανάμεσα στις δύο αυτές προτάσεις κάνει επίσης τη διαφορά ανάμεσα σε μια περιουσία 50 δισεκατομμυρίων δολαρίων και στις αποδόσεις του μέσου επενδυτή. Ο Γουόρεν Μπάφετ έκανε την περιουσία του όχι μέσα από τις συνήθεις αποτελεσματικές αγορές αλλά μέσα από τις μη συνήθεις αναποτελεσματικές αγορές.

Η υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών αποτελεί το θεμέλιο της χρηματοοικονομίας εδώ και 50 χρόνια. Ο Μάικλ Γιένσεν, ένας από τους αρχιτέκτονες της θεωρίας, είχε κάνει την περίφημη παρατήρηση ότι “δεν υπάρχει άλλη πρόταση στα οικονομικά που να στηρίζεται σε πιο στέρεα εμπειρικά δεδομένα”. Μαζί με άλλους συγγραφείς του καιρού του – όπως τον Μπάρτον Μάλκιελ, συγγραφέα του A Random Walk down Wall Street, – ο καθηγητής Γιένσεν νοιάζονταν να σκορπίσει την αίγλη του κλάδου

χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών. Οι τιμές ορίζονται με τρόπο τυχαίο, συνεπώς το να πληρώνεις για μια ενεργητική διαχείριση αποτελεί σπατάλη.

Επομένως, μια αγορά είναι αποτελεσματική όταν οι αγοραίες τιμές των αξιόγραφων αντικατοπτρίζουν πλήρως κάθε πληροφορία σχετικά με τα μελλοντικά κέρδη, τα μερίσματα, τον προσδοκώμενο ρυθμό αύξησης των μερισμάτων, τον κίνδυνο του αξιόγραφου, την αναμενόμενη απόδοση και γενικά ό,τι σχετική πληροφορία μπορεί να επηρεάσει την τιμή. Είναι μια αγορά, όπου οι τρέχουσες πληροφορίες είναι διαθέσιμες σε όλους. Σε μια αποτελεσματική αγορά, ο ανταγωνισμός δημιουργεί μια κατάσταση, όπου οι τιμές των χρεογράφων αντικατοπτρίζουν πληροφορίες, οι οποίες πηγάζουν τόσο από γεγονότα που ήδη έχουν λάβει χώρα, όσο και από γεγονότα που αναμένεται να λάβουν χώρα.

Με άλλα λόγια, σε μια αποτελεσματική αγορά, η πραγματική τιμή ενός χρεογράφου θα αποτελεί οποιαδήποτε στιγμή μια καλή εκτίμηση της εσωτερικής του αξίας.

Οι επιπτώσεις της θεωρίας της αποτελεσματικής αγοράς είναι πραγματικά βαθιές. Τα περισσότερα άτομα που αγοράζουν και πωλούν χρεόγραφα, το κάνουν θεωρώντας, ότι τα χρεόγραφα που αγοράζουν έχουν μεγαλύτερη αξία από αυτή που πληρώνουν, ενώ τα χρεόγραφα που πωλούν έχουν μικρότερη αξία από την αξία πώλησης.

Αλλά εάν οι αγορές είναι αποτελεσματικές και οι τρέχουσες τιμές αντικατοπτρίζουν πλήρως όλες τις πληροφορίες, τότε η αγοραπωλησία χρεογράφων σε μια προσπάθεια υπέρβασης της απόδοσης της αγοράς θα είναι μάλλον θέμα τύχης παρά ικανότητας!

Από την άλλη πλευρά, ας υποθέσουμε για χάρη της συζήτησης, ότι όλοι οι επενδυτές είναι «τρωκτικά» και οι αγορές συστηματικά τιμολογούν λανθασμένα τις μετοχές. Μια τέτοια αγορά θα ήταν αναμφισβήτητα εύκολη υπόθεση για έναν έξυπνο επενδυτή με πραγματικές αναλυτικές ικανότητες!

Αλλά, δεν υπάρχει μόνο ένας έξυπνος επενδυτής εκεί έξω! Υπάρχουν χιλιάδες εμπειρών αναλυτών που ψάχνουν υπέρ ή υποτιμημένα χρεόγραφα. Οι πιθανότητες δημιουργίας πρόσθετων κερδών εξανεμίζονται, όταν αυτοί οι εμπειροί επενδυτές εξαλείφουν τις διαφορές μεταξύ τιμής και αξίας.

Με άλλα λόγια, οι τιμές καθορίζονται από σχετικά λίγα άτομα με λίγες πληροφορίες. Το πρόβλημα είναι ότι όσο εξυπνότερα και πιο ενθουσιώδη είναι αυτά τα λίγα άτομα, τόσο περισσότερο καταστρέφουν τα πράγματα ο ένας για τον άλλο, και η αγορά γίνεται όλο και περισσότερο αποτελεσματική!

Όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό, για να είναι μια αγορά αποτελεσματική, σε σχέση με τη διαθέσιμη πληροφόρηση, πρέπει:

1. Να υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός ορθολογικά σκεπτόμενων επενδυτών, χρηματιστών, αναλυτών οι οποίοι συμμετέχουν ενεργά στην αγορά και συνεχώς αναλύουν και αξιολογούν κάθε διαθέσιμη πληροφορία. Οι απόψεις που διαμορφώνουν σχετικά με τις τιμές των αξιόγραφων διαφαίνονται μέσα από τις επενδυτικές επιλογές τους.
2. Ένας μεμονωμένος επενδυτής (ή ομάδα επενδυτών) να μην μπορεί να επηρεάζει την τιμή της μετοχής.
3. Η πληροφορία πρέπει να είναι διαθέσιμη σε όλους τους συμμετέχοντες στην αγορά ταυτόχρονα, και να μην έχει κόστος.
4. Η πληροφορία θα πρέπει να φτάνει στην αγορά με τυχαίο τρόπο (δηλαδή να μην μπορεί κάποιος να την κατευθύνει).
5. Οι επενδυτές θα πρέπει να αντιδρούν γρήγορα και με ακρίβεια σε κάθε νέα πληροφορία.

1.2 ΜΟΡΦΕΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

Σύμφωνα με τη θεωρία της τυχαίας πορείας οι κινήσεις των τιμών δε θα ακολουθήσουν κάποιο μοντέλο ή κάποια τάση και οι προηγούμενες κινήσεις των τιμών δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν, για να προβλεφθούν οι επόμενες κινήσεις των τιμών.

Μεγάλο τμήμα της θεωρίας για αυτά τα θέματα μπορεί να αποδοθεί στο Γάλλο μαθηματικό Louis Bachelier, η διδακτορική διατριβή του οποίου με τίτλο "Η Θεωρία της Εικασίας" (1900) περιλάμβανε ορισμένες εξαιρετικές απόψεις και σχόλια.

Ο Bachelier κατέληξε στο συμπέρασμα ότι "Η μαθηματική πρόβλεψη του εικοτολόγου είναι μηδέν" και περιέγραψε αυτή τη συνθήκη ως "παιχνίδι με ίσους όρους".

Δυστυχώς, οι απόψεις του ήταν πολύ προχωρημένες για την εποχή του με αποτέλεσμα να περάσουν απαρατήρητες για πάνω από 50 χρόνια, μέχρι που η διατριβή του ανακαλύφθηκε εκ νέου και δημοσιεύτηκε το 1964.

Συνδυάζοντας τη Θεωρία της Τυχαίας Πορείας με την Υπόθεση της Αποτελεσματικής Αγοράς μπορούμε να συμπεράνουμε ότι μπορούμε να έχουμε τρεις μορφές της Υπόθεσης:

1. Η υπόθεση της αποτελεσματικότητας σε ασθενή μορφή αφορά στην πιο χαλαρή εφαρμογή των προδιαγραφών. Η υπόθεση σε μορφή χαμηλής ισχύος δηλώνει ότι οι ήδη πραγματοποιηθείσες ιστοτιμίες δεν θα πρέπει να περιέχουν καμία πληροφόρηση για την κίνηση των μελλοντικών ιστοτιμών, η οποία θα μπορούσε να εκμεταλλευθεί από τους συμμετέχοντες στην αγορά συναλλάγματος για αποκόμιση κερδών, που υπερβαίνουν τις αποδόσεις από απλή διακράτηση νομισμάτων. Οι διαδοχικές μεταβολές στα επίπεδα των ιστοτιμών θα πρέπει να είναι ανεξάρτητες τυχαίες μεταβολές, άρα θα πρέπει να υπάρχει απουσία αυτοσυσχέτισης. Ακόμα και τα φαινόμενα του Σαββατοκύριακου (weekend effects) και τα φαινόμενα τέλους του έτους (year-end effects) όταν εκδηλώνονται, δε θα πρέπει να δημιουργούν ευκαιρίες έκτακτων κερδών. Εάν τα παραπάνω ισχύουν, τότε η υπόθεση της αποτελεσματικότητας της αγοράς συναλλάγματος σε μορφή χαμηλής ισχύος, είναι έγκυρη.

2. Η δεύτερη μορφή αποτελεσματικότητας είναι η ημισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας (semistrong form of efficiency). Η αγορά λέγεται ότι είναι αποτελεσματική στην ημισχυρή της μορφή, αν θεωρήσουμε ότι στο σύνολο της πληροφόρησης περιλαμβάνονται και οι δημοσιευμένες πληροφορίες και στοιχεία. Οι τιμές πλέον αντικατοπτρίζουν όχι μόνο την πληροφόρηση των ιστορικών τιμών, αλλά και όλη τη διαθέσιμη πληροφόρηση που μπορεί να έχει κάποιος π.χ. από τις δημοσιευθείσες λογιστικές καταστάσεις, ανακοινώσεις ή από τον τύπο. Εφόσον οι αγορές είναι αποτελεσματικές στην ημισχυρή τους μορφή, τότε οι τιμές αντιδρούν άμεσα σε οποιαδήποτε νέα δημόσια πληροφορία και οι επενδυτές εξακολουθούν να μην μπορούν να πετύχουν υπερκανονικά κέρδη.

Οι συναλλαγματικές ισοτιμίες ενσωματώνουν ακαριαία κάθε φρέσκο γεγονός που δημοσιοποιείται και δεν παρουσιάζεται καμία υστέρηση στην πληροφόρηση των επενδυτών. Για να ισχύει η αποτελεσματικότητα της αγοράς συναλλάγματος σε μορφή μέσης

ισχύος, θα πρέπει οι αξίες των νομισμάτων μεταξύ τους να επιδεικνύουν ταχεία προσαρμογή στη διάχυση της νέας δημόσιας πληροφορίας και επιπλέον να μην παρατηρούνται αξιοσημείωτες εκτροπές στις αξίες λόγω συστηματικών εκδηλώσεων ανισορροπίας.

3. Η τρίτη μορφή αποτελεσματικότητας είναι η ισχυρή μορφή (strong form of efficiency). Ισχυρή μορφή αποτελεσματικότητας υπάρχει όταν είναι αδύνατον για τον επενδυτή να κάνει υπερκέρδη βασιζόμενος είτε σε δημόσια είτε σε ιδιωτική πληροφόρηση. Η τρίτη εφαρμογή των προδιαγραφών της υπόθεσης της αποτελεσματικότητας της αγοράς συναλλάγματος είναι και η αυστηρότερη. Στην αυστηρότερη αυτή εφαρμογή (υπόθεση αποτελεσματικότητας της αγοράς συναλλάγματος σε μορφή υψηλής ισχύος) θα πρέπει οι αξίες των νομισμάτων μεταξύ τους να αντανακλούν κάθε ιδιωτική και δημόσια πληροφόρηση. Εφόσον όμως γίνεται λόγος για ιδιωτική και δημόσια πληροφόρηση, γίνεται εξ αρχής αποδεκτό ότι υπάρχουν ομάδες επενδυτών που έχουν διαφορετικές δυνατότητες πρόσβασης στη διανομή της νέας πληροφόρησης. Βέβαια, και η ιδιωτική πληροφόρηση έχει τα χαρακτηριστικά του τυχαίου περιπάτου, αφού προκύπτει συνεχώς και με κατεύθυνση θετική ή αρνητική – αυτό δεν είναι γνωστό εκ των προτέρων.

Όμως στην περίπτωση της υπόθεσης της αποτελεσματικότητας σε μορφή υψηλής ισχύος είναι εξαιρετικά δύσκολος ο εντοπισμός του χρονικού σημείου κατά το οποίο σχηματίζεται η ιδιωτική πληροφόρηση και περιέρχεται σε κάποιους περιορισμένους κύκλους επενδυτών. Ο ορισμός ενός περιστατικού ως είδηση γίνεται αφότου γίνει η ανακοίνωσή του, δηλαδή τη στιγμή κατά την οποία περνά από την ιδιωτική στη δημόσια σφαίρα. Εάν υπάρξει διαπίστωση ότι ανώτατα διοικητικά στελέχη και μεγαλομέτοχοι εταιρειών (insiders) από τη μία και ειδικοί εντολείς συναλλαγών, που είναι στελέχη χρηματιστηριακών ή επενδυτικών εταιρειών (specialist traders) από την άλλη, έχουν τη δυνατότητα, λόγω κατοχής ιδιωτικής πληροφόρησης να

πραγματοποιούν έκτακτα κέρδη, τότε θα πρέπει να απορρίψουμε την υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς συναλλάγματος σε μορφή υψηλής ισχύος.

Σε αγορές με σημαντικές αδυναμίες αποτελεσματικότητας, οι επενδυτές που γνωρίζουν περισσότερα μπορούν να προσπαθήσουν να επιβληθούν εκείνων που γνωρίζουν λιγότερα.

Θα πρέπει να τονίσουμε ότι οι τρεις μορφές αποτελεσματικότητας δεν είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους. Αν η αγορά είναι αποτελεσματική στην ημισχυρή μορφή της, τότε θα πρέπει να είναι αποτελεσματική και στην ασθενή της μορφή, διαφορετικά η αγορά δεν θα είχε αντιδράσει αποτελεσματικά στις δημοσιευθείσες πληροφορίες. Με την ίδια λογική, αν η αγορά είναι αποτελεσματική στην ισχυρή της μορφή θα πρέπει να είναι αποτελεσματική και στα δύο άλλα επίπεδα.

1.4 ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ

Το θέμα της αποτελεσματικής αγοράς επηρεάζει την απόφαση-επιλογή μεταξύ ενεργητικού και παθητικού τρόπου επένδυσης. Έτσι δημιουργούνται τα εύλογα ερωτήματα πόσο αποτελεσματικές είναι τελικά οι αγορές και εάν πρέπει να ακολουθηθεί η ενεργητική ή παθητική διαχείριση.

Οι ενεργητικοί επενδυτές ισχυρίζονται ότι οι λιγότερο αποτελεσματικές αγορές παρέχουν τη δυνατότητα σε ικανούς διαχειριστές για υπερ-αποδόσεις. Είναι σημαντικό όμως, να αντιληφθούμε ότι μια πλειοψηφία ενεργητικών διαχειριστών σε μια δεδομένη αγορά θα εμφανίσει μακροπρόθεσμα αποδόσεις μικρότερες του σημείου σύγκρισης, ανεξάρτητα από την αποτελεσματικότητα των αγορών.

Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η ενεργητική διαχείριση είναι μια μηδενική κατάσταση, όπου ο μόνος τρόπος, για να κερδίσει κάποιος είναι να χάσει κάποιος άλλος λιγότερο τυχερός ενεργητικός διαχειριστής.

Όταν όμως, το κόστος αυξάνεται, ακόμα και οριακά επιτυχημένοι και ενεργητικοί διαχειριστές μπορεί να εμφανίσουν αποδόσεις κάτω του μέτρου σύγκρισης.

Ο κ. Hans van de Weg, επικεφαλής της Equity Specialists boutique της ING Investment Management σημειώνει ότι η παθητική διαχείριση γίνεται όλο και πιο δημοφιλής και, όσο επενδύονται «παθητικά» όλο και μεγαλύτερα ποσά, οι ευκαιρίες για τους ενεργητικούς διαχειριστές αυξάνονται. «Για χρόνια, τα συνταξιοδοτικά ταμεία (pension funds) και άλλοι μεγάλης κλίμακας επενδυτές έχουν επενδύσει ένα ολοένα και μεγαλύτερο τμήμα των κεφαλαίων τους σε ευθεία σχέση με τους δείκτες αναφοράς (benchmarks). Τάσσονται υπέρ της παθητικής διαχείρισης, εν μέρει και λόγω της σχετικής έρευνας, σύμφωνα με την οποία το 75% των μετοχικών κεφαλαίων δεν έχουν υπερσχύσει σε απόδοση των δεικτών αναφοράς τους, μετά την αφαίρεση των εξόδων. Αυτό είναι υψηλό ποσοστό, ακόμα και αν η έρευνα χρειάζεται κάποιες προσαρμογές» αναφέρει ο Van de Weg.

Το γεγονός ότι ολοένα και περισσότερα κεφάλαια διαχειρίζονται παθητικά, αυξάνει τις ευκαιρίες για τους ενεργητικούς διαχειριστές να υπερνικήσουν τους δείκτες αναφοράς. Εάν κάποιος ανεπιφύλακτα πιστεύει στην «υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς», την οποία πολλοί επαγγελματίες διαχειριστές διδάχθηκαν στα πανεπιστήμια, τότε μπορεί να απορρίψει κάθε ιδέα περί συστηματικής επίτευξης υψηλότερων αποδόσεων από αυτή της αγοράς. Σύμφωνα με αυτή την υπόθεση, όλη η σχετική πληροφόρηση θα ενσωματώνεται πλήρως στις τιμές των μετοχών. Συνεπώς θα ήταν χάσιμο χρόνου κάποιος να συγκεντρώνει πληροφορίες προκειμένου να επιτύχει υψηλότερη απόδοση από αυτή της αγοράς. Αλλά η «υπόθεση της αποτελεσματικής αγοράς» είναι ορθή. Για να απαντηθεί αυτή η ερώτηση επαρκώς, θα πρέπει να δούμε τις αγορές υπό διάφορα πρίσματα.

1.4 ΕΜΠΕΙΡΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΤΗΣ ΥΠΟΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΟΣ-ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΟ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Οι περισσότεροι έλεγχοι της υπόθεσης της αποτελεσματικότητας της αγοράς συναλλάγματος βασίζονται στην εξέταση της σχέσης μεταξύ της μελλοντικής ισοτιμίας όψης ή την μελλοντική μεταβολή της και της προθεσμιακής ισοτιμίας και αποτυπώνεται με την εξίσωση $\Delta S_{t+1} = \alpha + \beta(f_t - S_t) + u_{t+1}$ όπου u_{t+1} είναι ο όρος σφάλματος .

Αν οι επενδυτές σχηματίζουν τις προβλέψεις τους ορθολογικά τότε από την εκτίμηση της εξίσωσης αναμένεται ότι $H_0: \alpha=0$ και $\beta=1$. Αν ισχύει αυτή η υπόθεση η εξίσωση παίρνει την μορφή $\Delta S_{t+1} = (f_t - S_t)$. Σε περίπτωση που δεν ισχύουν οι παραπάνω συνθήκες αυτό σημαίνει ότι οι επενδυτές αποστρέφονται τον κίνδυνο ή ότι δεν σχηματίζουν ορθολογικά τις προσδοκίες τους.

Στις περισσότερες εμπειρικές μελέτες τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στην πραγματικότητα δεν ισχύει κάτι τέτοιο στην πράξη και ο σταθερός όρος α είναι διάφορος του μηδενός ενώ και το β είναι διάφορο της μονάδας και μάλιστα πολλές φορές έχει και αρνητικό πρόσημο.

Για παράδειγμα οι Backus et al το 1993 χρησιμοποιώντας μηνιαία δεδομένα για το καναδικό δολάριο το γαλλικό φράγκο το μάρκο το γιεν και την στερλίνα σε σχέση με το δολάριο ΗΠΑ για την περίοδο Ιουλίου 1974 έως τον Απρίλιο του 1990 βρήκαν ότι ο συντελεστής β έχει αρνητικό πρόσημο. Παρόμοια αποτελέσματα προέκυψαν και από την έρευνα των Mark et al (1993) οι οποίοι χρησιμοποίησαν μηνιαία δεδομένα για το γαλλικό φράγκο, το γιεν και την στερλίνα σε σχέση με το δολάριο ΗΠΑ για την περίοδο Ιανουαρίου 1976-Αυγούστου 1988.

Τέλος για να δώσουμε ένα ακόμα παράδειγμα, οι Froot and Frankel το 1989 επίσης διαπίστωσαν ότι ο συντελεστής β σε 75 δημοσιευμένες εκτιμήσεις είναι -0,88 για την στερλίνα, το ελβετικό φράγκο, το μάρκο και το γιέν σε σχέση με το δολάριο ΗΠΑ για διάφορες περιόδους μεταξύ των ετών 1976 και 1985.

Το γεγονός ότι ο συντελεστής β είναι αρνητικός σημαίνει ότι η μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας που πραγματοποιείται στην περίοδο $t+1$ είναι προς την αντίθετο με την πρόβλεψη του προθεσμιακού πριμ. Πιο συγκεκριμένα αντί της υποτίμησης του εγχώριου νομίσματος αναμένεται ανατίμηση του νομίσματος στο μέλλον.

Μπορούμε λοιπόν να βγάλουμε το συμπέρασμα ότι η προθεσμιακή ισοτιμία είναι μια μεροληπτική εκτίμηση της μελλοντικής ισοτιμίας όψεως, είτε διότι οι συμμετέχοντες

στην αγορά αποστρέφονται τον κίνδυνο και επομένως η προθεσμιακή ισοτιμία περιλαμβάνει ένα ασφάλιστρο κινδύνου είτε ότι δεν ισχύει η υπόθεση των ορθολογικών προσδοκιών. Ο Bilson υποστηρίζει ότι εάν ο συντελεστής β παίρνει τιμή μικρότερη από την μονάδα υπάρχει και υπερβολική κερδοσκοπία η οποία οφείλεται στη ανεπαρκή πληροφόρηση. Μία έτερη ερμηνεία για την μεροληπτικότητα της προθεσμιακής ισοτιμίας έχει να κάνει με το «πρόβλημα του πέσο» δηλαδή ότι η αγορά προβλέπει αλλαγή της οικονομικής πολιτικής στο μέλλον και κατά συνέπεια μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας αλλά τελικά αυτή η μεταβολή δεν πραγματοποιείται μέσα στην εξεταζόμενη περίοδο.

Ο όρος αυτός χρησιμοποιήθηκε αρχικά από τον Friedman όταν την δεκαετία του '70 η αγορά ανέμενε υποτίμηση του πέσο η οποία πραγματοποιήθηκε τελικά το 1976. Παρόλο δηλαδή που οι προβλέψεις για την υποτίμηση ήταν σωστές αυτή τελικά ήρθε σε μεταγενέστερη χρονική περίοδο και όχι άμεσα.

Ο Fama το 1984 επεδίωξε να εξηγήσει την ύπαρξη ενός μεταβλητού ασφαλίστρου κινδύνου υποθέτοντας ότι οι προσδοκίες σχηματίζονται ορθολογικά και αναλύοντας τον βαθμό μεταβλητότητας των στοιχείων που συνθέτουν το προθεσμιακό πριμ. Βασίστηκε έτσι στην εξέταση δύο εξισώσεων της εξίσωσης $\Delta S_{t+1} = \alpha + \beta(f_t - S_t) + u_{t+1}$ και της εξίσωσης $f_t - S_{t+1} = \alpha_1 + \beta_1(f_t - S_t) + u_{1t+1}$. Οι εξισώσεις αυτές δεν είναι ανεξάρτητες εφόσον έχουν την ίδια ερμηνευτική μεταβλητή $(f_t - S_t)$ και το άθροισμα των εξαρτημένων μεταβλητών ισούται με $f_t - S_t$. Προσθέτοντας τις εξισώσεις αυτές θα έχουμε

$$\alpha + \alpha_1 = 0, \beta + \beta_1 = 0 \text{ και } u_{t+1} + u_{1t+1} = 0$$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 ΑΓΟΡΑ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΟΣ

Η αγορά συναλλάγματος ή αλλιώς FOREX (από το foreign exchange) είναι η μεγαλύτερη αγορά χρήματος στον κόσμο με αντικείμενο την διαπραγμάτευση των νομισμάτων. Η διαπραγμάτευση αυτή δεν γίνεται σε φυσικούς χώρους το οποίο σημαίνει ότι οι συναλλαγές γίνονται μέσω τηλεφώνου ή μέσω του Internet διαμέσου ενός παγκόσμιου, αποκεντρωμένου δικτύου τραπεζών, πολυεθνικών εταιρειών, εισαγωγέων και εξαγωγέων, χρηματιστών και πωλητών νομισμάτων. Λειτουργεί 24 ώρες το εικοσιτετράωρο εκτός Σαββάτου και Κυριακής, σε υπολογιστές που βρίσκονται σε όλο τον πλανήτη και χωρίζεται σε τρεις χρονικές ζώνες. Οι μεγαλύτερες αγορές βρίσκονται στο Λονδίνο, την Νέα Υόρκη και το Τόκυο. Το άνοιγμα των αγορών ξεκινάει πρώτα στη Νέα Ζηλανδία και Αυστραλία, μετά στην Ασία, Μέση Ανατολή, Ευρώπη και τελικά στην Αμερική. Πριν κλείσουν οι αγορές της Ασίας, ανοίγουν οι αγορές της Ευρώπης και έτσι υπάρχουν πάντα ανοιχτές αγορές στον πλανήτη μας.

Time Zone	New York	GMT
Tokyo Open	7:00 pm	0:00
Tokyo Close	4:00 am	9:00
London Open	3:00 am	8:00
London Close	12:00 pm	17:00
New York Open	8:00 am	13:00
New York Close	5:00 pm	22:00

Οι οθόνες των υπολογιστών σε όλο τον κόσμο δείχνουν συνεχώς συναλλαγματικές ισοτιμίες. Ένας trader βάζει στον υπολογιστή του μια τιμή για την ισοτιμία ευρώ/δολαρίου, και μπορεί μετά να λάβει μηνύματα από οπουδήποτε στον κόσμο, από ανθρώπους που είναι διατεθειμένοι να ικανοποιήσουν αυτή την τιμή. Δεν έχει καμία σημασία για αυτόν, εάν ο αντισυμβαλλόμενος βρίσκεται στο Λονδίνο, στη Σιγκαπούρη ή στο Μπουένος Άϊρες.

Οι συνθήκες της αγοράς ξένου συναλλάγματος ενδέχεται να αλλάξουν ανά πάσα στιγμή, επειδή οποιοδήποτε συμβάν σε κάποιο σημείο του πλανήτη έχει επιπτώσεις στην αξία των νομισμάτων. Η αγορά Forex αποτελεί τη μεγαλύτερη αγορά στον κόσμο, όπου πραγματοποιούνται συναλλαγές ανάμεσα σε τράπεζες, οργανισμούς, επενδυτές και μεμονωμένους ανθρώπους. Στις ΗΠΑ, πραγματοποιούνται συναλλαγές ύψους μεγαλύτερου από 2,5 τρισεκατομμύρια δολαρίων ΗΠΑ ημερησίως. Αυτό αντιστοιχεί σε σχεδόν 29 εκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ ανά δευτερόλεπτο.

Στόχος του επενδυτή στις συναλλαγές Forex είναι να σημειωθεί για αυτόν κέρδος χάρη στις διακυμάνσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Κατά κανόνα, τα βασικά νομίσματα, η Βρετανική Λίρα (GBP), το Ευρώ (EUR), το Ιαπωνικό γιεν (JPY), και το Ελβετικό φράγκο (CHF) διαπραγματεύονται έναντι του Αμερικάνικου δολλαρίου (USD). Τα ζεύγη διαπραγμάτευσης τα οποία δεν περιλαμβάνουν το USD ονομάζονται cross pairs (σταυροειδή νομισματικά ζευγάρια), και εμφανίζονται με πολύ μικρότερη συχνότητα.

Είναι οργανωμένη σε δύο επίπεδα: το επίπεδο λιανικής (retail tier) και το επίπεδο χονδρικής (wholesale tier). Το επίπεδο λιανικής συγκεντρώνει τους «μικρούς παίκτες» που αγοράζουν και πωλούν συνάλλαγμα. Το επίπεδο χονδρικής είναι ένα άτυπο, γεωγραφικά διάσπαρτο, δίκτυο από περίπου 2000 τράπεζες και εταιρείες μεσιτών συναλλάγματος, που συναλλάσσονται μεταξύ τους και με μεγάλους οργανισμούς.

Στο επίπεδο χονδρικής, δεν γίνεται ανταλλαγή «πραγματικού» χρήματος. Δεν υπάρχουν μεταφορείς που κυκλοφορούν ανά τον κόσμο με βαλίτσες γεμάτες λεφτά. Όλες οι συναλλαγές γίνονται ηλεκτρονικά χρησιμοποιώντας ένα διεθνές σύστημα εκκαθάρισης. Η SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications), διευθύνει το βασικό σύστημα εκκαθάρισης για διεθνείς συναλλαγές. Τα κεντρικά τους βρίσκονται στις Βρυξέλλες. Το σύστημα ηλεκτρονικής μεταφοράς δουλεύει με ένα πολύ απλό τρόπο. Δύο τράπεζες που εμπλέκονται σε μια συναλλαγή συναλλάγματος θα μεταφέρουν απλά τραπεζικές καταθέσεις μέσω του SWIFT προκειμένου να διακανονισθεί η συναλλαγή.

2.2 ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΗ ΙΣΟΤΙΜΙΑ

Συναλλαγματική ισοτιμία είναι η τιμή στην οποία ανταλλάσσονται δύο εθνικά νομίσματα στην διεθνή αγορά συναλλάγματος.

Στην αρχική της μορφή είχε ισχύσει το σύστημα σταθερών ισοτιμιών Το Σύστημα σταθερών ισοτιμιών του Bretton Woods ίσχυσε από την ομώνυμη σύνοδο του 1944 έως και το 1971, όταν ο Πρόεδρος των ΗΠΑ Richard Nixon εγκατέλειψε την μετατρεψιμότητα του αμερικανικού δολαρίου σε χρυσό.

Πριν τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο ίσχυε ο κανόνας του χρυσού για τις συναλλαγματικές ισοτιμίες στο διεθνές εμπόριο. Έτσι από τις αρχές του προηγούμενου αιώνα, η μεγάλη ανάγκη που υπήρξε για την καθιέρωση ενός διεθνούς νομισματικού συστήματος για την διευκόλυνση του διαρκώς αναπτυσσόμενου διεθνούς εμπορίου, οδήγησε στην καθιέρωση εκ των πραγμάτων (de facto) στον κλασικό κανόνα του χρυσού. Έτσι σύμφωνα με αυτό το σύστημα κάθε χώρα καθόρισε μια συγκεκριμένη ισοτιμία του εθνικού της νομίσματος με τον χρυσό. Το σύστημα αυτό ίσχυσε από την αρχή του 20ου αιώνα έως και τον πρώτο παγκόσμιο πόλεμο όπου σταδιακά το μοντέλο αυτό εγκαταλείφτηκε από τις χώρες που το ακολουθούσαν έως τότε. Μετά τον πρώτο παγκόσμιο πόλεμο και κυρίως από το 1920 έως το 1935 υπήρξε μια διεθνής προσπάθεια για την επαναφορά του συστήματος του κανόνα του χρυσού με πολλά προβλήματα και πολλές δυσλειτουργίες. Έτσι οι ΗΠΑ καθόρισαν την αντιστοιχία 1 ουγκιάς χρυσού στα 35 δολάρια.

Κατά τον δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, η ανθρωπότητα γνώρισε μια περίοδο πολύ μεγάλης νομισματικής αστάθειας που περιλάμβανε υπερπληθωριστικές τάσεις με φυσικό επακόλουθο τις συχνές και μεγάλες μεταβολές στις συναλλαγματικές ισοτιμίες. Έτσι προς το τέλος του πολέμου, πραγματοποιήθηκε η Νομισματική και Χρηματοοικονομική Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών, ευρύτερα γνωστή ως η Διάσκεψη του Bretton Woods. Στην διάσκεψη αυτή που διάρκεσε από 1 έως 22 Ιουλίου του 1944, στο ομώνυμο παραθεριστικό θέρετρο της πολιτείας New Hampshire των ΗΠΑ, παραβρέθηκαν 730 συμμετέχοντες από 45 συμμαχικές χώρες.

Εκεί αποφασίστηκε η δημιουργία του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου (ΔΝΤ), της Παγκόσμιας Τράπεζας, της GATT καθώς και η υιοθέτηση του συστήματος σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών που έγινε γνωστό ως το σύστημα του Bretton Woods. Σύμφωνα με το σύστημα αυτό κάθε χώρα που συμμετείχε αναλάμβανε την υποχρέωση να ασκήσει τέτοια νομισματική πολιτική που να διατηρεί την συναλλαγματική της ισοτιμία σταθερή σε μια καθορισμένη τιμή, συν/πλην ένα τοις εκατό, σε σχέση με τον χρυσό. Σκοπός της δημιουργίας αυτού του συστήματος ήταν η ύπαρξη ενός ομαλού και προβλέψιμου διεθνούς κλίματος συναλλαγών ανάμεσα στις συμμετέχουσες χώρες, που θα διέπονταν από συγκεκριμένους κανόνες, με περιορισμό των ελέγχων, και την επίτευξη της μετατρεψιμότητας των νομισμάτων όλων των χωρών που συμμετείχαν στο σύστημα του Bretton Woods, μέσω των σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών. Το σύστημα αυτό διέφερε από το κλασικό σύστημα του κανόνα του χρυσού των αρχών του 20ου αιώνα στο ότι οι ισοτιμίες των νομισμάτων των χωρών που συμμετείχαν ήταν σταθερές μεν σε σχέση με τον χρυσό, δεν ήταν όμως τα νομίσματα τους απ' ευθείας μετατρέψιμα σε χρυσό. Μετατρεψιμότητα σε χρυσό διατηρούσε μόνο το αμερικάνικο δολάριο στην τιμή των \$35 ανα ουγγιά χρυσού. Οι υπόλοιπες χώρες καθόριζαν τις ισοτιμίες τους σε σχέση με τον χρυσό μόνο έμμεσα καθώς υπολόγιζαν την σχέση εθνικού νομίσματος ανά ουγγιά χρυσού που επιθυμούσαν και όριζαν αντίστοιχα την ισοτιμία τους με το δολάριο. Το δολάριο έτσι έγινε «παρεμβατικό νόμισμα» για την διατήρηση των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Όπως είπαμε παραπάνω οι συμμετέχουσες χώρες στο σύστημα αυτό ήταν υποχρεωμένες να διατηρούν την ισοτιμία τους με το δολάριο σταθερή με μικρές μόνο αποκλίσεις της τάξης του 1% από την κεντρική-ορισμένη ισοτιμία. Για να επιτευχθεί η σταθερότητα αυτή οι χώρες αναλάμβαναν να αγοράσουν ή να πουλήσουν την απαραίτητη ποσότητα σε χρυσό ή σε συνάλλαγμα ώστε να βρίσκεται η ισοτιμία τους μέσα στα στενά όρια του +/- 1% από τις κεντρικές ισοτιμίες.

Ακόμα, σύμφωνα με το σύστημα αυτό οι επί μέρους χώρες μπορούσαν αν υπήρχε σχετική νομισματική αναγκαιότητα να προχωρήσουν σε υποτίμηση του εθνικού τους νομίσματος έως και 10% χωρίς την άδεια αλλά με την επίβλεψη του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου. Αν υπήρχε αναγκαιότητα για υποτίμηση μεγαλύτερη του 10% τότε έπρεπε να υπάρξει σχετική έγκριση από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο.

Το νέο αυτό σύστημα καθορισμού των συναλλαγματικών ισοτιμιών κατά την επόμενη δεκαετία του 1950 άρχισε να φέρνει τα αναμενόμενα αποτελέσματα με την μορφή της μεγάλης ανάπτυξης του διεθνούς εμπορίου, της οικονομικής ανάπτυξης και των επενδύσεων. Ταυτόχρονα όμως οι ΗΠΑ άρχισαν να εμφανίζουν σοβαρά ελλείμματα στο ισοζύγιο πληρωμών τους δημιουργώντας ένα αίσθημα νευρικότητας και έρπουσας ανησυχίας για το παρόν και κυρίως το μέλλον του διεθνούς νομισματικού συστήματος. Το συνεχόμενα ελλειμματικό ισοζύγιο πληρωμών σήμαινε ότι όλο και μεγαλύτερη ποσότητα συναλλαγματικών αποθεμάτων των ΗΠΑ και χρυσού έφευγαν προς το εξωτερικό. Τα ελλείμματα αυτά καθώς συντηρούνταν επί σειρά ετών άρχισαν να δημιουργούν αμφιβολίες στις διεθνείς χρηματαγορές για την δυνατότητα που είχαν οι ΗΠΑ να συνεχίσουν να μετατρέπουν το δολάριο σε χρυσό. Από τον 18ο αιώνα οι Μερκαντιστές όταν βρέθηκαν αντιμέτωποι με αυτό το πρόβλημα στο διεθνές εμπόριο έλεγαν πως αυτό αποτελεί «...από τις μεγαλύτερες τραγωδίες...», και «...μην ρωτάτε γιατί...», καθώς «...όλοι ξέρουν...». Βέβαια ο Σκοτσέζος φιλόσοφος, ιστορικός και οικονομολόγος, David Hume, δήλωνε το 1752, με μια πιο μακροσκοπική και ψύχραιμη προσέγγιση ότι «...δεν χάνουν όλοι μαζί τον χρυσό...». Μπορεί να λειτουργήσει ο μηχανισμός αυτόματης εξισορρόπησης του συστήματος, εφόσον οι τιμές αγαθών, υπηρεσιών και μισθών μπορούν να μεταβάλλονται εύκολα και αναλογικά με την μείωση των συναλλαγματικών και αποθεμάτων σε χρυσό. Η μείωση αυτή των τιμών στο εσωτερικό της οικονομίας που παρουσιάζει τα συνεχόμενα ελλείμματα στο ισοζύγιο πληρωμών θα έχει ως αποτέλεσμα την βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των εγχώριων προϊόντων και την μείωση των εισαγωγών. Το αποτέλεσμα αυτό επιτυγχάνεται καθώς με την μείωση των τιμών αλλά και των μισθών στην ελλειμματική οικονομία τα εισαγόμενα προϊόντα εμφανίζονται τώρα ακριβότερα από τα εγχώρια, πράγμα που οδηγεί σε μείωση των εισαγωγών, αλλά και αυτή καθ' αυτή η υποχώρηση των τιμών καθιστά τα εγχώρια προϊόντα ανταγωνιστικότερα στο εξωτερικό αυξάνοντας τις εξαγωγές. Το τελικό αποτέλεσμα είναι η αυτόματη άμβλυνση του ελλειμματικού ισοζυγίου πληρωμών. Έτσι οι David Hume και ο Άγγλος φιλόσοφος John Locke, ήταν από τους πρώτους που διατύπωσαν την άποψη ότι οι τιμές είναι αναλογικές των αποθεμάτων χρυσού.

Η ανελαστικότητα των τιμών στα τέλη της δεκαετίας του 1960 και η γενικότερη αστάθεια στην διεθνή πολιτική και οικονομική σκηνή προκάλεσαν διαδοχικές υποτιμήσεις και ανατιμήσεις των ισχυρών νομισμάτων πράγμα που οδήγησε σε αστάθεια, αβεβαιότητα και την ανάγκη λήψης νομισματικών μέτρων από τις ΗΠΑ για την στήριξη του δολαρίου. Τα μέτρα αυτά όμως δεν απέδωσαν καθώς τόσο το ελλειμματικό ισοζύγιο των ΗΠΑ όσο και το κλίμα της διεθνούς αβεβαιότητας συνέχισαν να συντηρούνται στο παγκόσμιο οικονομικό σύστημα, και τελικά το 1971 με απόφαση του προέδρου Richard Nixon, ΗΠΑ εγκαταλείπουν την μετατρεψιμότητα του δολαρίου σε χρυσό και μαζί μ' αυτήν το σύστημα σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών του Bretton Woods. Έτσι αρχίζει η νεότερη εποχή των κυμαινόμενων συναλλαγματικών ισοτιμιών. Σε αυτό το σύστημα τα νομίσματα είναι «ελεύθερα» να κυμαίνονται και η αξία τους καθορίζεται από τις δυνάμεις της αγοράς.

Παρακάτω βλέπουμε ένα πίνακα ισοτιμιών της 14/05/2010

ΕΥΡΩ		ΙΣΟΤΙΜΙΕΣ ΕΥΡΩ ΑΠΟ ΕΚΤ: 14/05/2010	
	Δολλάριο ΗΠΑ	1,25	
	Δολλάριο Καναδά	1,28	
	Δολλάριο Αυστραλίας	1,40	
	Γεν Ιαπωνίας	115,55	
	Φράγκο Ελβετίας	1,40	
	Λίρα Αγγλίας	0,86	
	Κορόνα Νορβηγίας	7,73	
	Κορόνα Σουηδίας	9,57	
	Κορόνα Δανίας	7,44	
	Λέβα Βουλγαρίας	1,96	
	Κορόνα Τσεχίας	25,47	
	Κορόνα Εσθονίας	15,65	
	Φιορίνι Ουγγαρίας	276,13	
	Λίτας Λιθουανίας	3,45	
	Λατς Λεττονίας	0,71	
	Ζλότνι Πολωνίας	3,99	
	Νέο Λεϊ Ρουμανίας	4,18	
	Κούνα Κροατίας	7,26	
	Ρούβλι Ρωσίας	37,73	
	Νέα λίρα Τουρκίας	1,91	
	Ρεάλ Βραζιλίας	2,23	
	Γουάν Ρενμίμι Κίνας	8,53	
	Δολλάριο Χονκ Κόνγκ	9,72	
	Ρουπία Ινδονησίας	11.403,90	
	Ουόν Νότιας Κορέας	1.412,85	
	Πέσο Μεξικού	15,58	
	Ρινγκίτ Μαλαισίας	3,99	
	Δολλάριο Νέας Ζηλανδίας	1,76	
	Πέσο Φιλιππινών	55,92	
	Δολλάριο Σιγκαπούρης	1,73	
	Μπατ Ταϊλάνδης	40,46	
	Ραντ Νότιας Αφρικής	9,41	

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν την αξία ενός ελεύθερα κυμαινόμενου νομίσματος στην αγορά, από τη ροή του διεθνούς εμπορίου, μέχρι τις οικονομικές και πολιτικές καταστάσεις, το επίπεδο των επιτοκίων και τη βραχυπρόθεσμη προσφορά

και ζήτηση. Η αξία ενός νομίσματος καθορίζεται από τις δυνάμεις προσφοράς και ζήτησης της αγοράς, συσχετίζοντάς το με ένα διαφορετικό νόμισμα.

Το ποσό αβεβαιότητας ή κινδύνου που σχετίζεται με το μέγεθος των διακυμάνσεων σε μια συναλλαγματική ισοτιμία ονομάζεται μεταβλητότητα . Μια μεγαλύτερη μεταβλητότητα συνεπάγεται ότι μια συναλλαγματική ισοτιμία μπορεί ενδεχομένως να εξαπλωθεί σε μεγαλύτερο εύρος τιμών. Δηλαδή, η τιμή του νομίσματος ενδέχεται να αλλάξει δραματικά σε μικρό χρονικό διάστημα προς οποιαδήποτε κατεύθυνση. Αντίθετα, μια μικρή μεταβλητότητα σημαίνει ότι μια ισοτιμία δεν παρουσιάζει δραματικές διακυμάνσεις, αλλά αλλάζει σταδιακά σε μεγάλο χρονικό διάστημα. Συνήθως, όσο μεγαλύτερη είναι η μεταβλητότητα, τόσο μεγαλύτερος προκύπτει ο δείκτης κινδύνου του συγκεκριμένου ζεύγους νομισμάτων. Από τεχνικής απόψεως, ο όρος "μεταβλητότητα" αναφέρεται στην τυπική απόκλιση της αλλαγής της αξίας ενός χρηματοοικονομικού εργαλείου σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Συνήθως χρησιμοποιείται για την ποσοτικοποίηση του δείκτη κινδύνου ενός ζεύγους νομισμάτων στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Η μεταβλητότητα τυπικά εκφράζεται σε ετήσια βάση, και μπορεί να είναι ένας απόλυτος αριθμός (\$0,3000) ή ένα ποσοστό της αρχικής τιμής (8,2%). Σε γενικές γραμμές, η μεταβλητότητα αναφέρεται στο βαθμό της απρόβλεπτης μεταβολής της ισοτιμίας ενός συγκεκριμένου ζεύγους νομισμάτων με την πάροδο του χρόνου. Αντιπροσωπεύει τον δείκτη κινδύνου που αντιμετωπίζουν όσοι είναι εκτεθειμένοι σε αυτό το ζεύγος νομισμάτων.

Η μεταβλητότητα συχνά θεωρείται αρνητικός παράγοντας, επειδή αντιπροσωπεύει την αβεβαιότητα και τον κίνδυνο. Ωστόσο, η υψηλή μεταβλητότητα συνήθως καθιστά τις συναλλαγές Forex περισσότερο ελκυστικές για εκείνους που δραστηριοποιούνται στην αγορά. Η δυνατότητα κέρδους σε ευμετάβλητες αγορές αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα για τους επενδυτές που πραγματοποιούν ημερήσιες συναλλαγές, ενώ βρίσκεται σε αντίθεση με τη στρατηγική των μακροπρόθεσμων επενδυτών (γνωστή και ως "αγορά προς διακράτηση" ή "buy and hold"). Η μεταβλητότητα δεν συνεπάγεται κατεύθυνση, απλώς περιγράφει τον βαθμό διακυμάνσεων μιας συναλλαγματικής ισοτιμίας. Ένα ευμετάβλητο ζεύγος νομισμάτων

είναι πιθανόν να αυξηθεί ή να μειωθεί σε αξία περισσότερο από ένα μη ευμετάβλητο ζεύγος. Για παράδειγμα, μια συνήθης "συντηρητική" επένδυση (όπως ένας λογαριασμός αποταμίευσης), χαρακτηρίζεται από χαμηλή μεταβλητότητα. Δεν πρόκειται να παρουσιάσει απώλειες της τάξης των 30%, αλλά ούτε και τόσο υψηλά κέρδη.

Η μεταβλητότητα ενός ζεύγους νομισμάτων αλλάζει με την πάροδο του χρόνου. Υπάρχουν ορισμένες περιόδους στις οποίες οι τιμές αυξάνονται και μειώνονται γρήγορα (υψηλή μεταβλητότητα), ενώ σε άλλες δεν μεταβάλλονται σχεδόν καθόλου (χαμηλή μεταβλητότητα).

Οι συναλλαγές νομισμάτων πραγματοποιούνται σε ζεύγη και τα νομίσματα αγοράζονται και πωλούνται το ένα έναντι του άλλου. Η τιμή που χρησιμοποιείται στις συναλλαγές ονομάζεται συναλλαγματική ισοτιμία. Οι συναλλαγές στα περισσότερα νομίσματα πραγματοποιούνται έναντι του δολαρίου ΗΠΑ (USD). Το πρώτο νόμισμα στο ζεύγος συναλλάγματος ονομάζεται βασικό νόμισμα (ή base currency), ενώ το δεύτερο ονομάζεται αντίπαλο νόμισμα (ή counter currency ή quote currency). Συνεπώς, το αντίπαλο νόμισμα αποτελεί τον αριθμητή στην αναλογία, και το βασικό νόμισμα τον παρανομαστή. Η τιμή του βασικού νομίσματος (του παρανομαστή) είναι πάντοτε 1: η συναλλαγματική ισοτιμία δηλώνει σε έναν αγοραστή το ποσό των αντίπαλων νομισμάτων που πρέπει να δαπανήσει για την αγορά μιας μονάδας του βασικού νομίσματος. Η ισοτιμία δηλώνει επίσης σε έναν πωλητή το ποσό του αντίπαλου νομίσματος που θα λάβει με την πώληση μιας μονάδας του βασικού νομίσματος.

Παραδείγματος χάρι: EUR/USD 1,2500 σημαίνει ότι χρειάζονται 1,25 δολάρια για την αγορά ενός ευρώ. Σημαίνει επίσης ότι, με την πώληση ενός ευρώ, θα εισπράξουμε 1,25 δολάρια. Όλες οι συναλλαγές συνεπάγονται την αγορά ενός νομίσματος και την ταυτόχρονη πώληση ενός άλλου νομίσματος. Στην περίπτωση που, την επόμενη ημέρα, η αξία του ευρώ αυξηθεί έναντι του δολαρίου και η νέα ισοτιμία διαμορφωθεί σε 1,26, τότε για κάθε ευρώ που αγοράσαμε κερδίσαμε 1 σεντ (0,01 του δολαρίου). Εάν η

συναλλαγή αυτή είχε την αντίθετη κατεύθυνση, για κάθε ευρώ που πουλήσαμε € (στην τιμή του 1,25) χάνουμε 1 σεντ (επειδή "ξαναγοράζουμε" το ευρώ για 1,26).

Τα pips και τα ανοίγματα (spreads) δείχνουν στον επενδυτή και στον χρηματομεσίτη την αξία ενός ζεύγους νομισμάτων.

Το άνοιγμα ή spread αποτελεί τη διαφορά ανάμεσα στην τιμή αγοράς (που ονομάζεται επίσης τιμή προσφοράς ή bid price) και την τιμή πώλησης (που ονομάζεται επίσης τιμή ζήτησης ή ask price). Για κάθε ζεύγος νομισμάτων υπάρχουν δύο τιμές. Το spread αποτελεί τη διαφορά ανάμεσα στο ποσό που ο διαμορφωτής αγοράς (market maker) δαπανά για να αγοράσει από έναν επενδυτή, και στο ποσό που εισπράττει για να πουλήσει σε έναν επενδυτή. Εάν ένας επενδυτής αγοράσει ένα νόμισμα και το πουλήσει άμεσα (και δεν έχει σημειωθεί αλλαγή στην τιμή συναλλάγματος), ο επενδυτής θα υποστεί απώλεια. Ο λόγος για τον οποίο συμβαίνει αυτό είναι ότι η τιμή προσφοράς (η οποία αντιπροσωπεύει το ποσό που θα εισπραχθεί στο αντίπαλο νόμισμα με την πώληση μιας μονάδας του βασικού νομίσματος) είναι πάντοτε χαμηλότερη από την τιμή ζήτησης (που αντιστοιχεί στο ποσό που θα πρέπει να καταβληθεί στο αντίπαλο νόμισμα με την αγορά μιας μονάδας του βασικού νομίσματος). Για παράδειγμα, οι τιμές προσφοράς/ζήτησης για το ζεύγος EUR/USD στην τράπεζά σας μπορεί να είναι 1,2015/1,3015, αποτελώντας ένα άνοιγμα (spread) 1000 pips. Το συγκεκριμένο spread είναι αρκετά υψηλό σε σχέση με τις τιμές προσφοράς/ζήτησης που συναντούν συνήθως οι επενδυτές ξένου συναλλάγματος που πραγματοποιούν συναλλαγές online, όπως ενδεικτικά 1,2015/1,2020 - με spread 5 pips. Σε γενικές γραμμές, οι επενδυτές ξένου συναλλάγματος προτιμούν μικρά spreads, επειδή χρειάζονται μικρότερες διακυμάνσεις στις τιμές συναλλάγματος προκειμένου να αποκτήσουν κέρδος με περισσότερη ευκολία. Το spread είναι η πηγή εσόδων του διαμορφωτή αγοράς (market maker).

Το pip (που επίσης ονομάζεται "σημείο") είναι μια αριθμητική τιμή. Στην αγορά Forex market, η αξία του συναλλάγματος εκφράζεται σε pips. Ένα pip αντιστοιχεί 0,0001, δύο pips ισούνται με 0,0002, τρία pips ισούνται με 0,0003, κλπ. Το ένα pip αποτελεί τη μικρότερη δυνατή μεταβολή μιας συναλλαγματικής ισοτιμίας. Οι ισοτιμίες των

περισσότερων νομισμάτων εκφράζονται με τέσσερα δεκαδικά ψηφία: για παράδειγμα, ένα spread των πέντε pips για το ζεύγος EUR/USD είναι 1,2530/1,2535. Ανάμεσα στα πρωτεύοντα νομίσματα, η τιμή του γιεν Ιαπωνίας δεν έχει τέσσερα δεκαδικά ψηφία. Πράγματι, στο ζεύγος USD/JPY, η ισοτιμία εκφράζεται μόνο με δύο δεκαδικά ψηφία. Συνεπώς, μια ισοτιμία για USD/JPY διατυπώνεται με τον εξής τρόπο: 114.05/114,08. Η ισοτιμία χαρακτηρίζεται από ένα spread τριών pips ανάμεσα στην τιμή αγοράς και την τιμή πώλησης.

2.3 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΙΣΟΤΙΜΙΩΝ

Τα παραδοσιακά υποδείγματα προσδιορισμού των συναλλαγματικών ισοτιμιών είναι τρία . Το Μονεταριστικό υπόδειγμα γνωστό κι ως υπόδειγμα ευκαμψίας είναι το παλαιότερο από αυτά. . Σύμφωνα με το υπόδειγμα αυτό, η συναλλαγματική ισοτιμία διαμορφώνεται από την προσφορά χρήματος, το εισόδημα και την επιτοκιακή διαφορά. Όταν αυξάνεται η εγχώρια προσφορά χρήματος υποτιμάται το εγχώριο νόμισμα. Όταν αυξάνεται το απόθεμα χρήματος αυξάνεται και το εγχώριο επίπεδο τιμών, γεγονός που καθιστά τα εγχώρια αγαθά λιγότερο ανταγωνιστικά. Κατά συνέπεια, η ζήτηση εγχωρίων αγαθών μειώνεται ενώ η ζήτηση για ξένα αγαθά αυξάνεται. Έτσι, το εγχώριο νόμισμα υποτιμάται. Μια αύξηση στο εγχώριο εισόδημα πρόκειται να ανατιμήσει το εγχώριο νόμισμα. Η αύξηση του εισοδήματος προκαλεί αύξηση στην εγχώρια ζήτηση χρήματος και δεδομένης της προσφοράς χρήματος σταθερής, δημιουργείται υπερβάλλουσα ζήτηση εγχωρίου χρήματος.

Αντίθετα, μια μεγαλύτερη αύξηση στο επιτόκιο της εγχώριας οικονομίας αναμένεται να προκαλέσει αύξηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Συγκεκριμένα, το υψηλότερο επιτόκιο θα μειώσει τη ζήτηση χρήματος και δεδομένου ότι η προσφορά χρήματος παραμένει αμετάβλητη, προκαλείται υπερβάλλουσα προσφορά χρήματος. Μέρος της υπερβάλλουσας προσφοράς χρήματος υπερθερμαίνει την εσωτερική κατανάλωση, γεγονός που δημιουργεί ανοδικές τάσεις στο εγχώριο επίπεδο τιμών. Κατά συνέπεια, τα ξένα αγαθά είναι προτιμητέα από τα εσωτερικά, καθώς είναι φθηνότερα. Το εμπορικό

ισοζύγιο επιδεινώνεται και η συναλλαγματική ισοτιμία αυξάνεται, δηλ. το εγχώριο νόμισμα υποτιμάται.

Το υπόδειγμα του Dornbusch, γνωστό κι ως υπόδειγμα δυσκαμψίας τιμών αποτελεί ειδική περίπτωση του μονεταριστικού υποδείγματος και συχνά αναφέρεται κι ως «υπόδειγμα υπερακόντισης» επειδή βραχυχρόνια η τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία έχει την τάση να υπερακοντίζει την μακροχρόνια ισορροπία της. Αυτό σημαίνει ότι η συναλλαγματική ισοτιμία βρίσκει τα επίπεδα ισορροπίας της μόνο κατά τη μακροχρόνια περίοδο. Στη βραχυχρόνια περίοδο, η συναλλαγματική ισοτιμία είναι εκτός ισορροπίας λόγω της αργής προσαρμογής των τιμών.

Όπως στην περίπτωση του μονεταριστικού υποδείγματος (με ευέλικτες τιμές), η αύξηση της εγχώριας προσφοράς χρήματος αναμένεται να υποτιμήσει το εγχώριο νόμισμα.

Το υπόδειγμα του χαρτοφυλακίου (Branson 1977) εισάγει ένα ευρύ φάσμα περιουσιακών στοιχείων, όπως εγχώριο χρήμα, εγχώρια και ξένα χρεόγραφα. όπου εγχώριοι επενδυτές επιλέγουν ένα διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο περιουσιακών στοιχείων, επιτυγχάνοντας αυτό τον συνδυασμό εγχωρίου χρήματος και εγχωρίων και ξένων χρεογράφων που μεγιστοποιεί τα επενδυτικά τους κέρδη.

2.4 ΠΑΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΟΣ

Οι παίκτες στις αγορές συναλλάγματος είναι κερδοσκόποι, μεγάλες εταιρείες, εμπορικές Τράπεζες, μεσίτες συναλλάγματος, και κεντρικές Τράπεζες. Οι μεγάλες εταιρείες εισέρχονται στην αγορά κυρίως για λόγους αντιστάθμισης των συναλλαγματικών τους κινδύνων, αν και συχνά μπορεί να κερδοσκοπούν. Οι κεντρικές Τράπεζες τείνουν να είναι κερδοσκόποι, δηλαδή μπαίνουν στην αγορά χωρίς να καλύπτουν τις θέσεις τους. Οι εμπορικές Τράπεζες και οι μεσίτες συναλλάγματος λειτουργούν κυρίως ως μεσολαβητές, όμως σε διαφορετικά διαστήματα μπορεί να λειτουργούν επίσης ως κερδοσκόποι, arbitrageurs και αντισταθμιστές. Όλοι οι συμμετέχοντες στην αγορά συναλλάγματος επικοινωνούν μέσω των dealers ή traders.

Dealer είναι το άτομο ή η εταιρεία που ενεργεί ως εντολέας ή αντισυμβαλλόμενος σε μία συναλλαγή. Ο εντολέας παίρνει μέρος σε μία θέση ελπίζοντας να κερδίσει από το

άνοιγμα, κλείνοντας τη θέση του σε επόμενη συναλλαγή με τρίτο πρόσωπο (ή νομική οντότητα). Αντίθετα ο διαμεσολαβητής είναι το άτομο ή η εταιρεία, το (η) οποίο(α) ενεργεί ως ενδιάμεσο(η), φέρνοντας σε επαφή τους αγοραστές και τους πωλητές συνήθως έναντι αμοιβής ή προμήθειας.

Οι διαπραγματευτές (Speculators – Traders) λαμβάνουν θέση αγοράς (long position) ή θέση πώλησης (short position) στην αγορά ανάλογα με τις προσδοκίες τους τόσο σε σχέση με την τιμή του υπό ενδιαφέροντος τίτλου, όσο και σε σχέση με τη μεταβλητότητα. Για παράδειγμα, όταν αναφερόμαστε στην αγορά συναλλάγματος, κερδοσκοπία (speculation) είναι η αγορά ή πώληση συναλλάγματος με σκοπό το κέρδος από την προσδοκώμενη μεταβολή στη συναλλαγματική ισοτιμία. Οι διαπραγματευτές επιδιώκουν την ανάληψη κινδύνου (risk lovers) και συνεπώς τα δυνητικά τους κέρδη είναι πολύ υψηλά.

Οι εξισορροπητικοί κερδοσκόποι (Arbitrageurs) προσπαθούν να πραγματοποιήσουν κέρδη χωρίς κίνδυνο εκμεταλλευόμενοι ανισότητες τιμών για το ίδιο αγαθό στην τρέχουσα αγορά ή και στην προθεσμιακή αγορά. Θα αναφερθούμε και πάλι στην αγορά συναλλάγματος: αρμπιτράζ (arbitrage) είναι η αγορά ενός νομίσματος σε χαμηλή τιμή σε μία αγορά και η ταυτόχρονη πώλησή του σε άλλη αγορά σε υψηλότερη τιμή – από τη συναλλαγή αυτή προκύπτει κέρδος. Λόγω της ευρείας χρήσης των Η/Υ, η ανίχνευση ευκαιριών για arbitrage και η αξιοποίησή τους απαιτεί αστραπιαίες κινήσεις. Ως εκ τούτου, το αρμπιτράζ μπορεί κυρίως να επιτευχθεί από συναλλασσόμενους που έχουν άμεση πρόσβαση στο σύστημα συναλλαγών. Επίσης, απαιτείται και μεγάλο ύψος κεφαλαίου λόγω της ύπαρξης υψηλού κόστους προμηθειών.

Ο διαμορφωτής αγοράς (market maker) παρέχει μια πλατφόρμα για τις συναλλαγές ξένων νομισμάτων στους πελάτες. Οι διαμορφωτές αγοράς γνωρίζουν το τρέχον κόστος που απαιτείται για τις επενδύσεις στην αγορά. Μελετούν την τιμή αγοράς και την τιμή πώλησης του ξένου συναλλάγματος. Οι διαμορφωτές αγοράς μπορούν να βοηθήσουν τους πελάτες να μειώσουν τις πιθανότητες απώλειας κεφαλαίων στην αγορά. Δεν είναι ούτε πράκτορες ούτε μεσάζοντες. Διαμορφωτές αγοράς είναι, παραδείγματος χάρη, οι τράπεζες ή οι επιχειρήσεις ξένου συναλλάγματος, Αγοράζουν

και πωλούν χρηματοοικονομικούς πόρους και δεν χρεώνουν ποσοστά για την εξυπηρέτηση των πελατών τους.

Οι διαμορφωτές αγοράς συνεργάζονται με τους πελάτες. Αγοράζουν και πωλούν σε όσους επιθυμούν να εισαχθούν στην αγορά. Στους πελάτες αναφέρουν πάντοτε και τις δυο τιμές: την τιμή αγοράς και την τιμή πώλησης. Οι διαμορφωτές αγοράς δεν συμβουλεύουν τους πελάτες, ούτε ενεργούν για εκείνους. Απλώς τους βοηθούν επειδή έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν ειδικές πληροφορίες σχετικά με τις διάφορες οικονομικές θέσεις. Οι διαμορφωτές αγοράς δρουν βάσει της αρχής της ελαχιστοποίησης κινδύνου. Οι αρχές είναι αυτές που καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα ενεργήσουν οι διαμορφωτές αγοράς. Συνεπώς οι πελάτες γνωρίζουν και τις δυο τιμές. Οι διαμορφωτές αγοράς κρατούν ουδέτερη στάση και δεν αποσκοπούν στην αύξηση των κερδών τους μέσω της μείωσης των κερδών των πελατών τους. Οι διαμορφωτές αγοράς δραστηριοποιούνται με μεγάλους όγκους κεφαλαίων και συναλλαγών. Έχουν τη δυνατότητα να συνδυάσουν όλα τα κεφάλαια των πελατών τους και να χρησιμοποιήσουν τις τράπεζες για να ελαχιστοποιήσουν τους κινδύνους. Η πρακτική αυτή ονομάζεται αντιστάθμιση κινδύνων (hedging) και, συνδυάζοντας όλα τα κεφάλαια, η αντιστάθμιση γίνεται επί του συνόλου τους, εξασφαλίζοντας στους διαμορφωτές αγοράς σημαντικά ισχυρότερη θέση.

Μία άλλη οδός συναλλαγής είναι μέσω ενός μεσίτη συναλλάγματος (broker) . Για παράδειγμα ο dealer μιας Τράπεζας θέλει να αγοράσει 500εκ JPY και ψάχνει για πωλητή. Επικοινωνεί με ένα μεσίτη συναλλάγματος ο οποίος του δίνει δύο τιμές, μια τιμή αγοράς και μια τιμή πώλησης, χωρίς να του αποκαλύπτει το όνομα του αντισυμβαλλόμενου. Εάν ο dealer δεχθεί την τιμή πώλησης που του προσφέρει ο broker, τότε ο broker θα αποκαλύψει το όνομα του αντισυμβαλλόμενου ώστε να μπορέσει να ολοκληρωθεί ο ηλεκτρονικός διακανονισμός της συναλλαγής. Εάν ο broker δεν είναι σε θέση να παρέχει άμεσα μια τιμή, θα «βγει στην αγορά» για να βρει εάν υπάρχουν πωλητές για αυτόν τον όγκο συναλλαγής. Οι brokers βγάζουν το κέρδος τους από την προμήθεια που χρεώνουν και στους δύο αντισυμβαλλόμενους. Αντί να απευθυνθεί στο broker, ο dealer θα μπορούσε να έλθει απευθείας σε επαφή με κάποια άλλη Τράπεζα και να προσπαθήσει να αγοράσει απευθείας από αυτούς. Αυτού του είδους η συναλλαγή είναι μια απευθείας ή διαπραγματευτική συναλλαγή.

Παραδοσιακά, οι κύριοι συμμετέχοντες στην αγορά FOREX , ήταν οι τράπεζες. Παραμένουν ακόμη οι μεγαλύτεροι παίκτες, αν κρίνουμε από το τωρινό τους μερίδιο στην αγορά, όμως η διαφάνεια έχει κάνει την αγορά FOREX πολύ δημοκρατικότερη. Πλέον σχεδόν όλοι έχουν πρόσβαση στις ίδιες, ιδιαίτερα στενών περιθωρίων, τιμές που προσφέρονται στη διατραπεζική αγορά. Επίσης μια νέα γενιά διαμορφωτών αγοράς έχει εμφανιστεί την τελευταία δεκαετία, όπως οι σύμβουλοι συναλλαγών αμοιβαίων κεφαλαίων κινδύνου και εμπορευμάτων.

Οι Κεντρικές Τράπεζες μπορούν επίσης να παίξουν σημαντικό ρόλο στην αγορά FOREX ενώ και οι πολυεθνικές εταιρείες έχουν λογικό συμφέρον να ασχοληθούν, καθώς έρχονται μόνιμα αντιμέτωπες με το συναλλαγματικό ρίσκο.

Το λιανικό εμπόριο FOREX έχει αυξηθεί ραγδαία την τελευταία δεκαετία και παρόλο που είναι δύσκολο να έχουμε ακριβή στοιχεία, πιστεύεται ότι αποτελεί πλέον το 20% του συνόλου της αγοράς FOREX.

2.5 ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΟΣ

Οι δύο βασικές μορφές στην αγορά συναλλάγματος είναι:

1. Η αγορά όψης (spot market)
2. Η προθεσμιακή αγορά (Forward market)

Λέγοντας spot αγορά συναλλάγματος εννοούμε την τρέχουσα ή «άμεση» αγορά δηλαδή σε διάρκεια όχι πάνω από 2 ή 3 ημέρες. Στο επίπεδο λιανικής η spot αγορά συναλλάγματος σημαίνει και αυθημερόν. Για παράδειγμα όταν ένας Αμερικάνος

τουρίστας στην Ελλάδα πηγαίνει σε μία τράπεζα και μετατρέπει δολάρια σε Ευρώ προκειμένου να κάνει αγορές αγαθών και υπηρεσιών.

Στο επίπεδο χονδρικής οι αντισυμβαλλόμενοι συμφωνούν σε μία έως τριήμερη value date. Η πλειονότητα των spot συναλλαγών είναι διατραπεζικές. Η τιμή στην οποία πραγματοποιείται η άμεση ανταλλαγή των καταθέσεων δύο ή περισσότερων νομισμάτων λέγεται ισοτιμία όψης και προσδιορίζεται από την συνολική προσφορά και ζήτηση τους.

Στην προθεσμιακή αγορά (Forward market) κλείνονται συμφωνίες για αγοραπωλησίες νομισμάτων που θα γίνουν στο μέλλον. Εάν ένας Ευρωπαίος εισαγωγέας πλαστικής πρώτης ύλης μπορεί μέσω μίας τράπεζας να αγοράσει Αμερικανικά δολάρια με προθεσμιακό συμβόλαιο ενενήντα (90) ημερών για να αποπληρώσει εισαγωγές εμπορευμάτων που αγόρασε με πίστωση ενενήντα (90) ημερών. Ο πωλητής (η τράπεζα) συμφωνεί να παραλάβει ευρώ και να παραδώσει δολάρια στον αγοραστή (εισαγωγέα) σε συναλλαγματική ισοτιμία που προσδιορίζεται κατά την ημερομηνία σύναψης του προθεσμιακού συμβολαίου, δηλαδή σήμερα.

Οι περισσότερες Τράπεζες σήμερα δίνουν τιμές για προθεσμιακές συναλλαγές μέχρι και δέκα χρόνια μπροστά για τα περισσότερα εμπορεύσιμα νομίσματα. Επομένως, εάν ένας πελάτης επιθυμεί ένα προθεσμιακό συμβόλαιο 74 ημερών, κάποια Τράπεζα θα του το προσφέρει. Όμως τα μη τυποποιημένα συμβόλαια μπορεί να στοιχίζουν ακριβότερα. Οι προθεσμιακές τιμές δίδονται ως «προθεσμιακές μονάδες βάσης» («προθεσμιακοί πόντοι», «forward points»). Οι πόντοι που αντιστοιχούν σε ένα προθεσμιακό συμβόλαιο GBP (λίρες Αγγλίας) 180 ημερών θα αναφέρονταν ως 0,0100 – 0,0108. Θα μπορούσαν επίσης να αναφέρονται ως 8-100.

Ο πρώτος αριθμός αναπαριστά τους πόντους που πρέπει να προστεθούν στο δεύτερο αριθμό ώστε να σχηματισθούν τα «μικρά ψηφία» της τιμής πώλησης, ενώ ο δεύτερος αριθμός αναπαριστά τα «μικρά ψηφία» που πρέπει να προστεθούν στα «μεγάλα ψηφία» της τιμής αγοράς. Αυτοί οι πόντοι προστίθενται στις τιμές αγοράς και πώλησης για να πάρουμε τις προθεσμιακές τιμές, όταν στο ζευγάρι των προθεσμιακών πόντων, ο πρώτος αριθμός είναι μικρότερος από το δεύτερο. Διαφορετικά οι πόντοι αφαιρούνται

από τις spot τιμές για να πάρουμε τις προθεσμιακές τιμές. Ο συνδυασμός των προθεσμιακών πόντων και των spot τιμών αγοράς – πώλησης λέγεται τιμή «outright».

Για παράδειγμα εάν υποθέσουμε ότι $S^{\text{£}} = 1,5670 - 1,5677 \text{ USD} / \text{GBP}$ και οι προθεσμιακοί πόντοι των 180 ημερών είναι 0,0100 – 0,0108 (8-100) τότε $F_{t,180} = 1,5770 - 1,5785 \text{ USD/GBP}$.

Μια προθεσμιακή συναλλαγή μπορεί να ταξινομηθεί σε δύο κατηγορίες: outright και swar. Μία outright προθεσμιακή συναλλαγή είναι μια ακάλυπτη κερδοσκοπική θέση σε ένα νόμισμα, ακόμα και αν είναι μέρος συναλλαγματικής αντιστάθμισης για τον αντισυμβαλλόμενο. Μια συναλλαγή swar είναι η πώληση (ή αγορά) ξένου νομίσματος στη spot αγορά και η ταυτόχρονη προθεσμιακή αγορά (ή πώληση) μιας περίπου ίσης ποσότητας του ίδιου νομίσματος.

Κοιτάζοντας έναν οποιονδήποτε πίνακα που περιέχει στοιχεία που αφορούν τιμές συναλλάγματος spot και forward, θα διαπιστώσουμε ότι οι τιμές spot ανά ημέρα διαφέρουν από τις forward τιμές ανά ημέρα, πλην ίσως ελαχίστων εξαιρέσεων. Η διαφορά ανάμεσα στην προθεσμιακή ισοτιμία και στην ισοτιμία όψεως σε όρους αναλογίας, λέγεται προθεσμιακό ασφάλιστρο (forward premium) και ισούται με $f_m = (f-S) / S$, όπου f = η προθεσμιακή ισοτιμία η οποία συμφωνείται σήμερα και λήγει σε x ημέρες από σήμερα, π.χ. 30, 90, 180, ή 360 και S = η ισοτιμία όψεως.

Για λόγους συγκρισιμότητας, συχνά γίνεται μετατροπή των προθεσμιακών ασφαλιστρών σε ετήσια βάση. Έτσι ο παραπάνω τύπος αναγράφεται $f_m = [(f-e) / e] * [360/n] * 100$, όπου n είναι η περίοδος μέχρι την ωρίμανση του προθεσμιακού συμβολαίου (π.χ. 30 ημέρες, 90 ημέρες κ.λ.π.)

Έστω τώρα ότι η ισοτιμία ευρώ / δολαρίου Η.Π.Α. στην τρέχουσα αγορά είναι 1,35. Γράφουμε $S = 1,35$. Έστω επίσης ότι η ισοτιμία στην προθεσμιακή αγορά (ας πούμε των τριών μηνών) είναι 1,38. Δηλαδή ότι ένα ευρώ αγοράζει 1,38 δολάρια Η.Π.Α. Γράφουμε $f=1,38$.

Αν $f > S$, τότε το εγχώριο νόμισμα είναι σε προθεσμιακή προεξόφληση. Αυτό σημαίνει ότι οι επενδυτές αναμένουν ανατίμηση του εγχώριου νομίσματος. Αν $f < S$, τότε το υπό

εξέταση νόμισμα είναι σε προθεσμιακό ασφάλιστρο και είναι σήμα που δείχνει ότι οι επενδυτές της αγοράς συναλλάγματος αναμένουν υποτίμηση του εγχώριου νομίσματος.

2.6 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ

Η Forex αγορά συμπεριφέρεται διαφορετικά από άλλες αγορές. Η ταχύτητα, η αστάθεια, και το τεράστιο μέγεθος της αγοράς του Forex είναι σε αντίθεση με οτιδήποτε άλλο στον οικονομικό κόσμο. Η αγορά Forex είναι ανεξέλεγκτη - δεν υπάρχει περίπτωση, μεμονωμένα, είτε παράγοντας κανόνες της. Ακριβώς όπως και κάθε άλλη κερδοσκοπική επιχείρηση, ο αυξημένος κίνδυνος συνεπάγεται ευκαιρίες για ένα υψηλότερο κέρδος ή ζημία.

Οι αγορές συναλλάγματος είναι πολύ υποθετικές και ασταθείς από την φύση τους. Οποιοδήποτε νόμισμα μπορεί να γίνει πολύ ακριβό ή πολύ φθηνό σε σχέση με οποιοδήποτε ή όλα τα άλλα νομίσματα μέσα σε λίγες μέρες, ώρες, ή μερικές φορές, μέσα σε λίγα λεπτά. Αυτή η απρόβλεπτη φύση των νομισμάτων είναι που προσελκύει έναν επενδυτή στις συναλλαγές να επενδύσει στην αγορά συναλλάγματος.

Οι Τράπεζες ανά τον κόσμο προτείνουν και διαφημίζουν παραλλαγές των προϊόντων της συναλλαγματικής αγοράς. Γενικά οι τράπεζες έχουν την ευκαιρία να προσφέρουν ένα ενοποιημένο πακέτο υπηρεσιών σε εξαγωγικές επιχειρήσεις που περιλαμβάνει πρόβλεψη μελλοντικών συναλλαγματικών ισοτιμιών, ανάλυση και παροχή συμβουλών για το είδος του συναλλαγματικού κινδύνου που αντιμετωπίζει μια εξαγωγική επιχείρηση, παροχή συμβουλών για τα συγκριτικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των εναλλακτικών τρόπων προστασίας, πρόταση και παροχή του κατάλληλου χρηματοοικονομικού προϊόντος.

Οι διαμορφωτές αγοράς δραστηριοποιούνται με μεγάλους όγκους κεφαλαίων και συναλλαγών. Έχουν τη δυνατότητα να συνδυάσουν όλα τα κεφάλαια των πελατών τους και να χρησιμοποιήσουν τις τράπεζες για να ελαχιστοποιήσουν τους κινδύνους. Έτσι, η ζημία από την επένδυση σε ένα ζεύγος νομισμάτων μπορεί να αντισταθμιστεί

από το κέρδος μιας άλλης επένδυσης. Η πρακτική αυτή ονομάζεται αντιστάθμιση κινδύνων (hedging) και, συνδυάζοντας όλα τα κεφάλαια, η αντιστάθμιση γίνεται επί του συνόλου τους, εξασφαλίζοντας στους διαμορφωτές αγοράς σημαντικά ισχυρότερη θέση.

Τα swaps συνήθως χρησιμοποιούνται για τη μείωση του κινδύνου βραχυπρόθεσμων συναλλαγματικών μεταβολών. Για παράδειγμα έστω ότι ένας αμερικάνος trader θέλει να επενδύσει σε προθεσμιακό λογαριασμό μιας εβδομάδας σε λίρες Αγγλίας. Αγοράζει λοιπόν λίρες Αγγλίας spot και κάνει την προθεσμιακή του κατάθεση, ενώ ταυτόχρονα πουλάει προθεσμιακά τις λίρες Αγγλίας. Η προθεσμιακή πώληση των λιρών, τον προστατεύει από μια μελλοντική υποτίμηση της λίρας ως προς το δολάριο στην διάρκεια της ζωής της προθεσμιακής του κατάθεσης. Επιπλέον οι traders χρησιμοποιούν τα swaps συναλλάγματος για να μεταβάλουν τη δομή της ωρίμανσης της συνολικής συναλλαγματικής τους θέσης.

Σε συνάρτηση με τους προθεσμιακούς πόντους η τιμή της προθεσμιακής ισοτιμίας υπολογίζεται με τον τύπο $\text{ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΚΗ ΤΙΜΗ} = \text{ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΙΣΟΤΙΜΙΑ (SPOT)} \pm \text{ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΚΟΙ ΠΟΝΤΟΙ (SWAP POINTS)}$

Παράδειγμα

Ελληνική εξαγωγική εταιρεία πρόκειται να εισπράξει σε ένα μήνα USD 1.000.000 και η τρέχουσα ισοτιμία είναι 1.2020.

Διατρέχοντας κίνδυνο πτώσης της τιμής του USD έναντι του EUR μέσα στις επόμενες ημέρες, η εταιρεία συνάπτει προθεσμιακή πράξη συναλλάγματος ενός μηνός με την Τράπεζα για να αντισταθμίσει τον συναλλαγματικό κίνδυνο για το διάστημα αυτό.

Η Εταιρεία Προβαίνει σε Προθεσμιακή Πώληση USD έναντι EUR.

Τρέχουσα Ισοτιμία EURUSD : 1.2020

Καταθετικό Επιτόκιο EUR για 30 Ημέρες : 2.00%

Δανειακό Επιτόκιο USD για 30 Ημέρες : 3.00%

Υπολογισμοί

Swap Points =

$$[(3.00\% - 2.00\%) * 30 * 1.2020] / 360 = 0.0010$$

$$\text{Προθεσμιακή Τιμή EURUSD} = 1.2020 + 0.0010 = 1.2030$$

Η εταιρεία προβαίνοντας στην ανωτέρω συναλλαγή με την Τράπεζα ανεξάρτητα με το αν μεταβληθεί η τιμή του USD στο διάστημα των 30 ημερών δεν διατρέχει συναλλαγματικό κίνδυνο αφού έχει συμφωνήσει με την Τράπεζα τιμή EUR/USD 1.2030

2.7 ARBITRAGE ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΟΣ

Arbitrage ονομάζουμε την διαδικασία κατά την οποία αγοράζεται ένα νόμισμα στην χώρα που είναι φθηνό και πωλείται σε μία άλλη που είναι ακριβότερο. Στην διαδικασία του arbitrage μπορούν να λάβουν χώρα και πάνω από δύο νομίσματα. Αυτό συμβαίνει όταν μετατρέπουμε ένα νόμισμα σε ένα άλλο μέσα σε μία αγορά και με αυτό αγοράζουμε ένα τρίτο το οποίο πουλάμε σε μία αγορά που είναι ακριβότερο. Η διαδικασία αυτή λέγεται τριγωνικό arbitrage και μπορεί να συνεχιστεί έως ότου επέλθει ισορροπία στις ισοτιμίες.

Η διαφορά του arbitrage με την κερδοσκοπία είναι ότι ο κερδοσκόπος αγοράζει ένα νόμισμα με την προσδοκία να το πουλήσει ακριβότερα στο μέλλον ενώ η διαδικασία του arbitrage είναι ταυτόχρονη και εκμεταλλεύεται την διαφορά των ισοτιμιών στις διάφορες χώρες εκείνη την στιγμή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Για να μπορέσουμε να διερευνήσουμε και εμπειρικά όσα έχουμε προαναφέρει, χρησιμοποιούμε στοιχεία 3 συναλλαγματικών ισοτιμιών που αντλήσαμε από την βάση δεδομένων DSI στην οποία υπάρχει πρόσβαση από την βιβλιοθήκη του TEI Ηρακλείου βασιζόμενη σε επίσημες διεθνείς DATABASES. Οι συναλλαγματικές ισοτιμίες που χρησιμοποιήσαμε αναφέρονται στο διάστημα από 01/01/1985 έως και 31/12/1999 και είναι μηνιαίες (end of period). Τις τιμές αυτές αναλυτικά παραθέτω στα Παραρτήματα 1, 2 και 3 αναλυτικά ανά ζεύγος νομισμάτων. Έτσι έχουμε 180 παρατηρήσεις για κάθε μία από τις διμερείς ισοτιμίες που παρακολούθησαμε και οι οποίες έχουν κοινό παρονομαστή το Αμερικάνικο δολάριο (USD-\$) έναντι της Στερλίνας (GBP-£), του Γερμανικού Μάρκου (DEM) και του Ιαπωνικού Γιέν (JPY- ¥). Η επεξεργασία των στοιχείων έγινε με την βοήθεια του Microsoft Excel και με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

Σε αυτή μας την διερεύνηση θα ακολουθήσουμε την υπόθεση της κερδοσκοπικής αποτελεσματικότητας που διατύπωσε ο Bilson(1981) ως εξής:

$$S_{t+1}-S_t=\alpha+\beta(F_t-S_t)+u_{t+1}$$

Δημιουργήσαμε τις εξής στήλες στο Excel οι οποίες παρατίθενται αναλυτικά για κάθε ζεύγος νομίσματος σε Παράρτημα.

A. Αριθμητικός κάθε μίας από τις εξεταζόμενες περιόδους.

B Εξεταζόμενη περίοδος ανά μήνα/έτος

C Τιμή Spot Ζεύγους συναλλάγματος

D Τιμή S_{t+1} όπου τοποθετήσαμε την τιμή spot του επόμενου μήνα

E Οι λογαριθμικές τιμές S (Στήλης C)

F Οι λογαριθμικές τιμές S_{t+1} (Στήλη D)

G Οι προθεσμιακές τιμές F

H Οι λογαριθμικές τιμές F(Στήλης G)

I Η στήλη $X = \log(F_t) - \log(S_t)$

J Η στήλη $\Delta S = \log(S_{t+1}) - \log(S_t)$

Στην συνέχεια παλινδρομήσαμε τη διαφορά ανάμεσα στην αναμενόμενη μελλοντική ισοτιμία όψεως μείον την τρέχουσα ισοτιμία όψεως πάνω στη διαφορά της τρέχουσας προθεσμιακής τιμής μείον την τρέχουσα τιμή όψεως. Επειδή θα μελετήσουμε ζεύγη μέσων τιμών, η σημαντικότητα του t θα κρίνει την απόρριψη ή μη της μηδενικής υπόθεσης. Έτσι, σημαντικότητα μικρή ($p\text{-value} < 0,05$) μας οδηγεί στην απόρριψη της H_0 δηλαδή στο συμπέρασμα της στατιστικά σημαντικής διαφοράς στις μέσες τιμές των δειγμάτων.

3.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΖΕΥΓΟΣ ΤΙΜΩΝ USD/DEM

Χρησιμοποιώντας την Παλινδρόμηση από την ανάλυση δεδομένων του Excel (βλ. αναλυτικά δεδομένα στο Παράρτημα 1 πήραμε τον παρακάτω πίνακα:

SUMMARY OUTPUT

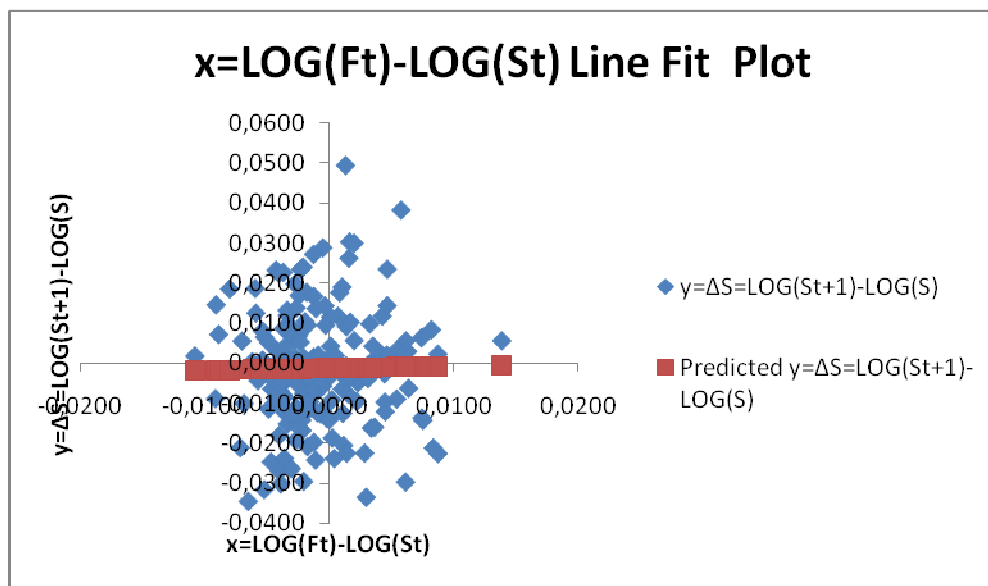
<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,0150987
R Square	0,000228
Adjusted R Square	-0,0053887
Standard Error	0,0144857
Observations	180

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	8,517E-06	8,517E-06	0,0405883	0,84056476
Residual	178	0,0373509	0,0002098		
Total	179	0,0373594			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-0,0011477	0,0011008	-1,0426462	0,2985262	-0,00332	0,0010245	-0,00332	0,0010245
x=LOG(Ft)-LOG(St)	0,0553539	0,2747566	0,2014654	0,8405648	-0,4868454	0,5975533	-0,4868454	0,5975533

Η τιμή $0 < R(0,0150987) < 1$ παρατηρούμε ότι είναι πολύ κοντά στο 0 οπότε μπορούμε να πούμε ουσιαστικά ότι το X και το Y είναι ασυσχέτιστα (μη γραμμική συσχέτιση). Αυτό φαίνεται και από το παρακάτω διάγραμμα:



Η τιμή R^2 που μας δίνει την συσχέτιση μεταξύ X και Y είναι 0,000228 που σημαίνει ότι μόλις το 0,03% της μεταβολής της μελλοντικής ισοτιμίας όψεως ερμηνεύεται από το προθεσμιακό πριμ. Ο σταθερός όρος α βρέθηκε ίσος με -0,00115 και ο συντελεστής β ίσος με 0,055354 και παριστάνει τη μέση αναμενόμενη ποσοστιαία μεταβολή της ισοτιμίας όψεως όταν το προθεσμιακό πριμ μεταβληθεί κατά μια ποσοστιαία μονάδα (δηλ. η ισοτιμία θα μεταβληθεί κατά 0,055% όταν το προθεσμιακό πριμ μεταβληθεί κατά 1%).

Οι τιμές της στατιστικής t είναι για τον σταθερό όρο και τον συντελεστή της παλινδρόμησης αντίστοιχα -1,04265 και 0,201465.

Σύμφωνα, επομένως, με τα όσα αναφέρθηκαν και με τη βοήθεια του προηγούμενου πίνακα μπορούμε να προχωρήσουμε στον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης $H_0: \alpha_0 = 0$,

$\beta_0 = 1$, που αποτελεί ουσιαστικά την έκφραση της υπόθεσης αποτελεσματικότητας των συναλλαγματικών αγορών.

Εάν $\beta=1$ τότε $t=(0.055354-1)/0.274757=-3.43811$. Παρατηρούμε ότι το p -value=0,8405648> $\alpha=0,05$ στατιστικά μη σημαντική. Συνεπώς η μηδενική τιμή δεν απορρίπτεται. Δηλαδή δεν απορρίπτεται η υπόθεση ότι οι δύο εξεταζόμενες τιμές είναι ανεξάρτητες κατά 84,05%. Το γεγονός αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η αγορά είναι αποτελεσματική.

Έτσι η εξίσωση παλινδρόμησης που παίρνουμε βάσει του πίνακα αυτού είναι $S_{t+1}-S_t=0.00115+0.055354(F_t-S_t)$.

3.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΖΕΥΓΟΣ ΤΙΜΩΝ USD/GBP

Χρησιμοποιώντας την Παλινδρόμηση από την ανάλυση δεδομένων του Excel (βλ. αναλυτικά δεδομένα στο Παράρτημα 2) πήραμε τον παρακάτω πίνακα:

SUMMARY OUTPUT

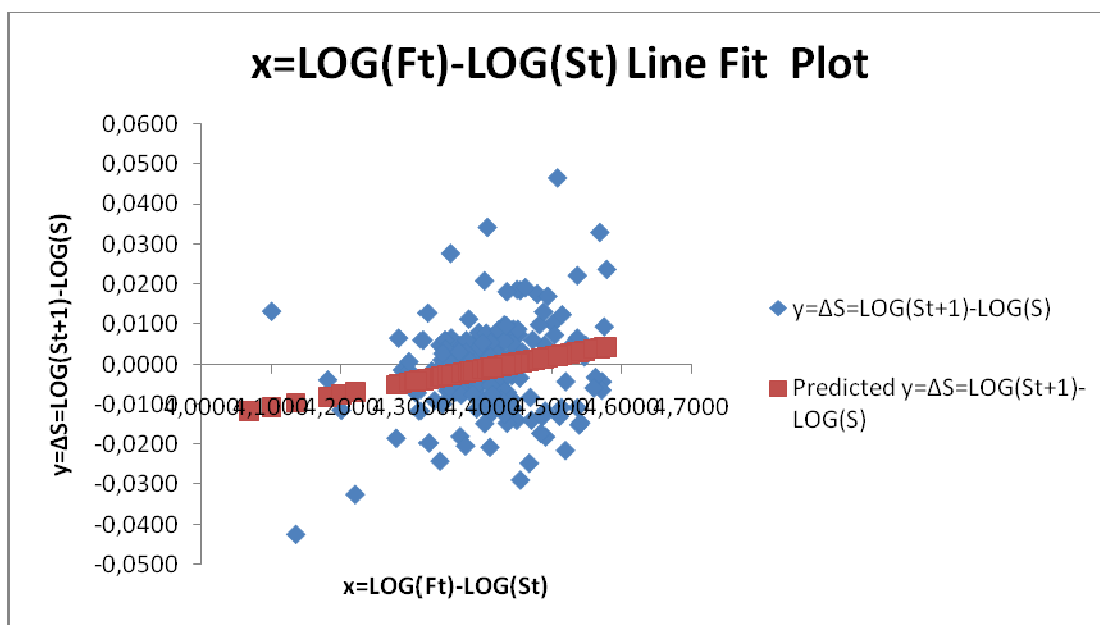
<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,2200072
R Square	0,0484032
Adjusted R Square	0,0430571
Standard Error	0,0113769
Observations	180

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0,0011719	0,0011719	9,0540049	0,0030014
Residual	178	0,023039	0,0001294		
Total	179	0,0242109			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-0,1392828	0,0459955	3,0281846	0,002826	-0,2300494	0,0485162	0,2300494	0,0485162
x=LOG(Ft)-LOG(St)	0,0313749	0,0104271	3,0089874	0,0030014	0,0107983	0,0519515	0,0107983	0,0519515

Η τιμή $0 < R(0,2200072) < 1$ άρα το X και το Y είναι θετικά σχετιζόμενα μεταξύ τους αλλά όχι σε σημείο να θεωρήσουμε ότι αυτή η θετική συσχέτιση είναι σημαντική. Αυτό εξάλλου φαίνεται και από το παρακάτω διάγραμμα:



Η τιμή R^2 που μας δίνει την συσχέτιση μεταξύ X και Y είναι 0,0484032 που σημαίνει ότι το 48,40% της μεταβολής της τιμής S_{t+1} ερμηνεύεται από την τιμή F. Ο σταθερός όρος α βρέθηκε ίσος με -0,1392828 και ο συντελεστής β ίσος με 0,0313749 και δείχνει τη μέση αναμενόμενη ποσοστιαία μεταβολή της ισοτιμίας όψεως όταν το προθεσμιακό πριμ μεταβληθεί κατά μια ποσοστιαία μονάδα (δηλ. η ισοτιμία θα μεταβληθεί κατά 0,313% όταν το προθεσμιακό πριμ μεταβληθεί κατά 1%).

Οι τιμές της στατιστικής t είναι για τον σταθερό όρο και τον συντελεστή της παλινδρόμησης αντίστοιχα -3,0281846 και 3,0089874.

Σύμφωνα, επομένως, με τα όσα αναφέρθηκαν και με τη βοήθεια του προηγούμενου πίνακα μπορούμε να προχωρήσουμε στον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης $H_0: \alpha_0 = 0, \beta_0 = 1$, που αποτελεί ουσιαστικά την έκφραση της υπόθεσης αποτελεσματικότητας των συναλλαγματικών αγορών

Εάν $\beta=1$ τότε $t=(0,0313749-1)/0,0104271=-92,895$. Βλέπουμε ότι η τιμή p-value είναι $0,0030014 < 0,05$ στατιστικά σημαντική. Άρα η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται. Δηλαδή απορρίπτεται η υπόθεση ότι οι δύο εξεταζόμενες τιμές είναι ανεξάρτητες κατά

0,3%. Το γεγονός αυτό και μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η αγορά δεν είναι αποτελεσματική.

. Επίσης επιβεβαιώνεται ότι $t^2 = F = 0,030014^2 = 9,0540049$. Έτσι η εξίσωση παλινδρόμησης που παίρνουμε βάσει του πίνακα αυτού είναι $S_{t+1} - S_t = 0,1392828 + 0,00313749(F_t - S_t)$.

3.4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΖΕΥΓΟΣ ΤΙΜΩΝ USD/JPY

Χρησιμοποιώντας την Παλινδρόμηση από την ανάλυση δεδομένων του Excel (βλ. αναλυτικά δεδομένα στο Παράρτημα 3) πήραμε τον παρακάτω πίνακα:

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,0673475
R Square	0,0045357
Adjusted R Square	-0,0010568
Standard Error	0,0159773
Observations	180

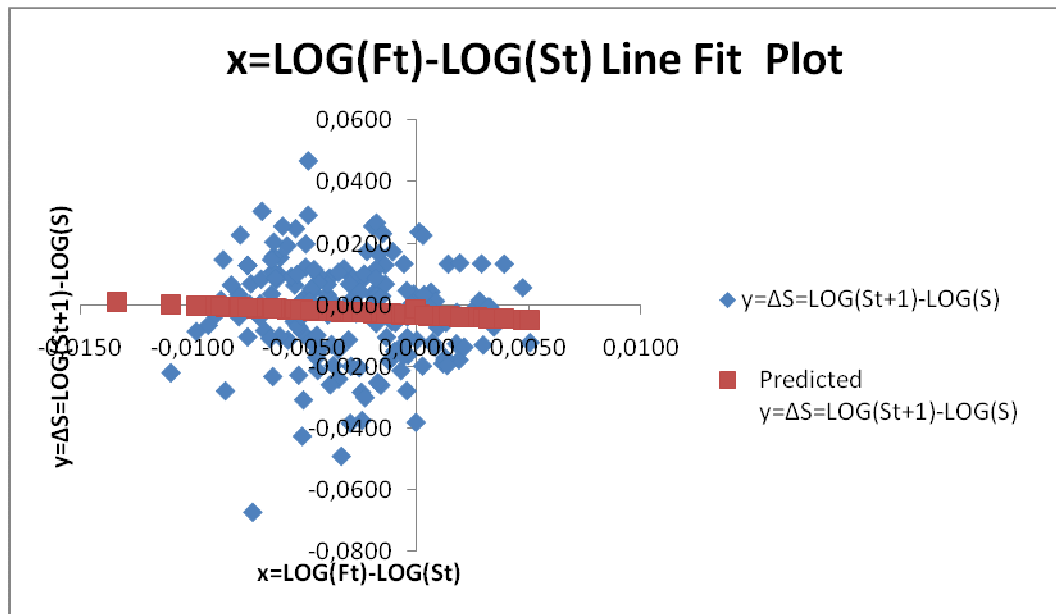
ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0,000207	0,000207	0,8110301	0,3690327
Residual	178	0,0454387	0,0002553		
Total	179	0,0456458			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-0,0030936	0,0016019	-1,9312463	0,0550412	-0,0062548	6,749E-05	-0,0062548	6,749E-05
$x = \text{LOG}(F_t) - \text{LOG}(S_t)$	-0,3173956	0,3524377	-0,9005721	0,3690327	-1,0128894	0,3780982	-1,0128894	0,3780982

Η τιμή $0 < R (=0,0673475) < 1$ άρα το X και το Y είναι θετικά σχετιζόμενα μεταξύ τους. Παρατηρούμε ότι είναι πολύ κοντά στο 0 οπότε μπορούμε να πούμε ουσιαστικά ότι το

X και το Y είναι ασυσχέτιστα (μη γραμμική συσχέτιση). Αυτό φαίνεται και από το παρακάτω διάγραμμα:



Η τιμή R^2 που μας δίνει την συσχέτιση μεταξύ X και Y είναι 0,0045357 που σημαίνει ότι μόλις το 0,4% της μεταβολής της τιμής S_{t+1} ερμηνεύεται από την τιμή F. Ο σταθερός όρος α βρέθηκε ίσος με -0,0030936 και ο συντελεστής β ίσος με -0,3173956 και παριστάνει τη μέση αναμενόμενη ποσοστιαία μεταβολή της ισοτιμίας όψεως όταν το προθεσμιακό πριμ μεταβληθεί κατά μια ποσοστιαία μονάδα (δηλ. η ισοτιμία θα μεταβληθεί κατά 0,030% όταν το προθεσμιακό πριμ μεταβληθεί κατά 1%).

Οι τιμές της στατιστικής t είναι για τον σταθερό όρο και τον συντελεστή της παλινδρόμησης αντίστοιχα -1,9312463 και 0,9005721.

Σύμφωνα, επομένως, με τα όσα αναφέρθηκαν και με τη βοήθεια του προηγούμενου πίνακα μπορούμε να προχωρήσουμε στον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης $H_0: \alpha_0 = 0, \beta_0 = 1$, που αποτελεί ουσιαστικά την έκφραση της υπόθεσης αποτελεσματικότητας των συναλλαγματικών αγορών

Εάν $\beta=1$ τότε $t=(-0.3173956-1)/0.3524377=-3.73795$. Παρατηρούμε ότι το $p\text{-value}=0,3690327>0,05$ στατιστικά μη σημαντική. Συνεπώς η μηδενική τιμή δεν απορρίπτεται. Δηλαδή δεν απορρίπτεται η υπόθεση ότι οι δύο εξεταζόμενες τιμές είναι ανεξάρτητες κατά 36,90%. Το γεγονός αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η αγορά είναι αποτελεσματική.

. Επίσης επιβεβαιώνεται ότι $t^2 = F = 0,9005721^2 = 0,8110301$. Έτσι η εξίσωση παλινδρόμησης που παίρνουμε βάσει του πίνακα αυτού είναι $S_{t+1} - S_t = -0.0030936 + 0.3173956(F_t - S_t)$.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Backus, D., (1984) "Empirical Models of the Exchange Rate: Separating the Wheat from the Chaff", Canadian Journal of Economics

Bilson, F.O. John: The “ Speculative Efficiency” Hypothesis, The Journal of Business, Vol. 54, No3(July 1981) Canale R.R. and Napolitano, Efficiency and News in Exchange Rate Market: The Euro/Dollar Case, Enquires about CERF, Public Policy and Department of Economics and Finance, Discussion Papers(April 2001)

Burton Malkiel A Random Walk down Wall Street (2008) The Time Tested Strategy for Succesfull Investing

Fama, F. Eugene: Efficient Capital Markets: A Review Of Theory And Empirical Work, Journal of Finance, Vol. 25, (May 1970)

Hans De Weg Equity Specialists boutique ING Investment Management (2009)

Louis Bachelier Theory of Speculation: The Origins of Modern Finance (1900)

Thomas Loren Friedman Capitalism and Freedom(1962) The Role of Economic Capitalism in Liberal Society

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Δασκάλου, Γ. Χ. Διεθνές Εμπόριο, 1995, Σύγχρονη Εκδοτική.

Λεβεντακης, Ι. Διεθνής Μακροοικονομική και Χρηματοοικονομική, 2003, εκδόσεις Σταμούλη.

Παλαιολόγος Γ.Μ. και Σ.Ε. Γεωργαντέλης. ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΙΣΟΤΙΜΙΑΣ ΔΡΧ/\$, ΣΠΟΥΔΑΙ, 1991, Τόμος 41, Τεύχος 1ο, Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Περιγαλιώτης, Π. Η Αγορά Συναλλάγματος, 1984, εκδόσεις Γαλιος.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ – ΔΙΑΤΡΙΒΕΣ

Γιαννέλης Νικόλαος. “Equilibrium Exchange Rate Dynamics in the Enlarged Euro Zone: Prospects for Candidate EMU Countries.” Πανεπιστήμιο Κρήτης, 2007

Σίσκος Ευάγγελος. «ΤΟ ΔΙΕΘΝΕΣ ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ, ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΗ ΑΓΟΡΑ», ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας 3^η Διάλεξη, 2010.

Κοκκώνης Ιωάννης. «Η ΥΠΟΘΕΣΗ ΤΗΣ ΑΚΑΛΥΠΤΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΑΣ ΤΩΝ ΕΠΙΤΟΚΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΤΟΥ ΞΕΝΟΥ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΟΣ: ΜΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ», Διπλωματική Εργασία, Θεσσαλονίκη 2006.

Οικονόμου Εμμανουήλ. «ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΥΝΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ», διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Τμήμα Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών, Ιανουάριος 2010.

Στενός Γεώργιος «ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ» Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων, 2007.

ΠΗΓΕΣ INTERNET

<http://el.wikipedia.org/>

<http://gr.easy-forex.com/eu/WhatisForexTrading.aspx>

<http://sdw.ecb.europa.eu> (ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ)

<http://www.bankofgreece.gr> (ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ)

<http://www.bloomberg.com/>

http://www.express.gr/agores/agores/140oz_20071206140.php3
<http://www.globalforexnet.com>
<http://www.global-rates.com/interest-rates/libor/british-pound-sterling/1999.aspx>
<http://www.hba.gr/>
<http://www.isotimia.gr>
<http://www.isotimia.info>
[http://www.lib.teiher.gr/ \(ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΕΙ ΚΡΗΤΗΣ\)](http://www.lib.teiher.gr/)
http://www.liborated.com/historic_libor_rates.asp
<http://www.migbank.com>
<http://www.naftemporiki.gr/markets/money.asp>
<http://www.norfesiafx.com>
<http://www.reuters.com/finance/markets>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΜΗΝΙΑΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ USD/DEM 1985-1999

A/A	ΕΤΟΣ/ΜΗΝΑΣ	S	S _{t-1}	LOG(S)	LOG(S _{t-1})	f	LOG(F)	x=LOG(F)-LOG(S _t)	y=ΔS=LOG(S _{t+1})-LOG(S)
1	31 Jan 85	3,1645	3,3450	0,5003	0,5244	3,1490	0,4982	-0,0021	0,0241
2	28 Feb 85	3,3450	3,0900	0,5244	0,4900	3,2950	0,5179	-0,0065	-0,0344
3	31 Mar 85	3,0900	3,1020	0,4900	0,4916	3,0700	0,4871	-0,0028	0,0017
4	30 Apr 85	3,1020	3,0570	0,4916	0,4853	3,0690	0,4870	-0,0046	-0,0063
5	31 May 85	3,0570	3,0235	0,4853	0,4805	3,0730	0,4876	0,0023	-0,0048
6	30 Jun 85	3,0235	2,7995	0,4805	0,4471	3,0440	0,4834	0,0029	-0,0334
7	31 Jul 85	2,7995	2,8050	0,4471	0,4479	2,7650	0,4417	-0,0054	0,0009
8	31 Aug 85	2,8050	2,6725	0,4479	0,4269	2,7590	0,4408	-0,0072	-0,0210
9	30 Sep 85	2,6725	2,6112	0,4269	0,4168	2,6470	0,4228	-0,0042	-0,0101
10	31 Oct 85	2,6112	2,5125	0,4168	0,4001	2,5980	0,4146	-0,0022	-0,0167
11	30 Nov 85	2,5125	2,4420	0,4001	0,3877	2,4920	0,3965	-0,0036	-0,0124
12	31 Dec 85	2,4420	2,3915	0,3877	0,3787	2,4430	0,3879	0,0002	-0,0091
13	31 Jan 86	2,3915	2,2315	0,3787	0,3486	2,3700	0,3747	-0,0039	-0,0301
14	28 Feb 86	2,2315	2,3300	0,3486	0,3674	2,2010	0,3426	-0,0060	0,0188
15	31 Mar 86	2,3300	2,1670	0,3674	0,3359	2,3020	0,3621	-0,0053	-0,0315
16	30 Apr 86	2,1670	2,3240	0,3359	0,3662	2,1750	0,3375	0,0016	0,0304
17	31 May 86	2,3240	2,1960	0,3662	0,3416	2,2990	0,3615	-0,0047	-0,0246
18	30 Jun 86	2,1960	2,0935	0,3416	0,3209	2,1870	0,3398	-0,0018	-0,0208
19	31 Jul 86	2,0935	2,0375	0,3209	0,3091	2,0850	0,3191	-0,0018	-0,0118
20	31 Aug 86	2,0375	2,0275	0,3091	0,3070	2,0460	0,3109	0,0018	-0,0021
21	30 Sep 86	2,0275	2,0610	0,3070	0,3141	2,0140	0,3041	-0,0029	0,0071
22	31 Oct 86	2,0610	1,9746	0,3141	0,2955	2,0620	0,3143	0,0002	-0,0186
23	30 Nov 86	1,9746	1,9225	0,2955	0,2839	1,9720	0,2949	-0,0006	-0,0116
24	31 Dec 86	1,9225	1,8260	0,2839	0,2615	1,9350	0,2867	0,0028	-0,0224
25	31 Jan 87	1,8260	1,8278	0,2615	0,2619	1,8000	0,2553	-0,0062	0,0004
26	28 Feb 87	1,8278	1,8060	0,2619	0,2567	1,8170	0,2594	-0,0026	-0,0052
27	31 Mar 87	1,8060	1,7945	0,2567	0,2539	1,7940	0,2538	-0,0029	-0,0028
28	30 Apr 87	1,7945	1,8220	0,2539	0,2605	1,7730	0,2487	-0,0052	0,0066
29	31 May 87	1,8220	1,8265	0,2605	0,2616	1,8070	0,2570	-0,0036	0,0011
30	30 Jun 87	1,8265	1,8585	0,2616	0,2692	1,8150	0,2589	-0,0027	0,0075
31	31 Jul 87	1,8585	1,8135	0,2692	0,2585	1,8420	0,2653	-0,0039	-0,0106
32	31 Aug 87	1,8135	1,8390	0,2585	0,2646	1,8020	0,2558	-0,0028	0,0061
33	30 Sep 87	1,8390	1,7285	0,2646	0,2377	1,8220	0,2605	-0,0040	-0,0269
34	31 Oct 87	1,7285	1,6352	0,2377	0,2136	1,7240	0,2365	-0,0011	-0,0241
35	30 Nov 87	1,6352	1,5690	0,2136	0,1956	1,6200	0,2095	-0,0041	-0,0179
36	31 Dec 87	1,5690	1,6770	0,1956	0,2245	1,5670	0,1951	-0,0006	0,0289
37	31 Jan 88	1,6770	1,6885	0,2245	0,2275	1,6610	0,2204	-0,0042	0,0030
38	29 Feb 88	1,6885	1,6582	0,2275	0,2196	1,6740	0,2238	-0,0037	-0,0079
39	31 Mar 88	1,6582	1,6757	0,2196	0,2242	1,6450	0,2162	-0,0035	0,0046
40	30 Apr 88	1,6757	1,7250	0,2242	0,2368	1,6530	0,2183	-0,0059	0,0126
41	31 May 88	1,7250	1,8202	0,2368	0,2601	1,7080	0,2325	-0,0043	0,0233
42	30 Jun 88	1,8202	1,8715	0,2601	0,2722	1,8060	0,2567	-0,0034	0,0121
43	31 Jul 88	1,8715	1,8782	0,2722	0,2737	1,8660	0,2709	-0,0013	0,0016
44	31 Aug 88	1,8782	1,8797	0,2737	0,2741	1,8600	0,2695	-0,0042	0,0003
45	30 Sep 88	1,8797	1,7800	0,2741	0,2504	1,8640	0,2704	-0,0036	-0,0237
46	31 Oct 88	1,7800	1,7395	0,2504	0,2404	1,7520	0,2435	-0,0069	-0,0100
47	30 Nov 88	1,7395	1,7725	0,2404	0,2486	1,7180	0,2350	-0,0054	0,0082
48	31 Dec 88	1,7725	1,8710	0,2486	0,2721	1,7630	0,2463	-0,0023	0,0235
49	31 Jan 89	1,8710	1,8227	0,2721	0,2607	1,8500	0,2672	-0,0049	-0,0114

50	28 Feb 89	1,8227	1,8990	0,2607	0,2785	1,8150	0,2589	-0,0018	0,0178
51	31 Mar 89	1,8990	1,8805	0,2785	0,2743	1,8740	0,2728	-0,0058	-0,0043
52	30 Apr 89	1,8805	1,9805	0,2743	0,2968	1,8630	0,2702	-0,0041	0,0225
53	31 May 89	1,9805	1,9542	0,2968	0,2910	1,9740	0,2953	-0,0014	-0,0058
54	30 Jun 89	1,9542	1,8700	0,2910	0,2718	1,9420	0,2882	-0,0027	-0,0191
55	31 Jul 89	1,8700	1,9577	0,2718	0,2917	1,8580	0,2690	-0,0028	0,0199
56	31 Aug 89	1,9577	1,8710	0,2917	0,2721	1,9520	0,2905	-0,0013	-0,0197
57	30 Sep 89	1,8710	1,8390	0,2721	0,2646	1,8620	0,2700	-0,0021	-0,0075
58	31 Oct 89	1,8390	1,7865	0,2646	0,2520	1,8360	0,2639	-0,0007	-0,0126
59	30 Nov 89	1,7865	1,6915	0,2520	0,2283	1,7880	0,2524	0,0004	-0,0237
60	31 Dec 89	1,6915	1,6855	0,2283	0,2267	1,6980	0,2299	0,0017	-0,0015
61	31 Jan 90	1,6855	1,6937	0,2267	0,2288	1,6820	0,2258	-0,0009	0,0021
62	28 Feb 90	1,6937	1,6937	0,2288	0,2288	1,6930	0,2287	-0,0002	0,0000
63	31 Mar 90	1,6937	1,6787	0,2288	0,2250	1,6930	0,2287	-0,0002	-0,0039
64	30 Apr 90	1,6787	1,6955	0,2250	0,2293	1,6790	0,2251	0,0001	0,0043
65	31 May 90	1,6955	1,6667	0,2293	0,2219	1,6910	0,2281	-0,0012	-0,0074
66	30 Jun 90	1,6667	1,5900	0,2219	0,2014	1,6710	0,2230	0,0011	-0,0205
67	31 Jul 90	1,5900	1,5767	0,2014	0,1977	1,5980	0,2036	0,0022	-0,0036
68	31 Aug 90	1,5767	1,5657	0,1977	0,1947	1,5640	0,1942	-0,0035	-0,0030
69	30 Sep 90	1,5657	1,5167	0,1947	0,1809	1,5650	0,1945	-0,0002	-0,0138
70	31 Oct 90	1,5167	1,5035	0,1809	0,1771	1,5220	0,1824	0,0015	-0,0038
71	30 Nov 90	1,5035	1,4965	0,1771	0,1751	1,5080	0,1784	0,0013	-0,0020
72	31 Dec 90	1,4965	1,4835	0,1751	0,1713	1,5010	0,1764	0,0013	-0,0038
73	31 Jan 91	1,4835	1,5245	0,1713	0,1831	1,4980	0,1755	0,0042	0,0118
74	28 Feb 91	1,5245	1,7085	0,1831	0,2326	1,5290	0,1844	0,0013	0,0495
75	31 Mar 91	1,7085	1,7220	0,2326	0,2360	1,7300	0,2380	0,0054	0,0034
76	30 Apr 91	1,7220	1,7340	0,2360	0,2390	1,7470	0,2423	0,0063	0,0030
77	31 May 91	1,7340	1,8120	0,2390	0,2582	1,7380	0,2400	0,0010	0,0191
78	30 Jun 91	1,8120	1,7460	0,2582	0,2420	1,8260	0,2615	0,0033	-0,0161
79	31 Jul 91	1,7460	1,7515	0,2420	0,2434	1,7610	0,2458	0,0037	0,0014
80	31 Aug 91	1,7515	1,6635	0,2434	0,2210	1,7570	0,2448	0,0014	-0,0224
81	30 Sep 91	1,6635	1,6737	0,2210	0,2237	1,6790	0,2251	0,0040	0,0027
82	31 Oct 91	1,6737	1,6280	0,2237	0,2117	1,6910	0,2281	0,0045	-0,0120
83	30 Nov 91	1,6280	1,5207	0,2117	0,1820	1,6510	0,2177	0,0061	-0,0296
84	31 Dec 91	1,5207	1,6055	0,1820	0,2056	1,5370	0,1867	0,0046	0,0236
85	31 Jan 92	1,6055	1,6370	0,2056	0,2140	1,6360	0,2138	0,0082	0,0084
86	29 Feb 92	1,6370	1,6475	0,2140	0,2168	1,6600	0,2201	0,0061	0,0028
87	31 Mar 92	1,6475	1,6555	0,2168	0,2189	1,6650	0,2214	0,0046	0,0021
88	30 Apr 92	1,6555	1,6045	0,2189	0,2053	1,6840	0,2263	0,0074	-0,0136
89	31 May 92	1,6045	1,5235	0,2053	0,1828	1,6370	0,2140	0,0087	-0,0225
90	30 Jun 92	1,5235	1,4745	0,1828	0,1686	1,5500	0,1903	0,0075	-0,0142
91	31 Jul 92	1,4745	1,4046	0,1686	0,1476	1,5030	0,1770	0,0083	-0,0211
92	31 Aug 92	1,4046	1,4122	0,1476	0,1499	1,4330	0,1562	0,0087	0,0023
93	30 Sep 92	1,4122	1,5425	0,1499	0,1882	1,4310	0,1556	0,0057	0,0383
94	31 Oct 92	1,5425	1,5947	0,1882	0,2027	1,5590	0,1928	0,0046	0,0145
95	30 Nov 92	1,5947	1,6185	0,2027	0,2091	1,6220	0,2101	0,0074	0,0064
96	31 Dec 92	1,6185	1,6090	0,2091	0,2066	1,6350	0,2135	0,0044	-0,0026
97	31 Jan 93	1,6090	1,6435	0,2066	0,2158	1,6140	0,2079	0,0013	0,0092
98	28 Feb 93	1,6435	1,6103	0,2158	0,2069	1,6640	0,2212	0,0054	-0,0089
99	31 Mar 93	1,6103	1,5875	0,2069	0,2007	1,6340	0,2133	0,0063	-0,0062
100	30 Apr 93	1,5875	1,5868	0,2007	0,2005	1,5990	0,2038	0,0031	-0,0002
101	31 May 93	1,5868	1,7005	0,2005	0,2306	1,5940	0,2025	0,0020	0,0301
102	30 Jun 93	1,7005	1,7415	0,2306	0,2409	1,7070	0,2322	0,0017	0,0103
103	31 Jul 93	1,7415	1,6789	0,2409	0,2250	1,7560	0,2445	0,0036	-0,0159
104	31 Aug 93	1,6789	1,6315	0,2250	0,2126	1,6830	0,2261	0,0011	-0,0124
105	30 Sep 93	1,6315	1,6765	0,2126	0,2244	1,6340	0,2133	0,0007	0,0118
106	31 Oct 93	1,6765	1,7152	0,2244	0,2343	1,6890	0,2276	0,0032	0,0099
107	30 Nov 93	1,7152	1,7380	0,2343	0,2400	1,7230	0,2363	0,0020	0,0057
108	31 Dec 93	1,7380	1,7442	0,2400	0,2416	1,7380	0,2400	0,0000	0,0015

109	31 Jan 94	1,7442	1,7065	0,2416	0,2321	1,7530	0,2438	0,0022	-0,0095
110	28 Feb 94	1,7065	1,6690	0,2321	0,2225	1,7240	0,2365	0,0044	-0,0096
111	31 Mar 94	1,6690	1,6572	0,2225	0,2194	1,6800	0,2253	0,0029	-0,0031
112	30 Apr 94	1,6572	1,6430	0,2194	0,2156	1,6690	0,2225	0,0031	-0,0037
113	31 May 94	1,6430	1,5912	0,2156	0,2017	1,6430	0,2156	0,0000	-0,0139
114	30 Jun 94	1,5912	1,5892	0,2017	0,2012	1,5960	0,2030	0,0013	-0,0005
115	31 Jul 94	1,5892	1,5777	0,2012	0,1980	1,5730	0,1967	-0,0044	-0,0032
116	31 Aug 94	1,5777	1,5505	0,1980	0,1905	1,5830	0,1995	0,0015	-0,0076
117	30 Sep 94	1,5505	1,5072	0,1905	0,1782	1,5470	0,1895	-0,0010	-0,0123
118	31 Oct 94	1,5072	1,5700	0,1782	0,1959	1,5100	0,1790	0,0008	0,0177
119	30 Nov 94	1,5700	1,5497	0,1959	0,1902	1,5680	0,1953	-0,0006	-0,0057
120	31 Dec 94	1,5497	1,5158	0,1902	0,1806	1,5440	0,1886	-0,0016	-0,0096
121	31 Jan 95	1,5158	1,4640	0,1806	0,1655	1,5040	0,1772	-0,0034	-0,0151
122	28 Feb 95	1,4640	1,3680	0,1655	0,1361	1,4570	0,1635	-0,0021	-0,0295
123	31 Mar 95	1,3680	1,3817	0,1361	0,1404	1,3790	0,1396	0,0035	0,0043
124	30 Apr 95	1,3817	1,4125	0,1404	0,1500	1,3760	0,1386	-0,0018	0,0096
125	31 May 95	1,4125	1,3843	0,1500	0,1412	1,3830	0,1408	-0,0092	-0,0088
126	30 Jun 95	1,3843	1,3801	0,1412	0,1399	1,3790	0,1396	-0,0017	-0,0013
127	31 Jul 95	1,3801	1,4695	0,1399	0,1672	1,3760	0,1386	-0,0013	0,0273
128	31 Aug 95	1,4695	1,4248	0,1672	0,1538	1,4610	0,1647	-0,0025	-0,0134
129	30 Sep 95	1,4248	1,4068	0,1538	0,1482	1,4120	0,1498	-0,0039	-0,0055
130	31 Oct 95	1,4068	1,4450	0,1482	0,1599	1,4070	0,1483	0,0001	0,0116
131	30 Nov 95	1,4450	1,4312	0,1599	0,1557	1,4300	0,1553	-0,0045	-0,0042
132	31 Dec 95	1,4312	1,4875	0,1557	0,1725	1,4270	0,1544	-0,0013	0,0168
133	31 Jan 96	1,4875	1,4695	0,1725	0,1672	1,4850	0,1717	-0,0007	-0,0053
134	29 Feb 96	1,4695	1,4763	0,1672	0,1692	1,4710	0,1676	0,0004	0,0020
135	31 Mar 96	1,4763	1,5352	0,1692	0,1862	1,4680	0,1667	-0,0024	0,0170
136	30 Apr 96	1,5352	1,5267	0,1862	0,1838	1,5310	0,1850	-0,0012	-0,0024
137	31 May 96	1,5267	1,5218	0,1838	0,1824	1,5260	0,1836	-0,0002	-0,0014
138	30 Jun 96	1,5218	1,4730	0,1824	0,1682	1,5140	0,1801	-0,0022	-0,0142
139	31 Jul 96	1,4730	1,4777	0,1682	0,1696	1,4660	0,1661	-0,0021	0,0014
140	31 Aug 96	1,4777	1,5252	0,1696	0,1833	1,4740	0,1685	-0,0011	0,0137
141	30 Sep 96	1,5252	1,5127	0,1833	0,1798	1,5220	0,1824	-0,0009	-0,0036
142	31 Oct 96	1,5127	1,5372	0,1798	0,1867	1,5040	0,1772	-0,0025	0,0070
143	30 Nov 96	1,5372	1,5405	0,1867	0,1877	1,5260	0,1836	-0,0032	0,0009
144	31 Dec 96	1,5405	1,6368	0,1877	0,2140	1,5460	0,1892	0,0015	0,0263
145	31 Jan 97	1,6368	1,6878	0,2140	0,2273	1,6240	0,2106	-0,0034	0,0133
146	28 Feb 97	1,6878	1,6773	0,2273	0,2246	1,6820	0,2258	-0,0015	-0,0027
147	31 Mar 97	1,6773	1,7318	0,2246	0,2385	1,6670	0,2219	-0,0027	0,0139
148	30 Apr 97	1,7318	1,7046	0,2385	0,2316	1,7160	0,2345	-0,0040	-0,0069
149	31 May 97	1,7046	1,7426	0,2316	0,2412	1,7033	0,2313	-0,0003	0,0096
150	30 Jun 97	1,7426	1,8364	0,2412	0,2640	1,7277	0,2375	-0,0037	0,0228
151	31 Jul 97	1,8364	1,8010	0,2640	0,2555	1,8210	0,2603	-0,0037	-0,0085
152	31 Aug 97	1,8010	1,7659	0,2555	0,2470	1,7830	0,2512	-0,0044	-0,0085
153	30 Sep 97	1,7659	1,7218	0,2470	0,2360	1,7550	0,2443	-0,0027	-0,0110
154	31 Oct 97	1,7218	1,7638	0,2360	0,2464	1,7140	0,2340	-0,0020	0,0105
155	30 Nov 97	1,7638	1,7965	0,2464	0,2544	1,7540	0,2440	-0,0024	0,0080
156	31 Dec 97	1,7965	1,8282	0,2544	0,2620	1,7830	0,2512	-0,0033	0,0076
157	31 Jan 98	1,8282	1,8152	0,2620	0,2589	1,8170	0,2594	-0,0027	-0,0031
158	28 Feb 98	1,8152	1,8491	0,2589	0,2670	1,8010	0,2555	-0,0034	0,0080
159	31 Mar 98	1,8491	1,7946	0,2670	0,2540	1,8370	0,2641	-0,0029	-0,0130
160	30 Apr 98	1,7946	1,7826	0,2540	0,2511	1,7860	0,2519	-0,0021	-0,0029
161	31 May 98	1,7826	1,8046	0,2511	0,2564	1,7730	0,2487	-0,0023	0,0053
162	30 Jun 98	1,8046	1,7787	0,2564	0,2501	1,7990	0,2550	-0,0013	-0,0063
163	31 Jul 98	1,7787	1,7755	0,2501	0,2493	1,7700	0,2480	-0,0021	-0,0008
164	31 Aug 98	1,7755	1,6713	0,2493	0,2231	1,7630	0,2463	-0,0031	-0,0263
165	30 Sep 98	1,6713	1,6559	0,2231	0,2190	1,6680	0,2222	-0,0009	-0,0040
166	31 Oct 98	1,6559	1,6911	0,2190	0,2282	1,6440	0,2159	-0,0031	0,0091
167	30 Nov 98	1,6911	1,6665	0,2282	0,2218	1,6950	0,2292	0,0010	-0,0064

168	31 Dec 98	1,6665	1,7227	0,2218	0,2362	1,6650	0,2214	-0,0004	0,0144
169	31 Jan 99	1,7227	1,7819	0,2362	0,2509	1,6869	0,2271	-0,0091	0,0147
170	28 Feb 99	1,7819	1,8120	0,2509	0,2582	1,7457	0,2420	-0,0089	0,0073
171	31 Mar 99	1,8120	1,8490	0,2582	0,2669	1,7966	0,2545	-0,0037	0,0088
172	30 Apr 99	1,8490	1,8714	0,2669	0,2722	1,8283	0,2620	-0,0049	0,0052
173	31 May 99	1,8714	1,8957	0,2722	0,2778	1,8413	0,2651	-0,0070	0,0056
174	30 Jun 99	1,8957	1,8275	0,2778	0,2619	1,8848	0,2753	-0,0025	-0,0159
175	31 Jul 99	1,8275	1,8516	0,2619	0,2675	1,8866	0,2757	0,0138	0,0057
176	31 Aug 99	1,8516	1,8370	0,2675	0,2641	1,8446	0,2659	-0,0016	-0,0034
177	30 Sep 99	1,8370	1,8611	0,2641	0,2698	1,8631	0,2702	0,0061	0,0057
178	31 Oct 99	1,8611	1,9426	0,2698	0,2884	1,8270	0,2617	-0,0080	0,0186
179	30 Nov 99	1,9426	1,9510	0,2884	0,2903	1,8948	0,2776	-0,0108	0,0019
180	31 Dec 99	1,9510	1,9317	0,2903	0,2859	1,9341	0,2865	-0,0038	-0,0043

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΜΗΝΙΑΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ USD/GBP 1985-1999

A/A	ΕΤΟΣ/ΜΗΝΑ Σ	S	S _{t-1}	LOG(S)	LOG(S _{t-1})	f	LOG(F)	x=LOG(F) _t - LOG(S) _t	y=AS=LOG(S _{t-1})- LOG(S) _t
1	31 Jan 85	0,88738	0,91509	0,0518904	-0,0385362	1,1192	4,0489077	4,1008	0,0134
2	28 Feb 85	0,91509	0,89116	0,0385362	-0,0500443	1,0707	4,0296678	4,0682	-0,0115
3	31 Mar 85	0,89116	0,80846	0,0500443	-0,0923415	1,2177	4,0855403	4,1356	-0,0423
4	30 Apr 85	0,80846	0,80146	0,0923415	-0,0961181	1,2268	4,0887738	4,1811	-0,0038
5	31 May 85	0,80146	0,78083	0,0961181	-0,1074435	1,2717	4,1043847	4,2005	-0,0113
6	30 Jun 85	0,78083	0,72480	0,1074435	-0,1397818	1,2971	4,1129735	4,2204	-0,0323
7	31 Jul 85	0,72480	0,72264	0,1397818	-0,1410780	1,4054	4,1477999	4,2876	-0,0013
8	31 Aug 85	0,72264	0,73381	0,1410780	-0,1344164	1,3845	4,1412930	4,2824	0,0067
9	30 Sep 85	0,73381	0,70351	0,1344164	-0,1527297	1,3956	4,1447610	4,2792	-0,0183
10	31 Oct 85	0,70351	0,69478	0,1527297	-0,1581527	1,4328	4,1561856	4,3089	-0,0054
11	30 Nov 85	0,69478	0,69234	0,1581527	-0,1596806	1,4786	4,1698507	4,3280	-0,0015
12	31 Dec 85	0,69234	0,70223	0,1596806	-0,1535206	1,4326	4,1561249	4,3158	0,0062
13	31 Jan 86	0,70223	0,69986	0,1535206	-0,1549888	1,3926	4,1438264	4,2973	-0,0015
14	28 Feb 86	0,69986	0,68157	0,1549888	-0,1664895	1,4348	4,1567914	4,3118	-0,0115
15	31 Mar 86	0,68157	0,66771	0,1664895	-0,1754121	1,4641	4,1655707	4,3321	-0,0089
16	30 Apr 86	0,66771	0,65753	0,1754121	-0,1820844	1,5399	4,1874925	4,3629	-0,0067
17	31 May 86	0,65753	0,66297	0,1820844	-0,1785061	1,4624	4,1650662	4,3472	0,0036
18	30 Jun 86	0,66297	0,66368	0,1785061	-0,1780413	1,5222	4,1824717	4,3610	0,0005
19	31 Jul 86	0,66368	0,67291	0,1780413	-0,1720430	1,4794	4,1700856	4,3481	0,0060
20	31 Aug 86	0,67291	0,68051	0,1720430	-0,1671655	1,4722	4,1679668	4,3400	0,0049
21	30 Sep 86	0,68051	0,70110	0,1671655	-0,1542200	1,4308	4,1555789	4,3227	0,0129
22	31 Oct 86	0,70110	0,70235	0,1542200	-0,1534464	1,3908	4,1432647	4,2975	0,0008
23	30 Nov 86	0,70235	0,69488	0,1534464	-0,1580902	1,4192	4,1520436	4,3055	-0,0046
24	31 Dec 86	0,69488	0,66441	0,1580902	-0,1775638	1,4668	4,1663709	4,3245	-0,0195
25	31 Jan 87	0,66441	0,65448	0,1775638	-0,1841036	1,4966	4,1751057	4,3527	-0,0065
26	28 Feb 87	0,65448	0,62810	0,1841036	-0,2019712	1,5303	4,1847766	4,3689	-0,0179
27	31 Mar 87	0,62810	0,61309	0,2019712	-0,2124758	1,5913	4,2017521	4,4037	-0,0105
28	30 Apr 87	0,61309	0,60012	0,2124758	-0,2217619	1,6517	4,2179312	4,4304	-0,0093
29	31 May 87	0,60012	0,61402	0,2217619	-0,2118175	1,6219	4,2100241	4,4318	0,0099

30	30 Jun 87	0,61402	0,62155	0,2118175	-0,2065239	1.6047	4,2053939	4,4172	0,0053
31	31 Jul 87	0,62155	0,62531	0,2065239	-0,2039046	1.5842	4,1998100	4,4063	0,0026
32	31 Aug 87	0,62531	0,60806	0,2039046	-0,2160536	1.6181	4,2090054	4,4129	-0,0121
33	30 Sep 87	0,60806	0,60190	0,2160536	-0,2204757	1.6210	4,2097830	4,4258	-0,0044
34	31 Oct 87	0,60190	0,56334	0,2204757	-0,2492294	1.7163	4,2345932	4,4551	-0,0288
35	30 Nov 87	0,56334	0,54690	0,2492294	-0,2620921	1.8275	4,2618574	4,5111	-0,0129
36	31 Dec 87	0,54690	0,55539	0,2620921	-0,2554019	1.8806	4,2742964	4,5364	0,0067
37	31 Jan 88	0,55539	0,56877	0,2554019	-0,2450633	1.7618	4,2459566	4,5014	0,0103
38	29 Feb 88	0,56877	0,54572	0,2450633	-0,2630301	1.7619	4,2459813	4,4910	-0,0180
39	31 Mar 88	0,54572	0,53246	0,2630301	-0,2737130	1.8771	4,2734874	4,5365	-0,0107
40	30 Apr 88	0,53246	0,53492	0,2737130	-0,2717112	1.8742	4,2728159	4,5465	0,0020
41	31 May 88	0,53492	0,56309	0,2717112	-0,2494222	1.8400	4,2648178	4,5365	0,0223
42	30 Jun 88	0,56309	0,58653	0,2494222	-0,2317098	1.6970	4,2296818	4,4791	0,0177
43	31 Jul 88	0,58653	0,58947	0,2317098	-0,2295383	1.7012	4,2307554	4,4625	0,0022
44	31 Aug 88	0,58947	0,59387	0,2295383	-0,2263086	1.6657	4,2215968	4,4511	0,0032
45	30 Sep 88	0,59387	0,57527	0,2263086	-0,2401283	1.6725	4,2233661	4,4497	-0,0138
46	31 Oct 88	0,57527	0,55308	0,2401283	-0,2572120	1.7545	4,2441534	4,4843	-0,0171
47	30 Nov 88	0,55308	0,54780	0,2572120	-0,2613780	1.8311	4,2627121	4,5199	-0,0042
48	31 Dec 88	0,54780	0,56383	0,2613780	-0,2488518	1.7919	4,2533138	4,5147	0,0125
49	31 Jan 89	0,56383	0,57034	0,2488518	-0,2438662	1.7412	4,2408487	4,4897	0,0050
50	28 Feb 89	0,57034	0,58366	0,2438662	-0,2338401	1.7305	4,2381716	4,4820	0,0100
51	31 Mar 89	0,58366	0,58798	0,2338401	-0,2306374	1.6748	4,2239630	4,4578	0,0032
52	30 Apr 89	0,58798	0,61369	0,2306374	-0,2120510	1.6757	4,2241963	4,4548	0,0186
53	31 May 89	0,61369	0,64406	0,2120510	-0,1910737	1.5538	4,1913951	4,4034	0,0210
54	30 Jun 89	0,64406	0,61477	0,1910737	-0,2112873	1.5321	4,1852871	4,3764	-0,0202
55	31 Jul 89	0,61477	0,62728	0,2112873	-0,2025386	1.6398	4,2147909	4,4261	0,0087
56	31 Aug 89	0,62728	0,63653	0,2025386	-0,1961811	1.5545	4,1915907	4,3941	0,0064
57	30 Sep 89	0,63653	0,63004	0,1961811	-0,2006319	1.5981	4,2036040	4,3998	-0,0045
58	31 Oct 89	0,63004	0,63595	0,2006319	-0,1965770	1.5545	4,1915907	4,3922	0,0041
59	30 Nov 89	0,63595	0,62645	0,1965770	-0,2031136	1.5442	4,1887035	4,3853	-0,0065
60	31 Dec 89	0,62645	0,60569	0,2031136	-0,2177496	1.5871	4,2006043	4,4037	-0,0146
61	31 Jan 90	0,60569	0,58960	0,2177496	-0,2294425	1.6541	4,2185618	4,4363	-0,0117
62	28 Feb 90	0,58960	0,61567	0,2294425	-0,2106520	1.6624	4,2207355	4,4502	0,0188
63	31 Mar 90	0,61567	0,61082	0,2106520	-0,2140868	1.6195	4,2093810	4,4200	-0,0034
64	30 Apr 90	0,61082	0,59623	0,2140868	-0,2245862	1.6087	4,2064751	4,4206	-0,0105
65	31 May 90	0,59623	0,58478	0,2245862	-0,2330075	1.6498	4,2174313	4,4420	-0,0084
66	30 Jun 90	0,58478	0,55263	0,2330075	-0,2575655	1.7165	4,2346438	4,4677	-0,0246

67	31 Jul 90	0,55263	0,52611	0,2575655	-0,2789234	1.8277	4,2619049	4,5195	-0,0214
68	31 Aug 90	0,52611	0,53213	0,2789234	-0,2739823	1.8596	4,2694195	4,5483	0,0049
69	30 Sep 90	0,53213	0,51407	0,2739823	-0,2889777	1.8409	4,2650302	4,5390	-0,0150
70	31 Oct 90	0,51407	0,50910	0,2889777	-0,2931969	1.9183	4,2829165	4,5719	-0,0042
71	30 Nov 90	0,50910	0,52039	0,2931969	-0,2836711	1.9137	4,2818739	4,5751	0,0095
72	31 Dec 90	0,52039	0,51666	0,2836711	-0,2867952	1.9006	4,2788907	4,5626	-0,0031
73	31 Jan 91	0,51666	0,50921	0,2867952	-0,2931031	1.9264	4,2847465	4,5715	-0,0063
74	28 Feb 91	0,50921	0,54948	0,2931031	-0,2600481	1.8864	4,2756338	4,5687	0,0331
75	31 Mar 91	0,54948	0,57157	0,2600481	-0,2429306	1.7133	4,2338334	4,4939	0,0171
76	30 Apr 91	0,57157	0,57982	0,2429306	-0,2367068	1.6971	4,2297074	4,4726	0,0062
77	31 May 91	0,57982	0,60612	0,2367068	-0,2174414	1.6809	4,2255419	4,4622	0,0193
78	30 Jun 91	0,60612	0,60644	0,2174414	-0,2172122	1.6015	4,2045269	4,4220	0,0002
79	31 Jul 91	0,60644	0,59369	0,2172122	-0,2264403	1.6629	4,2208661	4,4381	-0,0092
80	31 Aug 91	0,59369	0,57902	0,2264403	-0,2373064	1.6552	4,2188505	4,4453	-0,0109
81	30 Sep 91	0,57902	0,58027	0,2373064	-0,2363699	1.7306	4,2381967	4,4755	0,0009
82	31 Oct 91	0,58027	0,56210	0,2363699	-0,2501864	1.7159	4,2344920	4,4709	-0,0138
83	30 Nov 91	0,56210	0,54738	0,2501864	-0,2617111	1.7387	4,2402247	4,4904	-0,0115
84	31 Dec 91	0,54738	0,55300	0,2617111	-0,2572749	1.8367	4,2640382	4,5257	0,0044
85	31 Jan 92	0,55300	0,56259	0,2572749	-0,2498080	1.7645	4,2466217	4,5039	0,0075
86	29 Feb 92	0,56259	0,57998	0,2498080	-0,2365870	1.7316	4,2384476	4,4883	0,0132
87	31 Mar 92	0,57998	0,56922	0,2365870	-0,2447198	1.7078	4,2324370	4,4690	-0,0081
88	30 Apr 92	0,56922	0,55249	0,2447198	-0,2576756	1.7445	4,2416710	4,4864	-0,0130
89	31 May 92	0,55249	0,53909	0,2576756	-0,2683387	1.8043	4,2563087	4,5140	-0,0107
90	30 Jun 92	0,53909	0,52143	0,2683387	-0,2828040	1.8741	4,2727928	4,5411	-0,0145
91	31 Jul 92	0,52143	0,51456	0,2828040	-0,2885640	1.8938	4,2773341	4,5601	-0,0058
92	31 Aug 92	0,51456	0,54358	0,2885640	-0,2647365	1.9503	4,2901014	4,5787	0,0238
93	30 Sep 92	0,54358	0,60523	0,2647365	-0,2180796	1.7514	4,2433853	4,5081	0,0467
94	31 Oct 92	0,60523	0,65501	0,2180796	-0,1837521	1.5477	4,1896868	4,4078	0,0343
95	30 Nov 92	0,65501	0,64478	0,1837521	-0,1905884	1.5024	4,1767856	4,3605	-0,0068
96	31 Dec 92	0,64478	0,65209	0,1905884	-0,1856925	1.5017	4,1765832	4,3672	0,0049
97	31 Jan 93	0,65209	0,69520	0,1856925	-0,1578902	1.4773	4,1694687	4,3552	0,0278
98	28 Feb 93	0,69520	0,68407	0,1578902	-0,1648995	1.4104	4,1493423	4,3072	-0,0070
99	31 Mar 93	0,68407	0,64726	0,1648995	-0,1889212	1.4963	4,1750187	4,3399	-0,0240
100	30 Apr 93	0,64726	0,64583	0,1889212	-0,1898818	1.5567	4,1922049	4,3811	-0,0010
101	31 May 93	0,64583	0,66303	0,1898818	-0,1784668	1.5533	4,1912553	4,3811	0,0114
102	30 Jun 93	0,66303	0,66835	0,1784668	-0,1749960	1.4904	4,1733028	4,3518	0,0035
103	31 Jul 93	0,66835	0,67030	0,1749960	-0,1737308	1.4714	4,1677308	4,3427	0,0013

104	31 Aug 93	0,67030	0,65536	0,1737308	-0,1835201	1,4783	4,1697626	4,3435	-0,0098
105	30 Sep 93	0,65536	0,66555	0,1835201	-0,1768193	1,4884	4,1727197	4,3562	0,0067
106	31 Oct 93	0,66555	0,67503	0,1768193	-0,1706769	1,4801	4,1702911	4,3471	0,0061
107	30 Nov 93	0,67503	0,67045	0,1706769	-0,1736336	1,4746	4,1686742	4,3394	-0,0030
108	31 Dec 93	0,67045	0,66990	0,1736336	-0,1739900	1,4710	4,1676127	4,3412	-0,0004
109	31 Jan 94	0,66990	0,67608	0,1739900	-0,1700019	1,4911	4,1735068	4,3475	0,0040
110	28 Feb 94	0,67608	0,67021	0,1700019	-0,1737891	1,4812	4,1706137	4,3406	-0,0038
111	31 Mar 94	0,67021	0,67458	0,1737891	-0,1709665	1,4793	4,1700563	4,3438	0,0028
112	30 Apr 94	0,67458	0,66468	0,1709665	-0,1773874	1,5130	4,1798389	4,3508	-0,0064
113	31 May 94	0,66468	0,65515	0,1773874	-0,1836593	1,5098	4,1789194	4,3563	-0,0063
114	30 Jun 94	0,65515	0,64665	0,1836593	-0,1893307	1,5419	4,1880562	4,3717	-0,0057
115	31 Jul 94	0,64665	0,64838	0,1893307	-0,1881704	1,5321	4,1852871	4,3746	0,0012
116	31 Aug 94	0,64838	0,63851	0,1881704	-0,1948323	1,5356	4,1862781	4,3744	-0,0067
117	30 Sep 94	0,63851	0,62256	0,1948323	-0,2058188	1,5758	4,1975011	4,3923	-0,0110
118	31 Oct 94	0,62256	0,62982	0,2058188	-0,2007836	1,6292	4,2119744	4,4178	0,0050
119	30 Nov 94	0,62982	0,64162	0,2007836	-0,1927221	1,5651	4,1945421	4,3953	0,0081
120	31 Dec 94	0,64162	0,63514	0,1927221	-0,1971305	1,5641	4,1942645	4,3870	-0,0044
121	31 Jan 95	0,63514	0,63592	0,1971305	-0,1965975	1,5855	4,2001662	4,3973	0,0005
122	28 Feb 95	0,63592	0,62481	0,1965975	-0,2042520	1,5790	4,1983821	4,3950	-0,0077
123	31 Mar 95	0,62481	0,62213	0,2042520	-0,2061189	1,6267	4,2113075	4,4156	-0,0019
124	30 Apr 95	0,62213	0,62989	0,2061189	-0,2007353	1,6068	4,2059618	4,4121	0,0054
125	31 May 95	0,62989	0,62693	0,2007353	-0,2027809	1,5878	4,2007958	4,4015	-0,0020
126	30 Jun 95	0,62693	0,62681	0,2027809	-0,2028641	1,5876	4,2007411	4,4035	-0,0001
127	31 Jul 95	0,62681	0,63832	0,2028641	-0,1949615	1,5973	4,2033865	4,4063	0,0079
128	31 Aug 95	0,63832	0,64136	0,1949615	-0,1928981	1,5457	4,1891252	4,3841	0,0021
129	30 Sep 95	0,64136	0,63362	0,1928981	-0,1981711	1,5797	4,1985746	4,3915	-0,0053
130	31 Oct 95	0,63362	0,63997	0,1981711	-0,1938404	1,5780	4,1981070	4,3963	0,0043
131	30 Nov 95	0,63997	0,64904	0,1938404	-0,1877285	1,5265	4,1836968	4,3775	0,0061
132	31 Dec 95	0,64904	0,65376	0,1877285	-0,1845817	1,5472	4,1895465	4,3773	0,0031
133	31 Jan 96	0,65376	0,65081	0,1845817	-0,1865458	1,5078	4,1783437	4,3629	-0,0020
134	29 Feb 96	0,65081	0,65475	0,1865458	-0,1839245	1,5282	4,1841802	4,3707	0,0026
135	31 Mar 96	0,65475	0,65957	0,1839245	-0,1807391	1,5241	4,1830135	4,3669	0,0032
136	30 Apr 96	0,65957	0,65992	0,1807391	-0,1805087	1,4980	4,1755118	4,3563	0,0002
137	31 May 96	0,65992	0,64859	0,1805087	-0,1880298	1,5476	4,1896587	4,3702	-0,0075
138	30 Jun 96	0,64859	0,64371	0,1880298	-0,1913097	1,5531	4,1911994	4,3792	-0,0033
139	31 Jul 96	0,64371	0,64504	0,1913097	-0,1904134	1,5548	4,1916745	4,3830	0,0009
140	31 Aug 96	0,64504	0,64123	0,1904134	-0,1929862	1,5626	4,1938478	4,3843	-0,0026

141	30 Sep 96	0,64123	0,63036	0,1929862	-0,2004114	1.5630	4,1939590	4,3869	-0,0074
142	31 Oct 96	0,63036	0,60121	0,2004114	-0,2209738	1.6255	4,2109870	4,4114	-0,0206
143	30 Nov 96	0,60121	0,60099	0,2209738	-0,2211328	1.6771	4,2245590	4,4455	-0,0002
144	31 Dec 96	0,60099	0,60297	0,2211328	-0,2197043	1.7082	4,2325387	4,4537	0,0014
145	31 Jan 97	0,60297	0,61517	0,2197043	-0,2110049	1.5998	4,2040657	4,4238	0,0087
146	28 Feb 97	0,61517	0,62168	0,2110049	-0,2064331	1.6264	4,2112274	4,4222	0,0046
147	31 Mar 97	0,62168	0,61364	0,2064331	-0,2120863	1.6281	4,2116811	4,4181	-0,0057
148	30 Apr 97	0,61364	0,61260	0,2120863	-0,2128230	1.6198	4,2094614	4,4215	-0,0007
149	31 May 97	0,61260	0,60785	0,2128230	-0,2162036	1.6343	4,2133318	4,4262	-0,0034
150	30 Jun 97	0,60785	0,59832	0,2162036	-0,2230665	1.6591	4,2198726	4,4361	-0,0069
151	31 Jul 97	0,59832	0,62402	0,2230665	-0,2048015	1.6315	4,2125871	4,4357	0,0183
152	31 Aug 97	0,62402	0,62433	0,2048015	-0,2045858	1.6154	4,2082801	4,4131	0,0002
153	30 Sep 97	0,62433	0,61234	0,2045858	-0,2130074	1.6094	4,2066640	4,4112	-0,0084
154	31 Oct 97	0,61234	0,59219	0,2130074	-0,2275389	1.6702	4,2227685	4,4358	-0,0145
155	30 Nov 97	0,59219	0,60260	0,2275389	-0,2199709	1.6773	4,2246107	4,4521	0,0076
156	31 Dec 97	0,60260	0,61155	0,2199709	-0,2135680	1.6380	4,2143139	4,4343	0,0064
157	31 Jan 98	0,61155	0,60980	0,2135680	-0,2148126	1.6276	4,2115477	4,4251	-0,0012
158	28 Feb 98	0,60980	0,60159	0,2148126	-0,2206994	1.6381	4,2143404	4,4292	-0,0059
159	31 Mar 98	0,60159	0,59786	0,2206994	-0,2234005	1.6672	4,2219877	4,4427	-0,0027
160	30 Apr 98	0,59786	0,61021	0,2234005	-0,2145207	1.6655	4,2215446	4,4449	0,0089
161	31 May 98	0,61021	0,60598	0,2145207	-0,2175417	1.6245	4,2107197	4,4252	-0,0030
162	30 Jun 98	0,60598	0,60865	0,2175417	-0,2156324	1.6588	4,2197940	4,4373	0,0019
163	31 Jul 98	0,60865	0,61155	0,2156324	-0,2135680	1.6274	4,2114943	4,4271	0,0021
164	31 Aug 98	0,61155	0,59441	0,2135680	-0,2259139	1.6554	4,2189030	4,4325	-0,0123
165	30 Sep 98	0,59441	0,58997	0,2259139	-0,2291701	1.6914	4,2282463	4,4542	-0,0033
166	31 Oct 98	0,58997	0,60214	0,2291701	-0,2203025	1.6677	4,2221179	4,4513	0,0089
167	30 Nov 98	0,60214	0,59857	0,2203025	-0,2228851	1.6454	4,2162715	4,4366	-0,0026
168	31 Dec 98	0,59857	0,60601	0,2228851	-0,2175202	1.6598	4,2200558	4,4429	0,0054
169	31 Jan 99	0,60601	0,61438	0,2175202	-0,2115629	1.6403	4,2149233	4,4324	0,0060
170	28 Feb 99	0,61438	0,61659	0,2115629	-0,2100035	1.5998	4,2040657	4,4156	0,0016
171	31 Mar 99	0,61659	0,62135	0,2100035	-0,2066637	1.6129	4,2076074	4,4176	0,0033
172	30 Apr 99	0,62135	0,61898	0,2066637	-0,2083234	1.6091	4,2065830	4,4132	-0,0017
173	31 May 99	0,61898	0,62693	0,2083234	-0,2027809	1.6004	4,2042285	4,4126	0,0055
174	30 Jun 99	0,62693	0,63488	0,2027809	-0,1973084	1.5781	4,1981345	4,4009	0,0055
175	31 Jul 99	0,63488	0,62279	0,1973084	-0,2056584	1.6209	4,2097562	4,4071	-0,0084
176	31 Aug 99	0,62279	0,61549	0,2056584	-0,2107790	1.6098	4,2067719	4,4124	-0,0051
177	30 Sep 99	0,61549	0,60337	0,2107790	-0,2194163	1.6475	4,2168254	4,4276	-0,0086

178	31 Oct 99	0,60337	0,61708	0,2194163	-0,2096585	1,6417	4,2152938	4,4347	0,0098
179	30 Nov 99	0,61708	0,61993	0,2096585	-0,2076573	1,5935	4,2023521	4,4120	0,0020
180	31 Dec 99	0,61993	0,60945	0,2076573	-0,2150619	1,6123	4,2074459	4,4151	-0,0074

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΜΗΝΙΑΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ USD/JPY 1985-1999

	ΕΤΟΣ/ΜΗΝΑΣ	S	S _{t-1}	LOG(S)	LOG(S _{t-1})	f	LOG(F)	x=LOG(F) _t -LOG(S) _t	y=AS=LOG(S _{t-1})-LOG(S) _t
1	31 Jan 85	254,80	259,56	2,4061994	2,4142378	253,38	2,4037723	-0,0024	0,0080
2	28 Feb 85	259,56	251,50	2,4142378	2,4005380	257,02	2,4099669	-0,0043	-0,0137
3	31 Mar 85	251,50	251,53	2,4005380	2,4005898	249,03	2,3962517	-0,0043	0,0001
4	30 Apr 85	251,53	251,48	2,4005898	2,4005035	249,84	2,3976620	-0,0029	-0,0001
5	31 May 85	251,48	248,36	2,4005035	2,3950817	250,86	2,3994314	-0,0011	-0,0054
6	30 Jun 85	248,36	236,48	2,3950817	2,3737944	247,98	2,3944167	-0,0007	-0,0213
7	31 Jul 85	236,48	238,90	2,3737944	2,3782161	235,48	2,3719540	-0,0018	0,0044
8	31 Aug 85	238,90	216,57	2,3782161	2,3355983	236,12	2,3731328	-0,0051	-0,0426
9	30 Sep 85	216,57	211,02	2,3355983	2,3243236	215,07	2,3325798	-0,0030	-0,0113
10	31 Oct 85	211,02	202,00	2,3243236	2,3053514	211,61	2,3255362	0,0012	-0,0190
11	30 Nov 85	202,00	200,20	2,3053514	2,3014641	201,82	2,3049642	-0,0004	-0,0039
12	31 Dec 85	200,20	192,87	2,3014641	2,2852647	200,04	2,3011168	-0,0003	-0,0162
13	31 Jan 86	192,87	180,70	2,2852647	2,2569582	191,79	2,2828260	-0,0024	-0,0283
14	28 Feb 86	180,70	179,60	2,2569582	2,2543063	179,59	2,2542822	-0,0027	-0,0027
15	31 Mar 86	179,60	167,60	2,2543063	2,2242740	178,66	2,2520273	-0,0023	-0,0300
16	30 Apr 86	167,60	174,45	2,2242740	2,2416710	167,20	2,2232363	-0,0010	0,0174
17	31 May 86	174,45	163,61	2,2416710	2,2138098	171,06	2,2331485	-0,0085	-0,0279
18	30 Jun 86	163,61	154,10	2,2138098	2,1878026	163,02	2,2122409	-0,0016	-0,0260
19	31 Jul 86	154,10	154,70	2,1878026	2,1894903	153,47	2,1860235	-0,0018	0,0017
20	31 Aug 86	154,70	154,38	2,1894903	2,1885910	155,69	2,1922607	0,0028	-0,0009
21	30 Sep 86	154,38	163,50	2,1885910	2,2135178	152,48	2,1832129	-0,0054	0,0249
22	31 Oct 86	163,50	162,05	2,2135178	2,2096490	160,89	2,2065291	-0,0070	-0,0039
23	30 Nov 86	162,05	158,20	2,2096490	2,1992065	161,56	2,2083338	-0,0013	-0,0104
24	31 Dec 86	158,20	153,55	2,1992065	2,1862498	159,30	2,2022158	0,0030	-0,0130
25	31 Jan 87	153,55	153,20	2,1862498	2,1852588	151,52	2,1804700	-0,0058	-0,0010
26	28 Feb 87	153,20	146,17	2,1852588	2,1648582	152,31	2,1827284	-0,0025	-0,0204
27	31 Mar 87	146,17	140,55	2,1648582	2,1478308	144,68	2,1604085	-0,0044	-0,0170
28	30 Apr 87	140,55	143,85	2,1478308	2,1579099	138,54	2,1415752	-0,0063	0,0101
29	31 May 87	143,85	146,87	2,1579099	2,1669331	142,91	2,1550626	-0,0028	0,0090
30	30 Jun 87	146,87	149,90	2,1669331	2,1758016	145,57	2,1630719	-0,0039	0,0089
31	31 Jul 87	149,90	142,25	2,1758016	2,1530523	148,10	2,1705551	-0,0052	-0,0227
32	31 Aug 87	142,25	146,20	2,1530523	2,1649474	141,20	2,1498347	-0,0032	0,0119
33	30 Sep 87	146,20	138,35	2,1649474	2,1409792	145,04	2,1614878	-0,0035	-0,0240
34	31 Oct 87	138,35	132,17	2,1409792	2,1211329	137,43	2,1380815	-0,0029	-0,0198
35	30 Nov 87	132,17	121,00	2,1211329	2,0827854	131,28	2,1181986	-0,0029	-0,0383
36	31 Dec 87	121,00	127,80	2,0827854	2,1065309	121,04	2,0829289	0,0001	0,0237
37	31 Jan 88	127,80	128,32	2,1065309	2,1082944	126,32	2,1014721	-0,0051	0,0018
38	29 Feb 88	128,32	124,12	2,1082944	2,0938418	127,30	2,1048284	-0,0035	-0,0145
39	31 Mar 88	124,12	124,95	2,0938418	2,0967363	123,64	2,0921590	-0,0017	0,0029
40	30 Apr 88	124,95	125,05	2,0967363	2,0970837	123,78	2,0926505	-0,0041	0,0003
41	31 May 88	125,05	133,77	2,0970837	2,1263587	123,67	2,0922644	-0,0048	0,0293
42	30 Jun 88	133,77	132,80	2,1263587	2,1231981	131,04	2,1174039	-0,0090	-0,0032
43	31 Jul 88	132,80	136,62	2,1231981	2,1355143	131,30	2,1182647	-0,0049	0,0123
44	31 Aug 88	136,62	134,57	2,1355143	2,1289483	133,73	2,1262288	-0,0093	-0,0066
45	30 Sep 88	134,57	125,35	2,1289483	2,0981243	133,02	2,1239169	-0,0050	-0,0308
46	31 Oct 88	125,35	122,12	2,0981243	2,0867868	123,71	2,0924048	-0,0057	-0,0113
47	30 Nov 88	122,12	124,95	2,0867868	2,0967363	120,41	2,0806626	-0,0061	0,0099
48	31 Dec 88	124,95	129,85	2,0967363	2,1134420	124,47	2,0950647	-0,0017	0,0167
49	31 Jan 89	129,85	126,80	2,1134420	2,1031193	127,62	2,1059187	-0,0075	-0,0103
50	28 Feb 89	126,80	132,75	2,1031193	2,1230345	125,37	2,0981936	-0,0049	0,0199

51	31 Mar 89	132,75	132,90	2,1230345	2,1235250	130,64	2,1160762	-0,0070	0,0005
52	30 Apr 89	132,90	142,57	2,1235250	2,1540281	130,81	2,1166409	-0,0069	0,0305
53	31 May 89	142,57	144,02	2,1540281	2,1584228	141,06	2,1494039	-0,0046	0,0044
54	30 Jun 89	144,02	137,15	2,1584228	2,1371958	142,57	2,1540281	-0,0044	-0,0212
55	31 Jul 89	137,15	144,50	2,1371958	2,1598678	137,25	2,1375124	0,0003	0,0227
56	31 Aug 89	144,50	139,47	2,1598678	2,1444808	143,04	2,1554575	-0,0044	-0,0154
57	30 Sep 89	139,47	142,60	2,1444808	2,1541195	138,08	2,1401308	-0,0044	0,0096
58	31 Oct 89	142,60	142,85	2,1541195	2,1548802	141,35	2,1502958	-0,0038	0,0008
59	30 Nov 89	142,85	143,80	2,1548802	2,1577589	142,23	2,1529912	-0,0019	0,0029
60	31 Dec 89	143,80	144,40	2,1577589	2,1595672	142,85	2,1548802	-0,0029	0,0018
61	31 Jan 90	144,40	148,80	2,1595672	2,1726029	143,94	2,1581815	-0,0014	0,0130
62	28 Feb 90	148,80	157,85	2,1726029	2,1982446	148,14	2,1706723	-0,0019	0,0256
63	31 Mar 90	157,85	158,95	2,1982446	2,2012605	157,21	2,1964802	-0,0018	0,0030
64	30 Apr 90	158,95	152,45	2,2012605	2,1831274	158,51	2,2000567	-0,0012	-0,0181
65	31 May 90	152,45	152,15	2,1831274	2,1822720	151,36	2,1800111	-0,0031	-0,0009
66	30 Jun 90	152,15	146,27	2,1822720	2,1651553	152,61	2,1835830	0,0013	-0,0171
67	31 Jul 90	146,27	143,90	2,1651553	2,1580608	147,45	2,1686448	0,0035	-0,0071
68	31 Aug 90	143,90	138,12	2,1580608	2,1402566	144,54	2,1599881	0,0019	-0,0178
69	30 Sep 90	138,12	129,55	2,1402566	2,1124374	137,99	2,1398476	-0,0004	-0,0278
70	31 Oct 90	129,55	133,62	2,1124374	2,1258715	129,39	2,1119007	-0,0005	0,0134
71	30 Nov 90	133,62	135,75	2,1258715	2,1327398	132,71	2,1229036	-0,0030	0,0069
72	31 Dec 90	135,75	131,80	2,1327398	2,1199154	135,57	2,1321636	-0,0006	-0,0128
73	31 Jan 91	131,80	132,90	2,1199154	2,1235250	131,77	2,1198165	-0,0001	0,0036
74	28 Feb 91	132,90	141,35	2,1235250	2,1502958	132,36	2,1217568	-0,0018	0,0268
75	31 Mar 91	141,35	136,55	2,1502958	2,1352917	141,04	2,1493423	-0,0010	-0,0150
76	30 Apr 91	136,55	138,35	2,1352917	2,1409792	138,06	2,1400679	0,0048	0,0057
77	31 May 91	138,35	137,70	2,1409792	2,1389339	138,53	2,1415438	0,0006	-0,0020
78	30 Jun 91	137,70	137,50	2,1389339	2,1383027	138,75	2,1422330	0,0033	-0,0006
79	31 Jul 91	137,50	136,85	2,1383027	2,1362448	138,29	2,1407908	0,0025	-0,0021
80	31 Aug 91	136,85	132,95	2,1362448	2,1236883	137,42	2,1380499	0,0018	-0,0126
81	30 Sep 91	132,95	130,75	2,1236883	2,1164417	133,25	2,1246672	0,0010	-0,0072
82	31 Oct 91	130,75	130,05	2,1164417	2,1141104	131,30	2,1182647	0,0018	-0,0023
83	30 Nov 91	130,05	124,85	2,1141104	2,0963885	130,44	2,1154108	0,0013	-0,0177
84	31 Dec 91	124,85	125,25	2,0963885	2,0977777	125,67	2,0992316	0,0028	0,0014
85	31 Jan 92	125,25	129,20	2,0977777	2,1112625	126,10	2,1007151	0,0029	0,0135
86	29 Feb 92	129,20	133,25	2,1112625	2,1246672	129,63	2,1127055	0,0014	0,0134
87	31 Mar 92	133,25	133,50	2,1246672	2,1254813	133,21	2,1245368	-0,0001	0,0008
88	30 Apr 92	133,50	127,55	2,1254813	2,1056805	133,59	2,1257739	0,0003	-0,0198
89	31 May 92	127,55	125,87	2,1056805	2,0999222	128,55	2,1090721	0,0034	-0,0058
90	30 Jun 92	125,87	127,25	2,0999222	2,1046578	125,75	2,0995080	-0,0004	0,0047
91	31 Jul 92	127,25	123,35	2,1046578	2,0911392	127,50	2,1055102	0,0009	-0,0135
92	31 Aug 92	123,35	119,97	2,0911392	2,0790727	123,56	2,0918779	0,0007	-0,0121
93	30 Sep 92	119,97	123,20	2,0790727	2,0906107	119,47	2,0772589	-0,0018	0,0115
94	31 Oct 92	123,20	124,42	2,0906107	2,0948902	123,39	2,0912800	0,0007	0,0043
95	30 Nov 92	124,42	124,80	2,0948902	2,0962146	124,67	2,0957620	0,0009	0,0013
96	31 Dec 92	124,80	124,87	2,0962146	2,0964581	124,74	2,0960057	-0,0002	0,0002
97	31 Jan 93	124,87	117,85	2,0964581	2,0713296	124,38	2,0947506	-0,0017	-0,0251
98	28 Feb 93	117,85	114,80	2,0713296	2,0599419	117,86	2,0713664	0,0000	-0,0114
99	31 Mar 93	114,80	111,25	2,0599419	2,0463000	115,37	2,0620929	0,0022	-0,0136
100	30 Apr 93	111,25	107,10	2,0463000	2,0297895	111,11	2,0457531	-0,0005	-0,0165
101	31 May 93	107,10	106,17	2,0297895	2,0260018	107,47	2,0312872	0,0015	-0,0038
102	30 Jun 93	106,17	104,80	2,0260018	2,0203613	106,50	2,0273496	0,0013	-0,0056
103	31 Jul 93	104,80	104,65	2,0203613	2,0197392	105,58	2,0235817	0,0032	-0,0006
104	31 Aug 93	104,65	105,70	2,0197392	2,0240750	104,05	2,0172421	-0,0025	0,0043
105	30 Sep 93	105,70	108,32	2,0240750	2,0347087	104,86	2,0206099	-0,0035	0,0106
106	31 Oct 93	108,32	109,05	2,0347087	2,0376257	107,94	2,0331824	-0,0015	0,0029
107	30 Nov 93	109,05	111,62	2,0376257	2,0477420	108,47	2,0353096	-0,0023	0,0101
108	31 Dec 93	111,62	108,95	2,0477420	2,0372272	111,52	2,0473528	-0,0004	-0,0105
109	31 Jan 94	108,95	104,15	2,0372272	2,0176593	109,30	2,0386202	0,0014	-0,0196

110	28 Feb 94	104,15	102,80	2,0176593	2,0119931	103,93	2,0167409	-0,0009	-0,0057
111	31 Mar 94	102,80	101,40	2,0119931	2,0060380	102,38	2,0102151	-0,0018	-0,0060
112	30 Apr 94	101,40	104,65	2,0060380	2,0197392	101,86	2,0080037	0,0020	0,0137
113	31 May 94	104,65	98,60	2,0197392	1,9938769	103,73	2,0159044	-0,0038	-0,0259
114	30 Jun 94	98,60	100,17	1,9938769	2,0007377	98,29	1,9925093	-0,0014	0,0069
115	31 Jul 94	100,17	100,17	2,0007377	2,0007377	99,27	1,9968180	-0,0039	0,0000
116	31 Aug 94	100,17	98,95	2,0007377	1,9954158	98,92	1,9952841	-0,0055	-0,0053
117	30 Sep 94	98,95	96,97	1,9954158	1,9866374	97,80	1,9903389	-0,0051	-0,0088
118	31 Oct 94	96,97	98,95	1,9866374	1,9954158	96,57	1,9848422	-0,0018	0,0088
119	30 Nov 94	98,95	99,72	1,9954158	1,9987823	98,05	1,9914476	-0,0040	0,0034
120	31 Dec 94	99,72	99,00	1,9987823	1,9956352	98,82	1,9948448	-0,0039	-0,0031
121	31 Jan 95	99,00	96,72	1,9956352	1,9855163	97,62	1,9895388	-0,0061	-0,0101
122	28 Feb 95	96,72	86,38	1,9855163	1,9364132	95,98	1,9821807	-0,0033	-0,0491
123	31 Mar 95	86,38	84,00	1,9364132	1,9242793	87,40	1,9415114	0,0051	-0,0121
124	30 Apr 95	84,00	84,70	1,9242793	1,9278834	82,76	1,9178205	-0,0065	0,0036
125	31 May 95	84,70	84,93	1,9278834	1,9290611	82,13	1,9145018	-0,0134	0,0012
126	30 Jun 95	84,93	88,01	1,9290611	1,9445320	83,75	1,9229848	-0,0061	0,0155
127	31 Jul 95	88,01	97,95	1,9445320	1,9910044	87,04	1,9397189	-0,0048	0,0465
128	31 Aug 95	97,95	98,71	1,9910044	1,9943612	96,18	1,9830848	-0,0079	0,0034
129	30 Sep 95	98,71	102,13	1,9943612	2,0091533	96,77	1,9857407	-0,0086	0,0148
130	31 Oct 95	102,13	101,55	2,0091533	2,0066799	100,46	2,0019932	-0,0072	-0,0025
131	30 Nov 95	101,55	103,08	2,0066799	2,0131744	100,29	2,0012576	-0,0054	0,0065
132	31 Dec 95	103,08	106,92	2,0131744	2,0290590	101,58	2,0068082	-0,0064	0,0159
133	31 Jan 96	106,92	105,13	2,0290590	2,0217267	105,64	2,0238284	-0,0052	-0,0073
134	29 Feb 96	105,13	106,83	2,0217267	2,0286932	103,36	2,0143525	-0,0074	0,0070
135	31 Mar 96	106,83	104,81	2,0286932	2,0204027	105,18	2,0219332	-0,0068	-0,0083
136	30 Apr 96	104,81	107,99	2,0204027	2,0333835	103,01	2,0128794	-0,0075	0,0130
137	31 May 96	107,99	109,67	2,0333835	2,0400878	107,01	2,0294244	-0,0040	0,0067
138	30 Jun 96	109,67	106,78	2,0400878	2,0284899	108,48	2,0353497	-0,0047	-0,0116
139	31 Jul 96	106,78	108,62	2,0284899	2,0359098	105,71	2,0241161	-0,0044	0,0074
140	31 Aug 96	108,62	111,36	2,0359098	2,0467292	107,03	2,0295055	-0,0064	0,0108
141	30 Sep 96	111,36	113,75	2,0467292	2,0559514	109,94	2,0411557	-0,0056	0,0092
142	31 Oct 96	113,75	113,82	2,0559514	2,0562186	111,82	2,0485195	-0,0074	0,0003
143	30 Nov 96	113,82	116,05	2,0562186	2,0646451	112,02	2,0492956	-0,0069	0,0084
144	31 Dec 96	116,05	121,33	2,0646451	2,0839682	114,52	2,0588813	-0,0058	0,0193
145	31 Jan 97	121,33	120,80	2,0839682	2,0820669	120,57	2,0812393	-0,0027	-0,0019
146	28 Feb 97	120,80	123,62	2,0820669	2,0920887	119,33	2,0767496	-0,0053	0,0100
147	31 Mar 97	123,62	126,96	2,0920887	2,1036669	122,33	2,0875330	-0,0046	0,0116
148	30 Apr 97	126,96	116,30	2,1036669	2,0655797	125,19	2,0975696	0,0000	-0,0381
149	31 May 97	116,30	114,49	2,0655797	2,0587676	114,89	2,0602822	-0,0053	-0,0068
150	30 Jun 97	114,49	118,45	2,0587676	2,0735351	112,80	2,0523091	-0,0065	0,0148
151	31 Jul 97	118,45	120,25	2,0735351	2,0800851	116,22	2,0652809	-0,0083	0,0066
152	31 Aug 97	120,25	120,71	2,0800851	2,0817432	117,86	2,0713664	-0,0087	0,0017
153	30 Sep 97	120,71	120,33	2,0817432	2,0803739	119,82	2,0785293	-0,0032	-0,0014
154	31 Oct 97	120,33	127,65	2,0803739	2,1060208	118,69	2,0744141	-0,0060	0,0256
155	30 Nov 97	127,65	130,12	2,1060208	2,1143441	125,83	2,0997842	-0,0062	0,0083
156	31 Dec 97	130,12	126,92	2,1143441	2,1035301	128,18	2,1078203	-0,0065	-0,0108
157	31 Jan 98	126,92	126,33	2,1035301	2,1015065	125,70	2,0993353	-0,0042	-0,0020
158	28 Feb 98	126,33	133,28	2,1015065	2,1247650	125,90	2,1000257	-0,0015	0,0233
159	31 Mar 98	133,28	132,14	2,1247650	2,1210343	131,72	2,1196517	-0,0051	-0,0037
160	30 Apr 98	132,14	138,53	2,1210343	2,1415438	130,22	2,1146777	-0,0064	0,0205
161	31 May 98	138,53	138,80	2,1415438	2,1423895	136,89	2,1363717	-0,0052	0,0008
162	30 Jun 98	138,80	144,50	2,1423895	2,1598678	138,10	2,1401937	-0,0022	0,0175
163	31 Jul 98	144,50	143,25	2,1598678	2,1560946	141,89	2,1519518	-0,0079	-0,0038
164	31 Aug 98	143,25	136,18	2,1560946	2,1341133	139,68	2,1451342	-0,0110	-0,0220
165	30 Sep 98	136,18	116,63	2,1341133	2,0668103	133,91	2,1268130	-0,0073	-0,0673
166	31 Oct 98	116,63	122,92	2,0668103	2,0896226	114,54	2,0589572	-0,0079	0,0228
167	30 Nov 98	122,92	112,77	2,0896226	2,0521936	122,24	2,0872133	-0,0024	-0,0374
168	31 Dec 98	112,77	116,30	2,0521936	2,0655797	113,80	2,0561423	0,0039	0,0134

169	31 Jan 99	116,30	118,68	2,0655797	2,0743775	114,63	2,0592983	-0,0063	0,0088
170	28 Feb 99	118,68	118,45	2,0743775	2,0735351	118,85	2,0749992	0,0006	-0,0008
171	31 Mar 99	118,45	119,38	2,0735351	2,0769316	118,55	2,0739016	0,0004	0,0034
172	30 Apr 99	119,38	120,85	2,0769316	2,0822467	118,10	2,0722499	-0,0047	0,0053
173	31 May 99	120,85	121,00	2,0822467	2,0827854	119,84	2,0786018	-0,0036	0,0005
174	30 Jun 99	121,00	114,70	2,0827854	2,0595634	119,23	2,0763855	-0,0064	-0,0232
175	31 Jul 99	114,70	109,64	2,0595634	2,0399690	113,73	2,0558750	-0,0037	-0,0196
176	31 Aug 99	109,64	106,46	2,0399690	2,0271865	108,69	2,0361896	-0,0038	-0,0128
177	30 Sep 99	106,46	104,38	2,0271865	2,0186173	104,08	2,0173673	-0,0098	-0,0086
178	31 Oct 99	104,38	102,05	2,0186173	2,0088130	103,32	2,0141844	-0,0044	-0,0098
179	30 Nov 99	102,05	102,36	2,0088130	2,0101303	100,94	2,0040633	-0,0047	0,0013
180	31 Dec 99	102,36	105,44	2,0101303	2,0230178	100,60	2,0025980	-0,0075	0,0129