



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

**ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**THE CARRY TRADE: AN EMPIRICAL
EVALUATION**

ΑΓΓΕΛΟΣ ΦΙΛΗΣ

A.M 0849

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

A. Αντζουλάτος, Καθηγητής

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

A. Αντζουλάτος, Καθηγητής

X. Στεφανάδης, Αναπληρωτής Καθηγητής

N. Κουρογένης, Επίκουρος Καθηγητής

ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2010

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ	7
1.1 Η ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΙ Η ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΚΗ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΗ ΙΣΟΤΙΜΙΑ	7
1.1.1 Η Τρέχουσα Συναλλαγματική Ισοτιμία	7
1.1.2 Η Προθεσμιακή Συναλλαγματική Ισοτιμία	7
1.2 Η ΑΚΑΛΥΠΤΗ ΙΣΟΤΙΜΙΑ ΤΩΝ ΕΠΙΤΟΚΙΩΝ	9
1.2.1 Η Εξαγωγή της Ακάλυπτης Συνθήκης Ισοτιμίας των Επιτοκίων	12
1.2.2 Η Ακάλυπτη Ισοτιμία των Επιτοκίων και η Τρέχουσα Συναλλαγματική Ισοτιμία	14
1.2.3 Η Ακάλυπτη Ισοτιμία των Επιτοκίων και το Κέρδος από το Carry Trade	15
1.3 Η ΚΑΛΥΜΜΕΝΗ ΙΣΟΤΙΜΙΑ ΤΩΝ ΕΠΙΤΟΚΙΩΝ	18
1.3.1 Η Εξαγωγή της Καλυμμένης Συναλλαγματικής Ισοτιμίας των Επιτοκίων	19
2 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	21
2.1 ΟΙ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ CARRY TRADE	21
2.2 ΜΕΤΡΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ CARRY TRADE	26
2.3 ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΝΟΜΙΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ CARRY TRADE	33
2.4 ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΕΡΔΕΣ CARRY TRADE	33
3 ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	36
3.1 Η ΚΕΡΔΟΦΟΡΙΑ ΤΟΥ CARRY TRADE	36
3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΣΕΙ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	38
4 ΣΥΝΟΨΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	44
4.1 ΣΥΝΟΨΗ	44
4.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	49
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	52
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΠΙΤΟΚΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΙΣΟΤΙΜΙΕΣ	54

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2-1: Οι Αποδόσεις από το Carry Trade, 1995-2006	24
Πίνακας 2-2: Μέτρα Κινδύνου και Ημερήσιες Αποδόσεις των Carry Trade.....	28
Πίνακας 2-3: Κατάταξη των 10 Συνδυασμών Νομισμάτων Βάσει του Δείκτη Sharpe	31
Πίνακας 3-1: Τα Αποτελέσματα από το Carry Trade σε Γιέν-Ευρώ	36
Πίνακας 3-2: Περιγραφικά Στατιστικά της Συνολικής Απόδοσης από την Διεξαγωγή του Carry Trade σε 3 Συνδυασμούς Νομισμάτων	42
Πίνακας 3-3: Μέτρα Κινδύνου της Συνολικής Απόδοσης από την Διεξαγωγή του Carry Trade σε 3 Συνδυασμούς Νομισμάτων	43
Πίνακας A-1: Επιτόκια σε Ευρωζώνη και Ιαπωνία και Συναλλαγματική Ισοτιμία Ευρώ σε ετήσια βάση....	54
Πίνακας A-2: Μηνιαία Επιτόκια σε Ευρωζώνη, Ηνωμένο Βασίλειο, Ηνωμένες Πολιτείες και Ιαπωνία	54
Πίνακας A-3: Η Συναλλαγματική Ισοτιμία Γεν έναντι της Στερλίνας, Αμερικανικού Δολαρίου, και Ευρώ ...	57

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1-1: Το Επίπεδο Ισορροπίας Της Συναλλαγματικής Ισοτιμίας Βάσει Της Καλυμμένης Ισοτιμίας Των Επιτοκίων.....	11
Σχήμα 2-1: Η Ονομαστική και η Πραγματική Συναλλαγματική Ισοτιμία του Γεν	21
Σχήμα 2-2: Διμερείς Ονομαστικές Συναλλαγματικές Ισοτιμίες του Γεν, 1996-2006	22
Σχήμα 2-3: Η Πραγματική Σταθμισμένη Συναλλαγματική Ισοτιμία του Γεν και ο Λογαριασμός Τρεχουσών Συναλλαγών, 1996-2006.....	23
Σχήμα 2-4: Ετησιοποιημένες Ημερήσιες Αποδόσεις από το Carry Trade στους Συνδυασμούς AUD/JPY και NZD/JPY Πηγή: Gyntelberg and Remolona (2007)	25
Σχήμα 2-5: Η Ανά Περίοδο Αποδόσεις του Carry Trade	26
Σχήμα 2-6: Απόδοση και Κίνδυνος (Μεταβλητότητα) από το Carry Trade σε 10 Συνδυασμούς Νομισμάτων (Περίοδος εκτίμησης: 2001:01 -2007:09, Ημερήσια Βάση).....	29
Σχήμα 2-7: Απόδοση και Κίνδυνος (1% Αξία σε Κίνδυνο) από το Carry Trade σε 10 Συνδυασμούς Νομισμάτων (Περίοδος εκτίμησης: 2001:01 -2007:09, Ημερήσια Βάση)	29
Σχήμα 2-8: Δείκτης Sharpe βάσει της Μεταβλητότητας και του 1% Αξίας σε Κίνδυνο από το Carry Trade σε 10 Συνδυασμούς Νομισμάτων (Περίοδος εκτίμησης: 2001:01 -2007:09, Ημερήσια Βάση).....	30
Σχήμα 2-9: Κύρτωση και Ασυμμετρία των Ημερήσιων Αποδόσεων από το Carry Trade σε 10 Συνδυασμούς Νομισμάτων (Περίοδος εκτίμησης: 2001:01 -2007:09)	32
Σχήμα 3-1: Η Απόδοση του Carry Trade σε Γιέν-Ευρώ, 2000 -2009.....	38
Σχήμα 3-2: Η Πορεία της Κερδοσκοπίας Όψεως (Carry Trade) σε JPY_EUR, JPY_USD, JPY_GBP, 2000 -2009 Πηγή: Bloomberg για τα δεδομένα και επεξεργασία του συγγραφέως.....	39
Σχήμα 3-3: Η πορεία της ισοτιμίας για τους συνδυασμούς JPY_EUR, JPY_USD, JPY_GBP, 2000 -2009	39
Σχήμα 3-4: Οι μηνιαίες αποδόσεις από το Carry Trade σε JPY_USD, 2000 -2009.....	40
Σχήμα 3-5: Οι μηνιαίες αποδόσεις από το Carry Trade σε JPY_EUR, 2000 -2009.....	41
Σχήμα 3-6: α Οι μηνιαίες αποδόσεις από το Carry Trade σε JPY_GBP, 2000 -2009.....	41

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το carry trade σχετίζεται με τον δανεισμό (ή την πώληση) ενός νομίσματος με χαμηλό επιτόκιο, το οποίο αποτελεί το **νόμισμα χρηματοδότησης** (funding currency) και την μετέπειτα χρησιμοποίησή του για την αγορά ενός περιουσιακού στοιχείου εκπεφρασμένο σε νόμισμα με υψηλότερο επιτόκιο, το **νόμισμα στόχος** (target currency). Ο επενδυτής πληρώνει το χαμηλό κόστος δανεισμού και εισπράττει την υψηλότερη απόδοση από το περιουσιακό στοιχείο που αγόρασε.

Υπάρχουν αρκετοί τρόποι, δια των οποίων δύναται να εφαρμοστεί η στρατηγική του carry trade (Klitgaard and Weir, 2004). Ο απλούστερος τρόπος, ο οποίος και χρησιμοποιείται για επενδύσεις σε αναδυόμενες αγορές, αφορά στην μετατροπή των κεφαλαίων που έχει δανειστεί ο επενδυτής σε κεφάλαια εκπεφρασμένα στο νόμισμα-στόχο, και διακράτηση των τελευταίων υπό την μορφή κάποιου περιουσιακού στοιχείου βραχυπρόθεσμης διάρκειας, όπως για παράδειγμα μια προθεσμιακή κατάθεση ή ένα έντοκο γραμμάτιο του δημοσίου. Ένας άλλος τρόπος στηρίζεται στην χρήση ΣΜΕ (Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης) και Συμφωνίες Ανταλλαγής Επιτοκίων (Swaps).

Η επενδυτική στρατηγική του carry trade (ανεξαρτήτως εκδοχής της) εφαρμόζεται κατά κύριο λόγο από μεγάλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, όπως είναι τα Hedge Funds (Galati and Melvin, 2004). Ωστόσο, η εν λόγω στρατηγική δύναται να εφαρμοστεί και από φυσικά πρόσωπα..

Οι πρώτες επενδυτικές κινήσεις τύπου carry trade άρχισαν προς το τέλος της δεκαετίας του '80, όταν οι κερδοσκόποι δανείζονταν γιεν και προκειμένου να επενδύσουν σε ευρωπαϊκούς τίτλους (Bhansali, 2007). Αυτή η πρώτη φάση έλαβε τέλος το 1993, μετά από την κατάρρευση της ιαπωνική φούσκας, και την ανατίμηση του γιεν. Ο δεύτερος κύκλος του carry trade άρχισε το καλοκαίρι του 1995 και τελείωσε στα τέλη του 1998, όταν η Ρωσία ανέστειλε την πληρωμή του χρέους της και το Long-Term Capital Management hedge fund κατέρρευσε (Bhansali, 2007). Τότε, το γιέν ανατιμήθηκε έναντι του ευρώ κατά 15% μέσα σε μια εβδομάδα. Το πρόσφατο κύμα του carry trade στηρίζεται από την πολιτική

της ιαπωνικής κυβέρνησης να κρατάει σε χαμηλά επίπεδα το νόμισμα της προκειμένου να καταπολεμηθεί η ύφεση και ο αντιπληθωρισμός.

Πριν την εκδήλωση της πρόσφατης χρηματοπιστωτικής κρίσης, το κατ' εξοχήν νόμισμα δανεισμού για την πρακτική του carry trade ήταν το ιαπωνικό γιεν με το σχεδόν μηδενικό επιτόκιο που είχε τα τελευταία πολλά χρόνια, ενώ δημοφιλέστεροι προορισμοί των δανεισθέντων κεφαλαίων ήταν το Αμερικανικό δολάριο, το ευρώ, τα ομόλογα της Νέας Ζηλανδίας, καθώς και τα χρηματιστήρια των αναδυομένων αγορών.

Η παρούσα εργασία αποτελείται από 4 κεφάλαια. Στο Πρώτο Κεφάλαιο αναπτύσσουμε ορισμένες βασικές έννοιες που είναι απαραίτητες για την κατανόηση του θέματος της εργασίας. Μια εξ' αυτών είναι και η *ακάλυπτη ισοτιμία των επιτοκίων*, η οποία σε περίπτωση που ισχύει ουσιαστικά καθιστά την επενδυτική πολιτική του carry trade ανεπιτυχή.

1 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

1.1 Η ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΙ Η ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΚΗ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΗ ΙΣΟΤΙΜΙΑ

1.1.1 Η Τρέχουσα Συναλλαγματική Ισοτιμία

Η **τρέχουσα ονομαστική διμερής συναλλαγματική ισοτιμία** αναφέρεται στη συναλλαγματική ισοτιμία που ισχύει για μετατροπές του εγχωρίου νομίσματος στο παρόν. Όταν η συναλλαγματική ισοτιμία δίδεται ως το πλήθος των μονάδων του εγχωρίου νομίσματος που απαιτούνται για την αγορά μιας μονάδα του ξένου νομίσματος, τότε έχουμε την **άμεση ισοτιμία**, ενώ όταν η ισοτιμία δίδεται ως το πλήθος των μονάδων του ξένου νομίσματος που απαιτούνται για την αγορά μιας μονάδα του εγχωρίου νομίσματος τότε έχουμε την **έμμεση ισοτιμία**.

Τα περισσότερα νομίσματα «τιμολογούνται» ως πλήθος μονάδων του νομίσματος που μπορεί να αγοράσει ένα USD. Αυτός ο τρόπος αναφοράς ονομάζεται «ευρωπαϊκός». Εξαιρέση αποτελούν τα «αγγλοσαξονικά» νομίσματα (η αγγλική λίρα (GBP), το δολάριο Νέας Ζηλανδίας (NZD), το Ιρλανδέζικο πούντ (IEP), το Αυστραλέζικο δολάριο (AUD)) και το EUR. Αυτός ο δεύτερος τρόπος αναφοράς λέγεται «αμερικάνικος».

Έστω ότι ένας αμερικανός τουρίστας θέλει να αγοράσει JPY στο αεροδρόμιο του L.A. Εάν η αναφορά του JPY γίνει με Ευρωπαϊκός τρόπο, τότε η αναφορά JPY 110,34-111,09 σημαίνει ότι ο dealer αγοράζει ένα USD για 110,34 JPY (bid) και πουλάει ένα USD για JPY 111,09 (ask). Για κάθε USD που αγοράζει και πουλάει ο dealer, έχει ένα κέρδος 0,75 JPY.

1.1.2 Η Προθεσμιακή Συναλλαγματική Ισοτιμία

Από την άλλη, η **προθεσμιακή συναλλαγματική ισοτιμία** αφορά την συναλλαγματική ισοτιμία, η οποία ορίζεται σήμερα και ισχύει για μετατροπή σε

για καθορισμένη μελλοντική ημερομηνία, κυρίως μετά πάροδο 30, 60, 90 ή 180 ημερών.

Εάν λοιπόν χρησιμοποιήσουμε την έμμεση μέθοδο για την συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ δολαρίου (USD/EUR), τότε η προθεσμιακή ισοτιμία $F_t^{$/€}$ αναφέρεται στον αριθμό των δολαρίων που μπορούν να αγοραστούν με ένα ευρώ. Η διαφορά μεταξύ της προθεσμιακής συναλλαγματικής ισοτιμίας $F_t^{$/€}$ και της τρέχουσας συναλλαγματικής ισοτιμίας $S_0^{$/€}$ ονομάζεται **swap rate (SR)**

$$SR_t = F_t^{$/€} - S_0^{$/€} \quad 1.1$$

Όταν το *swap rate* είναι θετικό, δηλαδή η προθεσμιακή ισοτιμία ενός νομίσματος είναι μεγαλύτερη από την τρέχουσα, τότε το νόμισμα διαπραγματεύεται σε **premium**. Αντίθετα, όταν το *swap rate* είναι αρνητικό, δηλαδή η προθεσμιακή ισοτιμία ενός νομίσματος είναι μικρότερη από την τρέχουσα, τότε το νόμισμα διαπραγματεύεται σε **discount**. Είναι σύνηθες να εκφράζουμε το premium και το discount ενός νομίσματος ως ετησιοποιημένη ποσοστιαία απόκλιση από τη spot ισοτιμία. Όταν ετησιοποιείται, το προθεσμιακό premium μπορεί να συγκριθεί με τη διαφορά των επιτοκίων ανάμεσα στα δύο νομίσματα. Το προθεσμιακό premium, p , υπολογίζεται ως εξής:

$$p_t = \left(\frac{F_t^{$/€} - S_0^{$/€}}{S_0^{$/€}} \right) \left(\frac{360}{t} \right) \quad 1.2$$

Συνήθως, οι προθεσμιακές τιμές δίδονται ως προθεσμιακές μονάδες βάσης ή **swap points**. Για παράδειγμα, οι πόντοι που αντιστοιχούν σε ένα προθεσμιακό συμβόλαιο GBP 180 ημερών θα αναφέρονταν ως 0,0100 – 0,0108. 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.

Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι $S_{bid,0}^{$/€} = 1,5670$ και $S_{ask,0}^{$/€} = 1,5677$ και ότι οι προθεσμιακοί πόντοι των 180 ημερών είναι 0,0100 – 0,0108. Σε αυτή την

περίπτωση βρίσκουμε ότι $F_{bid,180/365}^{\$/\text{€}} = 1,5670 + 0,0100 = 1,5770$ και

$$F_{ask,180/365}^{\$/\text{€}} = 1,5677 + 0,0108 = 1,5785$$

Μια προθεσμιακή συναλλαγή μπορεί να ταξινομηθεί σε δύο κατηγορίες: *outright* και *swap*. Μία *outright* προθεσμιακή συναλλαγή είναι μια ακάλυπτη κερδοσκοπική θέση σε ένα νόμισμα, ακόμα και αν είναι μέρος συναλλαγματικής αντιστάθμισης για τον αντισυμβαλλόμενο.

Μια συναλλαγή *swap* είναι η πώληση (ή αγορά) ξένου νομίσματος στη *spot* αγορά και η ταυτόχρονη προθεσμιακή αγορά (ή πώληση) μιας περίπου ίσης ποσότητας του ίδιου νομίσματος. Ένα *swap* συναλλάγματος (FX *swap*) περιλαμβάνει δύο συναλλαγές. Για παράδειγμα, μια πώληση GBP είναι μια αγορά USD και μια αγορά GBP είναι μια πώληση USD. Ένα *swap* συναλλάγματος μπορεί να θεωρηθεί σαν να δανειζόμαστε σε ένα νόμισμα και ταυτόχρονα να δανείζουμε σε ένα άλλο. 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.

1.2 Η ΑΚΑΛΥΠΤΗ ΙΣΟΤΙΜΙΑ ΤΩΝ ΕΠΙΤΟΚΙΩΝ

Η **ακάλυπτη ισοτιμία των επιτοκίων** (*uncovered interest rate parity condition*, UIPC), η οποία αναφέρεται στη συνθήκη ισορροπίας που θα πρέπει να ισχύει όταν δυο χώρες δεν επιβάλουν κάποιους περιορισμούς στις κινήσεις του κεφαλαίου από και προς αυτές, περιγράφεται δια της ακόλουθης μαθηματικής σχέσεως (Burda και Wyplosz, 1997:489).

$$(1+i_t^d) = \frac{E(S_{t+1})}{S_t}(1+i_t^f) \quad 1.3$$

Όπου

i_t^d : Το εγχώριο επιτόκιο σε ετήσια βάση

i_t^f : Το αλλοδαπό επιτόκιο σε ετήσια βάση

S_t : Η τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία, ήτοι η τιμή του αλλοδαπού νομίσματος εκπεφρασμένη σε εγχώριες νομισματικές μονάδες (για παράδειγμα ευρώ ανά δολάριο).

$E(S_{t+1})$: Η προσδοκώμενη συναλλαγματική ισοτιμία για την περίοδο $t+1$

Λαμβάνοντας τον λογάριθμο της παραπάνω σχέσης έχουμε

$$\begin{aligned} \ln(1+i_t^d) &= \ln\left[\frac{E(S_{t+1})}{S_t}\right] + \ln(1+i_t^f) \\ &= \ln\left[1 + \frac{E(S_{t+1}) - S_t}{S_t}\right] + \ln(1+i_t^f) \end{aligned} \quad 1.4$$

Οπότε από την παραπάνω μπορούμε να λάβουμε την παρακάτω σχέση¹

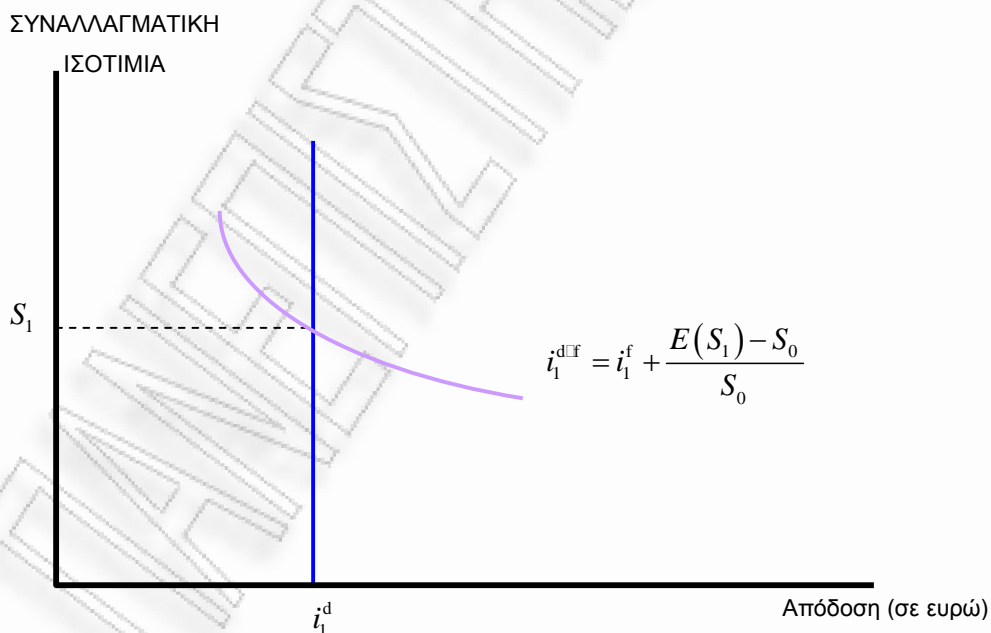
$$\begin{aligned} i_t^d &= \frac{E(S_{t+1}) - S_t}{S_t} + i_t^f = \\ &= \pi_t^{fx} + i_t^f \end{aligned} \quad 1.5$$

Η παραπάνω συνθήκη ισορροπίας μας πληροφορεί ότι σε κατάσταση ισορροπίας η (βέβαιη) απόδοση από την επένδυση σε ημεδαπά περιουσιακά στοιχεία (i^d) πρέπει να ισούται με την σε ευρώ εκπεφρασμένη (αβέβαιη) απόδοση των αλλοδαπών περιουσιακών στοιχείων ($i^f + \pi^{fx}$). Για να καταλάβουμε πώς λειτουργεί η παραπάνω σχέση ισορροπίας, ας δούμε την ακολουθία γεγονότων που πραγματοποιούνται μετά από μια αύξηση του εγχώριου (ονομαστικού) επιτοκίου, έτσι ώστε $i^d > i^f + \pi^{fx}$:

¹ Εάν x είναι ένας μικρός αριθμός (για παράδειγμα μικρότερος του 0,03), τότε θα έχουμε $\ln(1+x) \approx x$

- Τα εγχώρια ομόλογα καθίστανται ελκυστικότερα, και ως εκ τούτου οι ξένοι επενδυτές επιθυμούν να τοποθετηθούν σε αυτά
- Η προσφορά συναλλάγματος (ξένου νομίσματος) προκειμένου να αποκτηθούν τα εγχώρια ομόλογα αυξάνεται, με αποτέλεσμα την μείωση της αξία του ξένου νομίσματος ($S \downarrow$)
- Όπως το εγχώριο νόμισμα ανατιμάται σήμερα, οι επενδυτές αναμένουν μια μελλοντική υποτίμηση (διόρθωση) στο μέλλον που είναι ($E(S_1) \uparrow$). Η αναμενόμενη μελλοντική υποτίμηση του εγχωρίου νομίσματος πρέπει να είναι τέτοια που αντισταθμίζει την αύξηση στα εγχώρια επιτόκια.

Επίσης από την συνθήκη της ακάλυπτης ισοτιμίας του επιτοκίου παρατηρούμε ότι για ένα δεδομένο επίπεδο των επιτοκίων της αλλοδαπής (i^f) και για μια αναμενόμενη τιμή του ξένου νομίσματος [$E(\bar{S}_1)$] υπάρχει μια αντίστροφη σχέση μεταξύ της συναλλαγματικής ισοτιμίας και των εγχωρίων επιτοκίων.



Σχήμα 1-1: Το Επίπεδο Ισορροπίας Της Συναλλαγματικής Ισοτιμίας Βάσει Της Καλυμμένης Ισοτιμίας Των Επιτοκίων

Πηγή: Krugman and Obstfeld (1995: 511)

Η κάθετη γραμμή απεικονίζει την απόδοση σε ευρώ από την επένδυση σε εγχώρια περιουσιακά στοιχεία. Δέον να σημειωθεί ότι η εν λόγω απόδοση δεν εξαρτάται από την συναλλαγματική ισοτιμία, εξ ου και το κάθετο σχήμα.

1.2.1H Εξαγωγή της Ακάλυπτης Συνθήκης Ισοτιμίας των Επιτοκίων.

Ας δούμε όμως πως μπορούμε να εξαγάγουμε την σχέση (1.3) χρησιμοποιώντας το ακόλουθο παράδειγμα.

Ένα Ευρωπαίος επενδυτής έχει δυο επιλογές αναφορικά με την επενδυτική στρατηγική που ενδεχομένως να ακολουθήσει για την επένδυση των κεφαλαίων του $P_0^€$. Πρώτον, ο επενδυτής μπορεί να επενδύσει τα διαθέσιμα κεφάλαια του στην Ευρωπαϊκή χρηματαγορά, οπότε μετά από ένα έτος η αξία της επένδυσης του θα είναι:

$$A_1^€ = P_0^€ (1 + i_{0,1}^{EU}) \quad 1.6$$

Όπου

$P_0^€$: Το επενδεδυμένο ποσό στο συγκεκριμένο προϊόν της Ευρωπαϊκής χρηματαγοράς

$i_{0,1}^{EU}$: Το τρέχον προσφερόμενο επιτόκιο στο συγκεκριμένο προϊόν της Ευρωπαϊκής χρηματαγοράς

$A_1^€$: Η αξία της επένδυσης, μετά από ένα έτος, στην Ευρωπαϊκή χρηματαγορά εκπεφρασμένη σε ευρώ

Δεύτερον, ο εν λόγω επενδυτής δύναται να τοποθετήσει τα διαθέσιμα κεφάλαια του στην Αμερικανική χρηματαγορά, ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα.

- *Μετατροπή του Εγχωρίου Νομίσματος σε Ξένο*: Ο επενδυτής θα πρέπει αρχικά να αγοράσει δολάρια με τα ευρώ που διαθέτει προς επένδυση. Εάν λοιπόν διαθέτει $P_0^€$ ευρώ, τότε βάσει της τρέχουσας συναλλαγματικής ισοτιμίας του δολαρίου $S_0^{€/S}$ κατά την περίοδο $t = 0$ μπορεί να αγοράσει $P_0^{\$}$ δολάρια

$$P_0^s = \frac{P_0^\epsilon}{S_0^{\epsilon/\$}}$$

- *Η Απόδοση των Αλλοδαπών Περιουσιακών Στοιχείων:* Από την επένδυση σε μια προθεσμιακή κατάθεση μιας Αμερικανικής τράπεζας, διάρκειας ενός έτους, ο Ευρωπαίος επενδυτής θα αποκομίσει το τέλος του έτους A_1^s δολάρια..

$$\begin{aligned} A_1^s &= P_0^s (1 + i_{0,1}^{US}) \\ &= \frac{P_0^\epsilon}{S_0^{\epsilon/\$}} (1 + i_{0,1}^{US}) \end{aligned} \quad 1.7$$

- *Μετατροπή του Ξένου Νομίσματος σε Εγχώριο:* Αυτό που έχει σημασία για τον επενδυτή είναι οι ταμειακές εισροές του σε ευρώ και όχι σε δολάρια. Συνεπώς, οι εισροές της επένδυσης στη Αμερικανική προθεσμιακή κατάθεση εκπεφρασμένη σε ευρώ A^{ϵ^*} είναι:

$$\begin{aligned} A^{\epsilon^*} &= E(S_1^{\epsilon/\$}) \cdot A_1^s = \\ &= E(S_1^{\epsilon/\$}) \frac{P_0^\epsilon}{S_0^{\epsilon/\$}} (1 + i_{0,1}^{US}) \end{aligned} \quad 1.8$$

Σε κατάσταση ισορροπίας, θα πρέπει οι εισροές εξ αμφοτέρων των στρατηγικών να είναι ίσες, δηλαδή θα πρέπει να ισχύει:

$$A_1^\epsilon = A_1^{\epsilon^*}$$

Δηλαδή:

$$P_0^\epsilon (1 + i_{0,1}^{EU}) = E(S_1^{\epsilon/\$}) \frac{P_0^\epsilon}{S_0^{\epsilon/\$}} (1 + i_{0,1}^{US})$$

ή

$$(1 + i_{0,1}^{EU}) = \frac{E(S_1^{\epsilon/\$})}{S_0^{\epsilon/\$}} (1 + i_{0,1}^{US}) \quad 1.9$$

1.2.2Η Ακάλυπτη Ισοτιμία των Επιτοκίων και η Τρέχουσα Συναλλαγματική Ισοτιμία

Εάν ισχύει η ακάλυπτη ισοτιμία των επιτοκίων τότε θα πρέπει η τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία να εξαρτάται από την προσδοκώμενη συναλλαγματική ισοτιμία, καθώς επίσης και από το τρέχον και μελλοντικό σχετικό επίπεδο επιτοκίων, ήτοι

Από την (1.3) λύνοντας ως προς την τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία έχουμε τα εξής:

$$S_t = \frac{1+i_t^f}{1+i_t^d} E(S_{t+1}) \quad 1.10$$

Μεταφέροντας κάθε όρο της παραπάνω σχέσεως μία χρονική περίοδο μπροστά και κατόπιν υπολογίζοντας την προσδοκώμενη τιμή του, λαμβάνουμε:

$$E(S_{t+1}) = \frac{1+E(i_{t+1}^f)}{1+E(i_{t+1}^d)} E(S_{t+2}) \quad 1.11$$

Αντικαθιστώντας την σχέση (2.4) στην σχέση (2.3) έχουμε

$$S_t = \frac{(1+i_t^f)(1+E(i_{t+1}^f))}{(1+i_t^d)(1+E(i_{t+1}^d))} E(S_{t+2}) \quad 1.12$$

Ακολουθώντας την ίδια διαδικασία για κάθε χρονική περίοδο στο μέλλον μέχρι την χρονική περίοδο 5 βρίσκουμε ότι η τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία εξαρτάται από την προσδοκώμενη συναλλαγματική ισοτιμία, καθώς επίσης και από το τρέχον και μελλοντικό σχετικό επίπεδο επιτοκίων, ήτοι

$$S_t = \frac{(1+i_t^f)[1+E(i_{t+1}^f)][1+E(i_{t+2}^f)][1+E(i_{t+3}^f)][1+E(i_{t+4}^f)]}{(1+i_t^d)[1+E(i_{t+1}^d)][1+E(i_{t+2}^d)][1+E(i_{t+3}^d)][1+E(i_{t+4}^d)]} E(S_{t+5}) \quad 1.13$$

Αν το επιτόκιο του ευρώ για ένα έτος είναι 3% και για τα υπόλοιπα τέσσερα 5% και το επιτόκιο του δολαρίου είναι 5% και για τα 5 έτη και η προσδοκώμενη συναλλαγματική ισοτιμία του ευρώ ισούται με \$1, από την παραπάνω σχέση βρίσκουμε ότι η τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία θα ισούται με 1,019 ήτοι

$$S_t = \frac{(1+0,05)^5}{(1+0,03)(1+0,05)^4} = 1,0194$$

Εάν τώρα το επιτόκιο του ευρώ παραμείνει σταθερό στο 3% για 5 έτη και το επιτόκιο του δολαρίου είναι 5% κατά το αντίστοιχο χρονικό διάστημα, τότε η τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία του εγχωρία νομίσματος θα ανέλθει στα 1,1009

$$S_t = \frac{(1+0,05)^5}{(1+0,03)^5} = 1,1009$$

Από τα παραπάνω βλέπουμε ότι εάν το επιτόκιο του ευρώ μειωθεί, ενώ το επιτόκιο του δολαρίου καθώς και η προσδοκώμενη συναλλαγματική ισοτιμία δεν μεταβληθούν, τότε η τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία θα αυξηθεί ($S_t \uparrow$), ήτοι το ευρώ στην τρέχουσα αγορά θα υποτιμηθεί έναντι δολαρίου.

1.2.3Η Ακάλυπτη Ισοτιμία των Επιτοκίων και το Κέρδος από το Carry

Trade

Σε αυτό το σημείο θα αναλύσουμε το κέρδος που δύναται να αποκομίσει κάποιος επενδυτής από την διεξαγωγή του carry trade.

Ας υποθέσουμε ότι ένας επενδυτής δανείζεται το ποσό των $\text{¥}P_0^f$ από μια ιαπωνική τράπεζα, η οποία τον επιβαρύνει με χρεωστικό επιτόκιο $i_{0,t}^f$ (σε ετήσια βάση) ανατοκίζόμενο m φορές τον χρόνο για t έτη. Στην συνέχεια ο ίδιος

επενδυτής, αφού μετατρέψει το ποσό των $\text{¥}P_0^f$ σε ευρώ (πουλώντας το νόμισμα στο οποίο δανείστηκε και αγοράζοντας το νόμισμα που θέλει να επενδύσει), στην τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία $S_0^{\text{€}/\text{¥}}$, θα επενδύει ποσό των $P_0^d (= P_0^f \times S_0^{\text{€}/\text{¥}})$ σε μια ελληνική κατάθεση, η οποία του αποδίδει πιστωτικό επιτόκιο $i_{0,t}^d$ (σε ετήσια βάση) ανατοκίζόμενο m φορές τον χρόνο για t έτη.

Μετά από χρονική περίοδο t , ο επενδυτής θα έχει συσσωρεύσει από την επένδυση του στην ελληνική κατάθεση το ποσό των $\text{€}A_t^d$

$$A_t^d = P_0^d \left(1 + \frac{i_{0,t}^d}{m} \right)^{m \cdot t} \quad 1.14$$

Επίσης, μετά λοιπόν από χρονική περίοδο t , ο επενδυτής θα κληθεί να καταβάλει στην ιαπωνική τράπεζα το ποσό των $\text{¥}A_t^f$, όπου

$$A_t^f = P_0^f \left(1 + \frac{i_{0,t}^f}{m} \right)^{m \cdot t} \quad 1.15$$

Συνεπώς, δοθείσης της προσδοκώμενης συναλλαγματικής ισοτιμίας γιέν-ευρώ, $E(S_t^{\text{€}/\text{¥}})$, η οποία αναμένεται να διαμορφωθεί κατά την χρονική περίοδο t , το σε ευρώ αποτιμώμενο κέρδος Π από την διεξαγωγή του carry trade στο ευρώ-γιέν θα έχει ως εξής:

$$\Pi_t = A_t^d - A_t^f E(S_t^{\text{€}/\text{¥}}) \quad 1.16$$

Δηλαδή:

$$\Pi_t = P_0^d \left(1 + \frac{i_{0,t}^d}{m} \right)^{m \cdot t} - P_0^f \left(1 + \frac{i_{0,t}^f}{m} \right)^{m \cdot t} E(S_t^{\text{€}/\text{¥}}) \quad 1.17$$

ή

$$\Pi_t = P_0^d \left[\left(1 + \frac{i_{0,t}^d}{m} \right)^{m \cdot t} - \frac{E(S_t^{\text{€}/\text{¥}})}{S_t^{\text{€}/\text{¥}}} \left(1 + \frac{i_{0,t}^f}{m} \right)^{m \cdot t} \right] \quad 1.18$$

Από την παραπάνω σχέση βλέπουμε ότι, εκτός από την επιτοκιακή διαφορά, ένας σημαντικός παράγοντας για την επίτευξη κέρδους από την εφαρμογή της επενδυτικής στρατηγικής carry trade είναι η προσδοκώμενη συναλλαγματική

ισοτιμία $E(S_t^{\text{€/€}})$. Συγκεκριμένα, για ένα δεδομένο διαφορικό των επιτοκίων ($i_{0,t}^d - i_{0,t}^f$), όσο υψηλότερη η συναλλαγματική ισοτιμία γιέν-ευρώ (δηλαδή όσο πιο ανατιμημένο το γιέν σε σχέση με το ευρώ), τόσο μεγαλύτερο το κόστος, εκτεφρασμένο σε εγχώριες νομισματικές μονάδες, αποπληρωμής του δανεισμού σε γιέν και τόσο μικρότερο το κέρδος από την διεξαγωγή του carry trade.

Η απόδοση από το carry trade ουσιαστικά αποτελεί ένα στοίχημα κατά της υπόστασης της θεωρίας της ακάλυπτης ισοτιμίας των επιτοκίων (Gyntelberg and Remolona, 2007).

Πράγματι, εάν ισχύει η ακάλυπτη ισοτιμία των επιτοκίων τότε το γιέν θα πρέπει να κινηθεί προς την κατεύθυνση εκείνη ώστε στην σχέση (1.18) να έχουμε

$$\left(1 + \frac{i_{0,t}^d}{m}\right)^{m \cdot t} - \frac{E(S_{\text{€/€},t})}{S_{\text{€/€},0}} \left(1 + \frac{i_{0,t}^f}{m}\right)^{m \cdot t} = 0$$

οπότε το κέρδος από το carry trade θα είναι μηδενικό. Για να συμβεί λοιπόν κάτι τέτοιο το νόμισμα στόχος θα πρέπει να υποτιμηθεί έναντι του νομίσματος χρηματοδότησης.

Όταν οι νομισματικές αρχές μιας χώρας ξαφνικά αυξάνουν τα εγχώρια επιτόκια και κατ' αυτόν τον τρόπο προσελκύουν τα ξένα κεφάλαια, τότε θα πρέπει η εγχώρια οικονομία να οδηγηθεί αφ' ενός μεν σε μια άμεση ανατίμηση του εγχωρίου νομίσματος- λόγω της εισροής ξένων κεφαλαίων- αφ' ετέρου δε σε μια μελλοντική υποτίμηση έτσι ώστε να ισχύει η ακάλυπτη ισοτιμία των επιτοκίων. Σύμφωνα με την *ακάλυπτη ισοτιμία των επιτοκίων* (UIPC) τα κέρδη που αποκομίζει ένας επενδυτής λόγω της παρατηρούμενης διαφοράς των επιτοκίων (τα οποία κέρδη προκύπτουν δανειζόμενοι στο νόμισμα με το χαμηλό επιτόκιο και επενδύοντας στο νόμισμα με το υψηλό επιτόκιο) αντισταθμίζονται από μια ιδίου μεγέθους υποτίμηση του νομίσματος στο οποίο έχει γίνει η επένδυση.

Ωστόσο, σε αρκετές μελέτες (για παράδειγμα, Fama (1984) έχει βρεθεί το αντίστροφο να συμβαίνει, δηλαδή μια μελλοντική ανατίμηση του νομίσματος στόχου και μια υποτίμηση του νομίσματος χρηματοδότησης, φαίνεται δηλαδή βραχυπρόθεσμα να παραβιάζεται η ακάλυπτη συνθήκη ισοδυναμίας των επιτοκίων. Επίσης, όταν υπάρχουν περιορισμοί στις κινήσεις κεφαλαίων, τότε τα ξένα κεφάλαια εισρέουν με αργούς ρυθμούς στην χώρα με τα υψηλά επιτόκια, με

αποτέλεσμα το εγχώριο νόμισμα να ανατιμάται βαθμιαία και όχι στιγμιαία (Mitchell *et al*, 2007).

1.3 Η ΚΑΛΥΜΜΕΝΗ ΙΣΟΤΙΜΙΑ ΤΩΝ ΕΠΙΤΟΚΙΩΝ

Όπως, και η προηγούμενη μορφή ισοτιμίας των επιτοκίων, έτσι και η **καλυμμένη ισοτιμία των επιτοκίων** περιγράφει μια κατάσταση ισορροπίας, στην οποία δεν υπάρχουν κίνητρα για μεταφορά κεφαλαίων από χώρα σε χώρα. Η μαθηματική δε μορφή την παραπάνω ισοτιμίας είναι η ακόλουθη (Burda και Wyplosz, 1997: 490)

$$(1+i^d)^t = \frac{F_{0,t}}{S_0} (1+i^f)^t \quad 1.19$$

Όπου

i^d : Το εγχώριο επιτόκιο σε ετήσια βάση

i^f : Το αλλοδαπό επιτόκιο σε ετήσια βάση

F_t : Η προθεσμιακή συναλλαγματική ισοτιμία

S_0 : Η τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία (τιμή του αλλοδαπού νομίσματος εκπεφρασμένη σε εγχώριες νομισματικές μονάδες)

Όσον αφορά την προθεσμιακή ισοτιμία είναι αμερόληπτη και αντανακλά την αναμενόμενη μελλοντική τρέχουσα ισοτιμία, δηλαδή την ισοτιμία την στιγμή που θα εκκαθαριστεί το συμβόλαιο.

Εάν ισχύει ότι $(1+i^d) > (1+i^f)$, δηλαδή το επιτόκιο του αλλοδαπού νομίσματος είναι χαμηλότερο από το επιτόκιο του εγχώριου νομίσματος, τότε θα έχουμε $F > S$, δηλαδή το ξένο νόμισμα είναι σε premium. Αντίθετα, εάν το επιτόκιο του ξένου νομίσματος είναι υψηλότερο από το επιτόκιο του εγχώριου νομίσματος, τότε το ξένο νόμισμα διαπραγματεύεται σε discount. Με άλλα λόγια, οι προθεσμιακές ισοτιμίες θα είναι μεγαλύτερες από τις spot για ένα νόμισμα σε premium, ενώ θα είναι μικρότερες από τις spot για ένα νόμισμα σε discount.

1.3.1Η Εξαγωγή της Καλυμμένης Συναλλαγματικής Ισοτιμίας των Επιτοκίων

Για την εξαγωγή της καλυμμένης ισοτιμίας των επιτοκίων συνεχίζουμε με το παράδειγμα του Ευρωπαίου επενδυτή, ο οποίος έχει δυο επιλογές για την επένδυση των διαθέσιμων κεφαλαίων του. Και πάλι ο επενδυτής μπορεί να επενδύσει τα διαθέσιμα κεφάλαια του στην Ευρωπαϊκή χρηματαγορά, οπότε η αξία της επένδυσης του μετά από ένα έτος περιγράφεται από την σχέση (1.20), ενώ εάν επιλέξει την Αμερικανική χρηματαγορά, τότε η αξία της επένδυσης του σε δολάρια, μετά από ένα έτος, περιγράφεται από την σχέση (1.21).

$$A_1^€ = P_0^€ (1 + i_{0,1}^{€}) \quad 1.20$$

Όπου

$P_0^€$: Το επενδυμένο ποσό στο συγκεκριμένο προϊόν της Ευρωπαϊκής χρηματαγοράς

$i_{0,1}^{€}$: Το τρέχον προσφερόμενο επιτόκιο στο συγκεκριμένο προϊόν της Ευρωπαϊκής χρηματαγοράς

$A_1^€$: Η αξία της επένδυσης, μετά από ένα έτος, στην Ευρωπαϊκή χρηματαγορά εκπεφρασμένη σε ευρώ

Ο εν λόγω επενδυτής δύναται να τοποθετήσει τα διαθέσιμα κεφάλαια του στην Αμερικανική χρηματαγορά, ακολουθώντας τα παρακάτω βήματα.

- *Μετατροπή του Εγχωρίου Νομίσματος σε Ξένο*: Ο επενδυτής θα πρέπει αρχικά να αγοράσει δολάρια με τα ευρώ που διαθέτει προς επένδυση. Εάν λοιπόν διαθέτει $P_0^€$ ευρώ, τότε βάσει της τρέχουσας συναλλαγματικής ισοτιμίας του δολαρίου $S_0^{€/\$}$ κατά την περίοδο $t = 0$

μπορεί να αγοράσει $P_0^{\$}$ δολάρια $P_0^{\$} = \frac{P_0^€}{S_0^{€/\$}}$

- *Η Απόδοση των Αλλοδαπών Περιουσιακών Στοιχείων:* Από την επένδυση σε μια προθεσμιακή κατάθεση μιας Αμερικανικής τράπεζας, διάρκειας ενός έτους, ο Ευρωπαίος επενδυτής θα αποκομίσει το τέλος του έτους $A_1^{\$}$ δολάρια

$$\begin{aligned} A_1^{\$} &= P_0^{\$} (1 + i_{0,1}^{US}) \\ &= \frac{P_0^{\epsilon}}{S_0^{\epsilon/\$}} (1 + i_{0,1}^{US}) \end{aligned} \quad 1.21$$

Η διαφοροποίηση με την περίπτωση της καλυμμένης ισοτιμίας των επιτοκίων έγκειται στην μετατροπή της αξίας της επένδυσης σε εγχώριο νόμισμα μέσω ενός προθεσμιακού συμβολαίου. Συγκεκριμένα, μετά από ένα έτος ο επενδυτής από την Ευρώπη θα έχει διαθέσιμο ένα ποσό των $A_1^{\$}$, το οποίο βεβαίως θα πρέπει να το μετατρέψει σε ευρώ. Η μετατροπή αυτή δύναται να λάβει χώρα κάνοντας χρήση ενός προθεσμιακού συμβολαίου διάρκειας ενός έτους, το οποίο θα του δίνει τη δυνατότητα να «πουλήσει» $A_1^{\$}$ δολάρια την τιμή των $F_{0,1}^{\epsilon/\$}$. Επομένως, οι συνολικές εισπράξεις του επενδυτή από την επένδυση του σε αλλοδαπά περιουσιακά στοιχεία εκπεφρασμένες σε ευρώ (A^{ϵ^*}) είναι:

$$\begin{aligned} A^{\epsilon^*} &= F_{0,1}^{\epsilon/\$} \cdot A_1^{\$} = \\ &= F_{0,1}^{\epsilon/\$} \frac{P_0^{\epsilon}}{S_0^{\epsilon/\$}} (1 + i_{0,1}^{US}) \end{aligned} \quad 1.22$$

Σε κατάσταση ισορροπίας, θα πρέπει οι εισροές εξ αμφοτέρων των στρατηγικών να είναι ίσες, δηλαδή θα πρέπει να ισχύει:

$$A_1^{\epsilon} = A_1^{\epsilon^*}$$

Δηλαδή:

$$P_0^{\epsilon} (1 + i_{0,1}^{EU}) = F_{0,1}^{\epsilon/\$} \frac{P_0^{\epsilon}}{S_0^{\epsilon/\$}} (1 + i_{0,1}^{US})$$

ή

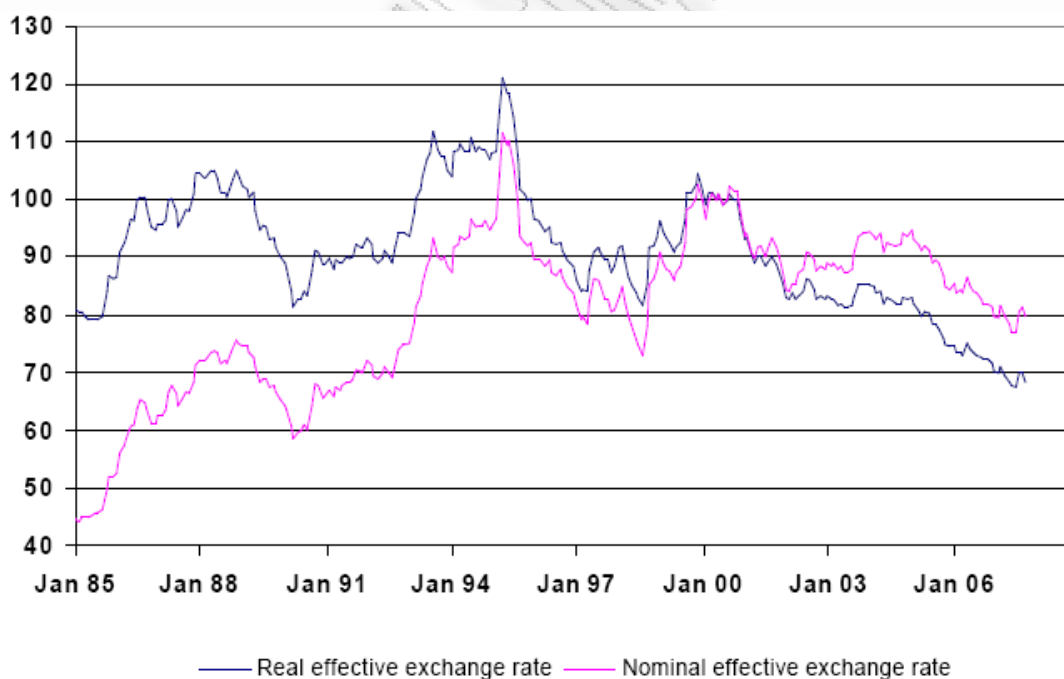
$$(1 + i_{0,1}^{EU}) = \frac{F_{0,1}^{\epsilon/\$}}{S_0^{\epsilon/\$}} (1 + i_{0,1}^{US}) \quad 1.23$$

2 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 ΟΙ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ CARRY TRADE

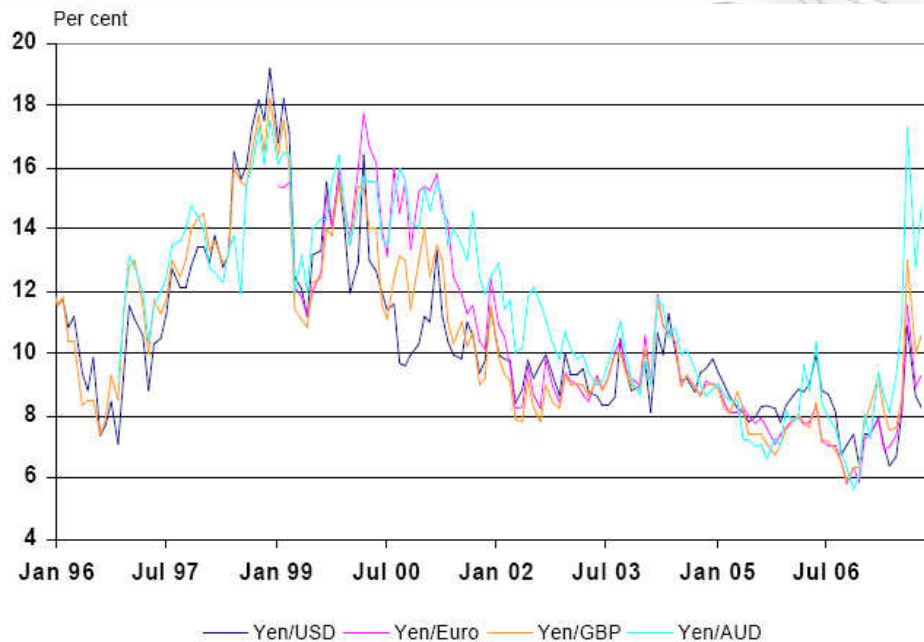
Από το 1998 μέχρι και το 2005, οι χώρες με τα χαμηλά επιτόκια ήσαν η Ιαπωνία και η Ελβετία, και ως εκ τούτου το γιεν και το ελβετικό φράγκο αποτελούσαν τα συνηθέστερα νομίσματα χρηματοδότησης, ενώ το αυστραλιανό δολάριο, το δολάριο της Νέας Ζηλανδίας και η λίρα έχοντας ανατιμηθεί σε σταθερή βάση αναφέρονταν ως τα δημοφιλέστερα νομίσματα στόχου (Galati *et al.* 2007).

Από το 1990, η πραγματική και η ονομαστική σταθμισμένη συναλλαγματική ισοτιμία του γιεν έχει υποτιμηθεί (Σχήμα 2-1).



Σχήμα 2-1: Η Ονομαστική και η Πραγματική Συναλλαγματική Ισοτιμία του Γεν
Πηγή: Winters (2008)

Σε ονομαστική βάση, το γεν, από τα μέσα του 2000, βρισκόταν σε τροχιά υποτίμησης έναντι του ευρώ, του δολαρίου Αυστραλίας, και της βρετανική λίρας. Αντίστοιχη πορεία είχε το γιεν, από τα μέσα του 2004, έναντι του Αμερικανικού δολαρίου (Σχήμα 2-2).



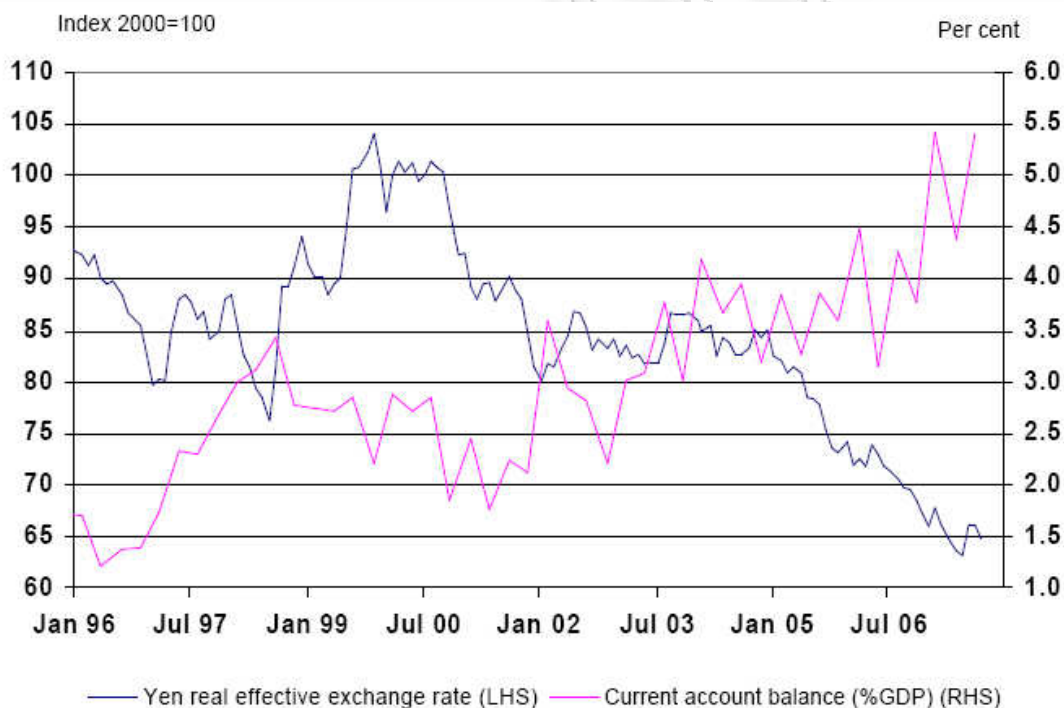
Σχήμα 2-2: Διμερείς Ονομαστικές Συναλλαγματικές Ισοτιμίες του Γεν, 1996-2006

Πηγή: Winters (2008)

Όπως παρατηρούμε από το παραπάνω σχήμα, η μεταβλητότητα της ονομαστικής συναλλαγματικής ισοτιμίας του γιέν (για όλες τις προαναφερθείσες διμερείς συναλλαγματικές ισοτιμίες αυτού) παρέμεινε χαμηλή μεταξύ του 2002 και των αρχών του 2007, παρουσιάζοντας σημαντική μείωση σε σχέση με τα υψηλά της Ασιατικής οικονομικής κρίσης του 1998.

Το *ισοζύγιο των τρεχουσών συναλλαγών* αποτελεί ένα καθοριστικό παράγοντα για το πώς θα κινηθεί μελλοντικά η ισοτιμία του νομίσματος μιας χώρας (Bailliu and King, 2005). Συγκεκριμένα, όσο υψηλότερο το έλλειμμα στον λογαριασμό τρεχουσών συναλλαγών, τόσο πιο έντονη και επιβεβλημένη θα είναι και η ανάγκη για υποτίμηση του νομίσματος αυτού στο μέλλον για να βελτιωθεί το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών. Αντίθετα ένα διευρυνόμενο πλεόνασμα στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών θα βελτιώσει και το ισοζύγιο πληρωμών με αποτέλεσμα μια μελλοντική ανατίμηση του νομίσματος της χώρας.

Όπως βλέπουμε στο παρακάτω σχήμα, από τα μέσα του 2001, το Ιαπωνικό ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών ως ποσοστό του ΑΕΠ παρουσίαζε μια αυξανόμενη τάση, φθάνοντας περίπου στο 5,5% το 2006. Αυτή η εξέλιξη θα έπρεπε να είχε συνοδευτεί από μια ανατίμηση του γιέν σύμφωνα με όσα προαναφέραμε, αλλά αντιθέτως παρατηρείται μια υποτίμηση του. Γενεσιουργός αιτία αυτής της υποτίμησης φαίνεται να είναι η στρατηγική του carry trade. Το γιέν αποτέλεσε το κυριότερο νόμισμα χρηματοδότησης για την στρατηγική αυτή και όπως θα δούμε και παρακάτω από τις εμπειρικές έρευνες τα νομίσματα χρηματοδότησης όχι μόνο δεν ανατιμώνται όπως προβλέπει η συνθήκη ισοδυναμίας των επιτοκίων, αλλά και υποτιμώνται σημαντικά τουλάχιστον μέσο-βραχυπρόθεσμα σε σχέση με τα νομίσματα στόχους.



Σχήμα 2-3: Η Πραγματική Σταθμισμένη Συναλλαγματική Ισοτιμία του Γεν και ο Λογαριασμός Τρεχουσών Συναλλαγών, 1996-2006
Πηγή: Winters (2008)

Στον παρακάτω πίνακα βλέπουμε την απόδοση από την διεξαγωγή του carry trade σε έξι συνδυασμούς νομισμάτων -JPY/USD, JPY/GBP, JPY/CAD, CHF/USD, CHF/GBP, και CHF/CAD- χρησιμοποιώντας τριμηνιαία ιστορικά

στοιχεία που κάλυπταν την περίοδο 1995:4-2006:4. Το δείγμα δηλαδή καλύπτει τις έξι συναλλαγματικές ισοτιμίες σημείων στο τέλος της περιόδου και τριμηνιαία επιτόκια σε τέσσερα νομίσματα.

Πίνακας 2-1: Οι Αποδόσεις από το Carry Trade, 1995-2006

	JPY/USD	JPY/GBP	JPY/CAD	CHF/USD	CHF/GBP	CHF/CAD
Μέσο Διαφορικό του Επιτοκίου	3,84	5,05	3,62	2,55	3,75	2,37
Θετική Μεταβολή στην Συναλλαγματική Ισοτιμία (%)	61,40	59,09	61,36	50,00	52,27	52,27
Θετική Απόδοση (%)	70,45	70,45	70,45	56,81	70,45	56,81
Μέση Ετησιοποιημένη Απόδοση (%)	5,61	9,04	7,03	3,40	6,63	4,83

Πηγή: Moosa (2007)

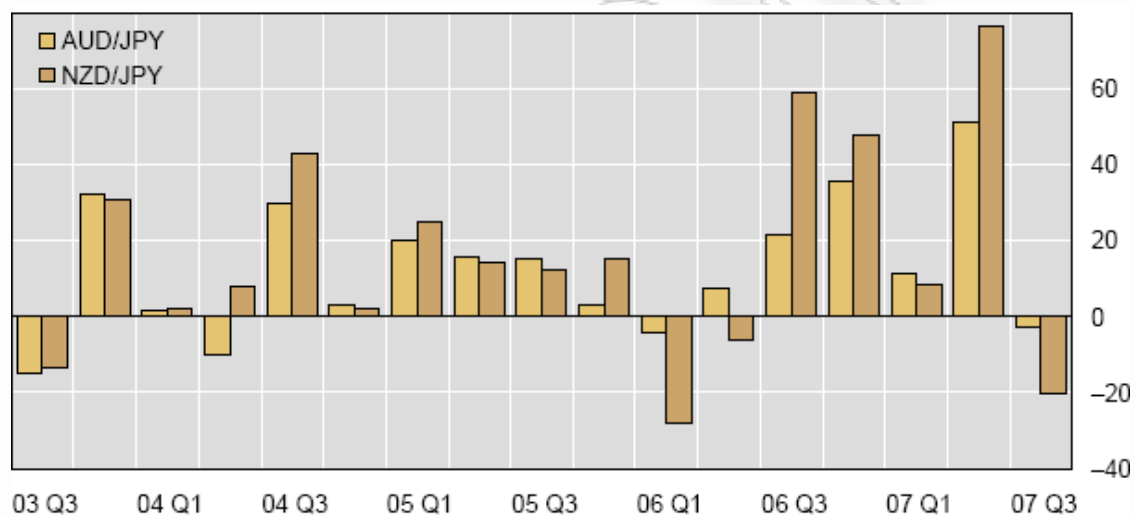
Κατ' αρχάς στον παραπάνω πίνακα βλέπουμε τη μέση διαφορά των επιτοκίων κατά τη διάρκεια της περιόδου του δείγματος, η οποία ήταν υψηλότερη στην περίπτωση του συνδυασμού JPY/GBP. Εν συνεχεία, βλέπουμε το ποσοστό των θετικών μεταβολών στην συναλλαγματική ισοτιμία. Μια θετική μεταβολή στην συναλλαγματική ισοτιμία (δηλαδή μια ανατίμηση του νομίσματος στόχου) αποτελεί τεκμήριο της αποδοτικότητας από την διεξαγωγή του carry trade, δεδομένου ότι διαφορά των επιτοκίων είναι πάντοτε θετική. Σε γενικές γραμμές, φαίνεται να υπάρχει μια 50% πιθανότητα θετικής μεταβολής στις συναλλαγματικές ισοτιμίες.

Επίσης, εφ' όσον η διεξαγωγή του carry trade μπορεί να κερδοφόρος ακόμη και σε μια αρνητική μεταβολή στη συναλλαγματική ισοτιμία (δηλαδή υποτίμηση του νομίσματος στόχου), υπό τον όρο ότι η εν λόγω μεταβολή δεν είναι μεγαλύτερη από την διαφορά των επιτοκίων, έπεται ότι η συχνότητα των αποδόσεων πρέπει να είναι υψηλότερη από τη συχνότητα των θετικών μεταβολή στη συναλλαγματική ισοτιμία. Πράγματι, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η συχνότητα των θετικών αποδόσεων μπορεί να είναι και 10% υψηλότερη από τη συχνότητα των θετικών μεταβολών στη συναλλαγματική ισοτιμία.

Τέλος, η μέση ετησιοποιημένη απόδοση του carry trade, η οποία υπολογίζεται για 44 τρίμηνα, από τον Ιανουάριο του 1996 μέχρι τον Μάρτιο του 2006, κυμαίνεται μεταξύ του 3,40% (στην περίπτωση του συνδυασμού CHF/USD) και του 9,04% (στην περίπτωση του συνδυασμού JPY/GBP).

Στο Σχήμα 2-4 βλέπουμε την απόδοση από την διεξαγωγή του carry trade με το Αυστραλέζικο δολάριο (AUD) και το δολάριο Νέας Ζηλανδίας (NZD), ως νομίσματα στόχου, και το Ιαπωνικό γεν (JPY) ως το νόμισμα χρηματοδότησης. Όπως βλέπουμε οι επιτευχθείσες αποδόσεις ήσαν ως επί το πλείστον θετικές, ενίοτε δε αρκετά υψηλές, όμως υπήρξαν και περίοδοι με αρνητικές αποδόσεις.

Αυτή η κατανομή των αποδόσεων, σύμφωνα με τους Gyntelberg και Remolona (2007), δείχνει ότι ο κίνδυνος από την διεξαγωγή των carry trades εντοπίζεται σε μικρή πιθανότητα μιας μεγάλης ζημίας.



Σχήμα 2-4: Ετησιοποιημένες Ημερήσιες Αποδόσεις από το Carry Trade στους Συνδυασμούς AUD/JPY και NZD/JPY Πηγή: Gyntelberg and Remolona (2007)

Στο παρακάτω Σχήμα παρατηρούμε την ανά περίοδο ετησιοποιημένη απόδοση από την διεξαγωγή του carry trade



Σχήμα 2-5: Η Ανά Περίοδο Αποδόσεις του Carry Trade

Πηγή: Moosa (2007)

Όπως βλέπουμε από το παραπάνω σχήμα, ότι οι μεταβολές στις συναλλαγματικές ισοτιμίες μπορούν να είναι τόσο δραματικές, ώστε οι αρνητικές αποδόσεις να ξεπεράσουν το 40%. Επίσης, παρόλο που το carry trade μπορεί να είναι ιδιαίτερα κερδοφόρο κατά τη διάρκεια μιας μεγάλης χρονικής περιόδου, σημαντικές απώλειες μπορεί να σημειωθούν σε μια περίπτωση. Σε αυτή την περίπτωση, μια σημαντική απώλεια θα μπορούσε να χρεοκοπήσει τον επενδυτή, οπότε δεν υπάρχει προοπτική να ωφεληθεί ο επενδυτής από κερδοφορία που επιτυγχάνει το carry trade στο μακροπρόθεσμο διάστημα.

2.2 ΜΕΤΡΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ CARRY TRADE

Η επιλογή του κατάλληλου μέτρου του κινδύνου που ενέχει η εφαρμογή της επενδυτικής στρατηγικής του carry trade εξαρτάται από την κατανομή των αποδόσεων (σε ημερήσια, εβδομαδιαία, ή μηνιαία βάση) που επιτυγχάνονται από αυτή. Η συνηθέστερη μετρική κινδύνου μιας επένδυσης είναι η **τυπική απόκλιση**, ή, όπως αλλιώς λέγεται, η **μεταβλητότητα**, των αποδόσεων, η οποία

ωστόσο είναι κατάλληλη στην περίπτωση κατά την οποία η κατανομή των αποδόσεων παρουσιάζει μια *κανονικότητα*.

Μια άλλη μετρική κινδύνου, η οποία χρησιμοποιείται ευρέως στα χρηματοοικονομικά, είναι η **αξία σε κίνδυνο** (Value at Risk, VaR), η οποία μας δείχνει τη χειρότερη αναμενόμενη απώλεια χρημάτων υπό κανονικές συνθήκες αγοράς, για δεδομένο χρονικό ορίζοντα και για δεδομένο επίπεδο εμπιστοσύνης. Για παράδειγμα, έστω ότι μια τράπεζα υπολογίζει ότι η 99% ημερήσια (daily) VaR του επενδυτικού χαρτοφυλακίου της είναι €35 εκατομμύρια. Αυτό σημαίνει ότι κατά τη διάρκεια των επόμενων 100 ημερών, μόνο μια μέρα οι απώλειες θα είναι μεγαλύτερες από €35 εκατομμύρια.

Γενικά για μια τυχαία συνεχή μεταβλητή X με συνάρτηση κατανομής $F(x) = \Pr(X \leq x)$, η αξία σε κίνδυνο ορίζεται ως εξής

$$\text{VaR}_p = F^{-1}(1-p) \quad 2.1$$

Οι Gyntelberg και Remolona (2007) λοιπόν εκτίμησαν την *ημερήσια απόδοση* από την εφαρμογή της στρατηγικής του carry trade, κατά την περίοδο 2000:12 και 2007:09, σε 10 συνδυασμούς νομισμάτων. Τα νομίσματα στόχοι ήσαν το δολάριο Αυστραλίας (AUD), η ρουπία Ινδονησίας (IDR), το ρούπι Ινδίας (INR), το δολάριο Νέας Ζηλανδίας (NZD), και το πέσο Φιλιππίνων (PHP), ενώ τα νομίσματα χρηματοδότησης το Ελβετικό φράγκο (CHF) και το Ιαπωνικό γέν (JPY). Οι συγγραφείς επέλεξαν την προαναφερθείσα περίοδο μελέτη, καθότι σε αυτή την περίοδο οι διαφορές των επιτοκίων ήσαν αρκετά υψηλές και ως εκ τούτου η προοπτική για την επίτευξη ενός κερδοφόρου carry trade υψηλή.

Στον Πίνακα 2-2 βλέπουμε τις ημερήσιες αποδόσεις από το carry trade στους παραπάνω 10 συνδυασμούς νομισμάτων.

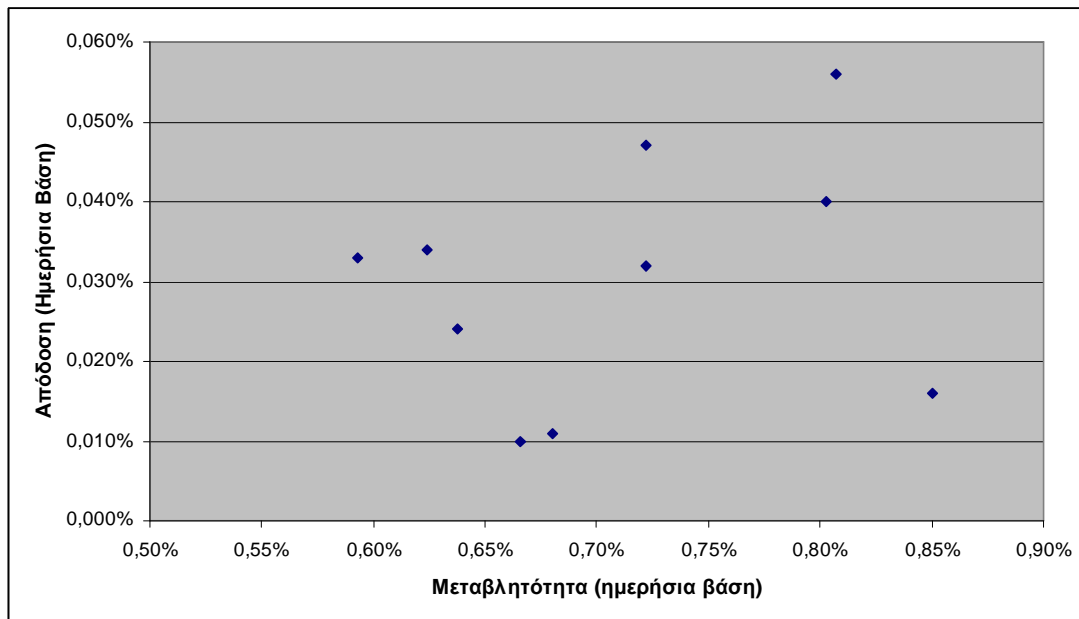
Πίνακας 2-2: Μέτρα Κινδύνου και Ημερήσιες Αποδόσεις των Carry Trade

Συνδυασμός Νομισμάτων (Στόχος/Χρηματοδότηση)	ΜΕΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗ		ΜΕΤΡΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ		
	Ημερήσια	Ετησιοποιημένη	Μεταβλητότητα	1% VaR	1% Expected Short Fall
AUD/JPY	0,047%	12,49%	0,72%	2,08%	2,82%
IDR/JPY	0,040%	10,40%	0,80%	2,45%	3,20%
INR/JPY	0,033%	8,63%	0,59%	1,50%	1,91%
NZD/JPY	0,056%	14,94%	0,81%	2,35%	3,19%
PHP/JPY	0,034%	8,90%	0,62%	1,55%	2,20%
AUD/CHF	0,024%	6,08%	0,64%	1,84%	2,40%
IDR/CHF	0,016%	4,13%	0,85%	2,54%	3,44%
INR/CHF	0,010%	2,40%	0,67%	1,63%	1,96%
NZD/CHF	0,032%	8,38%	0,72%	2,07%	2,70%
PHP/CHF	0,011%	2,69%	0,68%	1,66%	1,97%
S&P 500	0,014%	3,61%	1,06%	2,80%	3,49%
Nikkei 225	0,021%	5,47%	1,37%	3,51%	4,18%
FTSE 100	0,009%	2,18%	1,13%	3,16%	4,20%

Πηγή: Gyntelberg and Remolona (2007)

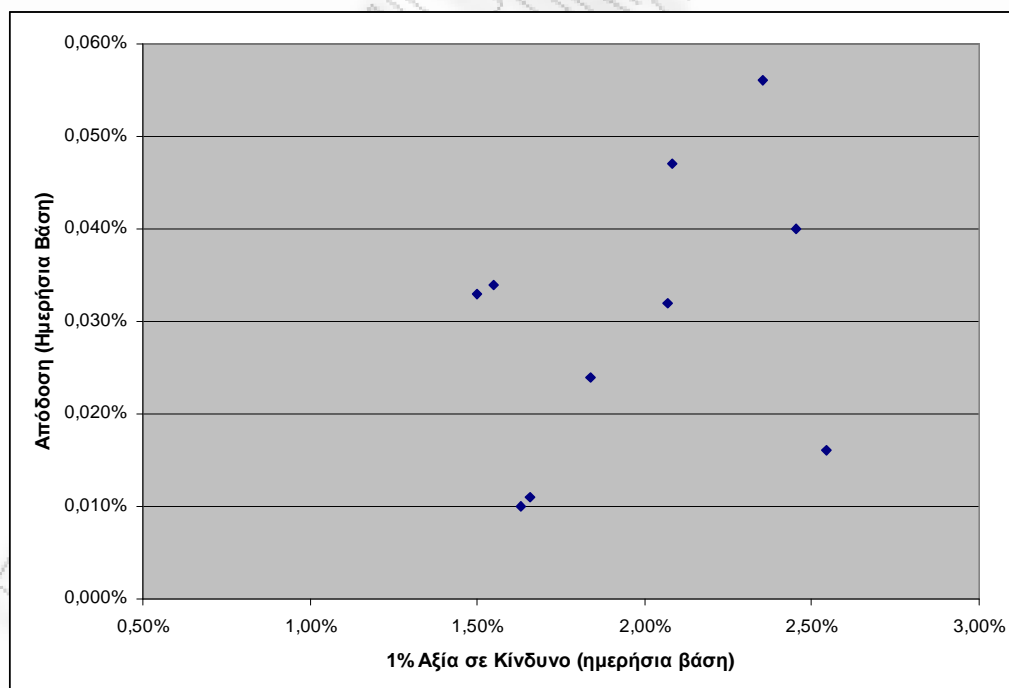
Οι ημερήσιες αποδόσεις έχουν εξαχθεί βάσει των επιτοκίων τριμηνιαίας διάρκειας. Από τον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι η μέση ημερήσια απόδοση των παραπάνω 10 carry trades κυμαίνεται μεταξύ 0,01% και 0,056%, με μέση τιμή 0,030%. Αντίστοιχα, για τους βασικούς χρηματιστηριακούς δείκτες η μέση τιμή για την μέση ημερήσια απόδοση είναι 0,015%, δηλαδή η μισή. Την μεγαλύτερη μέση ετησιοποιημένη απόδοση της τάξεως του 14,94% είχε το carry trade στον συνδυασμό Ιαπωνικού γεν (νόμισμα χρηματοδότησης) και δολαρίου Νέας Ζηλανδίας (νόμισμα στόχος).

Επίσης, από τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα, παρατηρούμε ότι υπάρχει μια θετική σχέση μεταξύ μέσης (ημερήσιας) απόδοσης και κινδύνου, ανεξαρτήτως της μετρικής αυτού (Σχήματα 2-6 και 2-7)



Σχήμα 2-6: Απόδοση και Κίνδυνος (Μεταβλητότητα) από το Carry Trade σε 10 Συνδυασμούς Νομισμάτων (Περίοδος εκτίμησης: 2001:01 -2007:09, Ημερήσια Βάση)

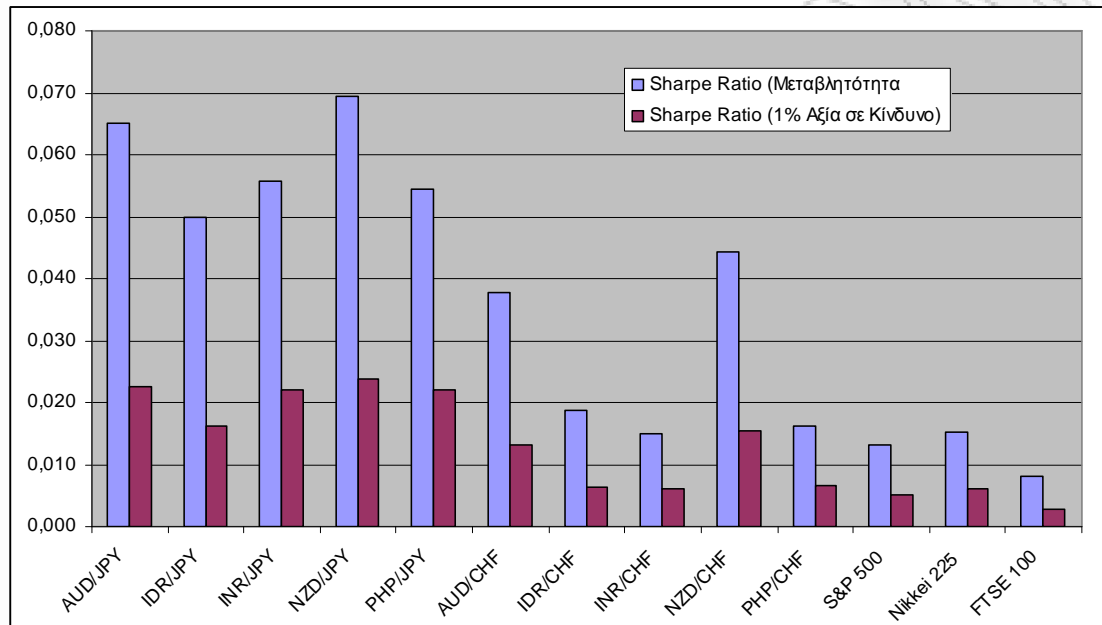
Πηγή: Gyntelberg and Remolona (2007) και επεξεργασία των στοιχείων από τον συγγραφέα



Σχήμα 2-7: Απόδοση και Κίνδυνος (1% Αξία σε Κίνδυνο) από το Carry Trade σε 10 Συνδυασμούς Νομισμάτων (Περίοδος εκτίμησης: 2001:01 -2007:09, Ημερήσια Βάση)

Πηγή: Gyntelberg and Remolona (2007) και επεξεργασία των στοιχείων από τον συγγραφέα

Προκειμένου να εξετάσουμε ποιοι συνδυασμοί νομισμάτων είχαν την καλύτερη σχέση απόδοσης-κινδύνου, υπολογίσαμε τον **δείκτη Sharpe**, δηλαδή τον λόγο της αναμενόμενης απόδοσης προς τον κίνδυνο, βάσει δυο μετρικών κινδύνου: της μεταβλητότητας και της 1% αξίας σε κίνδυνο (Σχήμα 2-8).



Σχήμα 2-8: Δείκτης Sharpe βάσει της Μεταβλητότητας και του 1% Αξίας σε Κίνδυνο από το Carry Trade σε 10 Συνδυασμούς Νομισμάτων (Περίοδος εκτίμησης: 2001:01 -2007:09, Ημερήσια Βάση)

Πηγή: Gyntelberg and Remolona (2007) και επεξεργασία των στοιχείων από τον συγγραφέα

Επίσης, όπως βλέπουμε στον πίνακα που ακολουθεί οι διαφορές στην κατάταξη των συνδυασμών νομισμάτων, βάσει του δείκτη Sharpe με διαφορετικά μέτρα κινδύνου, είναι μικρές (μόνο 3 συνδυασμοί παρουσιάζουν διαφορετική κατάταξη)

Πίνακας 2-3: Κατάταξη των 10 Συνδυασμών Νομισμάτων Βάσει του Δείκτη Sharpe

Κατάταξη	Συνδυασμός Νομισμάτων	Δείκτης Sharpe (μεταβλητότητα)	Κατάταξη	Συνδυασμός Νομισμάτων	Δείκτης Sharpe (1% Αξία σε Κίνδυνο)
1	NZD/JPY	0,0694	1	NZD/JPY	0,0238
2	AUD/JPY	0,0650	2	AUD/JPY	0,0226
3	INR/JPY	0,0556	3	INR/JPY	0,0220
4	PHP/JPY	0,0545	4	PHP/JPY	0,0219
5	IDR/JPY	0,0498	5	IDR/JPY	0,0163
6	NZD/CHF	0,0443	6	NZD/CHF	0,0155
7	AUD/CHF	0,0376	7	AUD/CHF	0,0131
8	IDR/CHF	0,0188	8	PHP/CHF	0,0066
9	PHP/CHF	0,0162	9	IDR/CHF	0,0063
10	Nikkei 225	0,0153	10	INR/CHF	0,0061
11	INR/CHF	0,0150	11	Nikkei 225	0,0060
12	S&P 500	0,0132	12	S&P 500	0,0050
13	FTSE 100	0,0080	13	FTSE 100	0,0028

Πηγή: Gyntelberg and Remolona (2007) και επεξεργασία των στοιχείων από τον συγγραφέα

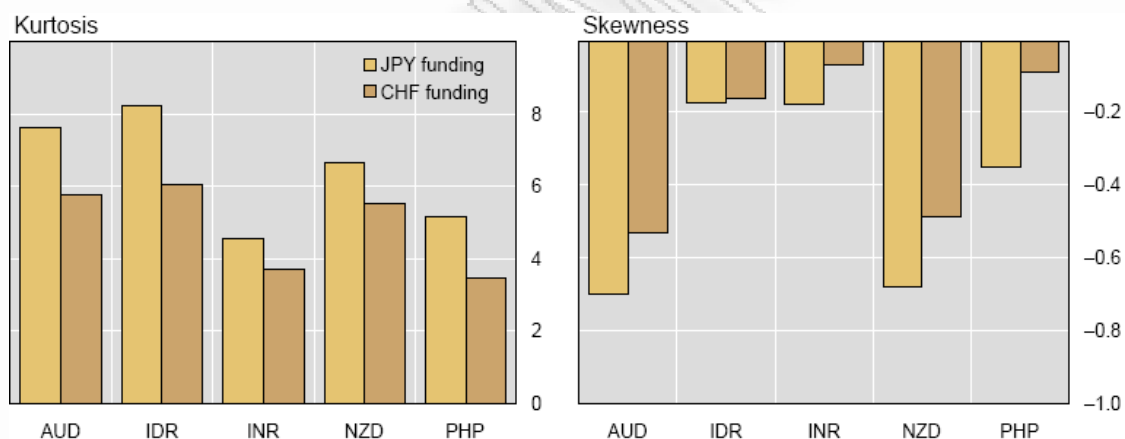
Κατόπιν, οι Gyntelberg και Remolona (2007) έχοντας εκτιμήσει τις χρονοσειρές με τις ημερήσιες αποδόσεις από τα 10 διαφορετικά carry trades υπολόγισαν την κύρτωση των κατανομών και την ασυμμετρία των ημερήσιων αποδόσεων για κάθε carry trade.

Η **κύρτωση** της κατανομής των ημερήσιων αποδόσεων, από την διεξαγωγή του carry trade, σε ένα συνδυασμό νομισμάτων, μας δείχνει τον βαθμό συγκέντρωσης των ημερήσιων αποδόσεων γύρω από την μέση ημερήσια απόδοση. Εάν το ποσοστό των ημερήσιων αποδόσεων που βρίσκονται στο κέντρο είναι μεγαλύτερο της κανονικής κατανομής (οπότε σε αυτή την περίπτωση ο **συντελεστής κύρτωσης** είναι θετικός), τότε η κατανομή χαρακτηρίζεται ως λεπτόκυρτη. Σε αντίθετη περίπτωση, εάν το ποσοστό των ημερήσιων αποδόσεων που βρίσκονται στο κέντρο είναι μικρότερο της κανονικής κατανομής (οπότε σε αυτή την περίπτωση ο συντελεστής κύρτωσης είναι αρνητικός), τότε η κατανομή χαρακτηρίζεται ως πλατύκυρτη.

Η **ασυμμετρία** μιας κατανομής μας δείχνει τον βαθμό εκτροπής της από την κανονική κατανομή. Συγκεκριμένα, εάν υπάρχει παρατεταμένη ανάπτυξη της

δεξιάς πλευράς της κατανομής, τότε έχουμε θετική ασυμμετρία (ο **συντελεστής ασυμμετρίας** είναι θετικός), ενώ εάν υπάρχει παρατεταμένη ανάπτυξη της αριστερής πλευράς της κατανομής, τότε έχουμε αρνητική ασυμμετρία (ο συντελεστής ασυμμετρίας είναι αρνητικός).

Όπως φαίνεται από το παρακάτω σχήμα, η κατανομή των ημερήσιων αποδόσεων του carry trade σε 10 διαφορετικούς συνδυασμούς νομισμάτων δεν είναι κανονική. Συγκεκριμένα, οι κατανομές των ημερήσιων αποδόσεων παρουσιάζουν *θετική κύρτωση*, δηλαδή οι κατανομές έχουν πλατιές ουρές, και *αρνητική ασυμμετρία*, δηλαδή υπάρχει πιθανότητα υψηλών ζημιών. Βλέπουμε ότι η τιμή του συντελεστή ασυμμετρίας είναι κατ' απόλυτο τιμή αρκετά υψηλή, κυρίως στην περίπτωση του δολαρίου Αυστραλίας και του δολαρίου της Νέας Ζηλανδίας, ενώ δεν φαίνεται επηρεάζεται από το κατά πόσον το νόμισμα χρηματοδότησης είναι το Ιαπωνικό γεν ή το Ελβετικό φράγκο.



Σχήμα 2-9: Κύρτωση και Ασυμμετρία των Ημερήσιων Αποδόσεων από το Carry Trade σε 10 Συνδυασμούς Νομισμάτων (Περίοδος εκτίμησης: 2001:01 -2007:09)

Πηγή: Gyntelberg and Remolona (2007)

Όπως φαίνεται από το παρακάτω σχήμα, η κατανομή των ημερήσιων αποδόσεων του carry trade σε 10 διαφορετικούς συνδυασμούς νομισμάτων δεν είναι κανονική. Συγκεκριμένα, οι κατανομές των ημερήσιων αποδόσεων παρουσιάζουν *θετική κύρτωση*, δηλαδή οι κατανομές έχουν πλατιές ουρές, και *αρνητική ασυμμετρία*, δηλαδή υπάρχει πιθανότητα υψηλών ζημιών. Βλέπουμε ότι η τιμή του συντελεστή ασυμμετρίας είναι κατ' απόλυτο τιμή αρκετά υψηλή, κυρίως

στην περίπτωση του δολαρίου Αυστραλίας και του δολαρίου της Νέας Ζηλανδίας, ενώ δεν φαίνεται επηρεάζεται από το κατά πόσον το νόμισμα χρηματοδότησης είναι το Ιαπωνικό γιεν ή το Ελβετικό φράγκο.

2.3 ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΝΟΜΙΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ CARRY TRADE

Η επίδραση του carry trade στις συναλλαγματικές ισοτιμίες είναι κυρίως μη συμμετρική, και άκρως σημαντική. Συγκεκριμένα, η ανάληψη θέσεων σε στρατηγικές carry trade συμβάλλει στην ενίσχυση των νομισμάτων στόχων, τα οποία είναι τα νομίσματα του υψηλού επιτοκίου, και στην αποδυνάμωση νομισμάτων χρηματοδότησης, τα οποία συνδέονται με το χαμηλό επιτόκιο, έναντι στις προβλέψεις της ακάλυπτης ισοτιμίας των επιτοκίων (Burnside *et al.*, 2006). Ωστόσο, όταν οι αλλαγές στις προσδοκίες αναφορικά με τα επιτόκια ή την μεταβλητότητα της αγοράς οδηγούν σε μια ξαφνική αναδίπλωση των θέσεων του carry trade, τότε εμφανίζεται μια τάση για τα νομίσματα στόχους να υποτιμούνται και για τα νομίσματα χρηματοδότησης να ανατιμώνται αισθητά (IMF, 1998).

2.4 ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΕΡΔΕΣ CARRY TRADE

Ο επενδυτικός κίνδυνος στο carry trade προέρχεται από την πιθανότητα η υποτίμηση του νομίσματος στόχου να είναι μεγαλύτερη από την διάφορα των επιτοκίων, δηλαδή η συναλλαγματική απόδοση να είναι αρνητική και κατά απόλυτο μέγεθος να είναι μεγαλύτερη από την διαφορά των επιτοκίων.

Οι επενδυτές δεν είναι παράλογοι και θέλουν να αναλαμβάνουν λελογισμένους κινδύνους. Έτσι μελετούν τα θεμελιώδη οικονομικά μεγέθη των χωρών που θέλουν να επενδύσουν και είναι αρκετές φορές που ο επενδυτικός κίνδυνος από την ανάλυση των οικονομικών μεγεθών είναι σχετικά μικρός.

Είναι γεγονός ότι οι χώρες με τα νομίσματα στόχους, δηλαδή οι χώρες που έχουν υψηλά επιτόκια, έχουν και συνήθως μεγάλα ελλείμματα στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών και ταλανίζονται και από υψηλό πληθωρισμό, για αυτό αποζημιώνουν τους επενδυτές με ένα υψηλότερο επιτόκιο για να προσελκύσουν

τα επενδυτικά κεφάλαια τους. Οι τράπεζες των χωρών αυτών βρίσκονται σε ένα διαρκές δίλλημα να υποτιμήσουν από την μία το νόμισμα τους και αρά να βελτιώσουν την ανταγωνιστικότητα των προϊόντων τους και κατά συνεπεία το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών, αλλά από την άλλη όμως γνωρίζουν ότι μια υποτίμηση θα ενέτεινε τις πληθωριστικές πιέσεις από την πλευρά της προσφοράς με αποτέλεσμα την δημιουργία ενός φαύλου κύκλου που θα μπορούσε να οδηγήσει σε ένα ακόμα μεγαλύτερο πληθωρισμό. Συνήθως επιλεγούν τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα να μην υποτιμήσουν το νόμισμα τους, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι η υποτίμηση στο μέλλον δεν θα πραγματοποιηθεί. Αυτό είναι αναπόφευκτο. Η συνεχής χειροτέρευση του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών θα καταστήσει κάποια στιγμή το ισοζύγιο πληρωμών αρνητικό και κατά συνεπεία η υποτίμηση θα είναι αναπόφευκτη. Αυτό το γνωρίζουν οι κερδοσκόποι και προσδοκούν ότι βραχυπρόθεσμα δεν θα υποτιμηθεί το νόμισμα της χώρας με το υψηλό επιτόκιο.

Ένα ζευγάρι επιτυχημένου carry trade που αναδεικνύει ότι οι επενδυτές λογίζουν τον κίνδυνο και εκτιμούν τα εκάστοτε θεμελιώδη μεγέθη των χωρών ήταν για πολλά χρόνια το ιαπωνικό γιεν και το δολάριο Νέας Ζηλανδίας. Οι επενδυτές δανείζονταν σε ιαπωνικό γιεν γνωρίζοντας ότι η Ιαπωνία δεν θα άλλαζε βραχυπρόθεσμα το επιτόκιο της που για πολύ καιρό παρέμεινε σχεδόν μηδενικό για να τονώσει την εγχώρια ζήτηση και να ξεπεράσει το πρόβλημα του αντιπληθωρισμού του αρνητικού δηλαδή πληθωρισμού και επένδυαν σε δολάριο Νέας Ζηλανδίας που προσέφερε υψηλό επιτόκιο λόγω των έντονων πληθωριστικών πιέσεων που αντιμετώπιζε η χώρα, γνωρίζοντας επίσης ότι μια ενδεχόμενη υποτίμηση του νομίσματος τουλάχιστον βραχυπρόθεσμα δεν ήταν πολλή πιθανή, γιατί θα εντείνονταν οι πληθωριστικές πιέσεις από την πλευρά της προσφοράς.

Ένα ακόμη επιτυχημένο ζευγάρι carry trade ήταν το γιεν και η δραχμή. Οι επενδυτές γνώριζαν ότι η Ελλάδα ήθελε να ενταχθεί στη ζώνη του ευρώ οπότε έπρεπε να ακολουθήσει τους κανόνες της Συνθήκης του Μάαστριχτ ένας εκ των οποίων ήταν η σύγκλιση του πληθωρισμού σε ένα επίπεδο περίπου 2%. Οι επενδυτές γνώριζαν ότι μια ενδεχόμενη μεγάλη υποτίμηση θα δημιουργούσε

πληθωριστικές πιέσεις διακυβεύοντας το κριτήριο ένταξης της Ελλάδας στην ΟΝΕ που ήταν ο χαμηλός πληθωρισμός.

Οι επενδύσεις σε αυτό ζευγάρι νομισμάτων ήταν γενικά θετικές από το 1995-2000 πέραν μιας πολύ μεγάλης υποτίμησης της δραχμής το 1998. Όπως είπαμε και προηγουμένως η υποτίμηση είναι αναπόφευκτη για αυτό και το carry trade απευθύνεται σε έμπειρους και ριψοκίνδυνους παίχτες.

3 ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

3.1 Η ΚΕΡΔΟΦΟΡΙΑ ΤΟΥ CARRY TRADE

Αρχικά θα εξετάσουμε την κερδοφορία από την εφαρμογή του carry trade, κατά την περίοδο 2000-2009, με περίοδο διακράτησης ενός έτους, στο ευρώ-γεν (Πίνακας 3-1). Τα στοιχεία αναφορικά με το επιτόκιο και τις συναλλαγματικές ισοτιμίες των εν λόγω νομισμάτων παρουσιάζονται στο Παράρτημα Α της εργασίας.

Πίνακας 3-1: Τα Αποτελέσματα από το Carry Trade σε Γιέν-Ευρώ

	Κεφάλαια Δανεισθέντα	Μελλοντική Αξία ΔΚ	Κεφάλαια Επενδυθέντα, ΕΚ	Μελλοντική Αξία ΕΚ	Κόστος Δανεισμού	Κέρδος	Απόδοση
	[1]	[4]	[2]	[3]	[5]	[6]	[7]
2000	1.000.000,00 JPY	1.002.800,00 JPY	9.734,25 €	10.161,59 €	9.378,97 €	782,61 €	8,04%
2001	1.000.000,00 JPY	1.001.500,00 JPY	9.352,79 €	9.751,22 €	8.683,78 €	1.067,44 €	11,41%
2002	1.000.000,00 JPY	1.000.800,00 JPY	8.670,77 €	8.958,64 €	8.045,66 €	912,98 €	10,53%
2003	1.000.000,00 JPY	1.000.600,00 JPY	8.039,23 €	8.226,55 €	7.409,11 €	817,44 €	10,17%
2004	1.000.000,00 JPY	1.000.500,00 JPY	7.404,66 €	7.560,90 €	7.164,34 €	396,56 €	5,36%
2005	1.000.000,00 JPY	1.000.600,00 JPY	7.160,76 €	7.317,58 €	7.203,74 €	113,84 €	1,59%
2006	1.000.000,00 JPY	1.003.000,00 JPY	7.199,42 €	7.421,17 €	6.391,38 €	1.029,78 €	14,30%
2007	1.000.000,00 JPY	1.007.900,00 JPY	6.372,27 €	6.645,00 €	6.111,08 €	533,92 €	8,38%
2008	1.000.000,00 JPY	1.009.200,00 JPY	6.063,18 €	6.343,90 €	8.000,63 €	-1.656,73 €	-27,32%
2009	1.000.000,00 JPY	1.004.700,00 JPY	7.927,70 €	8.024,42 €	7.545,06 €	479,36 €	6,05%
Μέση Απόδοση	4,85%						
Τυπική απόκλιση	11,85%						

Πηγή: Eurostat για τις συναλλαγματικές ισοτιμίες και επιτόκια, και υπολογισμοί του συγγραφέως

Τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα έχουν προκύψει από τις ακόλουθες επενδυτικές κινήσεις σε στην αρχή και στο τέλος κάθε έτους.

Αρχή του 2000

[1]: Δανειζόμαστε το ποσό του ¥1.000.000 από μια ιαπωνική τράπεζα, η οποία μας επιβαρύνει με χρεωστικό επιτόκιο $i_{2000}^f = 0,28\%$ σε ετήσια βάση (βλέπε Παράρτημα Α, Πίνακας Α-1).

[2]: Το παραπάνω ποσό σε γεν, με βάση την ισχύουσα συναλλαγματική ισοτιμία ευρώ-γεν στο τέλος του 1999, $S_{1999}^{\$/\text{€}} = 102,73$, μετατρέπεται σε €9.734,25 ($=¥1.000.000 / 102,73$), τα οποία επενδύονται σε μια ευρωπαϊκή κατάθεση με πιστωτικό επιτόκιο $i_{2000}^d = 4,39\%$.

Τέλος του 2000

[3]: Θα έχουμε συσσωρεύσει από την επένδυση μας στην ευρωπαϊκή κατάθεση το ποσό των €10.161,59 [$=€9.734,25 (1+0,0439)$]

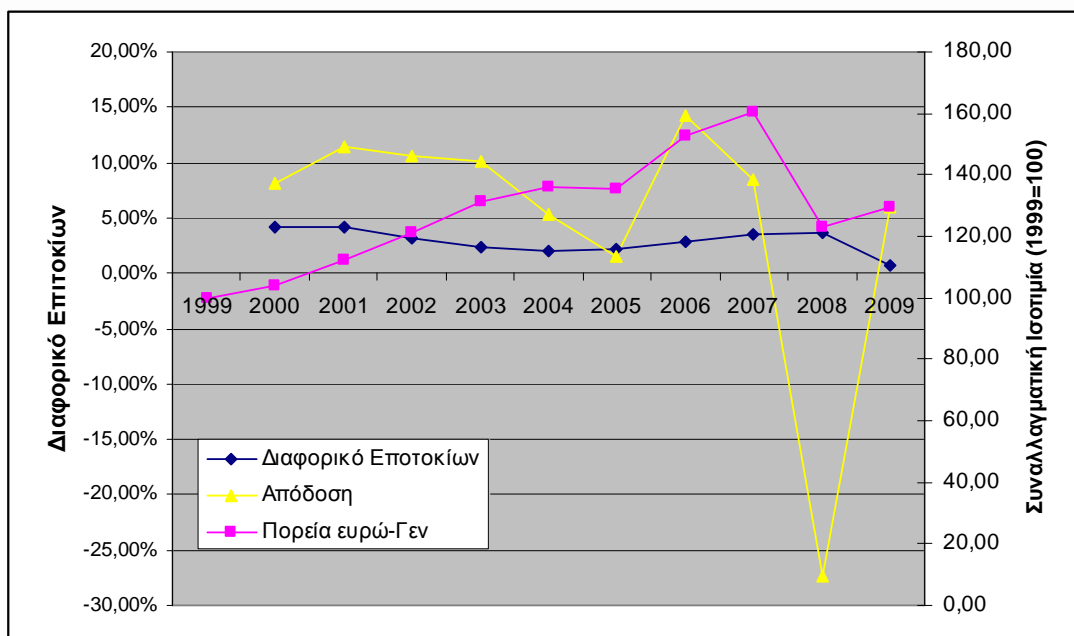
[4]: Θα πρέπει να επιστρέψουμε στην ιαπωνική τράπεζα το ποσό των ¥1.002.800 [$=¥1.000.000 (1+0,0028)$]

[5]: Στο τέλος του 2000 η συναλλαγματική ισοτιμία ευρώ-γιέν ήταν $S_{2000}^{\$/\text{€}} = 106,92$, δηλαδή εντός του 2000 ανατιμήθηκε έναντι του γιέν. Βάσει λοιπόν αυτής της συναλλαγματικής ισοτιμίας προκειμένου να επιστρέψουμε στην ιαπωνική τράπεζα το ποσό των ¥1.002.800 θα πρέπει να καταβάλλουν €9.378,97 ($=¥1.002.800 / 106,92$)

[6]: Συνεπώς το κέρδος μας είναι €782,61 ($=€10.161,59 - €9.378,97$).

[7]: Το ποσό αυτό του εξασφαλίζει απόδοση 8,04% ($=€782,61/€9.734,25$) επί των επενδυθέντων κεφαλαίων μας.

Κατά τον ίδιο τρόπο υπολογίζονται και οι αποδόσεις για τα υπόλοιπα έτη. Όπως βλέπουμε από τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα το carry trade του ευρώ-γιέν είχε σημαντικότερες αποδόσεις, με μόνη εξαίρεση του 2008 όπου η απόδοση του ήταν -27,32%, λόγω της μεγάλης ανατίμησης του γιέν έναντι του ευρώ (Σχήμα 3-1).



Σχήμα 3-1: Η Απόδοση του Carry Trade σε Γιέν-Ευρώ, 2000 -2009

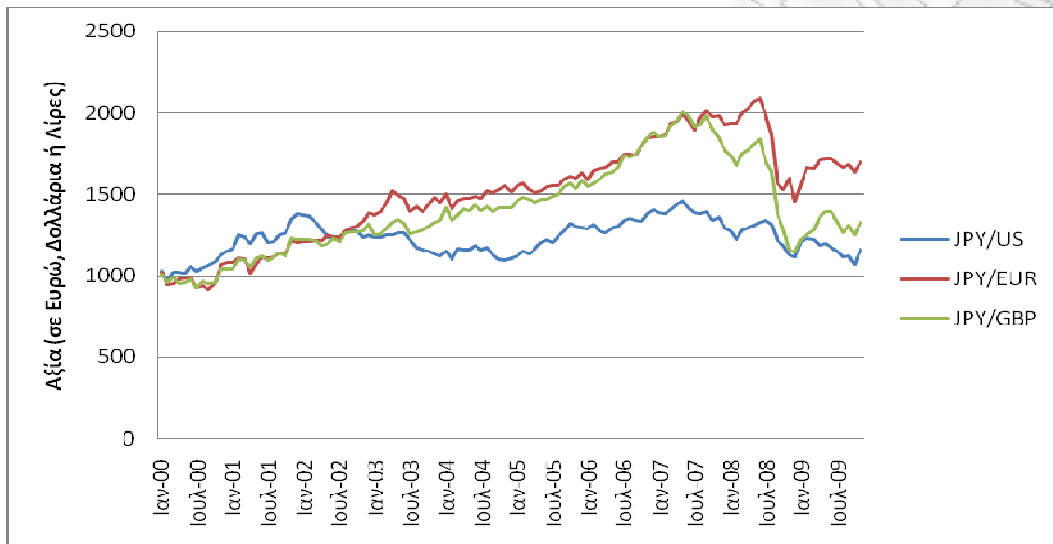
Πηγή: υπολογισμοί του συγγραφέως

3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΑΣΕΙ ΜΗΝΙΑΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

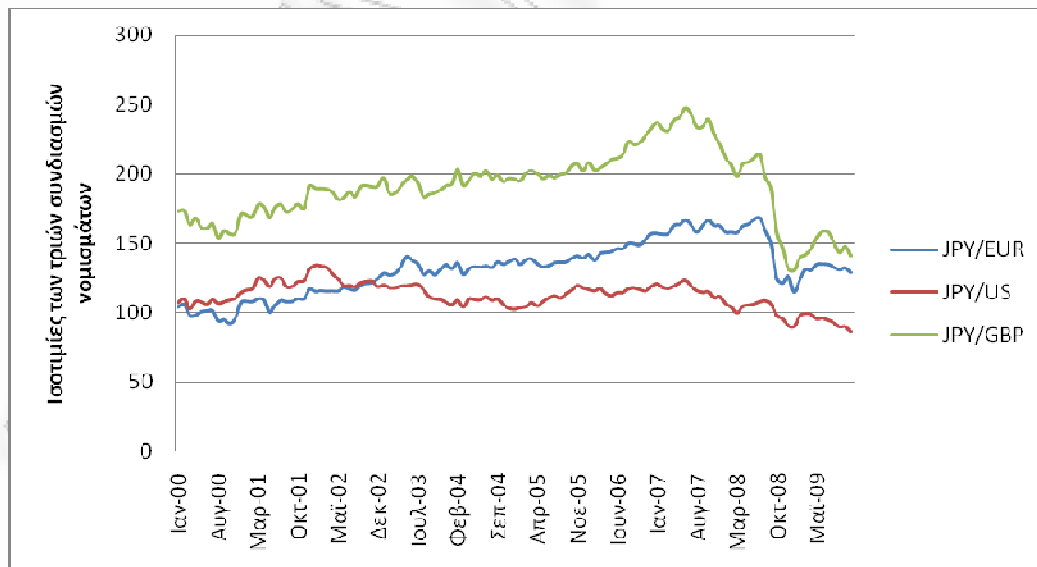
Κατόπιν εξετάζουμε την κερδοφορία από την εφαρμογή του carry trade, κατά την περίοδο 2000:01-2009:11, στους συνδυασμούς γιεν-ευρώ, γιεν-αμερικανικό δολάριο και γιεν-στερλίνα. Τα στοιχεία αναφορικά με το επιτόκιο και τις συναλλαγματικές ισοτιμίες των εν λόγω νομισμάτων έχουν εξαχθεί σε μηνιαία βάση και έχουν αντληθεί από την βάση δεδομένων της Bloomberg.

Παρά την σημαντικότερη ανατίμηση του γιεν έναντι των νομισμάτων στόχων, δηλαδή του ευρώ, δολαρίου και στερλίνας, από τον Ιούλιο του 2008 μέχρι και το τέλος του 2008, όπως φαίνεται από το παρακάτω σχήμα, η καταληκτική αξία της επένδυσης ευρώ, δολαρίου, και στερλίνας στην κερδοσκοπία όψεως (carry trade) επί των συνδυασμών γιεν-ευρώ, γιεν-αμερικανικό δολάριο, και γιεν-στερλίνα υπήρξε αρκετά ικανοποιητική. Συγκεκριμένα, το ποσό των 1000,00 ευρώ επένδυσης στο carry trade γιεν-ευρώ επέφερε στον επενδυτή, το 2009:11, το ποσό του 1692,86€. Αντιστοίχως για το carry trade σε γιεν-δολάριο η καταληκτική αξία ήταν \$1156,41, ενώ για το carry trade γιεν-στερλίνας η καταληκτική αξία ήταν 1323,32£, για ποσά επένδυσης 1000,00 \$ και 1000,00£ αντίστοιχα. Στο σχήμα 3.3 παρατηρούμε την πορεία της επένδυσης και για τους

τρεις συνδυασμούς νομισμάτων κατά την περίοδο 2000-2009 σε μηνιαία βάση και στο σχήμα 3.2 την πορεία της ισοτιμίας. Αυτό που παρατηρούμε είναι μια μεγάλη ανατίμηση του γιεν έναντι και των τριών νομισμάτων στόχων το 2008 που έχει αποτέλεσμα την μείωση της απόδοσης από την επένδυση, όπως διαφαίνεται από το σχήμα 3.3.

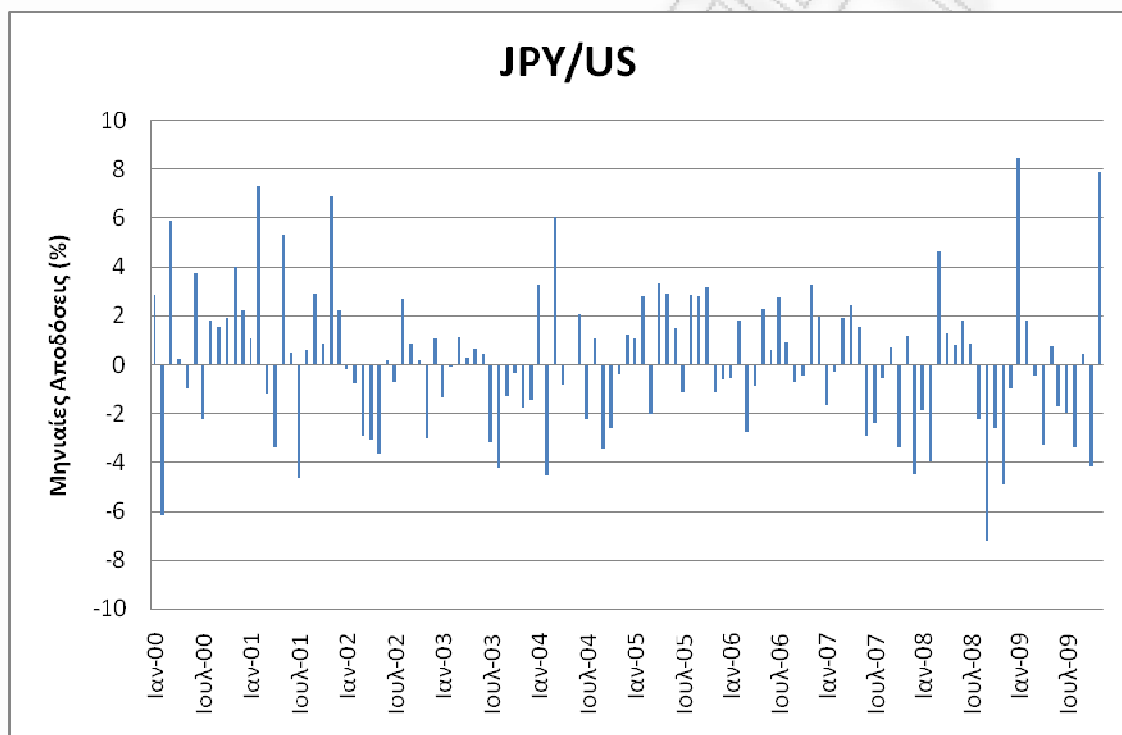


Σχήμα 3-2: Η Πορεία της Κερδοσκοπίας Όψεως (Carry Trade) σε JPY_EUR, JPY_USD, JPY_GBP, 2000 - 2009 Πηγή: Bloomberg για τα δεδομένα και επεξεργασία του συγγραφέως



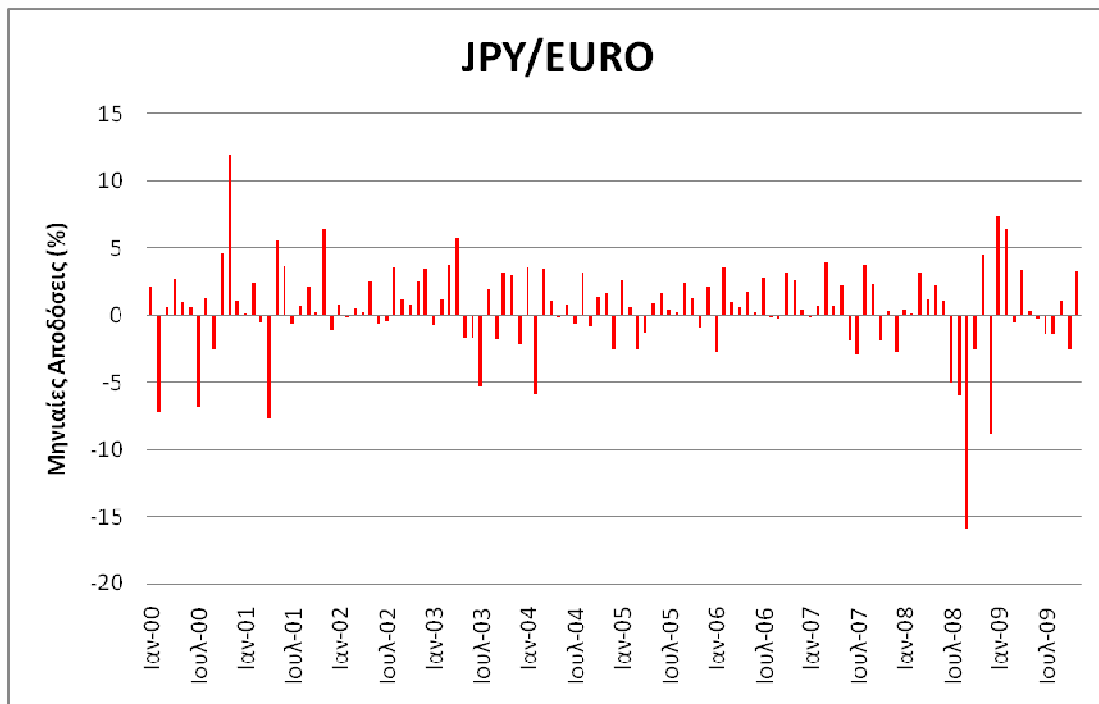
Σχήμα 3-3: Η πορεία της ισοτιμίας για τους συνδυασμούς JPY_EUR, JPY_USD, JPY_GBP, 2000 -2009 Πηγή: Bloomberg για τα δεδομένα και επεξεργασία του συγγραφέως

Στους παρακάτω πίνακες φαίνεται η συνολική απόδοση του carry trade κατά την περίοδο 2000:01-2009:11, όπως διαπιστώνουμε από τα παρακάτω διαγράμματα, παρά τον κίνδυνο μεγάλων αρνητικών αποδόσεων, οι μηνιαίες αποδόσεις από την στρατηγική του carry trade και για τους τρεις συνδυασμούς νομισμάτων ήταν μάλλον ελκυστικές. Η μέση μηνιαία απόδοση για την υπό εξέταση περίοδο ήταν 0.502% για τον συνδυασμό γιεν-ευρώ, 0.163% για τον συνδυασμό γιεν-δολλάριο και 0.3% για τον συνδυασμό γιεν-στερλίνας.



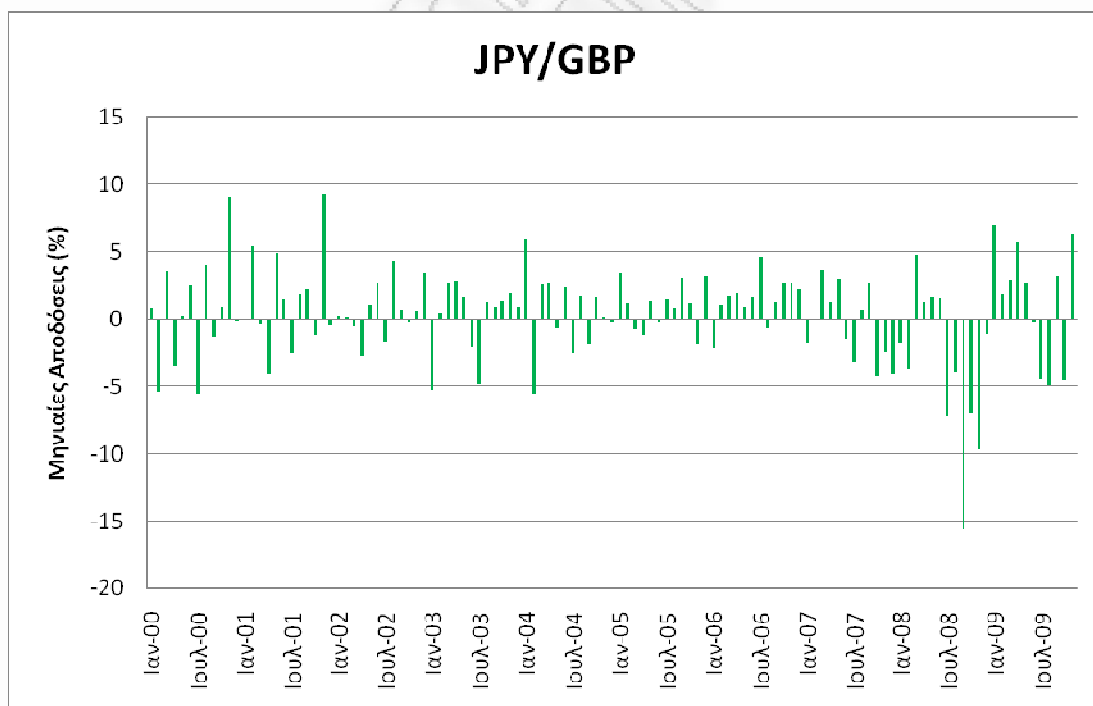
Σχήμα 3-4: Οι μηνιαίες αποδόσεις από το Carry Trade σε JPY_USD, 2000 -2009

Πηγή: Bloomberg για τα δεδομένα και επεξεργασία του συγγραφέως



Σχήμα 3-5: Οι μηνιαίες αποδόσεις από το Carry Trade σε JPY_EUR, 2000 -2009

Πηγή: Bloomberg για τα δεδομένα και επεξεργασία του συγγραφέως



Σχήμα 3-6: α Οι μηνιαίες αποδόσεις από το Carry Trade σε JPY_GBP, 2000 -2009

Πηγή: Bloomberg για τα δεδομένα και επεξεργασία του συγγραφέως

Ο Πίνακας 3-2 μας δείχνει τα βασικά μέτρα περιγραφικής στατιστικής των χρονοσειρών από την διεξαγωγή του carry trade στους προαναφερθέντες συνδυασμούς νομισμάτων.

Πίνακας 3-2: Περιγραφικά Στατιστικά της Συνολικής Απόδοσης από την Διεξαγωγή του Carry Trade σε 3 Συνδυασμούς Νομισμάτων

	JPY ² -EUR	JPY-USD	JPY-GBP
Αριθμός Μηνιαίων Αποδόσεων	119	119	119
Μέση Μηνιαία Απόδοση (%)	0,502	0,163	0,300
Διάμεσος Μηνιαία Απόδοση(%)	0,697	0,212	0,865
Τυπική Απόκλιση	3,401	2.899	3,571
Συντελεστής Ασυμμετρίας	-1,045	0.302	-0.874
Συντελεστής Κύρτωσης	5.175	0,4283	3.035
Ελάχιστη Απόδοση (%)	-15,95	-7,21	-15,64
Μέγιστη Απόδοση (%)	11,97	8.50	12,05

Βλέπουμε λοιπόν ότι ο συντελεστής ασυμμετρίας και των carry trades για τους τρεις συνδυασμούς των νομισμάτων πέραν του συνδυασμού γιεν-δολλαριου είναι αρνητικός, γεγονός που υποδηλώνει αρνητική ασυμμετρία, δηλαδή υπάρχει πιθανότητα μεγάλων ζημιών. Επίσης παρατηρούμε ότι ο συντελεστής κύρτωσης είναι θετικός, δηλαδή οι κατανομές έχουν πλατιές ουρές(λεπτόκυρτες κατανομές).Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι η ύπαρξη μη κανονικότητας στις κατανομές των αποδόσεων.

Κατόπιν υπολογίζουμε στον παρακάτω πίνακα τα μέτρα κινδύνου από το carry trade για τους τρεις συνδυασμούς νομισμάτων. Διαπιστώσαμε ότι οι κατανομές των αποδόσεων από το carry trade είναι μη κανονικές λόγω της αρνητικής ασυμμετρίας και της θετικής κύρτωσης, όποτε το πιο αντιπροσωπευτικό μέτρο για να περιγράψει τον κίνδυνο από το carry trade είναι το Value at risk, το οποίο εστιάζει στην αρνητική απόκλιση των αποδόσεων και μας δίνει την μέγιστη αναμενόμενη απώλεια από την επένδυση μας για ένα δεδομένο επίπεδο πιθανότητας. Εμείς το εξετάζουμε για επίπεδο πιθανότητας 95% και 99%.

² Το πρώτο σύμβολο μας δείχνει το νόμισμα χρηματοδότησης και το δεύτερο το νόμισμα στόχο.

Πίνακας 3-3: Μέτρα Κινδύνου της Συνολικής Απόδοσης από την Διεξαγωγή του Carry Trade σε 3 Συνδυασμούς Νομισμάτων

Παράμετρος (%)	JPY ³ -EUR	JPY-USD	JPY-GBP
Τυπική Απόκλιση	3,401	2.899	3,571
95% Value at risk	5.64	4.78	5.89
99% Value at risk	8.94	7.77	9.01

Σύμφωνα λοιπόν με τις ιστορικές (επιτευχθείσες) αποδόσεις του carry trade στους τρεις συνδυασμούς νομισμάτων παρατηρούμε με πιθανότητα 95% και 99% αντίστοιχα, ότι δεν θα χάσουμε από την επένδυση μας περισσότερο από 5.64% και 8.94% σε μηνιαία βάση για τον συνδυασμό JPY_EUR, περισσότερο από 4.78% και 7.77% για τον συνδυασμό JPY_USD, και περισσότερο από 5.89% και 9.01% για τον συνδυασμό JPY_GBP. Παρατηρούμε ότι το Value at risk φαίνεται να περιγράφει καλύτερα τον κίνδυνο από το carry trade σε σχέση με την τυπική απόκλιση, η οποία αποτελεί καταλληλότερο μέτρο κινδύνου, όταν οι αποδόσεις κατανέμονται κανονικά. Όπως είπαμε το Value at risk εστιάζει στην αρνητική απόκλιση της τιμής της μεταβλητής και δίνει στον επενδυτή μια πιο καθαρή εικόνα για το ποσοστό της μέγιστης αναμενόμενης απώλειας από την επένδυση του για ένα δεδομένο επίπεδο πιθανότητας και για ένα δεδομένο χρονικό διάστημα. Στην δική μας εμπειρική έρευνα ο επενδυτής παρατηρεί ποια θα είναι η μέγιστη αναμενόμενη απώλεια από την επένδυση του στη διάρκεια ενός μήνα με επίπεδα πιθανότητας 95% και 99%, ώστε να μπορέσει να λογίσει καλύτερα τον κίνδυνο από το carry trade, το οποίο σαν στρατηγική φαίνεται να έχει αρκετά ελκυστικές αποδόσεις, αλλά όπως παρατηρήσαμε και από τα διαγράμματα των αποδόσεων εξαιρετικά μεγάλες απώλειες, όταν μεταβληθούν οι συναλλαγματικές ισοτιμίες.

³ Το πρώτο σύμβολο μας δείχνει το νόμισμα χρηματοδότησης και το δεύτερο το νόμισμα στόχο.

4 ΣΥΝΟΨΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

4.1 ΣΥΝΟΨΗ

Το carry trade αφορά σε μια επενδυτική στρατηγική κατά την οποία ένας επενδυτής δανείζεται κεφάλαια σε ένα νόμισμα με χαμηλό επιτόκιο (το καλούμενο *νόμισμα χρηματοδότησης*), λαμβάνει θέση πώλησης σε αυτό το νόμισμα (και βεβαίως θέση αγοράς σε κάποιο άλλο νόμισμα), και εν συνεχεία χρησιμοποιεί τα δανεισθέντα κεφάλαια (τα οποία έχουν μετατραπεί στο νόμισμα στο οποίο έλαβε θέση αγοράς) προκειμένου να χρηματοδοτήσει την αγορά περιουσιακών στοιχείων, τα οποία είναι αποτιμημένα στο νόμισμα στο οποίο έλαβε θέση αγοράς. Το εν λόγω νόμισμά είναι γνωστό ως *νόμισμα-στόχος* και φέρει ένα πολύ υψηλότερο ποσοστό απόδοσης.

Μια άλλη εκδοχή αυτής της στρατηγικής εκμεταλλεύεται το προθεσμιακό ασφάλιστρο ενός νομίσματος σε σχέση με κάποιο άλλο. Το *προθεσμιακό ασφάλιστρο* (forward premium) αποτυπώνει βασικά την ποσοστιαία διαφορά μεταξύ της προθεσμιακής συναλλαγματικής ισοτιμίας και της τρέχουσας συναλλαγματικής ισοτιμίας μεταξύ δύο νομισμάτων. Εάν το επιτόκιο ενός νομίσματος είναι υψηλότερο από το επιτόκιο κάποιου άλλου, τότε η προθεσμιακή συναλλαγματική ισοτιμία του τελευταίου είναι υψηλότερη από την τρέχουσα του συναλλαγματική ισοτιμία.

Αυτή λοιπόν η εκδοχή του carry trade συνίσταται σε δυο συναλλαγές. Η πρώτη αφορά στην λήψη θέσης πώλησης σε νομίσματα, των οποίων η συναλλαγματική ισοτιμία διαπραγματεύεται με προθεσμιακό ασφάλιστρο, δηλ., νομίσματα για τα οποία η προθεσμιακή συναλλαγματική ισοτιμία είναι υψηλότερη της τρέχουσας συναλλαγματικής ισοτιμίας. Η δεύτερη προϋποθέτει την λήψη θέσης αγοράς σε νομίσματα, των οποίων η συναλλαγματική ισοτιμία διαπραγματεύεται με προθεσμιακή έκπτωση, δηλ., νομίσματα για τα οποία η προθεσμιακή συναλλαγματική ισοτιμία είναι χαμηλότερη της τρέχουσας συναλλαγματικής ισοτιμίας. Κατά συνέπεια, τα κεφάλαια που συγκεντρώνονται από τα νομίσματα

με το προθεσμιακό ασφάλιστρο χρηματοδοτούν τις επενδύσεις στα νομίσματα με την προθεσμιακή έκπτωση.

Σύμφωνα με την *καλυμμένη ισοτιμία των επιτοκίων*, το προθεσμιακό ασφάλιστρο ενός νομίσματος σε σχέση με κάποιο άλλο ισούται με την μεταξύ τους διαφορά των επιτοκίων. Αυτό σημαίνει ότι η προθεσμιακή συναλλαγματική ισοτιμία νομισμάτων με ένα χαμηλό επιτόκιο διαπραγματεύεται με ένα ασφάλιστρο, ενώ η αντίστοιχη ισοτιμία νομισμάτων με ένα υψηλό επιτόκιο διαπραγματεύεται με μια έκπτωση. Επομένως, δανειζόμενοι σε νομίσματα με χαμηλό επιτόκιο και δανείζοντας σε νομίσματα με υψηλό επιτόκιο ισοδυναμεί με λήψη θέσεως πώλησης σε νομίσματα με το προθεσμιακό ασφάλιστρο και λήψη θέσης αγοράς σε νομίσματα με την προθεσμιακή έκπτωση.

Σύμφωνα με την οικονομική θεωρία, μια επενδυτική στρατηγική βασισμένη στην εκμετάλλευση της παρατηρούμενης διαφοράς των επιτοκίων μεταξύ δυο χωρών δεν πρέπει να αποφέρει κάποιο προβλέψιμο κέρδος.

Ας εξετάσουμε δύο χώρες, μια με ένα υψηλό επιτόκιο και μια άλλη με ένα χαμηλό επιτόκιο. Σύμφωνα με την *ακάλυπτη ισοτιμία των επιτοκίων*, η παρατηρούμενη διαφορά των επιτοκίου μεταξύ των δυο νομισμάτων (στις δυο χώρες) απεικονίζει απλά τις προσδοκίες των επενδυτικών αναφορικά με το ποσοστό ανατίμησης (υποτίμησης) του νομίσματος με το χαμηλό επιτόκιο (υψηλό επιτόκιο) έναντι του νομίσματος με το υψηλό (χαμηλό) επιτόκιο. Όταν πραγματοποιηθεί αυτή η ανατίμηση (υποτίμηση), τότε οι επενδυτές που δανείστηκαν στο νόμισμα με το χαμηλό επιτόκιο και επένδυσαν στο νόμισμα με το υψηλό επιτόκιο θα διαπιστώσουν ότι η στρατηγική που ακολούθησαν δεν ήταν προσοδοφόρος. Με άλλα λόγια, εάν ισχύει η *ακάλυπτη ισοτιμία των επιτοκίων*, τότε οι επενδυτές δεν πρέπει να αναμένουν κάποιο κέρδος από την εφαρμογή του carry trade, δεδομένου ότι προσδοκούν η απόδοση από την επένδυση στο νόμισμα με το υψηλό επιτόκιο να ισούται με το κόστος δανεισμού στο νόμισμα με το χαμηλό επιτόκιο.

Ένας επενδυτής μπορεί να κερδίσει από το carry trade, προσπαθώντας να εκμεταλλευτεί κάποια σημαντική διαφορά στα επιτόκια, εφ' όσον δεν μεταβάλλονται οι συναλλαγματικές ισοτιμίες.

Όμως οι προκαλούμενες, εξ' αιτίας της εφαρμογής της επενδυτικής στρατηγικής του carry trade, αλλαγές στην προσφορά και την ζήτηση νομισμάτων οδηγούν και σε αρκετά μεγάλες και διαρκείς μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Συγκεκριμένα, η εφαρμογή του carry trade επηρεάζει την προσφορά και την ζήτηση και των νομισμάτων χρηματοδότησης και νομισμάτων στόχου. Ειδικότερα, προκαλείται μια υπερβάλλουσα προσφορά των νομισμάτων χρηματοδότησης και μια υπερβάλλουσα ζήτηση για τα νομίσματα στόχου. Αυτό, με την σειρά του, οδηγεί στην υποτίμηση των νομισμάτων χρηματοδότησης, των νομισμάτων δηλαδή με το χαμηλός επιτόκιο, και στην ανατίμηση των νομισμάτων στόχου, των νομισμάτων δηλαδή με το υψηλό επιτόκιο.

Επιπλέον, η ανατίμηση των νομισμάτων με το υψηλό επιτόκιο μπορεί να ενθαρρύνει ένα αυξανόμενο αριθμό επενδυτών να εφαρμόσει την στρατηγική του carry trade, συμβάλλοντας τοιούτοτρόπως στην περεταίρω ανατίμηση των νομισμάτων στόχου, καθώς επίσης και στην διαρκή μεταβολή της συναλλαγματικής ισοτιμίας των νομισμάτων που περιλαμβάνονται στην εν λόγω στρατηγική.

Για παράδειγμα, η ανατίμηση του δολαρίου έναντι του γεν και του ευρώ που συνέβη κατά τη διάρκεια του μεγαλύτερου μέρους του 2005 σχετιζόταν με τις αυξανόμενες διαφορές του επιτοκίου του δολαρίου σε σχέση με άλλα νομίσματα. Συγκεκριμένα, καθώς τα επιτόκια στις ΗΠΑ αυξήθηκαν, ενώ στην Ιαπωνία παρέμειναν σχεδόν σε μηδενικά επίπεδα και στην Ευρωζώνη πλησίον του 2%, το δολάριο γινόταν ολοένα και ελκυστικότερο νόμισμα στόχου. Αντίθετα, στις αρχές του 2006, η πτώση του δολαρίου σχετίστηκε με τις προσδοκίες αναφορικά με την μείωση του διαφορικού του επιτοκίου. Καθώς οι επενδυτές άρχισαν να προσδοκούν μια αύξηση των επιτοκίων στην Ιαπωνία και στην ζώνη του ευρώ, η ελκυστικότητα της χρησιμοποίησης του δολαρίου ως νόμισμα στόχου μειώθηκε.

Η μεταβολή στις συναλλαγματικές ισοτιμίες αποτελεί την πρώτη πηγή κινδύνου που ενέχει η ανάληψη μιας επενδυτικής δραστηριότητας, τύπου carry trade. Εάν το νόμισμα χρηματοδότησης υποτιμηθεί σε σχέση με το νόμισμα στόχου, τότε τα κέρδη του carry trade ενισχύονται λόγω της ευνοϊκής μεταβολής στη συναλλαγματική ισοτιμία. Σε αντίθετη όμως περίπτωση, δηλαδή εάν το νόμισμα

χρηματοδότησης ανατιμηθεί, τότε οι απώλειες από το carry trade μπορεί να είναι αρκετά μεγάλες. Για την κερδοφορία του carry trade αυτό που χρειάζεται είναι το νόμισμα χρηματοδότησης για να μην ανατιμηθεί αρκετά.

Αντίθετα από την συνηθισμένη μορφή διεξαγωγής του carry trade, η οποία περιλαμβάνει λογικά ασφαλείς επενδύσεις, όπως είναι τα ομόλογα ή οι καταθέσεις, ένα μεγάλο μέρος αυτού έχει διοχετευθεί προς πιο επικίνδυνα περιουσιακά στοιχεία, όπως είναι οι μετοχές. Πράγματι, η χαλαρή στάση έναντι του κινδύνου, έχει οδηγήσει τους επενδυτές του carry trade να έχουν διοχετεύσει πληθώρα κεφαλαίων σε ιδιαίτερα επικίνδυνες τοποθετήσεις, όπως είναι τα εμπορεύματα και τα περιουσιακά στοιχεία (όπως οι μετοχές) των αναδυομένων αγορών. Δεδομένου όμως ότι η στάση των επενδυτών έναντι στον κίνδυνο μπορεί να αλλάξει απότομα και η τιμή των επικίνδυνων περιουσιακών στοιχείων μπορεί να μεταβληθεί αισθητά προς μια δυσμενή κατεύθυνση, το carry trade είναι επιρρεπές σε ξαφνικές αντιστροφές και μπορεί να ασκήσει σημαντική επίδραση στις χρηματοοικονομικές αγορές.

Κατά συνέπεια, εκτός από τον κίνδυνο μεταβολής της συναλλαγματικής ισοτιμίας ενός νομίσματος, ένας πρόσθετος κίνδυνος του carry trade είναι ο κίνδυνος της πτώσης της τιμής επικίνδυνων περιουσιακών στοιχείων όπως είναι για παράδειγμα οι μετοχές.

Η κερδοφορία του carry trade στο yen (καθώς και σε κάθε άλλο νόμισμα) εξαρτάται από τέσσερις βασικούς παράγοντες: (α) τα πολύ χαμηλά ιαπωνικά επιτόκια, (β) το γεγονός ότι το yen δεν ανατιμάται αρκετά, (γ) οι επενδυτές μεγάλη ανοχή έναντι του κινδύνου, και (δ) τα ξένα περιουσιακά στοιχεία προσφέρουν πολύ υψηλότερες αποδόσεις. Η αστάθεια του carry trade προκύπτει διότι οι περισσότεροι από προαναφερθέντες παράγοντες είναι αλληλοεξαρτώμενοι και ευαίσθητοι σε απότομες αλλαγές.

Το πιο σημαντικό από όλα είναι ότι ένας φαύλος κύκλος μπορεί να οδηγήσει σε μια απότομη αλλαγή των θέσεων ενός carry trade. Ξεκινώντας από την προοπτική ανόδου των επιτοκίων στην Ιαπωνία, το γιεν έγινε ισχυρότερο. Τα υψηλότερα ιαπωνικά επιτόκια και το ισχυρότερο γιεν μείωσαν όχι μόνο την αποδοτικότητα του carry trade στο γιεν αλλά επίσης και την ανοχή των

επενδυτών απέναντι στον κίνδυνο. Έτσι η μειωμένη κερδοφορία του Ιαπωνικού carry trade προκάλεσε ένα ξαφνικό κλείσιμο των επενδυτικών θέσεων carry trade σε αυτό, προκαλώντας κατ' αυτόν τον τρόπο την πτώση των τιμών των περιουσιακών στοιχείων στα οποία είχαν επενδύσει οι carry traders. Συγχρόνως, η αντιστροφή του carry trade ενίσχυσε έτι περαιτέρω το γεν, αναγκάζοντας όλο και περισσότερους επενδυτές να ρευστοποιήσουν τις θέσεις τους.

Οι Galati και Melvin (2004) υποστήριξαν ότι η εντυπωσιακή αύξηση του τζίρου στην αγορά συναλλάγματος μεταξύ 2001 και 2004 οφειλόταν πιθανώς σε μια άνοδο της δραστηριότητας του carry trade. Οι εν λόγω συγγραφείς επεσήμαναν ότι η αύξηση της συναλλακτικής δραστηριότητας υπήρξε ιδιαίτερα σημαντική στην περίπτωση του δολαρίου Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας, δύο νομίσματα με σχετικά τα υψηλά επιτόκια και ταυτόχρονα με ιστορικό ανατίμησης επί μακρόν έναντι νομισμάτων με χαμηλά επιτόκια, όπως το Αμερικανικό δολάριο και το γεν. Τέλος, οι εν λόγω συγγραφείς βασιζόμενοι σε στοιχεία ερευνών για την περίοδο 1992-2004 διαπίστωσαν ότι το ύψος των συναλλαγών, στην αγορά συναλλάγματος, νομισμάτων με σημαντική εμπορευσιμότητα παρουσίασε σημαντική συσχέτιση με τη διαφορά του επιτοκίου αυτών των νομισμάτων με το επιτόκιο του δολαρίου.

4.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ένας από τους καθοριστικούς παράγοντες ,όπως είδαμε για την κερδοφορία του carry trade, εκτός της παρατηρούμενης διαφοράς των επιτοκίων μεταξύ του νομίσματος-στόχου και του νομίσματος-χρηματοδότησης, είναι και η μη ισχύς της ακάλυπτης ισότητας των επιτοκίων. Σύμφωνα με την προαναφερθείσα συνθήκη ισορροπίας η παρατηρούμενη διαφορά στα επιτόκια δύο νομισμάτων πρέπει να απεικονίσουν το ποσοστό ανατίμησης του νομίσματος με το χαμηλό επιτόκιο έναντι του νομίσματος με το υψηλό επιτόκιο.

Άρα και η κερδοφορία που αναμένεται από το carry trade θα είναι μηδενική, αν ισχύει η συνθήκη ισοδυναμίας των επιτοκίων. Όπως διαπιστώσαμε από την εμπειρική έρευνα η συνθήκη ισοδυναμίας των επιτοκίων τουλάχιστον στη απλούστερη της μορφή παραβιάζεται για ένα μέσο-βραχυπροθεσμο διάστημα. Τα νομίσματα με υψηλά επιτόκια τείνουν να ανατιμηθούν, και τα νομίσματα με τα χαμηλά επιτόκια τείνουν να υποτιμηθούν, καθώς οι επενδυτές παρασύρονται στην ανάληψη θέσεων αγοράς στα νομίσματα των χωρών με το υψηλό επιτόκιο και θέση πώλησης στα νομίσματα των χωρών με το χαμηλό επιτόκιο.

Το φαινόμενο αυτό είναι γνωστό στα οικονομικά ως forward premium puzzle. Η ακάλυπτη συνθήκη ισοδυναμίας των επιτοκίων δεν λαμβάνει υπ' όψιν της την έννοια του κινδύνου που είναι διατεθειμένος να αναλάβει ο κάθε επενδυτής για ένα δεδομένο επίπεδο απόδοσης που επιθυμεί. Μια πιο ρεαλιστική μορφή της συνθήκης ισοδυναμίας των επιτοκίων είναι αυτή που θα περιλαμβάνει τους κινδύνους, όπως το default premium και το liquidity premium , καθώς και τα κόστη συναλλαγών, τα οποία πολλές φορές δεν είναι αμελητέα.

Οι επενδυτές αναλύουν τον κίνδυνο που προέρχεται από το carry trade, αναλύοντας τα θεμελιώδη μακροοικονομικά μεγέθη των χωρών ,όπως τον δείκτη του ρυθμού οικονομικής ανάπτυξης, τον δείκτη τιμών καταναλωτή, το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών και αναλόγως διαμορφώνουν τις προσδοκίες τους για την πορεία της συναλλαγματικής ισοτιμίας του νομίσματος στόχου. Αυτό που προσδοκούν οι επενδυτές είναι να μην υποτιμηθεί το νόμισμα στόχος ή να μην

υποτιμηθεί περισσότερο από την διαφορά των επιτοκίων, ώστε να καρπωθούν μία θετική απόδοση .

Αυτό που απορρέει από την έρευνα μας όσον αφορά τις αποδόσεις από το carry trade είναι ότι σε γενικές γραμμές οι αποδόσεις ήταν ελκυστικές ,παρά την πιθανότητα υψηλών αρνητικών αποδόσεων. Οι πιο υψηλές αρνητικές αποδόσεις έλαβαν χώρα την περίοδο 2008-2009, δηλαδή την περίοδο που η παγκόσμια ύφεση μεσουρανούσε και οι τράπεζες των χωρών με τα νομίσματα στόχους που εμείς μελετήσαμε (γιεν, ευρώ και στερλίνα) στην προσπάθεια τους να καταπολεμήσουν την ύφεση μείωσαν δραστικά τα επιτόκια τους για να ενισχύσουν την εγχώρια ζήτηση, την κατανάλωση και τις επενδύσεις. Αυτό που παρατηρείται σαν αποτέλεσμα, λόγω της αλλαγής των προσδοκιών σχετικά με τα επιτόκια είναι μια αναδίπλωση του carry trade με μαζικό κλείσιμο των θέσεων αγοράς των νομισμάτων στόχων και εκροή των επενδυτικών κεφαλαίων από τις χώρες με τα υψηλά επιτόκια που είχε ως αποτέλεσμα την απότομη υποτίμηση των νομισμάτων στόχων, η οποία αποτυπώνεται στο διάγραμμα των συναλλαγματικών ισοτιμιών των τριών συνδυασμών νομισμάτων.(σχήμα 3.3)

Η μείωση των επιτοκίων στην Αμερική ήταν τόσο μεγάλη που το δολάριο από νόμισμα στόχος τα τελευταία χρόνια άρχισε το 2009-2010 να αποτελεί νόμισμα χρηματοδότησης, μιας και η Fed κρατούσε πολύ χαμηλά τα επιτόκια στην προσπάθεια της να βγάλει την χώρα από την ύφεση, φτάνοντας από 3.14% στις αρχές του 2008 στο 0.23 % στο τέλος του 2009.

Το γενικότερο συμπέρασμα που απορρέει από τα παραπάνω είναι ότι το carry trade είναι ένα παιχνίδι προσδοκιών, αν αλλάξει κάτι σχετικά με τις προσδοκίες των επενδυτών για τις συναλλαγματικές ισοτιμίες και τα επιτόκια των χωρών παρατηρείται μια απότομη μεταβολή στις συναλλαγματικές ισοτιμίες μπορεί να οδηγήσει σε μια έντονη αποσταθεροποιητική δυναμική των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Είναι γεγονός ότι το carry trade είναι υπεύθυνο για παρά πολλές παγκόσμιες ανισορροπίες.

Εν κατακλείδι, το carry trade μπορεί να αποτελέσει μια κερδοφόρο επενδυτική στρατηγική, αλλά όπως είδαμε μπορεί να επιφέρει και σημαντικά μεγάλες απώλειες. Όπως διαπιστώσαμε από το εμπειρικό κομμάτι της έρευνας η

αρνητική απόδοση μπορεί να φτάσει και το -15% σε μηνιαία βάση. Αναμφισβήτητα το carry trade αποτελεί μια στρατηγική που απευθύνεται σε έμπειρους και ριψοκίνδυνους παίχτες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

1. Krugman. P., and Obstfeld, M. (1995). *Διεθνής Οικονομική. Θεωρία και Πολιτική*. Τόμος Α. Εκδόσεις Κριτική Επιστημονική Βιβλιοθήκη
2. Γναρδέλης, Χ. (2003). *Εφαρμοσμένη Στατιστική*. Αθήνα: εκδόσεις Παπαζήση
3. Χαλικιάς, Ι. (2003). *Στατιστική. Μέθοδοι Ανάλυσης για Επιχειρηματικές Αποφάσεις*. Αθήνα: εκδόσεις Rosili

Ξενόγλωσση

4. Bailliu, J. and M. King. (2005). "What Drives Movements in Exchange Rates?" *Bank of Canada Review* (Autumn): 27–39.
5. Bhansali, V. (2007). "Volatility and the Carry Trade." *Journal of Fixed Income*, 17(3): 72-84.
6. Bini Smaghi, L. (2007). "The Euro as an International Currency: Implications for Exchange Rate Policy." Speech to the Euro50 Group Meeting, Rome, Italy, 3 July.
7. Burda, M. and Wyplosz, C. (1997). *Macroeconomics. A European Text*. 2nded. Oxford University Press.
8. Burnside, C, M Eichenbaum, I Kleshehelski and S Rebelo (2006). "The CT σε returns to currency speculation." *NBER Working Papers*, no 12489, August.
9. Fama, E. (1984). "Forward and Spot Exchange Rates." *Journal of Monetary Economics*, 14: 319-338.
10. Galati, G., Heath, A., and P. McGuire (2007). "Evidence of Carry Trade Activity." in *BIS Quarterly Review*. North Holland, Amsterdam.
11. Galati, G and M Melvin (2004). "Why has FX trading surged? Explaining the CT σε 2004 triennial survey." *BIS Quarterly Review*, December: 67–74.
12. Gyntelberg, J. and Remolona, E. M. (2007). "Risk in Carry Trades: a

Look at Target Currencies in Asia and the Pacific." *BIS Quarterly Review*, December: 73-82.

13. International Monetary Fund (1998). *World Economic Outlook: Financial Turbulence and the World Economy*, October.
14. Klitgaard, T., and Weir, L. (2004). "Exchange Rate Changes and Net Positions of Speculators in the Futures Market." *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*.
15. Mitchell, M., Pedersen, H. and Pulvino, T. (2007). "Slow Moving Capital." *American Economic Review (Papers & Proceedings)*, 97(2): 215-220.
16. Moosa, I. (2007). "Risk and return in carry trade." *Department of Accounting and Finance, Monash University*.
17. Winters, C. (2008). "The Carry Trade, Portfolio Diversification, and the Adjustment of the Japanese Yen." *Bank of Canada, Discussion Paper*.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΠΙΤΟΚΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΙΣΟΤΙΜΙΕΣ

Στους τρεις πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζουμε τα στοιχεία αναφορικά με τα επιτόκια (σε μηνιαία και ετήσια βάση) και τις συναλλαγματικές ισοτιμίες σε ευρώζωνη, Ηνωμένο Βασίλειο, Ηνωμένες Πολιτείες, και Ιαπωνία

Πίνακας Α-1: Επιτόκια σε Ευρωζώνη και Ιαπωνία και Συναλλαγματική Ισοτιμία Ευρώ σε ετήσια βάση

	Γεν/Ευρώ	Ευρωπαϊκή Ένωση	Ιαπωνία
2000	106,92	4,39	0,28
2001	115,33	4,26	0,15
2002	124,39	3,32	0,08
2003	135,05	2,33	0,06
2004	139,65	2,11	0,05
2005	138,90	2,19	0,06
2006	156,93	3,08	0,30
2007	164,93	4,28	0,79
2008	126,14	4,63	0,92
2009	133,16	1,22	0,47

Πηγή: Eurostat

Πίνακας Α-2: Μηνιαία Επιτόκια σε Ευρωζώνη, Ηνωμένο Βασίλειο, Ηνωμένες Πολιτείες και Ιαπωνία

Ημερομηνία	Ιαπωνία	Αμερική	Μεγάλη Βρετανία	Ευρωπαϊκή Ένωση
31/1/2000	0,0875	5,885	6,10609	3,3075
29/2/2000	0,12875	5,91875	6,15563	3,45125
31/3/2000	0,09875	6,1325	6,05016	3,69
28/4/2000	0,085	6,29125	6,18688	3,93025
31/5/2000	0,08125	6,65375	6,12438	4,25
30/6/2000	0,1525	6,64188	6,07031	4,41938
31/7/2000	0,1175	6,62063	6,08625	4,41438
31/8/2000	0,39713	6,63	6,06938	4,73625
29/9/2000	0,3675	6,6175	6,10172	4,7875
31/10/2000	0,3325	6,62	6,0575	4,95438
30/11/2000	0,71375	6,80375	5,98	5,0275
29/12/2000	0,5575	6,56125	5,85344	4,85563
31/1/2001	0,4175	5,57	5,89953	4,78688
28/2/2001	0,38	5,2075	5,72219	4,80625
30/3/2001	0,12625	5,08	5,68844	4,6925
30/4/2001	0,07875	4,4325	5,42172	4,82625
31/5/2001	0,0675	4,0575	5,30563	4,57125
29/6/2001	0,07375	3,8625	5,22453	4,53

Ημερομηνία	Ιαπωνία	Αμερική	Μεγάλη Βρετανία	Ευρωπαϊκή Ένωση
31/7/2001	0,06688	3,75	5,25125	4,513
31/8/2001	0,06313	3,58125	4,89078	4,31563
28/9/2001	0,05625	2,63	4,69875	3,7265
31/10/2001	0,05313	2,2875	4,25375	3,63775
30/11/2001	0,07988	2,11875	4,02625	3,42313
31/12/2001	0,06625	1,87375	4,14781	3,33
31/1/2002	0,05875	1,8475	4,03298	3,35125
28/2/2002	0,11125	1,87	4,03016	3,3415
29/3/2002	0,08375	1,87875	4,02	3,36
30/4/2002	0,065	1,84	4,04625	3,33
31/5/2002	0,05625	1,84375	4,075	3,386
28/6/2002	0,05313	1,83875	3,96094	3,39025
31/7/2002	0,05125	1,82	3,93344	3,3425
30/8/2002	0,05375	1,82	4,01125	3,33463
30/9/2002	0,05375	1,81125	3,94063	3,31675
31/10/2002	0,05375	1,71625	3,94219	3,29588
29/11/2002	0,06	1,43875	4	3,18
31/12/2002	0,05	1,38	4,055	2,89663
31/1/2003	0,04563	1,34	3,99375	2,83288
28/2/2003	0,05938	1,3375	3,70625	2,65013
31/3/2003	0,04938	1,3	3,705	2,5715
30/4/2003	0,05375	1,32	3,63063	2,57925
30/5/2003	0,045	1,32	3,68969	2,39
30/6/2003	0,04594	1,12	3,66875	2,1545
31/7/2003	0,04063	1,1	3,41203	2,11413
29/8/2003	0,04938	1,11938	3,62063	2,13038
30/9/2003	0,04438	1,12	3,69375	2,11013
31/10/2003	0,045	1,12	3,74625	2,09563
28/11/2003	0,04875	1,17	3,80594	2,15488
31/12/2003	0,0475	1,12	3,90125	2,10013
30/1/2004	0,04125	1,1	3,98125	2,07175
27/2/2004	0,03875	1,0975	4,12063	2,05288
31/3/2004	0,0375	1,09	4,18875	2,023
30/4/2004	0,0375	1,1	4,2725	2,05575
31/5/2004	0,0375	1,11375	4,465	2,0635
30/6/2004	0,03875	1,36875	4,625	2,075
30/7/2004	0,03875	1,50375	4,76	2,07825
31/8/2004	0,03813	1,67	4,85375	2,07575
30/9/2004	0,03938	1,84	4,845	2,08
29/10/2004	0,04	2	4,83	2,0915
30/11/2004	0,03938	2,29	4,82125	2,17175
31/12/2004	0,03938	2,4	4,86	2,12813
31/1/2005	0,04	2,59	4,83375	2,10775
28/2/2005	0,03875	2,71625	4,87188	2,10363
31/3/2005	0,04063	2,87	4,86625	2,105
29/4/2005	0,04	3,08875	4,87063	2,10425
31/5/2005	0,04	3,13	4,855	2,10625

Ημερομηνία	Ιαπωνία	Αμερική	Μεγάλη Βρετανία	Ευρωπαϊκή Ένωση
30/6/2005	0,04063	3,34	4,82	2,1055
29/7/2005	0,04188	3,51875	4,64625	2,1115
31/8/2005	0,04375	3,7	4,59063	2,11213
30/9/2005	0,04625	3,86375	4,60125	2,12025
31/10/2005	0,04625	4,09	4,58813	2,125
30/11/2005	0,04688	4,29375	4,595	2,38988
30/12/2005	0,04938	4,39	4,6625	2,39888
31/1/2006	0,05188	4,57	4,59375	2,38838
28/2/2006	0,0625	4,63313	4,57125	2,595
31/3/2006	0,07875	4,82938	4,59188	2,64963
28/4/2006	0,07625	5,04	4,62531	2,66763
31/5/2006	0,14688	5,11063	4,65688	2,79275
30/6/2006	0,20125	5,33438	4,6835	2,89963
31/7/2006	0,36125	5,39063	4,68688	3,03
31/8/2006	0,35563	5,33	4,92125	3,09675
29/9/2006	0,38	5,32188	4,95813	3,27238
31/10/2006	0,37	5,32	5,06	3,37975
30/11/2006	0,415	5,35	5,15063	3,5755
29/12/2006	0,47375	5,32188	5,25625	3,6335
31/1/2007	0,41188	5,32	5,435	3,61288
28/2/2007	0,70938	5,32	5,425	3,75
30/3/2007	0,665	5,32	5,47	3,86613
30/4/2007	0,63563	5,32	5,56813	3,86013
31/5/2007	0,64	5,32	5,66663	4,02813
29/6/2007	0,64438	5,32	5,92125	4,11438
31/7/2007	0,635	5,32	5,91375	4,10613
31/8/2007	0,8275	5,72	6,62	4,45938
28/9/2007	0,805	5,12375	6,18375	4,40688
31/10/2007	0,62313	4,70625	6,02875	4,15563
30/11/2007	0,99625	5,23625	6,09125	4,82125
31/12/2007	0,7025	4,6	5,95375	4,28125
31/1/2008	0,6475	3,14375	5,5675	4,1925
29/2/2008	0,855	3,11063	5,58875	4,20125
31/3/2008	0,74469	2,70313	5,78688	4,35875
30/4/2008	0,675	2,8025	5,46813	4,38688
30/5/2008	0,70625	2,4575	5,46	4,46
30/6/2008	0,7175	2,4625	5,50375	4,43938
31/7/2008	0,64	2,46125	5,385	4,47813
29/8/2008	0,69	2,48563	5,36	4,50438
30/9/2008	0,92625	3,92625	6,075	5,0425
31/10/2008	0,85438	2,58125	5,655	4,4225
28/11/2008	0,92375	1,90125	3,2625	3,56625
31/12/2008	0,69125	0,43625	2,16625	2,58875
30/1/2009	0,39563	0,41938	1,59063	1,7425
27/2/2009	0,47125	0,49625	1,40875	1,52375
31/3/2009	0,4325	0,50063	1,03188	1,1175
30/4/2009	0,2875	0,41125	0,84625	0,93

Ημερομηνία	Ιαπωνία	Αμερική	Μεγάλη Βρετανία	Ευρωπαϊκή Ένωση
29/5/2009	0,24156	0,31625	0,67	0,92125
30/6/2009	0,23125	0,30875	0,6525	0,73375
31/7/2009	0,20875	0,27938	0,5825	0,49375
31/8/2009	0,2	0,25875	0,53375	0,4325
30/9/2009	0,17563	0,24563	0,50313	0,395
30/10/2009	0,16188	0,2435	0,51188	0,38875
30/11/2009	0,1775	0,23531	0,5125	0,4425

Πηγή: Eurostat

Πίνακας Α-3: Η Συναλλαγματική Ισοτιμία Γεν έναντι της Στερλίνας, Αμερικανικού Δολαρίου, και Ευρώ

Ημερομηνία	Γεν/Στερλίνα	Γεν/Δολάριο	Γεν/Ευρώ
31/1/2000	173,26	107,37	104,31
29/2/2000	173,72	109,96	106,25
31/3/2000	163,43	102,64	98,26
28/4/2000	168,34	108,18	98,5
31/5/2000	161,57	107,85	100,87
30/6/2000	161,11	106,23	101,51
31/7/2000	164,34	109,66	101,72
31/8/2000	154,3	106,65	94,43
29/9/2000	159,68	108,02	95,35
31/10/2000	156,9	109,15	92,57
30/11/2000	157,51	110,68	96,46
29/12/2000	171,14	114,58	107,66
31/1/2001	170,24	116,54	108,47
28/2/2001	169,6	117,35	108,27
30/3/2001	178,11	125,51	110,43
30/4/2001	176,51	123,49	109,37
31/5/2001	168,62	118,81	100,48
29/6/2001	176,14	124,76	105,71
31/7/2001	178,07	124,99	109,19
31/8/2001	172,7	118,79	108,09
28/9/2001	175,14	119,12	108,48
31/10/2001	178,27	122,39	110,43
30/11/2001	175,53	123,2	110,37
31/12/2001	191,3	131,54	117,13
31/1/2002	189,67	134,3	115,48
28/2/2002	189,43	133,89	116,08
29/3/2002	189,14	132,68	115,58
30/4/2002	187,39	128,57	115,82
31/5/2002	181,61	124,38	115,72
28/6/2002	182,82	119,65	118,39
31/7/2002	187,28	119,71	117,25
30/8/2002	183,66	118,68	116,39
30/9/2002	191,01	121,71	120,22

Ημερομηνία	Γεν/Στερλίνα	Γεν/Δολάριο	Γεν/Ευρώ
31/10/2002	191,76	122,57	121,3
29/11/2002	190,77	122,64	121,92
31/12/2002	191,22	118,75	124,71
31/1/2003	197,2	119,93	128,72
28/2/2003	186,12	118,17	127,45
31/3/2003	186,37	118,04	128,67
30/4/2003	190,94	119,29	133,18
30/5/2003	195,74	119,48	140,57
30/6/2003	198,48	120,1	137,9
31/7/2003	193,69	120,54	135,41
29/8/2003	183,73	116,61	127,92
30/9/2003	185,46	111,6	130,19
31/10/2003	186,54	110,02	127,55
28/11/2003	188,64	109,53	131,36
31/12/2003	191,74	107,48	135,05
30/1/2004	192,85	105,82	131,86
27/2/2004	203,74	109,21	136,3
31/3/2004	191,7	104,18	128,05
30/4/2004	196,01	110,4	132,21
31/5/2004	200,47	109,44	133,39
30/6/2004	198,43	109,37	133,07
30/7/2004	202,43	111,49	133,84
31/8/2004	196,43	108,89	132,67
30/9/2004	199,16	109,93	136,63
29/10/2004	194,46	105,97	135,22
30/11/2004	196,87	103,08	136,88
31/12/2004	196,32	102,5	138,92
31/1/2005	194,98	103,57	135,11
28/2/2005	200,92	104,48	138,46
31/3/2005	202,42	107,2	139,01
29/4/2005	200,08	104,77	135,2
31/5/2005	196,87	108,02	133,27
30/6/2005	198,76	110,93	134,14
29/7/2005	197,49	112,29	136,18
31/8/2005	199,64	110,69	136,53
30/9/2005	200,49	113,56	136,61
31/10/2005	205,96	116,44	139,58
30/11/2005	207,48	119,76	141,14
30/12/2005	202,74	117,97	139,58
31/1/2006	208,39	116,85	142,24
28/2/2006	203,03	115,81	138,08
31/3/2006	204,3	117,5	142,64
28/4/2006	207,12	113,81	143,63
31/5/2006	210,42	112,37	144,15
30/6/2006	211,43	114,47	146,36
31/7/2006	214,14	114,63	146,33
31/8/2006	223,27	117,37	150,18

Ημερομηνία	Γεν/Στερλίνα	Γεν/Δολάριο	Γεν/Ευρώ
29/9/2006	220,9	118,01	149,71
31/10/2006	222,72	116,71	149,04
30/11/2006	227,74	115,73	153,39
29/12/2006	233,03	119,07	157,06
31/1/2007	237,25	120,91	157,29
28/2/2007	232,22	118,39	156,61
30/3/2007	231,5	117,59	157,22
30/4/2007	238,89	119,38	163,09
31/5/2007	241,09	121,81	163,79
29/6/2007	247,39	123,26	166,87
31/7/2007	242,73	119,22	163,25
31/8/2007	233,75	115,92	158,07
28/9/2007	234,27	114,8	163,42
31/10/2007	239,45	115,18	166,62
30/11/2007	228,18	110,87	162,99
31/12/2007	221,62	111,79	162,99
31/1/2008	211,7	106,44	158,03
29/2/2008	206,9	104,21	158,15
31/3/2008	198,39	99,86	157,88
30/4/2008	206,99	104,37	162,45
30/5/2008	208,7	105,52	163,99
30/6/2008	211,4	106,19	167,09
31/7/2008	213,96	107,98	168,35
29/8/2008	197,69	108,78	159,26
30/9/2008	189,03	106,19	149,34
31/10/2008	158,65	98,26	125,01
28/11/2008	146,93	95,57	121,42
31/12/2008	132,32	90,78	126,65
30/1/2009	130,73	89,92	115,23
27/2/2009	139,64	97,57	123,61
31/3/2009	142,05	99,35	131,42
30/4/2009	146,11	98,89	130,63
29/5/2009	154,42	95,6	134,97
30/6/2009	158,57	96,32	135,32
31/7/2009	158,23	94,68	134,99
31/8/2009	151,16	92,83	133,13
30/9/2009	143,64	89,69	131,32
30/10/2009	148,23	90,09	132,61
30/11/2009	141,52	86,31	129,26

Πηγή: Eurostat