

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ &
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ MARKETING

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΘΗΝΩΝ

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

59291
Αρ. 332.63
ταξ. βαρ.

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

κ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: *INTEREST RATE SWAP -
EVALUATION AND USES***

ΦΟΙΤΗΤΗΣ

ΒΑΡΕΤΙΔΗΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ

ΑΘΗΝΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1998

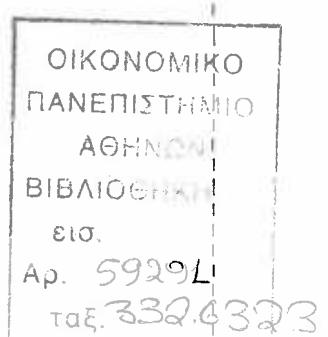


ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ &
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ MARKETING

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ

κ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ



130P

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: *INTEREST RATE SWAP -
EVALUATION AND USES*

ΦΟΙΤΗΤΗΣ

ΒΑΡΕΤΙΔΗΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ



ΑΘΗΝΑ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1998



ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2
SWAP MARKET	2
ΕΙΔΗ ΣΥΜΦΩΝΙΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΓΩΝ (SWAPS)	3
SIMPLE INTEREST RATE SWAPS.....	5
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ INTEREST RATES SWAPS.....	8
ΑΙΓΑΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΞΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΦΩΝΙΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΓΩΝ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ	10
ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΕΝΟΣ INTEREST RATE SWAP	13
Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΗΔΕΝΙΚΟΥ ΤΟΚΟΜΕΡΙΔΟΥ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ SWAP.....	14
Η ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΦΕΣΜΑΚΩΝ ΣΥΜΒΟΛΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ SWAP	14
ΤΑ SWAP ΘΕΩΡΟΥΜΕΝΑ ΩΣ ΟΜΟΛΟΓΑ ΣΤΟΝ ΕΣΟΛΟΓΙΣΜΟ	15
OFF-MARKET SWAP	17
ΑΓΟΡΑΠΩΛΗΣΙΑ SWAP	17
Η ΔΙΑΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΑΓΟΡΑ: ΤΡΑΠΕΖΕΣ ΚΑΙ ΜΕΣΤΕΣ	18
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ ΑΝΤΑΛΛΑΓΩΝ	19
ΠΩΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΕΠΙΤΟΚΙΑ ΤΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΓΩΝ.....	20
ΓΕΝΙΚΑ.....	20
<i>Παράδειγμα.....</i>	22
SWAP RATE	23
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΕΝΟΣ INTEREST RATE SWAP	24
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ INTEREST RATE SWAP	24
ΤΙΜΟΛΟΓΩΝΤΑΣ ΕΝΑ INTERNATIONAL MONEY-MARKET (IMM) SWAP	28
Τύπος	29
ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΕΝΟΣ INTEREST RATE SWAP	32
ΓΕΝΙΚΑ.....	32
ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΓΕΘΟΥΣ ΤΗΣ ΈΚΘΕΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟ ΚΙΝΔΥΝΟ	33
ΑΝΤΑΛΛΑΓΕΣ ΜΕ ΕΝΕΧΥΡΟ	35
ΣΥΜΨΗΦΙΣΜΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΓΩΝ	36
SWAP UNWINDS	36
ΑΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΣΕ ΑΝΤΑΛΛΑΓΕΣ	39
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	40
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	42

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ασχολείται με την συνοπτική μελέτη των interest rates swaps. Συντάχθηκε στα πλαίσια του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος των τμημάτων Οργάνωσης και Διοίκησης & Επιχειρησιακής Έρευνας και Marketing του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών, υπό την επίβλεψη του κ. **Παναγιώτη Διαμάντη**.

Σκοπός της η αναλυτική παρουσίαση των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων τους, η αναπαράσταση τους με κατανοητή διαγραμματική απεικόνιση και η περιγραφή του τρόπου τιμολόγησης της. Στο παράρτημα του βιβλίου υπάρχει ενδεικτική βιβλιογραφία και αρθρογραφία.

SWAP MARKET

Η αγορά ανταλλαγών (swap market) αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές εξελίξεις (για μερικούς η σημαντικότερη) που σημειώθηκε στις διεθνείς κεφαλαιαγορές κατά την δεκαετία του 1980. Αυτή η εξέλιξη έχει μεταβάλλει ριζικά τον τρόπο με τον οποίο οι χρηματοδότες των επιχειρήσεων ή οι τραπεζίτες τους εξετάζουν τις εναλλακτικές μεθόδους χρηματοδότησης. Μεγάλοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί εκδίδουν συχνά οιμόλογα σταθερού επιτοκίου και συνάπτουν ανταλλαγές επιτοκίων (interest rate swaps) για να μετατρέψουν τις πληρωμές σταθερού επιτοκίου σε πληρωμές κυμαίνομενου επιτοκίου με βάση το Libor. (Οι πληρωμές κυμαίνομενου επιτοκίου με βάση το Libor ανταποκρίνονται καλύτερα στις ανάγκες του χαρτοφυλακίου μιας εμπορικής τράπεζας). Οι ανταλλαγές επιτοκίου χρησιμοποιούνται επίσης σε ευρεία κλίμακα από τράπεζες, επιχειρήσεις, επενδυτές και κυβερνητικούς φορείς για την αντιστάθμιση δυσμενών μεταβολών στα επιτόκια. - *(London Inter-Bank Offered rate - Είναι το διατραπεζικό επιτόκιο δανεισμού της αγοράς του Λονδίνου. Αποτελεί το βασικό επιτόκιο, που αντιπροσωπεύει το κόστος του χρήματος, για να διαμορφώσουν ανάλογα οι τράπεζες τα επιτόκια χορηγήσεως των δανείων τους. Επίσης, είναι το επιτόκιο δανεισμού μεταξύ των τραπεζών σε Ευρωδοτική αγορά του Λονδίνου).*

Είδη συμφωνιών ανταλλαγών (Swaps)

Μια συμφωνία ανταλλαγής (swap) είναι μια δοσοληψία, με την οποία δύο μέρη συμφωνούν να ανταλλάξουν δύο προκαθορισμένες σειρές πληρωμών οι οποίες είναι προγραμματισμένες να γίνουν μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Υπάρχουν τέσσερις βασικοί τύποι swap, που προσδιορίζουν τις πιο συνηθισμένες συμφωνίες ανταλλαγών και οι οποίες αποτελούν τη βάση άλλων, περισσότερο περίπλοκων τύπων. Οι τύποι αυτοί είναι οι ακόλουθοι:

- **Συμφωνίες ανταλλαγής επιτοκίων.** Είναι συμβόλαια ανάμεσα σε δύο μέρη με τα οποία συμφωνείται η ανταλλαγή της σειράς των πληρωμών ενός δανείου σταθερού επιτοκίου με τη σειρά των πληρωμών ενός ισόποσου δανείου μεταβλητού επιτοκίου. Το swap μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για να μετατρέψει τη φύση ενός δανείου, π.χ. από δάνειο σταθερού επιτοκίου σε δάνειο μεταβλητού επιτοκίου, είτε σαν μια αυτόνομη χρηματοπιστωτική συναλλαγή.
- **Βασικές συμφωνίες ανταλλαγής (basis swaps).** Αυτά ονομάζονται και floating /floating swaps. Στην περίπτωση αυτή, μια σειρά πληρωμών από ένα δάνειο μεταβλητού επιτοκίου το οποίο υπολογίζεται με κάποια συγκεκριμένη βάση (π.χ. το LIBOR σε δολ.), ανταλλάσσεται με μια σειρά πληρωμών από ένα άλλο δάνειο, επίσης μεταβλητού επιτοκίου, το οποίο όμως υπολογίζεται με κάποια άλλη βάση (π.χ. , το επιτόκιο των εμπορικών ομολογιών σε μια συγκεκριμένη αγορά).
- **Συμφωνίες ανταλλαγής νομισμάτων (currency swaps).** Είναι ένα συμβόλαιο ανάμεσα σε δύο μέρη να ανταλλάξουν μια σειρά πληρωμών εκφρασμένων σε ένα συγκεκριμένο νόμισμα, με μια άλλη σειρά πληρωμών εκφρασμένη σε ένα άλλο νόμισμα Οι συμφωνίες αυτές διακρίνονται σε δύο υποκατηγορίες :
- **Τις συμφωνίες ανταλλαγής σταθερών επιτοκίων σε διαφορετικά νομίσματα (fixed/fixed currency swaps).** Ανταλλαγή μιας σειράς πληρωμών τόκων από ένα δάνειο σταθερού επιτοκίου εκφρασμένων σε ένα συγκεκριμένο νόμισμα, με μια άλλη σειρά πληρωμών τόκων από ένα δάνειο, επίσης σταθερού επιτοκίου, εκφρασμένων όμως σε ένα άλλο νόμισμα .
- **Τις μεικτές συμφωνίες ανταλλαγής νομισμάτων και επιτοκίων (cross-currency interest rate swaps).** Συνδυασμός συμφωνίας ανταλλαγής νομισμάτων και επιτοκίων.

- **Συμφωνίες ανταλλαγής περιουσιακών στοιχείων (asset swaps).** Οι συμφωνίες ανταλλαγής περιουσιακών στοιχείων, ή συνθετικοί τίτλοι, συνδυάζουν ένα περιουσιακό στοιχείο και μια συμφωνία ανταλλαγής. Ένα περιουσιακό στοιχείο σταθερής απόδοσης ανταλλάσσεται με ένα άλλο περιουσιακό στοιχείο μεταβλητής απόδοσης, εκφρασμένο είτε στο ίδιο είτε σε διαφορετικό νόμισμα. Η αγορά λειτουργεί εκμεταλλευόμενη τις ατέλειες των τιμών στην αγορά των ομολόγων και των swaps. Η δε χρησιμοποιούμενη τεχνική είναι η αγορά ενός ομολόγου στην δευτερογενή αγορά και ο συνδυασμός του με μια ανταλλαγή επιτοκίου.

Άλλες πιο σύνθετες μορφές swaps που εξελίχθηκαν με τους νεωτερισμούς της αγοράς είναι:

- **Ta amortising swap** είναι φτιαγμένα έτσι, ώστε οι πληρωμές να υπολογίζονται σε αναφορά με ένα αρχικό κεφάλαιο επένδυσης το οποίο σταδιακά αποσβένεται και χρησιμοποιούνται συνήθως, για να αντιμετωπίζουν την ροή πληρωμών απόσβεσης.
- **Ta Forward swaps** ενεργοποιούνται σε μια συμφωνημένη στιγμή στο μέλλον με όρους που αποφασίζονται σήμερα. Το εργαλείο αυτό χρησιμοποιείται ως ένα μέσο ασφάλισης έναντι του μελλοντικού κόστους των επιτοκίων και για αυτό αποτελεί εξασφάλιση για τις μεταβολές των επιτοκίων.
- **Σε ένα swap zero coupon** (μηδενικού τοκομεριδίου) οι σταθερές πληρωμές της μιας πλευράς πληρώνονται, μόνον, κατά την λήξη. Οι νοητές πληρωμές των τόκων ανατοκίζονται κατά την διάρκεια του swap στο συμφωνημένο επιτόκιο.
- **To option σε ένα swap (swaption)** δίνει στον αγοραστή το δικαίωμα, αλλά όχι την υποχρέωση, να εισέλθει σε μια ανταλλαγή σε κάποια μελλοντική στιγμή με όρους που αποφασίζονται σήμερα.
- **Ένα callable swap** δίνει την επιλογή στον πληρωτή του σταθερού επιτοκίου να ακυρώσει την συμφωνία, συνήθως σε μια συγκεκριμένη μελλοντική ημερομηνία.
- **Ένα multi-legged swap** ενώνει έναν αριθμό συμβαλλομένων, των οποίων η θέση τίθεται συνολικά. Η δομή, συνήθως, περιέχει ένα πακέτο αμφίδρομων συμβολαιών μεταξύ κάθε συμβαλλόμενου και μιας ενδιάμεσης μεσολαβούσας Τράπεζας, τα οποία ανταλλάσσονται συγχρόνως.
- **Σε ένα index swap** οι πληρωμές υπολογίζονται με βάση δείκτες όπως ο δείκτης τιμών καταναλωτή, χρηματιστηριακοί δείκτες και τιμές ομολόγων.

Simple Interest Rate Swaps

Με τον όρο Interest Rate Swap προσδιορίζεται μια νομική συμφωνία ανάμεσα σε δύο μέρη, η οποία αφορά την ανταλλαγή σειράς πληρωμών μεταξύ τους που αντιστοιχούν στους τόκους ενός ισοδύναμου ονομαστικού (nominal) ποσού. Σε ένα τυπικό Swap το ένα μέρος (the Fixed-Rate Payer) πληρώνει ένα σταθερό ποσό κάθε χρόνο και λαμβάνει κυμαινόμενο. Είναι ο αγοραστής του swap. Αναμένει ότι τα επιτόκια στο εγγύς μέλλον θα αυξηθούν. Ο δεύτερος αντισυμβαλλόμενος (the Floating-Rate Payer) προβαίνει συνήθως σε περισσότερες πληρωμές κάθε χρόνο, όπου η κάθε πληρωμή στηρίζεται σε μια μεταβλητή βάση επιτοκίων (π.χ. το τρίμηνο επιτόκιο LIBOR) η οποία έχει αμοιβαία συμφωνηθεί από την αρχή. Είναι ο πωλητής του swap. Σε αντάλλαγμα λαμβάνει ένα σταθερό επιτόκιο και αναμένει ότι τα επιτόκια θα μειωθούν (βλέπε πίνακα).

Η συμφωνία επιτυγχάνεται είτε απευθείας μεταξύ των ενδιαφερομένων είτε με την μεσολάβηση κάποιου τρίτου (συνήθως μεσίτη –broker- ή Τράπεζας). Επειδή ένα Interest Rate Swap δεν περιλαμβάνει πληρωμή κεφαλαίου, η ονομαστική αξία του αναφέρεται ως notional amount. Όλες οι ταμειακές ροές που ανταλλάσσονται μεταξύ των αντισυμβαλλομένων στηρίζονται στο παραπάνω ποσό.

A Fixed-Rate Payer	A Floating-Rate Payer
Πληρώνει σταθερό επιτόκιο	Πληρώνει κυμαινόμενο επιτόκιο
Λαμβάνει Κυμαινόμενο	Λαμβάνει σταθερό επιτόκιο
Αγοράζει το swap (Long a swap)	Πουλάει το swap (Short a swap)
Θεωρείται ότι είναι «ανοιχτός» (short) στην αγορά ομολογιών	Θεωρείται ότι είναι «κάτοχος» (long) στην αγορά ομολογιών
Έχει χρησιμοποιήσει την συμφωνία αυτή για να ανταλλάξει τις υποχρεώσεις του με κυμαινόμενο επιτόκιο σε υποχρεώσεις με σταθερό επιτόκιο.	Έχει χρησιμοποιήσει την συμφωνία αυτή για να ανταλλάξει τις υποχρεώσεις του με σταθερό επιτόκιο σε υποχρεώσεις με κυμαινόμενο επιτόκιο.
Πιστεύει ότι τα επιτόκια θα αυξηθούν.	Πιστεύει ότι τα επιτόκια θα μειωθούν.
Προτιμάει χαμηλά swap spread	Προτιμάει υψηλά swap spread

Παράδειγμα

Οι ανταλλαγές επιτοκίου συνεπάγονται την ανταλλαγή πληρωμών σταθερού επιτοκίου με πληρωμές κυμαινόμενου επιτοκίου. Οι ανταλλαγές δεν χρησιμοποιούνται μόνο σε συνδυασμό με νέες εκδόσεις. Οι ανταλλαγές επιτοκίου συγκεκριμένα χρησιμοποιούνται για να μεταβάλλουν το προφίλ του κινδύνου επιτοκίου του δανειζομένου αντί της εξόφλησης του υπάρχοντος και έκδοσης νέου χρέους.

Τέτοια είναι η περίπτωση της εταιρίας Amex, η οποία έχει ένα χρέος σταθερού επιτοκίου, που η διάρκεια που απομένει μέχρι την λήξη του είναι πέντε χρόνια, για το οποίο πληρώνει 1% πάνω από το επιτόκιο του πενταετούς γραμματίου του αμερικανικού δημοσίου που εκδόθηκε σήμερα και το οποίο επιθυμεί να μετατρέψει σε χρέος κυμαινόμενου επιτοκίου.

Η εταιρία Atlanta έχει ένα χρέος κυμαινόμενου επιτοκίου, του οποίου η διάρκεια που απομένει μέχρι την λήξη του είναι πέντε χρόνια, το κόστος του οποίου επιθυμεί να σταθεροποιήσει.

Εναλλακτικά, η Amex θα μπορούσε να δανειστεί με κυμαινόμενο επιτόκιο καταβάλλοντας Libor, ενώ η καλύτερη εναλλακτική επιλογή της Atlanta θα ήταν να εκδώσει χρέος σταθερού επιτοκίου πληρώνοντας το επιτόκιο των ομολόγων του αμερικανικού δημοσίου +1,75%.

Συνεπώς, πριν την ανταλλαγή:

Κατάσταση της Amex: Πληρώνει επιτόκιο των πενταετών Treasuries + 1%

Εναλλακτικό κόστος: Libor, κυμαινόμενο επιτόκιο

Κατάσταση της Atlanta: Πληρώνει Libor + 0,25%

Εναλλακτικό κόστος: Επιτόκιο Treasuries + 1,75%

Οι δύο επιχειρήσεις συνάπτουν ένα interest rate swap με τους ακόλουθους όρους:

Η Amex υπόσχεται να καταβάλλει στην Atlanta Libor - 0,25% κάθε έξη μήνες.

Η Atlanta συμφώνησε να καταβάλλει στην Amex το ετήσιο επιτόκιο του Treasury που εκδόθηκε σήμερα + 1% κάθε έξη μήνες.

~~Η ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗ
ΠΛΗΡΩΣΗ ΣΤΑΘΕΡΟ ΕΠΙΤΟΚΙΟ
ΤΩΝ ΠΕΝΤΑΕΤΩΝ~~
TREASURY + 1%

ΕΠΙΘΥΜΕΙ Η
ΠΛΗΡΩΣΗ
ΚΥΜΑΙΝΟΜΕΝΟ
ΕΠΙΤΟΚΙΟ

ΑΓΟΡΑ
ΚΥΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΥΟ ΕΤΑΙΡΙΕΣ

ΑΓΟΡΑ
ΣΤΑΘΕΡΟΥ
ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

ΕΠΙΘΥΜΕΙ Η
ΠΛΗΡΩΣΗ
ΣΤΑΘΕΡΟ
ΕΠΙΤΟΚΙΟ

Η ATLANTA ΠΛΗΡΩΝΕΙ
ΚΥΜΑΙΝΟΜΕΝΟ ΕΠΙΤΟΚΙΟ
LIBOR +0,25%



ΕΠΛΟΓΕΣ

Η AMEX ΝΑ ΑΠΟΔΗΜΩΣΕΙ ΤΟ ΔΑΝΕΙΟ ΚΑΙ ΝΑ ΣΥΝΑΨΕΙ ΝΈΟ
ΜΕ ΚΥΜΑΙΝΟΜΕΝΟ ΕΠΙΤΟΚΙΟ LIBOR

Η AMEX
ΝΑ ΣΥΝΑΨΕΙ
SWAP ΜΕ ΤΗΝ
ATLANTA
ΘΑ ΠΛΗΡΩΝΕΙ
LIBOR -25%

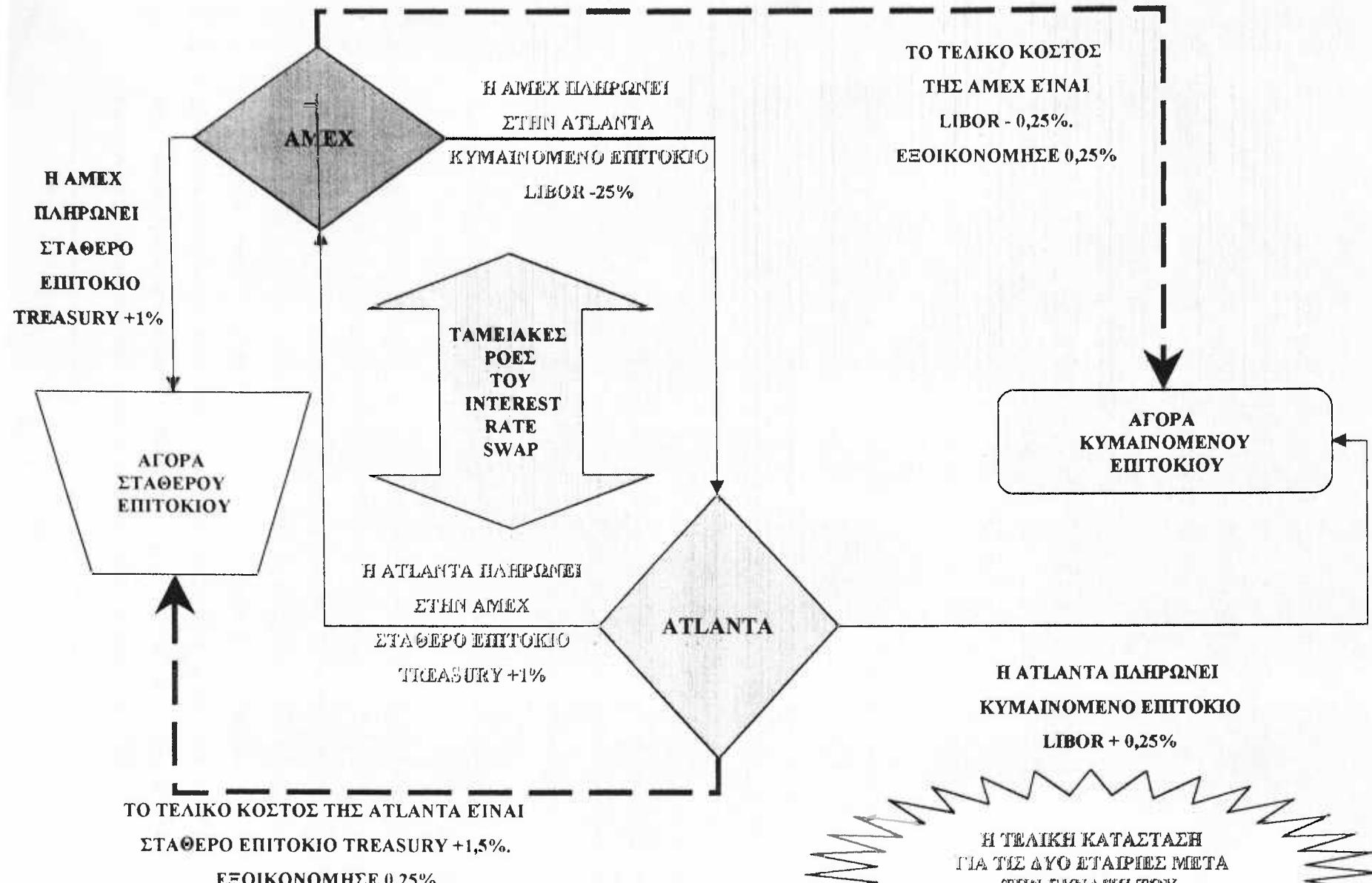
ΜΕ TO SWAP
ΚΕΡΑΙΖΕΙ
Η ΚΑΘΕ ΕΤΑΙΡΙΑ
ΑΠΟ 0,25%

ΑΓΟΡΑ
ΚΥΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥ
ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

Η ATLANTA
ΝΑ ΣΥΝΑΨΕΙ
SWAP ΜΕ ΤΗΝ
AMEX.
ΘΑ ΠΛΗΡΩΝΕΙ
TREASURY +1%

ΝΑ ΣΥΝΑΨΕΙ ΔΑΝΕΙΟ ΜΕ
ΕΠΙΤΟΚΙΟ 5ETH
TREASURY + 1,75%

ΑΓΟΡΑ
ΣΤΑΘΕΡΟΥ
ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ



Συνεπώς, μετά την ανταλλαγή

Η νέα κατάσταση της Amex:

Χρέος: Πληρώνει επιτόκιο των πενταετών Treasuries + 1%

Swap: Πληρώνει Libor - 0,25%

Λαμβάνει επιτόκιο των πενταετών Treasuries + 1%

Καθαρό κόστος: Libor - 0,25% , κυμαινόμενο

Η νέα κατάσταση της Atlanta:

Χρέος: Πληρώνει Libor + 0,25%

Swap: Πληρώνει επιτόκιο των πενταετών Treasuries + 1%

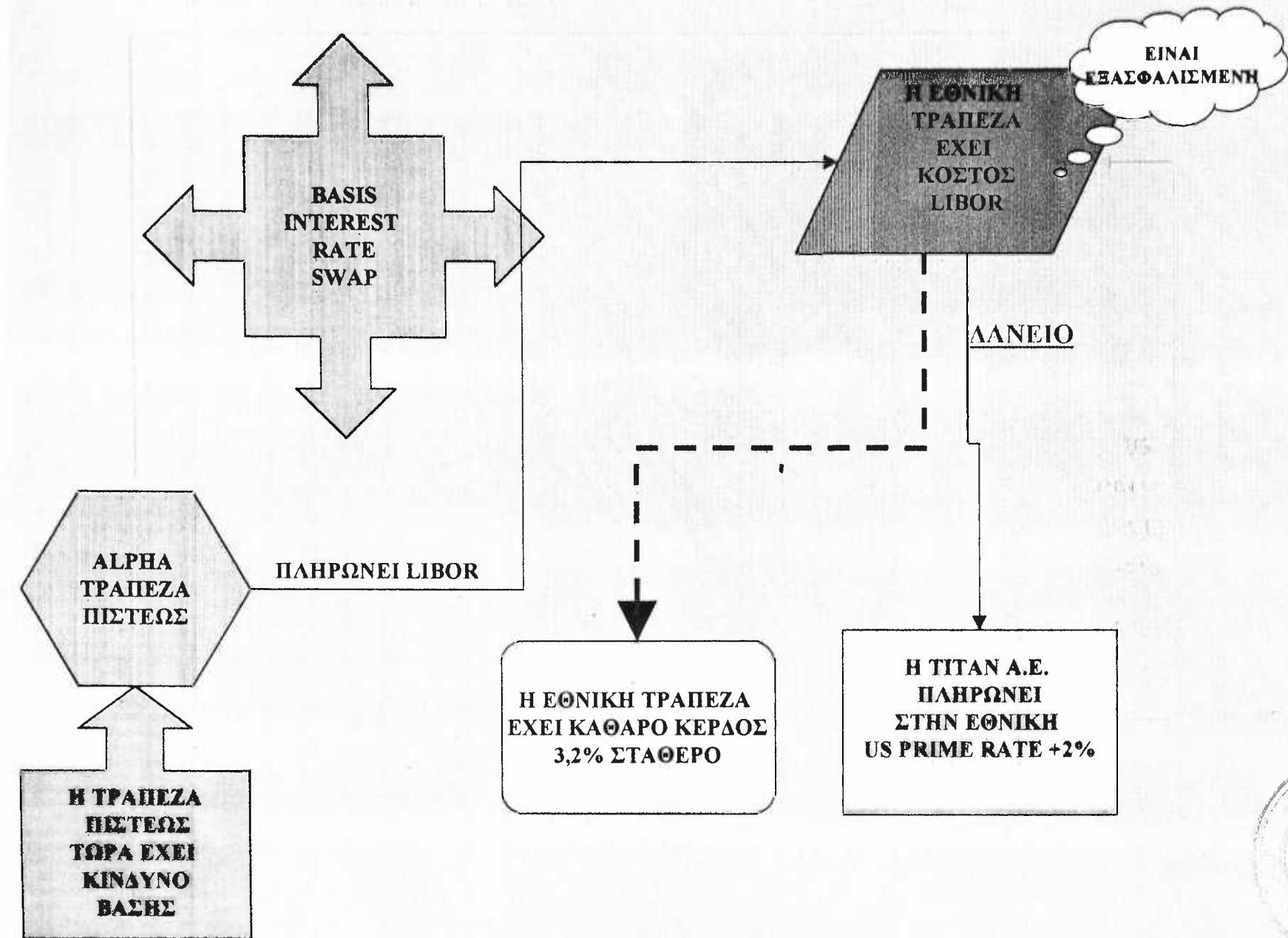
Λαμβάνει Libor - 0,25%

Καθαρό κόστος: Επιτόκιο των πενταετών Treasuries + 1,50% , σταθερό

Και οι δύο επιχειρήσεις επιτυγχάνουν χαμηλότερο κόστος χρηματοδότησης από ότι εάν χρησιμοποιούσαν την εναλλακτική λύση της αγοράς ομολόγων. Η Amex κατέληξε να πληρώνει ένα κυμαινόμενο επιτόκιο με καθαρό κόστος 0,25% χαμηλότερο από κόστος που θα είχε από το αν αντλούσε τα κεφάλαια απευθείας. Η Atlanta κατέληξε να καταβάλλει ένα σταθερό επιτόκιο υψηλότερο από το επιτόκιο των ομολόγων του αμερικανικού δημοσίου μόνο κατά 1,5% , χαμηλότερο κατά 0,25% από συνολικό κόστος άντλησης κεφαλαίων με σταθερό επιτόκιο που θα μπορούσε να επιτύχει μόνη της. Λεπτομερέστερη αιτιολόγηση γιατί επιτυγχάνονται και από τις επιχειρήσεις αυτά τα οφέλη αναφέρεται παρακάτω. (βλέπε σχήμα).

Παραλλαγή: Παράδειγμα μιας ανταλλαγής βάσης

Ανταλλαγή βάσης είναι μια ανταλλαγή στην οποία ανταλλάσσονται δύο κυμαινόμενα επιτόκια. Αυτά τα κυμαινόμενα επιτόκια συνδέονται με τους δείκτες δύο διαφορετικών αγορών, όπως το LIBOR, το επιτόκιο των ομολόγων του αμερικανικού δημοσίου , το αμερικανικό επιτόκιο βάσης προς τις επιχειρήσεις (US PRIME RATE). Ανταλλαγές βάσης πραγματοποιούνται επίσης μεταξύ διαφορετικών περιόδων επανακαθορισμού του ίδιου δείκτη π.χ. μηνιαίο έναντι τριμηνιαίου LIBOR. Οι ανταλλαγές βάσεις προσφέρονται από τους κύριους παίκτες της αγοράς ανταλλαγών και συνήθως τα επιτόκια τους ανακοινώνονται έναντι του εξάμηνου LIBOR.



Για να επεξηγήσουμε αυτή την τεχνική υποθέτουμε ότι η Εθνική τράπεζα χορηγεί ένα δάνειο στην εταιρία TITAN με επιτόκιο τρίμηνο US PRIME RATE + 2%. Η Εθνική όμως έχει κόστος κεφαλαίων LIBOR άρα αντιμετωπίζει «κίνδυνο βάσης». Το επιτόκιο US PRIME RATE προσαρμόζεται περιοδικά με εφάπαξ μεταβολές ενώ το LIBOR μεταβάλλεται ημερησίως ανταποκρινόμενο στις συνθήκες της διατραπεζικής αγοράς. Η Εθνική συνάπτει μια ανταλλαγή βάσης με την Τράπεζα Πίστεως. Οι όροι είναι: Η Εθνική θα λαμβάνει τριμηνιαίο LIBOR και θα πληρώνει US PRIME RATE μείον 1,20% και οι πληρωμές θα πραγματοποιούνται ανά τρίμηνο. Άρα η Εθνική θα έχει πια σε κάθε περίπτωση κέρδος +3,2%. (βλέπε σχήμα).

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ INTEREST RATES SWAPS

- Είναι συναλλαγές εκτός Ισολογισμού.** Για τους τελικούς χρήστες των συμφωνιών ανταλλαγής επιτοκίων αυτό σημαίνει ότι μπορούν να κρατούν μυστική την πραγματική χρηματοδοτική τους κατάσταση. Για τις μεσολαβούσες τράπεζες σήμαινε ότι δεν χρειάζονται να χρησιμοποιούν ίδια κεφάλαια για να καλύπτουν τις συναλλαγές αυτές λόγω της πιθανής έκθεσης τους στον κίνδυνο αθέτησης. Στην δεκαετία όμως του 1990, οι συναλλαγές interest rates swap (όπως και όλες οι άλλες εκτός ισολογισμού συναλλαγές) λαμβάνονται υπόψη με συγκεκριμένους συντελεστές βαρύτητας κατά τον υπολογισμό του συντελεστή φερεγγυότητας των τραπεζών.
- Δεν ανταλλάσσεται κεφάλαιο.** Ο συμβαλλόμενος που προχωράει στην σύναψη ενός interest rates swap, στην χειρότερη περίπτωση που μπορεί να βρεθεί είναι να χάσει τα πιθανά οφέλη από τις διαφορές επιτοκίων πάνω στο ονομαστικό ποσό στο οποίο συνάφθηκε η συμφωνία. Δεν έχει όμως τον παραμικρό κίνδυνο για το σύνολο του ονομαστικού ποσού.
- Διαχωρίζουν την χρηματοδότηση από την σχετική επένδυση.** Από τις βασικές αρχές των επενδύσεων είναι ότι μια μακροχρόνια επένδυση είναι σωστό να χρηματοδοτείται με μακροπρόθεσμα κεφάλαια σταθερού επιτοκίου. Είναι θανάσιμο λάθος και αιτία πτώχευσης για πολλές επιχειρήσεις, η χρηματοδότηση επενδύσεων με βραχυπρόθεσμα δάνεια κυμαίνομενου επιτοκίου. Αντίθετα, οι βραχυπρόθεσμες επενδύσεις χρηματοδοτούνται με κεφάλαια μικρής χρονικής διάρκειας κυμαίνομενου επιτοκίου, αν και η μακροπρόθεσμη χρηματοδότηση

θεωρείται σωστή. Με την χρήση interest rates swap μια επιχείρηση μπορεί να χρηματοδοτήσει την νέα επένδυση της λαμβάνοντας δάνειο ή εκδίδοντας ομολογίες με κυμαινόμενο επιτόκιο και να το ανταλλάξει καταβάλλοντας σταθερό επιτόκιο. Αυτή είναι μια επιλογή την οποία η επιχείρηση δεν είχε στο παρελθόν. Οι λόγοι για τους οποίους μια επιχείρηση προτιμάει να πληρώνει έμμεσα σταθερό επιτόκιο παρά απευθείας ποικίλουν κατά περίπτωση. Π.χ. Μπορεί να αναμένει πτώση επιτοκίων ή να χρηματοδοτείται φθηνότερα στην αγορά κυμαινόμενου επιτοκίου.

4. **Γρήγορη εκτέλεση.** Με την ραγδαία ανάπτυξη της αγοράς ένα interest rates swap χρειάζεται σήμερα λιγότερο από 10 λεπτά της ώρας για να συναφθεί. Σαφώς, για να ολοκληρωθεί η συναλλαγή με κάθε λεπτομέρεια ο χρόνος που απαιτείται είναι 1-2 ημέρες αλλά αποκλειστικά για την κάλυψη όλων των νομικών λεπτομερειών.
5. **Έχουν τυποποιημένες συμβάσεις.** Οι τυποποιημένες αυτές συμβάσεις έχουν βοηθήσει στην διευκόλυνση και στην μεγέθυνση των συναλλαγών της αγοράς interest rates swap.
6. **Συνήθως, δεν απαιτούν την καταβολή περιθωρίων (margin requirement).** Ουσιαστικά ότι πετυχαίνει η επιχείρηση με ένα interest rates swap θα μπορούσε να το πετύχει και στην αγορά των συμβολαίων futures. Όμως, η αγορά των futures απαιτεί την καταβολή πρόσθετων ποσών (margin requirement) για την κάλυψη, που μπορεί να εκτινάξουν το κόστος της συναλλαγής στα ύψη. Αντίθετα, στην αγορά των interest rates swap δεν απαιτείται πρόσθετη εκταμίευση ποσών πέρα από την καταβολή των συμφωνημένων πληρωμών. Εξαίρεση υπάρχει μόνο για τις επιχειρήσεις με μικρό συντελεστή φερεγγυότητας. Όμως και πάλι η διαφορά στα ποσά που πρέπει να καταβληθούν είναι σημαντική δίνοντας πλεονέκτημα στο interest rates swap.
7. **Το μέγεθος της συναλλαγής κυμαίνεται από 5 εκ. \$ μέχρι και 1 δις\$.** Τα ποσά όμως μπορεί να κυμανθούν και σε υψηλότερα επίπεδα.
8. **Η διάρκεια ζωής εκτείνεται από 1 μέχρι 10 χρόνια.** Αν και μπορεί να επεκταθεί οι επιχειρήσεις θα προτιμήσουν στο μέλλον ένα extension swap (δηλαδή μια συμφωνία ανταλλαγής επιτοκίων που θα επεκτείνει την αρχική αλλά θα συναφθεί στο μέλλον) από το να δεσμευτούν σήμερα για χρονική περίοδο μεγαλύτερη των 10 χρόνων.

9. Υπάρχει δευτερογενής αγοράς με ικανοποιητική ρευστότητα. Η πραγματικότητα αυτή ισχύει βασικά για τα interest rates swap σε δολάρια. Η αγορά έχει αναπτυχθεί και για τα γιεν.
10. Ο πιστωτικός κίνδυνος είναι περιορισμένος. Λεπτομερέστερη ανάλυση του υπάρχει παρακάτω.
11. Μπορούν να συνδυαστούν με παλιά ή νέα στοιχεία του ενεργητικού και του παθητικού, δηλαδή να τα αναχρηματοδοτήσουν ή να τα αντικαταστήσουν χωρίς να τα ρευστοποιήσουν.
12. Μπορούν να μειώσουν το καθαρό κόστος χρηματοδότησης, όπως είδαμε και στο παραπάνω παράδειγμα.
13. Μειώνουν τον κίνδυνο επιτοκίων, ή τουλάχιστον αυτό επιδιώκουν.

ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΞΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΦΩΝΙΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΓΩΝ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

Από τον καθένα σύμφωνα με τις ικανότητες του, στον καθένα σύμφωνα με τις ανάγκες του – αυτή είναι η θεμελιώδης αρχή της ανταλλαγής. Πράγματι, χρησιμοποιώντας την θεωρία του διεθνούς εμπορίου και την αρχή του συγκριτικού πλεονεκτήματος μπορούμε να κατανοήσουμε γιατί οι ανταλλαγές αποτελούν σήμερα ένα τόσο σημαντικό κομμάτι της παγκόσμιας κεφαλαιαγοράς.

Η πεμπτουσία της τεχνικής των ανταλλαγών είναι ότι αυτές επιτρέπουν το διαχωρισμό μεταξύ:

1. Των συμβολαίων (χρεογράφων) που καθορίζουν τις υποχρεώσεις του δανειζόμενου (ή τα δικαιώματα του επενδυτή)
2. Των βασικών χαρακτηριστικών των χρηματικών ροών που αντιμετωπίζουν δανειζόμενοι και επενδυτές.

Το κυριότερο εργαλείο των χρηματοοικονομικών καινοτομιών είναι η «αποσύνδεση» ή ο διαχωρισμός των διαφορετικών χρηματοοικονομικών απαιτήσεων και η σύνθεση ή «επανασύνδεση» τους σε νέες μορφές που ταιριάζουν καλύτερα στις ανάγκες των αντισυμβαλλομένων. Αυτός ο διαχωρισμός επιτρέπει την πρόσβαση σε αγορές στις

οποίες η επιχείρηση επιτυγχάνει ευνοϊκότερους όρους, χωρίς να περιορίζεται από την φύση των χρηματοδοτικών αναγκών της.

Αντίστοιχα οι επενδυτές μπορούν να τοποθετηθούν σε αγορές που εξυπηρετούν τα συμφέροντα τους. Μέσω του μηχανισμού αυτού αποφεύγονται πολλές συγκρούσεις μεταξύ των προτιμήσεων των δανειστών και των προτιμήσεων των δανειζομένων. Καμιά πλευρά δεν είναι υποχρεωμένη να συμβιβαστεί. Οι ανταλλαγές προσφέρουν την ευελιξία που απαιτείται για την εκμετάλλευση των οποιοδήποτε αποκλίσεων που εμφανίζονται μεταξύ διαφορετικών επιτοκίων σε διαφορετικά τμήματα της ίδιας αγοράς. Υπό αυτή την έννοια, η ανταλλαγή είναι μια τεχνική διεξαγωγής arbitrage.

Η βασική ιδέα πίσω από μια ανταλλαγή επιτοκίων είναι ότι οι δύο δανειζόμενοι συγκεντρώνουν χρήματα χωριστά σε δύο διαφορετικές αγορές και στη συνέχεια συμφωνούν να πληρώσουν ο ένας τους τόκους του άλλου. Τις περισσότερες φορές η παραπάνω δοσοληψία είναι πολύ πιο περίπλοκη και μπορεί να συμπεριλαμβάνει πολλούς δανειζόμενους, με μια τράπεζα στη μέση η οποία γνωρίζει και χειρίζεται όλες τις λεπτομέρειες.

Υπάρχουν δύο βασικοί λόγοι για τους οποίους δύο δανειζόμενοι το βρίσκουν συμφέρον να πληρώσουν ο ένας τους τόκους του άλλου:

- Ο πρώτος, είναι η διαφορά που υπάρχει στις διάφορες αγορές στην εκτίμηση της πιστοληπτικής ικανότητας διαφόρων πελατών.
- Ο δεύτερος, είναι η διαφορετική αντίληψη των αντισυμβαλλομένων ως προς τις μελλοντικές εξελίξεις των επιτοκίων.

Γενικά, οι δανειζόμενοι εκμεταλλεύονται τις ατέλειες των διάφορων αγορών και το συγκριτικό πλεονέκτημα που συνήθως κατέχει ο καθένας από αυτούς, σε κάποια από τις παρεμβαλλόμενες αγορές. Το συγκριτικό πλεονέκτημα γίνεται εύκολα αντιληπτό από το παράδειγμα της Amex και της Atlanta. Η Amex μπορούσε να δανειστεί με σταθερό επιτόκιο Treasury + 1% είτε μεταβλητό Libor. Η Atlanta μπορεί να δανειστεί με σταθερό επιτόκιο Treasury + 1% είτε μεταβλητό Libor+0,25%. Η πρώτη επιχείρηση είναι ικανότερη στην άντληση φτηνότερων κεφαλαίων και στις δύο περιπτώσεις αλλά έχει μεγαλύτερο πλεονέκτημα στην αγορά σταθερού επιτοκίου. Η καθαρή διαφορά μεταξύ των πλεονεκτημάτων της πρώτης επιχείρησης είναι 50 μονάδες βάσης (1 basis point = 0,01%).

Οι 50 μονάδες βάσης προκύπτουν αν υπολογίσουμε την διαφορά των επιτοκίων μεταξύ των δύο επιχειρήσεων στην αγορά:

α) κυμαινόμενου επιτοκίου

Amex Libor

Atlanta Libor +0,25%

ΔΙΑΦΟΡΑ 25 ΜΟΝΑΔΩΝ ΒΑΣΗΣ

β) σταθερού επιτοκίου

Amex Treasury 1%

Atlanta Treasury 1,75%

ΔΙΑΦΟΡΑ 75 ΜΟΝΑΔΩΝ ΒΑΣΗΣ

ΔΙΑΦΟΡΑ ΜΕΤΑΞΥ ΔΥΟ ΑΓΟΡΩΝ 50 ΜΟΝΑΔΕΣ ΒΑΣΗΣ

Αυτό είναι το ποσό κατά το οποίο οι δύο αγορές πιστώσεων (σταθερού και κυμαινόμενου επιτοκίου) τιμολογούν διαφορετικά το χρέος των δύο επιχειρήσεων. Συνεπώς, αυτό το ποσό απεικονίζει τα δυνητικά κέρδη από την ανταλλαγή. Να σημειωθεί ότι αυτό που μετράμε στην περίπτωση αυτή είναι τα στατικά κέρδη από την ανταλλαγή, με την υπόθεση ότι το πλεονέκτημα των 50 μονάδων βάσης παραμένει αμετάβλητο ανεξάρτητα από το ποσό που δανείζεται κάθε επιχείρηση σε μια συγκεκριμένη αγορά. Προφανώς όμως, υπάρχει κάποιο όριο στην ποσότητα του χρέους ενός συγκεκριμένου είδους που μπορεί να πουλήσει μια επιχείρηση χωρίς να οδηγήσει σε μείωση της τιμής και αύξησης της απόδοσης του χρέους της, εξαλείφοντας σταδιακά το σχετικό πλεονέκτημα.

Ειδικότερα, αναφέρεται ότι οι συμφωνίες ανταλλαγής επιτοκίων αναπτύχθηκαν σαν ένα μέσο για να αντιμετωπιστούν οι διαφορές που υπήρχαν ανάμεσα στην αγορά ομολογιών και στην αγορά βραχυπρόθεσμων πιστώσεων, οι οποίες οφείλονταν στην διαφορετική θεώρηση της πιστοληπτικής ικανότητας μιας επιχείρησης από τους επενδυτές σε ομολογίες και από τις Τράπεζες. Οι συμφωνίες αυτές λάβαιναν χώρα συνήθως μεταξύ εταιριών και τραπεζών. Στην περίοδο μετά το 1981 οι τράπεζες είχαν την δυνατότητα να δανείζονται με σχετική ευκολία στη διεθνή αγορά ομολογιών με σταθερά επιτόκια. Επιθυμούσαν όμως να δανειστούν με μεταβλητό επιτόκιο για να καλύψουν περιουσιακά τους στοιχεία τα οποία είχαν επίσης διακανονιστεί με μεταβλητό επιτόκιο. Από την άλλη μεριά, πολλές επιχειρήσεις ήταν λίγο γνωστές στη διεθνή αγορά ομολογιών, αλλά απολάμβαναν υψηλό βαθμό πιστοληπτικής ικανότητας από το τραπεζικό σύστημα όπου μπορούσαν να

δανειστούν με μεταβλητό επιτόκιο. Επιθυμούσαν όμως να δανειστούν με σταθερό επιτόκιο για να καλύψουν μακροχρόνιες επενδύσεις τους.

Με βάση τα πιο πάνω, υπήρχε μετά το 1981 σημαντικό έδαφος για την προώθηση συμφωνιών ανταλλαγής επιτοκίων. Με τις συμφωνίες αυτές και οι Τράπεζες και οι επιχειρήσεις καταφέρνουν να μειώσουν σημαντικά το κόστος χρηματοδότησης τους.

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΕΝΟΣ INTEREST RATE SWAP

Οι χρηματικές ροές των interest rate swap μοιάζουν τόσο πολύ με αυτές των συμβατικών χρεογράφων σταθερού εισοδήματος ώστε μια ανταλλαγή μπορεί να αποτιμηθεί χρησιμοποιώντας τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την αποτίμηση των ομολόγων. (Εναλλακτικές μέθοδοι, όπως η ανάλυση των ανταλλαγών σε μια σειρά προθεσμιακών πράξεων επιτοκίου ή η μέθοδος «μηδενικού τοκομεριδίου», οι οποίες περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, αποτελούν απλά πιο εκλεπτυσμένες μορφές της τεχνικής αποτίμησης ομολόγων). Οι ανταλλαγές είναι όπως τα ομόλογα ή τα λοιπά εργαλεία της χρηματαγοράς υπό την έννοια ότι δεν είναι τίποτα περισσότερο ή λιγότερο από μια σειρά συμβατικών (contractual) χρηματικών ροών. Ως εκ τούτου, η αξία των ανταλλαγών αυξάνεται ή μειώνεται ακριβώς όπως μεταβάλλεται η αξία των υποχρεώσεων σταθερού εισοδήματος των επιχειρήσεων όταν μεταβάλλονται τα επιτόκια. Η «διάρκεια» (duration) μιας ανταλλαγής, όπως αυτή ενός ομολόγου, μετρά την ευαισθησία της τιμής της σε μεταβολές του επιτοκίου. Η κατανόηση της αποτίμησης των ανταλλαγών μας βοηθάει να προσδιορίσουμε τις κατάλληλες αντισταθμιστικές πληρωμές, όταν πωλούνται ή ακυρώνονται αυτές οι ανταλλαγές καθώς και πως πρέπει να μεταχειρίζόμαστε τις ανταλλαγές, όταν η αξία μιας θέσης αναπροσαρμόζεται ημερησίως, σύμφωνα με τις επικρατούσες στην αγορά τιμές και ποιος χάνει τι σε περίπτωση αθέτησης.

Να σημειωθεί ότι όταν οι ανταλλαγές πρέπει να αποτιμηθούν στην πράξη, συχνά η αγορά χαρακτηρίζεται από περιορισμένη ρευστότητα και οι ατέλειες της εμποδίζουν την άμεση αντικατάσταση μιας ανταλλαγής από μια άλλη. Η προσέγγιση του ισολογισμού στην αποτίμηση των ανταλλαγών είναι ένα καλό σημείο εκκίνησης, αλλά η μόνη ακριβής αξία μιας ανταλλαγής είναι η τιμή στην οποία η ανταλλαγή μπορεί να αναπαραχθεί στην αγορά με κάποιο άλλο αντισυμβαλλόμενο.

H μέθοδος μηδενικού τοκομεριδίου στην αποτίμηση των swap

Τα interest rate swap κατέχουν εξέχουσα θέση στην αγορά και οι κυριότεροι παίκτες αναζητούν αδιάκοπα μικρές ευκαιρίες για την διεξαγωγή arbitrage. Μερικές φορές, μια τέτοια ευκαιρία μπορεί να προκύψει από τα μειονεκτήματα του συμβατικού τύπου της καθαρής παρούσας αξίας: επειδή όλες οι χρηματικές ροές προεξοφλούνται με το ίδιο επιτόκιο, είναι πιθανό να λάβουμε μια ανακριβή αποτίμηση. Συνεπώς τώρα, οι περισσότεροι από τους κύριους παίκτες για την αποτίμηση των ανταλλαγών χρησιμοποιούν την μέθοδο μηδενικού τοκομεριδίου αντί της μεθόδου αποτίμησης των ομολόγων. Σύμφωνα με την μέθοδο μηδενικού τοκομεριδίου, όλοι οι τόκοι και το κεφάλαιο που πρόκειται να καταβληθούν ή να εισπραχτούν αποτιμούνται ξεχωριστά προεξοφλούμενα με το επιτόκιο μηδενικού τοκομεριδίου της αντίστοιχης χρονικής διάρκειας. Τα σύνολα των προεξοφλημένων ποσών αθροίζονται και η καθαρή αξία που προκύπτει αποτελεί την αξία της ανταλλαγής.

Οι αποδόσεις των ομολόγων μηδενικού τοκομεριδίου του αμερικανικού δημοσίου υπολογίζονται με την αποκαλούμενη μέθοδο bootstrap, η οποία χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο στις ΗΠΑ για την αποτίμηση χρεογράφων σταθερού εισοδήματος. Αυτή η μέθοδος συνεπάγεται τη χρησιμοποίηση των εξαμηνιαίων και ετήσιων αποδόσεων των εντόκων γραμματίων του αμερικανικού δημοσίου (Treasury bill) καθώς και απόδοσης των 18-μηνων γραμματίων για τον υπολογισμό της απόδοσης του 18-μηνου γραμματίου μηδενικού τοκομεριδίου. Στη συνέχεια χρησιμοποιώντας και τις τρεις αυτές αποδόσεις μηδενικού τοκομεριδίου υπολογίζουμε την απόδοση του διετούς ομολόγου μηδενικού τοκομεριδίου και ούτω καθεξής για το σύνολο του φάσματος των λήξεων. Τα επιτόκια των ανταλλαγών εκφράζονται σαν ένα άνοιγμα πάνω από τις αποδόσεις των ομολόγων μηδενικού τοκομεριδίου (Treasury zeros).

H χρήση προθεσμιακών συμβολαίων στην αποτίμηση των swap

Οι ανταλλαγές επιτοκίου μπορούν να αναπαραχθούν άμεσα με τη χρήση προθεσμιακών συμβολαίων (Futures Contract) ή με την χρήση προθεσμιακών συμβάσεων επιτοκίου (Forward Rate Agreement). Οι τελευταίες συνεπάγονται μια χρηματική πληρωμή η οποία ισούται με τη διαφορά μεταξύ κάποιου προκαθορισμένου, εκ των προτέρων, σταθερού επιτοκίου και του επιτοκίου που επικρατεί στην αγορά κατά την λήξη (συνήθως Libor). Μια σειρά (strip)

προθεσμιακών συμβάσεων επιτοκίου παράγει το ίδιο σε μεγάλο βαθμό αποτέλεσμα με μια ανταλλαγή επιτοκίου και οι έμποροι χρησιμοποιούν το ένα για να αντισταθμίσουν το άλλο. (Ενα strip είναι μια σειρά συνεχόμενων προθεσμιακών συμβάσεων επιτοκίου που καλύπτει τη χρονική διάρκεια της ανταλλαγής).

Η τιμολόγηση των interest rate swaps τα οποία έχουν χρονική διάρκεια μέχρι 3 χρόνια σχετίζεται άμεσα με την τιμολόγηση των συμβολαίων futures στην αγορά ευρωδολαρίων (Eurodollar deposits). Αυτό συμβαίνει διότι μια σειρά από συμβόλαια futures (π.χ. μια αγορά ή πώληση μια σειράς διαδοχικών λήξεων συμβολαίων futures), αντισταθμίζουν τον κίνδυνο ενός interest rate swap μεταξύ του τρίμηνου επιτοκίου LIBOR και του σταθερού επιτοκίου. Ενώ και με την χρησιμοποίηση των συμβολαίων futures, εξακολουθεί να υπάρχει ένα άνοιγμα (mismatch) ανάμεσα στους κυμαινόμενους δείκτες επιτοκίων – τρίμηνο LIBOR έναντι του εξάμηνου LIBOR-, η χρησιμοποίηση τους για να ασφαλίσουμε (hedge) ένα βραχυπρόθεσμο interest rate swap είναι αρκετά ακριβή στο να κρατήσει την σχετική τιμολόγηση ανάμεσα σε λίγα basis points.

Tα swap θεωρούμενα ως ομόλογα στον ισολογισμό

Μια τυπική ανταλλαγή επιτοκίου αποτελείται από πληρωμές σταθερού επιτοκίου από το ένα μέρος και πληρωμές κυμαινόμενου επιτοκίου από το άλλο. Για τους σκοπούς της αποτίμησης, οι πληρωμές σταθερού επιτοκίου μπορούν να θεωρηθούν ως ένα ομόλογο ενώ οι πληρωμές κυμαινόμενου επιτοκίου ως ένα γραμμάτιο κυμαινόμενου επιτοκίου (Forward Rate Note). Μια τράπεζα ή μια επιχείρηση που εμπλέκεται σε μια ανταλλαγή κατέχει θέση αγοράς (long) στη μια σειρά πληρωμών και θέση πώλησης (short) στην άλλη. (Για παράδειγμα μπορεί να «κατέχει» τις πληρωμές που αντιστοιχούν σε στο ομόλογο και έχει «εκδώσει» τις πληρωμές που αντιστοιχούν στο FRN).

Ας εξετάσουμε την πλευρά της Amex στο πλαίσιο ενός ισολογισμού. Η Amex λαμβάνει πληρωμές σταθερού επιτοκίου, το οποίο ισοδυναμεί με την κατοχή ενός ομολόγου του Αμερικανικού Δημοσίου (παραβλέπουμε τον πιστωτικό κίνδυνο). Από την άλλη, η Amex καταβάλλει εξαμηνιαίο Libor, το οποίο ισοδυναμεί με την έκδοση ενός εξαμηνιαίου πιστοποιητικού καταθέσεων και την μετακύλιση του έως την λήξη. Με άλλα λόγια, αυτό μοιάζει περισσότερο με την έκδοση ενός γραμματίου κυμαινόμενου επιτοκίου. Και στις δύο περιπτώσεις, η αξία του χρεογράφου

κυμαινόμενου επιτοκίου ακολουθεί πορεία παρόμοια με αυτή ενός εξαμηνιαίου εντόκου γραμματίου του αμερικανικού δημοσίου, δηλαδή κυμαίνεται σύμφωνα με τα επιτόκια της χρηματαγοράς μεταξύ των ημερομηνιών επανακαθορισμού των επιτοκίων, αλλά ισούται με την ονομαστική του αξία κάθε φορά που επανακαθορίζεται το επιτόκιο. Αυτό συμβαίνει γιατί στην ημερομηνία επανακαθορισμού το επιτόκιο τίθεται ίσο με το επιτόκιο που επικρατεί στην αγορά. Η ανταλλαγή της Amex μπορεί να επεξηγηθεί ως εξής:

«ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ»

Είσπραξη εξαμηνιαίων πληρωμών σταθερού επιτοκίου, 11% για 5 χρόνια
Όπως ένα πενταετές ομόλογο

«ΠΑΘΗΤΙΚΟ»

Καταβολή εξαμηνιαίων πληρωμών κυμαινόμενου επιτοκίου, Libor -25 %
Όπως ένα πενταετές FRN

Η αξία της ανταλλαγής ισούται με την αξία της καθαρής θέσης αυτού του τυποποιημένου ισολογισμού. Φυσικά, το πλασματικό (notional) κεφάλαιο μιας ανταλλαγής είναι το ίδιο και για τα δυο μέρη και συνεπώς οι πληρωμές κεφαλαίου κατά την λήξη αλληλοακυρώνονται και δεν επηρεάζουν την αξία της ανταλλαγής.

Οι μεταβολές στην αξία ανταλλαγής της Amex προέρχονται μόνο από μεταβολές στα επιτόκια. Για παράδειγμα, εάν τα επιτόκια των πενταετών ομολόγων μειωθούν κατά 1 ποσοστιαία μονάδα, η τιμή του ομολόγου θα αυξηθεί προκαλώντας αύξηση και στην αξία της ανταλλαγής κατά το ποσό της αύξησης στην αξία του ομολόγου μείον την αύξηση στην αξία του χρεογράφου κυμαινόμενου επιτοκίου από μια πτώση στα βραχυπρόθεσμα επιτόκια. (Το τελευταίο εξαρτάται από το χρονικό διάστημα που απομένει έως την επόμενη ημερομηνία επανακαθορισμού του επιτοκίου. Σε κάθε ημερομηνία επανακαθορισμού του επιτοκίου η αξία του χρεογράφου κυμαινόμενου επιτοκίου ισούται με την ονομαστική του αξία και συνεπώς ο μοναδικός προσδιοριστικός παράγοντας της αξίας της ανταλλαγής είναι η μεταβολή στην αξία του ομολόγου). Επειδή η ανταλλαγή είναι συμμετρική οι επιπτώσεις από μια μεταβολή στα επιτόκια στη θέση της Atlanta είναι ακριβώς αντίθετες. Δηλαδή, ότι κερδίζει η μια το χάνει η άλλη και αντίστροφα.

Η καθαρή αξία μιας ανταλλαγής αρχικά είναι μηδέν. Μέχρι να μεταβληθούν τα επιτόκια η αξία του παραπάνω «ενεργητικού» είναι ίση με την αξία του «παθητικού» της ανταλλαγής. Συνεπώς, η «καθαρή θέση» οποιασδήποτε συναλλαγής θεωρούμενης ως ισολογισμό αρχικά είναι μηδέν. Φυσικά, εάν η αξία της ανταλλαγής δεν ήταν

μηδέν, ο ένας αντισυμβαλλόμενος θα έπρεπε να αποζημιώσει τον άλλο για να τον πείσει να λάβει μέρος στην ανταλλαγή και τέτοιες αποζημιώσεις είναι ασυνήθιστες και τότε μιλάμε για Off-Market Swap.

OFF-MARKET SWAP

Σε μερικά interest rate swap, τα δύο μέρη συμφωνούν ότι το σταθερό επιτόκιο θα πρέπει, ίσως, να καθοριστεί σε ένα επίπεδο αρκετά διαφορετικό από την τιμή του στην αγορά. Αυτές οι ανταλλαγές καλούνται «εκτός αγοράς» ανταλλαγές. Σύμφωνα με την μέθοδο αποτίμησης ανταλλαγών αφού το επιτόκιο είναι διαφορετικό από επιτόκιο αγοράς το ένα μέρος θα είναι πάνω από το χρηματικό ισοδύναμο του ενώ το άλλο μέρος κάτω από αυτό. Άρα για να δεχτεί το δεύτερο μέρος να συμμετέχει στην ανταλλαγή θα πρέπει να του καταβληθεί μια αποζημίωση ίση με την αξία που απολαμβάνει το άλλο μέρος.

Γιατί οι επιχειρήσεις επιθυμούν να πραγματοποιούν «εκτός αγοράς» interest rate swap; Μια συνηθισμένη χρήση είναι για την δημιουργία μιας ισόποσης και αντίθετης ανταλλαγής με σκοπό την αντιστάθμιση μιας παλαιότερης συναλλαγής της οποίας τα επιτόκια διαφέρουν από τα τρέχοντα επιτόκια. Εναλλακτικά, μπορεί να επιθυμεί να μετατρέψει κάποιο χρέος σταθερού επιτόκιο το οποίο είχε συνάψει νωρίτερα σε επιτόκιο διαφορετικό από το σημερινό.

ΑΓΟΡΑΠΩΛΗΣΙΑ SWAP

Το παράδοξο είναι ότι ενώ τα swaps είναι μηχανισμοί οι οποίοι εκμεταλλεύονται και μειώνουν τις ατέλειες της αγοράς, τα αρχικά swaps ήταν από τον σχεδιασμό τους αντιοικονομικά. Ήταν απλώς συνδυασμένες δοσοληψίες στις οποίες η μεσολαβούσα τράπεζα έφερνε σε επαφή δύο αντισυμβαλλόμενους (τελικούς χρήστες), με την επιδίωξη να συνδυάσει τις απαιτήσεις τους. Στην αρχή, η τράπεζα ήταν υποχρεωμένη να συνάπτει χωριστά συμβόλαια με τον κάθε τελικό χρήστη, λειτουργώντας σαν πρωταγωνιστής και στα δύο swaps, επιβάλλοντας ένα περιθώριο διαμεσολάβησης και πιθανόν μια προμήθεια για τη σύναψη της συμφωνίας.

Η εγκατάλειψη των συνδυασμένων δοσοληψιών (matched deals) άρχισε στην αγορά ανταλλαγής επιτοκίων σε δολάρια, όπου οι τράπεζες ανέπτυξαν τεχνικές με τις οποίες

υπέγραφαν συμφωνίες με μόνο έναν αντισυμβαλλόμενο, προσπαθώντας ταυτόχρονα να καλύψουν το άνοιγμα αγοράζοντας μια προσωρινή κάλυψη στην αγορά ομολογιών, ή στην αγορά μελλοντικών συμβολαίων, μέχρις ότου ένα αντισταθμιστικό swaps πέσει στα χέρια τους.

Αυτή η διαδικασία ονομάστηκε warehousing (αποθήκευση) και είναι πολύ συνηθισμένη στην αγορά ανταλλαγής επιτοκίων από το 1984 και μετά. Πολλά ιδρύματα λειτουργούν ως market makers για την συγκεκριμένη διαδικασία.

Η διατραπεζική αγορά: Τράπεζες και μεσίτες

Το μεγαλύτερο μέρος της αγοράς των interest rate swap αποτελείται από τις ανταλλαγές που λαμβάνουν χώρα στην διατραπεζική αγορά. Μερικές βιομηχανικές επιχειρήσεις που διαθέτουν μεγάλα ποσά ρευστών διαθεσίμων συμμετέχουν ενεργά σε αγοραπωλησίες ανταλλαγών σαν μέρος των χρηματοοικονομικών τους λειτουργιών. Επενδυτικές τράπεζες και ασφαλιστικές εταιρίες διατηρούν τμήματα αγοραπωλησίας ανταλλαγών, συνήθως μέσω θυγατρικών τους με ειδικά διαμορφωμένη κεφαλαιακή δομή. Ωστόσο, η ανάγκη εκτίμησης του πιστωτικού κινδύνου των αντισυμβαλλομένων και τα ίδια κεφάλαια που απαιτούνται για την αντιμετώπιση του κινδύνου των ανταλλαγών υπαγορεύουν ότι οι περισσότερες ανταλλαγές πραγματοποιούνται από εμπορικές τράπεζες. Επίσης, επειδή ένα τόσο μεγάλο μέρος των συναλλαγών σε interest rate swap προορίζεται για αντιστάθμιση, οι έμποροι ανταλλαγών πραγματοποιούν το μεγαλύτερο μέρος των εργασιών τους με άλλους έμπορους ανταλλαγών.

Μια τράπεζα που επιθυμεί να λάβει ή να κλείσει μια θέση σε μια ανταλλαγή θα ψάξει στις σελίδες των Reuters και Telerate όπου ανακοινώνονται τα επιτόκια των interest rate swap για να δει ποιου εμπόρου οι τιμές φαίνονται πιο ανταγωνιστικές, αν και τα επιτόκια που εμφανίζονται στις οθόνες των τερματικών στην καλύτερη περίπτωση είναι απλώς ενδεικτικά. Ακόμη καλύτερα είναι να τηλεφωνήσει σε μερικούς εμπόρους για να αποκτήσει μια εικόνα των θέσεων και απαιτήσεων τους. Για ένα ευρύτερο φάσμα επιλογών, ένας χρήστης ανταλλαγών θα έρθει σε επαφή με κάποιον από τους μεσίτες της χρηματαγοράς οι οποίοι λειτουργούν ως γραφεία συμψηφισμού για τους εμπόρους ανταλλαγών.



Διαχείριση των βιβλίου ανταλλαγών

Σήμερα, μόνο ένα μικρό ποσοστό των ανταλλαγών που πραγματοποιούνται από τις μεγάλες τράπεζες συνδέονται άμεσα με κάποιο συγκεκριμένο χρηματοδοτικό πρόγραμμα. Αντιθέτως, οι τράπεζες πραγματοποιούν ενεργά ανταλλαγές μεταξύ τους για να αντισταθμίσουν θέσεις που έλαβαν λόγω των ανταλλαγών που συνάπτουν με τους πελάτες τους, να διαχειριστούν τον κίνδυνο της θέσης τους που προέρχεται από την αναντιστοιχία μεταξύ των περιουσιακών στοιχείων και των υποχρεώσεων τους ή να λάβουν θέση επί των μεταβολών των επιτοκίων.

Η αγορά των interest rate swap κυριαρχείται από τους δημιουργούς αγοράς (market makers) οι οποίοι διαχειρίζονται ένα βιβλίο (book) ή αποθήκη (warehouse) από interest rate swap και άλλα παράγωγα χρηματοοικονομικά εργαλεία. Οι market makers είναι πρόθυμοι να ανακοινώσουν ζητούμενα και προσφερόμενα επιτόκια τόσο για τυποποιημένες ανταλλαγές στις οποίες λαμβάνουν σταθερό επιτόκιο και καταβάλλον κυμαινόμενο όσο και για τις ανταλλαγές στις οποίες πληρώνουν σταθερό επιτόκιο και λαμβάνουν κυμαινόμενο. Αυτοί συνήθως διαθέτουν ένα ενεργά διαχειριζόμενο χαρτοφυλάκιο διαφόρων ειδών ανταλλαγών στα βιβλία τους. Οι market makers διαχειρίζονται τους κινδύνους αγοράς του χαρτοφυλακίου τους ως σύνολο και όχι τους κινδύνους κάθε ανταλλαγής χωριστά. Επειδή δεν βασίζονται στην αντιστάθμιση ενός interest rate swap με ένα άλλο ίσο και αντίθετο, αυτοί μπορούν να αναλαμβάνουν πιο σύνθετες ανταλλαγές. Τα επιτόκια που ανακοινώνουν για τυποποιημένες ανταλλαγές δημοσιεύονται στις οθόνες των τερματικών που είναι συνδεδεμένες με το Reuters και άλλα πρακτορεία. Επίσης, αυτοί μπορεί να ανακοινώνουν ειδικά επιτόκια για μη τυποποιημένες συναλλαγές. Οι πιο σύνθετες ανταλλαγές είναι πιο δύσκολο να αντισταθμιστούν, ιδιαίτερα όταν ενσωματώνουν χαρακτηριστικά δικαιωμάτων, συνεπώς τιμές για τέτοιες ανταλλαγές ανακοινώνονται σπανιότερα και είναι διαμορφωμένες υπό συνθήκες χαλαρότερου ανταγωνισμού.

Ουσιαστικά, αυτές οι τράπεζες διαχειρίζονται ένα χαρτοφυλάκιο ή βιβλίο ανταλλαγών, με τις ανταλλαγές στις οποίες λαμβάνουν σταθερό επιτόκιο από την μια μεριά και τις ανταλλαγές στις οποίες πληρώνουν σταθερό επιτόκιο από την άλλη. Κάθε ανταλλαγή στην οποία η τράπεζα λαμβάνει σταθερό επιτόκιο και πληρώνει κυμαινόμενο είναι ανάλογη με αυτό που οι τράπεζες ονομάζουν «θετική αναντιστοιχία» (positive mismatch), γιατί αυτή μοιάζει με την περίπτωση όπου η



τράπεζα χρησιμοποιεί βραχυπρόθεσμα κεφάλαια για να χρηματοδοτήσει μακροπρόθεσμα δάνεια. Για να το θέσουμε διαφορετικά, αυτή είναι όπως μια θέση αγοράς στην αγορά ομολόγων. Συνεπώς, μια τράπεζα η οποία επιθυμεί να διαχειρίζεται ένα βιβλίο αγοραπωλησιών ανταλλαγών επιτοκίου πρέπει να βασίζεται στους εμπόρους της, για τον κίνδυνο επιτοκίου. Οι τελευταίοι απαιτούνται να έχουν δεξιότητες για τη διαχείριση των θέσεων της τράπεζας στις αγοραπωλησίες ανταλλαγών.

Οι ανταλλαγές χρησιμοποιούνται επίσης για τη διαχείριση των αποκαλούμενων θέσεων ανοίγματος (gapping positions), όπου θέσεις αγοράς σε μερικές διάρκειες αντισταθμίζονται με θέσεις πώλησης με ελαφρώς διαφορετικές διάρκειες για να εκμεταλλευτούν τις τυχόν αντιλαμβανόμενες ανωμαλίες στην καμπύλη αποδόσεων. Στην πραγματικότητα, αυτή είναι η τυπική δουλειά των εμπόρων επιτοκίου καθώς αυτοί μπορούν να λάβουν μεγαλύτερες απόλυτες θέσεις σε αυτή την αγορά αναλαμβάνοντας χαμηλότερο κίνδυνο από ότι εάν στοιχημάτιζαν επί των μεταβολών της συνολικής καμπύλης αποδόσεων.

Μια τράπεζα που έχει συνάψει μια ανταλλαγή επιτοκίου ενδιαφέρεται πρωτίστως για τις μεταβολές στο γενικό επίπεδο επιτοκίων. Ως εκ τούτου, η πρώτη της ενέργεια είναι να αντισταθμίσει την ανταλλαγή, προσωρινά, λαμβάνοντας μια θέση αγοράς ή πώλησης στην αγορά κρατικών ομολόγων ή σε προθεσμιακά συμβόλαια κρατικών ομολόγων. Αργότερα, η θέση στα κρατικά ομόλογα ή στα προθεσμιακά συμβόλαια μπορεί να αντικατασταθεί με μια θέση σε ανταλλαγές «συσχετιζόμενης» διάρκειας (duration matched).

ΠΩΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΕΠΙΤΟΚΙΑ ΤΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΓΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Με ποιο τρόπο υπολογίζουν οι τράπεζες τα συγκεκριμένα επιτόκια των interest rate swap που ανακοινώνουν; Η απάντηση είναι ότι τα επιτόκια των interest rate swap προσδιορίζονται σε μεγάλο βαθμό από τις αποδόσεις στην αγορά ομολόγων επιχειρήσεων. Για να δούμε γιατί τα επιτόκια των ανταλλαγών δεν μπορούν να διαφέρουν πολύ από τις αποδόσεις των ομολόγων των επιχειρήσεων θα εξετάσουμε

τις επιλογές καθενός από τα δύο μέρη – της επιχείρησης και της τράπεζας σε μια τυπική ανταλλαγή σταθερού / κυμαινόμενου επιτοκίου. Η επιχείρηση πληρώνει ένα σταθερό μεσο-μακροπρόθεσμο επιτόκιο (λαμβάνοντας ως αντάλλαγμα Libor) αντί να εκδώσει απευθείας ένα ομόλογο στην αγορά της επιλογής της. Εάν το Libor αντανακλά το βραχυπρόθεσμο κόστος των κεφαλαίων της επιχείρησης, το σταθερό επιτόκιο της ανταλλαγής μπορεί να συγκριθεί άμεσα με το επιτόκιο στο οποίο μπορεί να εκδώσει ομόλογα ο αντισυμβαλλόμενος, που λαμβάνει αυτό το επιτόκιο. Το επιτόκιο της ανταλλαγής δεν μπορεί να υπερβαίνει το επιτόκιο συγκρίσιμου ομολόγου. Όσοι περισσότεροι εκδότες διεξάγουν arbitrage μεταξύ των αγορών χρησιμοποιώντας interest rate swap τόσο περισσότερο τα επιτόκια των ανταλλαγών θα οδηγούνται προς το σημείο αδιαφορίας μεταξύ των αποδόσεων των ομολόγων και των επιτοκίων των ανταλλαγών για μια συγκεκριμένη κατηγορία επιχειρήσεων. Φυσικά, αυτό θα ισχύει μόνο για επιχειρήσεις που έχουν πρόσβαση στην αγορά ανταλλαγών, το οποίο σημαίνει επιχειρήσεις με υψηλό βαθμό φερεγγυότητας.

Από την πλευρά των τραπεζών, η τράπεζα που συμμετέχει στην ανταλλαγή πρέπει να αντισταθμίσει τις πληρωμές σταθερού επιτοκίου που λαμβάνει εκδίδοντα χρέος σταθερού επιτοκίου ή συνάπτοντας μια άλλη ανταλλαγή με μια επιχείρηση, η τράπεζα ώστε σε κάποιο σημείο της αλυσίδας η αρχική ανταλλαγή να αντισταθμίζεται με την πώληση του χρέους σταθερού επιτοκίου. Συνεπώς, το γενικό επίπεδο των επιτοκίων των ανταλλαγών δεν μπορεί να είναι χαμηλότερο από το επιτόκιο το οποίο θα έπρεπε να πληρώσουν αυτοί οι εκδότες στην αγορά χρέους σταθερού επιτοκίου. Με λίγες εξαιρέσεις, οι πιο δραστήριες τράπεζες έχουν κατά προσέγγιση βαθμό πιστωτικής κατάταξης AA. Συνεπώς, σε μια ανταγωνιστική, ανεπτυγμένη αγορά το επιτόκιο των ανταλλαγών απεικονίζει προσεγγιστικά, το επιτόκιο στο οποίο μπορούν να δανειστούν τράπεζες ή επιχειρήσεις με βαθμό πιστωτικής κατάταξης AA.

Σε αυτό το πλαίσιο, το αγοραίο επιτόκιο των ανταλλαγών μπορεί να αποκλίνει από αυτό το γενικό κανόνα. Μερικές τράπεζες ακόμη και επιχειρήσεις χρησιμοποιούν ανταλλαγές όχι για χρηματοδοτικούς σκοπούς αλλά για επιλεκτική λήψη θέσεων και αντιστάθμιση του κινδύνου. Συνεπώς, τα επιτόκια, των ανταλλαγών μπορεί να επηρεαστούν από έντονες προσδοκίες σχετικά με την πορεία των επιτοκίων. όταν οι μεταβαλλόμενες προσδοκίες ασκούν ισχυρή επιρροή στα επιτόκια των ανταλλαγών, μπορεί να δημιουργηθεί ένα προσωρινό παράθυρο το οποίο παρέχει στους καιροφυλακτούντες δανειζόμενους μια ευκαιρία να αντλήσουν κεφάλαια με

χαμηλότερο κόστος μέσω μιας ανταλλαγής. Οποιασδήποτε συγκεκριμένη τράπεζα, μπορεί για συγκεκριμένες συναλλαγές να προσφέρει επιτόκια που αποκλίνουν από αυτό της αγοράς όταν το «βιβλίο» των ανταλλαγών της δεν βρίσκεται σε ισορροπία. Αυτή θα προσπαθήσει να προσελκύσει τις ανταλλαγές που χρειάζεται προσφέροντας ένα ελκυστικό επιτόκιο.

Το κλειδί για την ερμηνεία των επιτοκίων που ανακοινώνονται για τις ανταλλαγές επιτοκίου βρίσκεται στο γεγονός ότι, συμβατικά, τα σταθερά επιτόκια ανταλλάσσονται με εξαμηνιαίο LIBOR. Το γεγονός αυτό καθιστά απαραίτηπη την ανακοίνωση μόνο του σταθερού επιτοκίου της ανταλλαγής, το κυμαινόμενο επιτόκιο θεωρείται δεδομένο. Συνήθως, στις ανταλλαγές, ανακοινώνονται δύο επιτόκια, το προσφερόμενο επιτόκιο (bid) και το ζητούμενο επιτόκιο (offer). Το προσφερόμενο επιτόκιο, το χαμηλότερο από τα δύο είναι αυτό που είναι πρόθυμοι να καταβάλλει η τράπεζα που το ανακοινώνει, ο δημιουργός αγοράς, για να λάβει εξαμηνιαίο Libor, ενώ το ζητούμενο, το υψηλότερο επιτόκιο είναι αυτό που απαιτεί να λάβει η τράπεζα που το ανακοινώνει για να προσφέρει σε αντάλλαγμα εξαμηνιαίο Libor. Τα επιτόκια των interest rate swap σε αμερικάνικα δολάρια γενικά ανακοινώνονται ως ένα άνοιγμα πάνω από το επιτόκιο των ομολόγων του αμερικανικού δημοσίου επειδή οι αποδόσεις των ομολόγων και των γραμματίων του αμερικανικού δημοσίου αποτελούν την βάση των περισσότερων μακροπρόθεσμων επιτοκίων της αγοράς στις ΗΠΑ.

Συνήθως, οι ανταλλαγές στις ΗΠΑ περιλαμβάνουν εξαμηνιαίες πληρωμές από την πλευρά του σταθερού επιτοκίου, ενώ στις ανταλλαγές που εμπλέκονται ευρωομόλογα οι πληρωμές είναι ετήσιες.

Παράδειγμα

Υποθέτουμε ότι σήμερα είναι 3 Μαρτίου 1986 και μια επιχείρηση ενδιαφέρεται να συνάψει μια συμφωνία ανταλλαγής επιτοκίων και θέλει να πληροφορηθεί την τιμή ενός swap. Συμβουλευόμενοι την οθόνη του πρακτορείου Reuters, τα στελέχη της βλέπουν τον παρακάτω πίνακα:

	US Treasury Bond	Swap Spread	Swap Cost or Rate
2 Year	7,64	T+47/54	8,11/18
3 Year	7,75	T+65/70	8,40/45
4 Year	7,78	T+68/76	8,46/54
5 Year	7,9	T+70/78	8,60/68

Αν θέλουν να αγοράσουν το swap (δηλαδή να πληρώνουν σταθερό επιτόκιο), θα πληρώσουν το επιτόκιο των US Treasury Bond, για την αντίστοιχη περίοδο, συν το swap spread, π.χ. αν πρόκειται για δύο έτη τότε η επιπλέον διαφορά θα είναι 54 basis point και το συνολικό κόστος (all-in cost) θα είναι 8,18%, συν την προμήθεια της ενδιάμεσης τράπεζας ή του dealer.

Αν θέλουν να πουλήσουν το swap (δηλαδή να λαμβάνουν σταθερό επιτόκιο), τότε θα λάβουν το επιτόκιο των US Treasury Bond, για την αντίστοιχη περίοδο, συν το swap spread, π.χ. αν πρόκειται για δύο έτη τότε η επιπλέον διαφορά θα είναι 47 basis point και το συνολικό κόστος (all-in cost) θα είναι 8,11% για τον αντισυμβαλλόμενο.

SWAP RATE

Με τον όρο swap rates εννοούμε την απόδοση στην ημερομηνία λήξης της σχετικής ανταλλαγής. Δηλαδή, η τιμή της ανταλλαγής η οποία όταν χρησιμοποιείται σαν σταθερή πληρωμή και σαν εσωτερική απόδοση (internal rate of return), θα εξισώσει την παρούσα αξία των δύο πληρωμών. Σε μια συνηθισμένη ανταλλαγή επιτοκίων, η τιμή «ζήτησης» της ανταλλαγής (bid swap rate) είναι το σταθερό επιτόκιο το οποίο θα πληρώσει κάποιος διαπραγματευτής προκειμένου να εισπράξει Libor και η τιμή προσφοράς της ανταλλαγής (offer swap rate) είναι το σταθερό επιτόκιο το οποίο πρέπει να πληρώσει ένας αντισυμβαλλόμενος προκειμένου να εισπράξει Libor. Η τιμή (το επιτόκιο) της ανταλλαγής προσδιορίζεται από την χρονική δομή της καμπύλης των επιτοκίων και το κόστος πίστωσης και συναλλαγών.

ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΕΝΟΣ INTEREST RATE SWAP

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ INTEREST RATE SWAP

Υπάρχουν τέσσερις παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η τιμή ενός swap. Αυτοί είναι το επίπεδο του επιτοκίου αναφοράς (benchmark rate), η προσφορά και η ζήτηση (συχνά σε συνάρτηση με ομολογίες ή futures), το κόστος συναλλαγής και ο πιστωτικός κίνδυνος (credit risk – η πιθανότητα να πτωχεύσει ο αντισυμβαλλόμενος). Τα επιτόκια των swap συνήθως βασίζονται πάνω σε άλλα επιτόκια αναφοράς όπως π.χ. το επιτόκιο των αμερικανικών Treasury notes. Έτσι, π.χ. το επιτόκιο των πενταετών Treasury notes μπορεί να είναι 6,86% και το αντίστοιχο swap spread μπορεί να είναι 7,36%. Το άνοιγμα (spread) είναι της τάξεως των 50 basis points. Η θετική αυτή διαφορά (swap spread) μεταξύ των τιμών των συμφωνιών ανταλλαγής επιτοκίων και της αντίστοιχης αγοράς κρατικών ομολογιών, αντικατοπτρίζει την πιστωτική διαφορά μεταξύ των δύο αγορών.

Στην πράξη, όμως, επηρεάζεται σημαντικά από τους παράγοντες προσφοράς και ζήτησης στην αγορά των ανταλλαγών επιτοκίων. Μια υπερπροσφορά επενδυτών που πληρώνουν σταθερό επιτόκιο θα αμβλύνουν την διαφορά, ενώ ένας μεγάλος αριθμός από νέες εκδόσεις οι οποίες πρόκειται να ανταλλαγούν θα τη μειώσει.

Η ρευστότητα είναι έννοια στενά συνδεδεμένη με τους παράγοντες προσφοράς-ζήτησης αλλά την αναφέρουμε και ξεχωριστά λόγω σπουδαιότητας. Είναι αναμενόμενο ότι σε μία «ρηχή» αγορά, μια μεγάλη έκδοση swap μπορεί να προκαλέσει σοβαρές αναταράξεις στις τιμές προσφοράς και ζήτησης. Στην περίπτωση αυτή με τον όρο αγορά εννοούμε το συγκεκριμένο τμήμα στο οποίο απευθύνεται το εν λόγω swap π.χ. swap δεκαετούς διάρκειας.

Τα κόστη συναλλαγής είναι αναμενόμενο ότι υπάρχουν. Είτε μέσω τράπεζας κανονιστεί η συναλλαγή είτε μέσω swap broker, οι μεσάζοντες θα αμειφθούν για τις υπηρεσίες που παρείχαν.

Η σχετική πιστωτική αξία των αντισυμβαλλομένων – δηλαδή ο κίνδυνος πτώχευσης – λαμβάνεται και αυτός υπόψη κατά την τιμολόγηση. Δεν είναι φυσιολογικό μια επιχείρηση με πολύ καλή αξιολόγηση και με μικρό κίνδυνο πτώχευσης να πληρώνει

ίδιο επιτόκιο, αν όλοι οι παραπάνω παράγοντες είναι ίδιοι και για τα δύο μέρη, με μια άλλη επιχείρηση με χαμηλότερη αξιολόγηση, άφα και μεγαλύτερο κίνδυνο χρεοκοπίας. Η μεσολάβηση μιας Τράπεζας ως ενδιάμεσου σαφώς μειώνει τον κίνδυνο που αντιμετωπίζει η επιχείρηση τελικός-χρήστης του swap, αλλά είναι η τράπεζα η οποία θα αποζημιωθεί για τον κίνδυνο που αναλαμβάνει.

Όταν συνομολογείται μια συμφωνία ανταλλαγής επιτοκίων πρέπει να γίνεται ξεκάθαρο και από τα δύο μέρη πάνω σε πια ακριβώς βάση συμφωνούνε. Τα επιτόκια των interest rate swap αναφέρονται ως σταθερά επιτόκια σε ετήσια βάση, τα οποία θα πληρώνονται πάνω στο ονομαστικό κεφάλαιο. Όμως, η ετήσια βάση υπολογισμού μπορεί να διαφέρει γιατί στη μεν χρηματαγορά (money market) οι πληρωμές των τόκων υπολογίζονται στην βάση 360 ημερών ετησίως ενώ στην αγορά ομολόγων είτε σε 360 ημέρες ανά έτος, είτε στην βάση των 365 ημερών είτε ακόμη και στην βάση των 30/360.

Ο παρακάτω πίνακας περιέχει ενδεικτικά της βάσης υπολογισμού για swap στα κυριότερα νομίσματα:

British Pound	365	DM	30/360
Belgian Franc	365	ECU – EURO	30/3660
Japanese Yen	365	Guilder	30/360
Australian Dollar	365	Italian Lira	30/360
Swiss Franc	30/360		
US \$	365 & 360		

Ολοκληρώνοντας, οι παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή του interest rates swap είναι:

- Οι οικονομικές συνθήκες** που επικρατούν στην αγορά κατά την περίοδο σύναψης της ανταλλαγής όπως η δομή της καμπύλης των επιτοκίων ή οι τιμές στην αγορά των Eurodollar Futures. Τα δεδομένα της αγοράς αντιτροσωπεύουν την πιο αντικειμενική πληροφόρηση για την τιμολόγηση των ανταλλαγών.
- Η δομή του swap**, για παράδειγμα, ποια είναι η διάρκεια του, ποιο είναι το κυμαινόμενο επιτόκιο (αν είναι εξάμηνο Libor ή άλλο) και φυσικά το μέγεθος του. Η δομή της ανταλλαγής είναι σημαντική διότι επηρεάζει την ρευστότητα στην αγορά των ανταλλαγών καθώς και την φύση και των αριθμών χρηματοοικονομικών εργαλείων που θα χρειαστούν για την αντιστάθμιση του. Η

- δομή επίσης προσδιορίζει και το επίπεδο του πιστωτικού κινδύνου της συναλλαγής.
3. **Η τωρινή κατάσταση του dealer.** Φυσιολογικά, κάθε dealer προσπαθεί να αντισταθμίσει το σύνολο του χαρτοφυλακίου από ανταλλαγές δηλαδή να εξισώσει τις συνολικές εισπράξεις σταθερού επιτοκίου που κατέχει σε κάθε χρονική διάρκεια με τις αντίστοιχες πληρωμές σταθερού επιτοκίου που οφείλει.
 4. **Η άμεση διαθεσιμότητα αντισταθμιστικών ανταλλαγών.** Αν για την κάλυψη του κινδύνου που απορρέει από την κατοχή του swap, ο dealer χρειάζεται να καταφύγει όχι σε κάποια αντισταθμιστική συναλλαγή αλλά στην χρηματαγορά ή στην αγορά των Futures, τότε θα έχει σε κάποιο βαθμό basis risk. Ο κίνδυνος αυτός θα αυξήσει την τιμή της ανταλλαγής για τον τελικό πελάτη.
 5. **Η φερεγγυότητα του αντισυμβαλλόμενου.** Γενικά, η αγορά των ανταλλαγών δεν φαίνεται να τιμολογεί τον πιστωτικό κίνδυνο. Δεν είναι ασυνήθιστο μια επιχείρηση με βαθμό πιστοληπτικής ικανότητας AAA- να λαμβάνει το ίδιο επιτόκιο με μία επιχείρηση A-. Αυτό συμβαίνει συνήθως γιατί οι ενδιάμεσοι (intermediaries) αναλαμβάνουν τον πιστωτικό κίνδυνο χρεώνοντας για αυτό τον σκοπό μια προμήθεια. Πάντως, τα σχέδια υπό κατασκευή (construction project), πληρώνουν υψηλότερο επιτόκιο λόγω υψηλού αναλαμβανομένου κινδύνου.
 6. **Το ανταγωνιστικό περιβάλλον.** Η φύση και το επίπεδο του ανταγωνισμού είναι αναμενόμενο ίσως ότι ασκούν και μια εξισορροπητική επίδραση στις τιμές των ανταλλαγών. Στην πράξη, πάντως, πολλές φορές η αύξηση των προσφερομένων σταθερών επιτοκίων (bid) μπορεί να συνοδεύεται, όχι από μείωση αλλά από αύξηση του επιτοκίου των ανταλλαγών.
 7. **Η σχέση με τον πελάτη.** Συχνά, μια συναλλαγή σε swap μπορεί να τιμολογηθεί φτηνότερα αν απευθύνεται σε ένα καλό πελάτη και είναι απλή. Είτε η τιμολόγηση της να καλύψει ακριβώς τις ειδικές ανάγκες του πελάτη περιλαμβάνοντας καινοτομικές ιδέες, νέες τεχνικές και τελικά άριστη λύση. Στην περίπτωση αυτή, ο πελάτης είναι διατεθειμένος να καταβάλλει ένα υψηλότερο επιτόκιο προκειμένου να απολαύσει τα παραπάνω οφέλη.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ (DURATION)

Η διάρκεια (duration) ενός interest rate swap είναι η μεταβολή στην αξία του εκφρασμένη ως ποσοστό του πλασματικού (notional) κεφαλαίου που προέρχεται από

μια μεταβολή κατά 1% στις αποδόσεις της αγοράς. Αυτό το μέτρο της ευαισθησίας της τιμής τίτλων σταθερού εισοδήματος σε μεταβολές των επιτοκίων χρησιμοποιείται ευρέως στην αγορά ομολόγων και τόσο ο τρόπος υπολογισμού όσο και η έννοια εφαρμόζονται με μια μικρή τροποποίηση και στα swap. Κατά κανόνα, τα ομόλογα και τα swap με μεγαλύτερη χρονική διάρκεια είναι πιο ευαίσθητα σε μεταβολές των επιτοκίων. Ωστόσο, η διάρκεια (duration) μετρά αυτή την ευαισθησία με μεγαλύτερη ακρίβεια γιατί λαμβάνει υπόψη το μέγεθος και την διαχρονική διάρθρωση των πληρωμών των τόκων.

Η διάρκεια (duration) ενός interest rate swap ισούται με τη διάρκεια του «ενεργητικού» του ισολογισμού της ανταλλαγής μείον τη διάρκεια του «παθητικού». Στο παραπάνω παράδειγμα που παραθέσαμε, αν υποθέσουμε ότι η διάρκεια του πενταετούς χρεογράφου σταθερού επιτοκίου (ενεργητικό) είναι 4,1 και αυτή του χρεογράφου κυματινόμενου επιτοκίου (παθητικό) είναι 0,5, η καθαρή διάρκεια της ανταλλαγής είναι $4,1 - 0,5 = 3,6$. Αυτό σημαίνει ότι εάν τα επιτόκια αυξηθούν κατά 1%, η αξία της ανταλλαγής θα μειωθεί κατά 3,6% του πλασματικού κεφαλαίου.

Η διάρκεια (duration) κατά Macaulay ενός ομολόγου μετράται από το σταθμισμένο μέσο όρο των πληρωμών του ομολόγου όπου ο συντελεστής στάθμισης κάθε πληρωμής είναι η παρούσα αξία αυτής της πληρωμής διαιρεμένη με την αγοραία αξία του ομολόγου:

Duration =

$$\sum_{t=1}^n t \left[\frac{\frac{CF_t}{(1+r)^t}}{\text{Αγοραία Τιμή}} \right]$$

Αγοραία τιμή =

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

όπου

CF_t = ποσό πληρωμής τόκων ή/ και κεφαλαίου την Περίοδο t

T = χρόνος σε έτη έως την πληρωμή τόκων ή/ και κεφαλαίου

N = αριθμός ετών έως την λήξη

R = απόδοση στη λήξη

Για την ακρίβεια αυτό που μετράει την ευαισθησία της τιμής ενός ομολόγου σε μεταβολές των επιτοκίων είναι η τροποποιημένη διάρκεια (modified duration):

$$\text{Τροποποιημένη διάρκεια} = \frac{\text{Διάρκεια}}{[1 - (\text{Απόδοση αγοράς}/m)]}$$

Όπου m = αριθμός πληρωμών τόκων (τοκομεριδίων) ανά έτος.

Η τροποποιημένη διάρκεια μετρά την ποσοστιαία μεταβολή στην τιμή ενός ομολόγου από μια μεταβολή στην απόδοση κατά 1%. Συνεπώς, για να λάβουμε την ποσοστιαία μεταβολή στην τιμή ενός ομολόγου πολλαπλασιάζουμε την τροποποιημένη διάρκεια του με τη μεταβολή στην απόδοση της αγοράς. Γνωρίζοντας την διάρκεια δύο εργαλείων π.χ. δύο swap, μπορούμε να προσδιορίσουμε πόσα χρειαζόμαστε από το ένα για να αντισταθμίσουμε το άλλο.

Πάντως, στις περιπτώσεις που απαιτείται εξαιρετική ακρίβεια δεν πρέπει να χρησιμοποιούμε την διάρκεια. Γιατί το παραπάνω μέτρο της διάρκειας βασίζεται στην υπόθεση ότι η καμπύλη των αποδόσεων είναι οριζόντια και οι μετατοπίσεις της είναι παράλληλες. Επίσης, η διάρκεια ενός ομολόγου μεταβάλλεται λίγο όταν μεταβάλλεται η απόδοση της αγοράς. Πρακτικά, οι αποδόσεις των παραγόντων αυτών είναι μικρές υπό την προϋπόθεση ότι οι μεταβολές στα επιτόκια δεν είναι μεγάλες. Ωστόσο, όταν οι αποδόσεις μεταβάλλονται σημαντικά πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη μας την κυρτότητα (convexity) του ομολόγου. Η κυρτότητα μετρά πόσο μεταβάλλεται η διάρκεια από μια δεδομένη μεταβολή στην απόδοση. Για τον αντισυμβαλλόμενο που λαμβάνει τις πληρωμές σταθερού επιτοκίου οι περισσότερες ανταλλαγές έχουν θετική κυρτότητα, το οποίο σημαίνει ότι καθώς αυξάνονται οι αποδόσεις, η ευαισθησία της τιμής σε μεταβολές στην απόδοση (duration) μειώνεται και καθώς οι αποδόσεις μειώνονται η διάρκεια αυξάνεται. τα επιτόκια

TIMOLOLOGONTAS ENA INTERNATIONAL MONEY-MARKET (IMM) SWAP

Αναφέρθηκε παραπάνω ότι ένα βραχυπρόθεσμο swap (μέχρι 3 έτη) μπορεί να τιμολογηθεί χρησιμοποιώντας τις τιμές των Eurodollar Futures Market. Τα προθεσμιακά συμβόλαια είναι συμβόλαια βασισμένα στο Eurodollar deposit rate (επιτόκιο κατάθεσης ευρωδολαρίων) το οποίο και αντιπροσωπεύει το τρίμηνο Libor. Τα συμβόλαια τιμολογούνται με βάση το 100 και το επιτόκιο τους αντανακλά τις

προσδοκίες της αγοράς για το που θα βρίσκεται το τρίμηνο Libor κατά την ημερομηνία του διακανονισμού (settlement date). Τα Eurodollar Futures διαπραγματεύονται σε τρίμηνους κύκλους με ημερομηνίες διακανονισμού τον Μάρτιο, τον Ιούνιο, τον Σεπτέμβριο και τον Δεκέμβριο. Αυτές οι ημερομηνίες καλούνται *international money-market (IMM) dates*. Το μέγεθος και η ρευστότητα των συμβολαίων είναι εξαιρετική για περιόδους μέχρι και 3 χρόνια και αποδεκτή μέχρι και 4 χρόνια. Ένα μεγάλο μέρος των δραστηριοτήτων στην εν λόγω αγορά σχετίζεται με τα interest rates swap. Οι τιμές των Eurodollar Futures χρησιμοποιούνται για να προσδιορίσουμε τους συντελεστές προεξόφλησης και το προθεσμιακό επιτόκιο των χρηματικών ροών των ανταλλαγών. Όπως είναι φυσικό σε πολλές περιπτώσεις οι χρηματικές ροές των ανταλλαγών υπάρχουν σε περιόδους διαφορετικές από τις (IMM) dates. Στην περίπτωση αυτή για τον υπολογισμό του συντελεστή προεξόφλησης και του προθεσμιακού επιτοκίου, θα χρησιμοποιήσουμε την γραμμική παρεμβολή (interpolation).

Για να δούμε τώρα πως οι τιμές των προθεσμιακών συμβολαίων ευρωδολαρίων χρησιμοποιούνται για την τιμολόγηση ενός swap, θα χρησιμοποιήσουμε ένα απλό παράδειγμα με ένα απλό swap, που ονομάζεται IMM swap, με ημερομηνίες πληρωμών ίδιες με τις (IMM) dates. Το interest rates swap έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά.

The IMM Swap - Χαρακτηριστικά

Τύπος	Βραχυπρόθεσμο Swap
Ημερομηνία συμφωνίας	29 Ιουνίου 1993
Ημερομηνία ισχύος	1 Ιουλίου 1993
Ονομαστικό ποσό	100.000.000 \$
Διάρκεια	2 χρόνια
Receive Side	Σταθερό Ημέρες/360 είναι η βάση υπολογισμού Τρίμηνες πληρωμές
Pay Side	Κυμαίνόμενο Τρίμηνο Libor Ημέρες/360 είναι η βάση υπολογισμού Τρίμηνες πληρωμές

Στον πίνακα 1 βλέπουμε τα στοιχεία της αγοράς (market data) που χρησιμοποιούμε για να τιμολογήσουμε το IMM Swap. Στην πρώτη κολόνα είναι οι ημερομηνίες διακανονισμού. Στην δεύτερη είναι οι ημέρες ανάμεσα στις ημερομηνίες διακανονισμού, ενώ στην τρίτη κολόνα βλέπουμε τις τιμές των Futures για τις συγκεκριμένες ημερομηνίες.

Παρατηρούμε ότι η πρώτη περίοδος δεν είναι ολόκληρο τρίμηνο και ονομάζεται stub period. Το επιτόκιο για την συγκεκριμένη περίοδο βρίσκεται με γραμμική παρεμβολή και ονομάζεται stub rate. Τα Eurodollar Futures δεν είναι ακριβώς όπως τα συμβόλαια προθεσμιακού επιτοκίου γιατί περιέχουν και τα έξοδα ή τα έσοδα από το περιθώριο (margin). Το πραγματικό προθεσμιακό επιτόκιο θα εξαρτηθεί και από την τιμή των συμβολαίων σε ευρωδολάρια και από το κόστος περιθωρίου. Το κόστος δεν είναι σταθερό, την στιγμή που το εξετάζουμε είναι άγνωστο και εξαρτάται από την μεταβλητότητα των επιτοκίων και την συσχέτιση μεταξύ των Futures prices και του χρηματοδοτικού κόστους.

Στην κολόνα 4 βλέπουμε μια προσαρμογή στις Futures prices για κάθε future contract. Στην πραγματικότητα, αυτή η προσαρμογή καθοδηγείται από την προσφορά και την ζήτηση.

Στην κολόνα 5 βρίσκουμε το προθεσμιακό επιτόκιο αφαιρώντας από το 100 την τιμή του αντίστοιχου future contract και προσθέτοντας ή αφαιρώντας τις όποιες προσαρμογές.

Στην κολόνα 6 έχουμε τους συντελεστές προεξόφλησης για κάθε περίοδο και βρίσκονται από τον τύπο:

Προηγούμενος συντελεστής προεξόφλησης

(1+Προηγούμενο προθεσμιακό επιτόκιο) x Αριθμός ημερών /360

Ο πρώτος συντελεστής προεξόφλησης παίρνει την τιμή 1.

Αυτή η φόρμουλα είναι αποτέλεσμα του γεγονότος ότι το zero –coupon or the spot rate για μια συγκεκριμένη περίοδο μπορεί να βρεθεί από τον ανατοκισμό δύο προθεσμιακών επιτοκίων για την ενδιάμεση χρονική περίοδο.

Στον πίνακα 2 ολοκληρώνεται η διαδικασία της τιμολόγησης. Στην κολόνα 7 παρουσιάζονται οι αναμενόμενες χρηματικές ροές της κυμαινόμενης πλευράς και στην κολόνα 8 έχουμε την καθαρά παρούσα αξία αυτών των χρηματικών ροών. Η καθαρά παρούσα αξία υπολογίστηκε με βάση τον συντελεστή προεξόφλησης που

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

IMM Date	Day Count	Futures Price	Convexity Adjustment (bp)	Forward Rate (%)	Discount Factor
1	2	3	4	5	6
1 8-Ιουλ-93				3,20%	1,00000000
2 15-Σεπ-93	69	96,65	0	3,35%	0,99390406
3 15-Δεκ-93	91	96,31	0	3,69%	0,98555829
4 16-Μαρ-94	91	96,24	0	3,76%	0,97645045
5 15-Ιουν-94	91	95,95	0	4,05%	0,96725721
6 21-Σεπ-94	98	95,66	-1	4,33%	0,95670949
7 21-Δεκ-94	91	95,24	-1	4,75%	0,94635141
8 15-Μαρ-95	84	95,13	-1	4,86%	0,93597766
9 21-Ιουν-95	98	94,89	-1	5,10%	0,92375636
10 20-Σεπ-95	91	94,69	-1	5,30%	0,91199917
11 20-Δεκ-95	91	94,39	-1	5,60%	0,89994244
12 20-Μαρ-96	91	94,35	-1	5,64%	0,88738107
13 19-Ιουν-96	91	94,2	-1	5,79%	0,87490780

Υποσημείωση: Το Forward Rate υπολογίζεται αν από το 100 αφαιρέσουμε την Future Price

O Discount Factor υπολογίζεται από τον τύπο

(Previous Discount Factor/(1+Previous Forward Rate*Number of Days/360))

The IMM Swap - Cash Flows and Pricing of the Swap

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

	IMM Date	Day Count	Forward Rate (%)	Discount Factor	Fix Leg Cash Flow	Fix Leg Present Value
	1	2	5	6	9	10
1	8-Ιουλ-93		3,20%	1,00000000		
2	15-Σεπτ-93	69	3,35%	0,99390406	855.078,51	849.866,00
3	15-Δεκ-93	91	3,69%	0,98555829	1.127.712,24	1.111.426,15
4	16-Μαρ-94	91	3,76%	0,97645045	1.127.712,24	1.101.155,13
5	15-Ιουν-94	91	4,05%	0,96725721	1.127.712,24	1.090.787,80
6	21-Σεπτ-94	98	4,33%	0,95670949	1.214.459,34	1.161.884,77
7	21-Δεκ-94	91	4,75%	0,94635141	1.127.712,24	1.067.212,07
8	15-Μαρ-95	84	4,86%	0,93597766	1.040.965,15	974.320,12
9	21-Ιουν-95	98	5,10%	0,92375636	1.214.459,34	1.121.864,54
10	20-Σεπτ-95	91	5,30%	0,91199917	1.127.712,24	1.028.472,63
11	20-Δεκ-95	91	5,60%	0,89994244	1.127.712,24	1.014.876,11
12	20-Μαρ-96	91	5,64%	0,88738107	1.127.712,24	1.000.710,49
13	19-Ιουν-96	91	5,79%	0,87490780	1.127.712,24	986.644,24
SWAP VALUE:		0,00				
SWAP RATE:		4,46127920%		13.346.660,27		12.509.220,03

ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

	IMM Date	Day Count	Forward Rate (%)	Discount Factor	Floating Leg Cash Flow	Floating Leg Present Value
	1	2	5	6	7	8
1	8-Ιουλ-93		3,20%	1,00000000		
2	15-Σεπ-93	69	3,35%	0,99390406	613.333,33	609.594,49
3	15-Δεκ-93	91	3,69%	0,98555829	846.805,56	834.576,24
4	16-Μαρ-94	91	3,76%	0,97645045	932.750,00	910.784,16
5	15-Ιουν-94	91	4,05%	0,96725721	950.444,44	919.324,24
6	21-Σεπ-94	98	4,33%	0,95670949	1.102.500,00	1.054.772,21
7	21-Δεκ-94	91	4,75%	0,94635141	1.094.527,78	1.035.807,90
8	15-Μαρ-95	84	4,86%	0,93597766	1.108.333,33	1.037.375,23
9	21-Ιουν-95	98	5,10%	0,92375636	1.323.000,00	1.222.129,66
10	20-Σεπ-95	91	5,30%	0,91199917	1.289.166,67	1.175.718,93
11	20-Δεκ-95	91	5,60%	0,89994244	1.339.722,22	1.205.672,89
12	20-Μαρ-96	91	5,64%	0,88738107	1.415.555,56	1.256.137,20
13	19-Ιουν-96	91	5,79%	0,87490780	1.425.666,67	1.247.326,89
					13.441.805,56	12.509.220,04

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΚΥΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

	IMM Date	Day Count	Forward Rate (%)	Discount Factor	Fix Leg Cash Flow	Fix Leg Present Value
	1	2	5	6	9	10
1	8-Ιουλ-93		3,20%	1,00000000		
2	15-Σεπ-93	69	3,35%	0,99390406	958.333,33	952.491,39
3	15-Δεκ-93	91	3,69%	0,98555829	1.263.888,89	1.245.636,18
4	16-Μαρ-94	91	3,76%	0,97645045	1.263.888,89	1.234.124,88
5	15-Ιουν-94	91	4,05%	0,96725721	1.263.888,89	1.222.505,64
6	21-Σεπ-94	98	4,33%	0,95670949	1.361.111,11	1.302.187,91
7	21-Δεκ-94	91	4,75%	0,94635141	1.263.888,89	1.196.083,03
8	15-Μαρ-95	84	4,86%	0,93597766	1.166.666,67	1.091.973,93
9	21-Ιουν-95	98	5,10%	0,92375636	1.361.111,11	1.257.335,04
10	20-Σεπ-95	91	5,30%	0,91199917	1.263.888,89	1.152.665,62
11	20-Δεκ-95	91	5,60%	0,89994244	1.263.888,89	1.137.427,25
12	20-Μαρ-96	91	5,64%	0,88738107	1.263.888,89	1.121.551,07
13	19-Ιουν-96	91	5,79%	0,87490780	1.263.888,89	1.105.786,25
SWAP VALUE:		1.510.548,14				
SWAP RATE:		5,00000000%			14.958.333,33	14.019.768,18

ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

The IMM Swap - Cash Flows and Pricing of the Swap

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

	IMM Date	Day Count	Forward Rate (%)	Discount Factor	Floating Leg Cash Flow	Floating Leg Present Value
	1	2	5	6	7	8
1	8-Ιουλ-93		3,20%	1,00000000		
2	15-Σεπ-93	69	3,35%	0,99390406	613.333,33	609.594,49
3	15-Δεκ-93	91	3,69%	0,98555829	846.805,56	834.576,24
4	16-Μαρ-94	91	3,76%	0,97645045	932.750,00	910.784,16
5	15-Ιουν-94	91	4,05%	0,96725721	950.444,44	919.324,24
6	21-Σεπ-94	98	4,33%	0,95670949	1.102.500,00	1.054.772,21
7	21-Δεκ-94	91	4,75%	0,94635141	1.094.527,78	1.035.807,90
8	15-Μαρ-95	84	4,86%	0,93597766	1.108.333,33	1.037.375,23
9	21-Ιουν-95	98	5,10%	0,92375636	1.323.000,00	1.222.129,66
10	20-Σεπ-95	91	5,30%	0,91199917	1.289.166,67	1.175.718,93
11	20-Δεκ-95	91	5,60%	0,89994244	1.339.722,22	1.205.672,89
12	20-Μαρ-96	91	5,64%	0,88738107	1.415.555,56	1.256.137,20
13	19-Ιουν-96	91	5,79%	0,87490780	1.425.666,67	1.247.326,89
					13.441.805,56	12.509.220,04

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΚΥΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

The IMM Swap - Cash Flows and Pricing of the Swap

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

	IMM Date	Day Count	Forward Rate (%)	Discount Factor	Fix Leg Cash Flow	Fix Leg Present Value
	1	2	5	6	9	10
1	8-Ιουλ-93		3,20%	1,00000000		
2	15-Σεπ-93	69	3,35%	0,99390406	766.666,67	761.993,11
3	15-Δεκ-93	91	3,69%	0,98555829	1.011.111,11	996.508,94
4	16-Μαρ-94	91	3,76%	0,97645045	1.011.111,11	987.299,90
5	15-Ιουν-94	91	4,05%	0,96725721	1.011.111,11	978.004,51
6	21-Σεπ-94	98	4,33%	0,95670949	1.088.888,89	1.041.750,33
7	21-Δεκ-94	91	4,75%	0,94635141	1.011.111,11	956.866,42
8	15-Μαρ-95	84	4,86%	0,93597766	933.333,33	873.579,14
9	21-Ιουν-95	98	5,10%	0,92375636	1.088.888,89	1.005.868,03
10	20-Σεπ-95	91	5,30%	0,91199917	1.011.111,11	922.132,49
11	20-Δεκ-95	91	5,60%	0,89994244	1.011.111,11	909.941,80
12	20-Μαρ-96	91	5,64%	0,88738107	1.011.111,11	897.240,86
13	19-Ιουν-96	91	5,79%	0,87490780	1.011.111,11	884.629,00
	SWAP VALUE:		-1.293.405,49			
	SWAP RATE:		4,00000000%		11.966.666,67	11.215.814,54

ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

The IMM Swap - Cash Flows and Pricing of the Swap

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

	IMM Date	Day Count	Forward Rate (%)	Discount Factor	Floating Leg Cash Flow	Floating Leg Present Value
	1	2	5	6	7	8
1	8-Ιουλ-93		3,20%	1,00000000		
2	15-Σεπ-93	69	3,35%	0,99390406	613.333,33	609.594,49
3	15-Δεκ-93	91	3,69%	0,98555829	846.805,56	834.576,24
4	16-Μαρ-94	91	3,76%	0,97645045	932.750,00	910.784,16
5	15-Ιαυν-94	91	4,05%	0,96725721	950.444,44	919.324,24
6	21-Σεπ-94	98	4,33%	0,95670949	1.102.500,00	1.054.772,21
7	21-Δεκ-94	91	4,75%	0,94635141	1.094.527,78	1.035.807,90
8	15-Μαρ-95	84	4,86%	0,93597766	1.108.333,33	1.037.375,23
9	21-Ιαυν-95	98	5,10%	0,92375636	1.323.000,00	1.222.129,66
10	20-Σεπ-95	91	5,30%	0,91199917	1.289.166,67	1.175.718,93
11	20-Δεκ-95	91	5,60%	0,89994244	1.339.722,22	1.205.672,89
12	20-Μαρ-96	91	5,64%	0,88738107	1.415.555,56	1.256.137,20
13	19-Ιαυν-96	91	5,79%	0,87490780	1.425.666,67	1.247.326,89
					13.441.805,56	12.509.220,04

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΚΥΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

The IMM Swap - Cash Flows and Pricing of the Swap

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

	IMM Date	Day Count	Forward Rate (%)	Discount Factor	Fix Leg Cash Flow	Fix Leg Present Value
1	8-Ιουλ-93	8	3,20%	1,00000000	9	10
1	8-Ιουλ-93	8	3,20%	1,00000000		
2	15-Σεπ-93	69	3,35%	0,99390406	855.078,51	849.866,00
3	15-Δεκ-93	91	3,69%	0,98555829	1.127.712,24	1.111.426,15
4	16-Μαρ-94	91	3,76%	0,97645045	1.127.712,24	1.101.155,13
5	15-Ιουν-94	91	4,05%	0,96725721	1.127.712,24	1.090.787,80
6	21-Σεπ-94	98	4,33%	0,95670949	1.214.459,34	1.161.884,77
7	21-Δεκ-94	91	4,75%	0,94635141	1.127.712,24	1.067.212,07
8	15-Μαρ-95	84	4,85%	0,93597766	1.040.965,15	974.320,12
9	21-Ιουν-95	98	5,10%	0,92378118	1.214.459,34	1.121.894,68
10	20-Σεπ-95	91	5,30%	0,91202367	1.127.712,24	1.028.500,26
11	20-Δεκ-95	91	5,60%	0,89996662	1.127.712,24	1.014.903,37
12	20-Μαρ-96	91	5,64%	0,88740491	1.127.712,24	1.000.737,38
13	19-Ιουν-96	91	5,79%	0,87493131	1.127.712,24	986.670,75
SWAP VALUE:		2.489,09				
SWAP RATE:		4,46127920%			13.346.660,27	12.509.358,47

ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

	IMM Date	Day Count	Forward Rate (%)	Discount Factor	Floating Leg Cash Flow	Floating Leg Present Value
	1	2	5	6	7	8
1	8-Ιουλ-93		3,20%	1,00000000		
2	15-Σεπ-93	69	3,35%	0,99390406	613.333,33	609.594,49
3	15-Δεκ-93	91	3,69%	0,98555829	846.805,56	834.576,24
4	16-Μαρ-94	91	3,76%	0,97645045	932.750,00	910.784,16
5	15-Ιουν-94	91	4,05%	0,96725721	950.444,44	919.324,24
6	21-Σεπ-94	98	4,33%	0,95670949	1.102.500,00	1.054.772,21
7	21-Δεκ-94	91	4,75%	0,94635141	1.094.527,78	1.035.807,90
8	15-Μαρ-95	84	4,85%	0,93597766	1.108.333,33	1.037.375,23
9	21-Ιουν-95	98	5,10%	0,92378118	1.320.277,78	1.219.647,76
10	20-Σεπ-95	91	5,30%	0,91202367	1.289.166,67	1.175.750,52
11	20-Δεκ-95	91	5,60%	0,89996662	1.339.722,22	1.205.705,28
12	20-Μαρ-96	91	5,64%	0,88740491	1.415.555,56	1.256.170,95
13	19-Ιουν-96	91	5,79%	0,87493131	1.425.666,67	1.247.360,40
					13.439.083,33	12.506.869,38

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΚΥΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

The IMM Swap - Cash Flows and Pricing of the Swap

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

	IMM Date	Day Count	Forward Rate (%)	Discount Factor	Fix Leg Cash Flow	Fix Leg Present Value
	1	2	5	6	9	10
1	8-Ιουλ-93		3,20%	1,00000000		
2	15-Σεπ-93	69	3,35%	0,99390406	855.078,51	849.866,00
3	15-Δεκ-93	91	3,69%	0,98555829	1.127.712,24	1.111.426,15
4	16-Μαρ-94	91	3,76%	0,97645045	1.127.712,24	1.101.155,13
5	15-Ιουν-94	91	4,05%	0,96725721	1.127.712,24	1.090.787,80
6	21-Σεπ-94	98	4,33%	0,95670949	1.214.459,34	1.161.884,77
7	21-Δεκ-94	91	4,75%	0,94635141	1.127.712,24	1.067.212,07
8	15-Μαρ-95	84	4,87%	0,93597766	1.040.965,15	974.320,12
9	21-Ιουν-95	98	5,10%	0,92373154	1.214.459,34	1.121.834,40
10	20-Σεπ-95	91	5,30%	0,91197467	1.127.712,24	1.028.445,00
11	20-Δεκ-95	91	5,60%	0,89991826	1.127.712,24	1.014.848,84
12	20-Μαρ-96	91	5,64%	0,88735723	1.127.712,24	1.000.683,61
13	19-Ιουν-96	91	5,79%	0,87488429	1.127.712,24	986.617,73
	SWAP VALUE:		-2.488,96			
	SWAP RATE:		4,46127920%		13.346.660,27	12.509.081,61

ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

The IMM Swap - Cash Flows and Pricing of the Swap

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

	IMM Date	Day Count	Forward Rate (%)	Discount Factor	Floating Leg Cash Flow	Floating Leg Present Value
	1	2	5	6	7	8
1	8-Ιουλ-93		3,20%	1,00000000		
2	15-Σεπτ-93	69	3,35%	0,99390406	613.333,33	609.594,49
3	15-Δεκ-93	91	3,69%	0,98555829	846.805,56	834.576,24
4	16-Μαρ-94	91	3,76%	0,97645045	932.750,00	910.784,16
5	15-Ιουν-94	91	4,05%	0,96725721	950.444,44	919.324,24
6	21-Σεπτ-94	98	4,33%	0,95670949	1.102.500,00	1.054.772,21
7	21-Δεκ-94	91	4,75%	0,94635141	1.094.527,78	1.035.807,90
8	15-Μαρ-95	84	4,87%	0,93597766	1.108.333,33	1.037.375,23
9	21-Ιουν-95	98	5,10%	0,92373154	1.325.722,22	1.224.611,43
10	20-Σεπτ-95	91	5,30%	0,91197467	1.289.166,67	1.175.687,34
11	20-Δεκ-95	91	5,60%	0,89991826	1.339.722,22	1.205.640,49
12	20-Μαρ-96	91	5,64%	0,88735723	1.415.555,56	1.256.103,45
13	19-Ιουν-96	91	5,79%	0,87488429	1.425.666,67	1.247.293,38
					13.444.527,78	12.511.570,57

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΠΛΗΡΩΜΕΣ ΚΥΜΑΙΝΟΜΕΝΟΥ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

έχουμε βρει για την κάθε περίοδο. Δηλαδή πολλαπλασιάσαμε τον συντελεστή προεξόφλησης με τις τρέχουσες χρηματικές ροές.

Στην κολόνα 9 παρουσιάζονται οι σίγουρες χρηματικές ροές της σταθερής πλευράς. Οι χρηματικές αυτές ροές υπολογίστηκαν με βάση το swap rate. Στην κολόνα 10 έχουμε την καθαρά παρούσα αξία αυτών των χρηματικών ροών. Η καθαρά παρούσα αξία, όπως και προηγουμένως, υπολογίστηκε με βάση τον συντελεστή προεξόφλησης που έχουμε βρει για την κάθε περίοδο.

Οι καθαρές παρούσες αξίες και των δυο πλευρών πρέπει να είναι ίσες. Αν είναι ίσες, τότε η αξία του interest rate swap είναι μηδέν και έχουμε χρησιμοποιήσει το σωστό swap rate. Αν η παρούσα αξία των χρηματικών ροών της σταθερής πλευράς είναι μεγαλύτερη (πίνακας 3), τότε το swap rate πρέπει να μειωθεί είτε να της καταβληθεί μια αποζημίωση ίση με την αξία του swap. Αν η παρούσα αξία των χρηματικών ροών της σταθερής πλευράς είναι μικρότερη (πίνακας 4), τότε το swap rate πρέπει να αυξηθεί είτε να καταβάλλει μια αποζημίωση ίση με την αξία του swap.

1. Αν ο dealer είναι η πλευρά που πληρώνει το σταθερό επιτόκιο, τότε το swap rate θα προσαρμοστεί σε χαμηλότερα επίπεδα.
2. Αν ο dealer είναι η πλευρά που πληρώνει το κυμαινόμενο επιτόκιο, τότε το swap rate θα προσαρμοστεί σε υψηλότερα επίπεδα.

Αυτές οι προσαρμογές αντανακλούν το κόστος του dealer και την επιδίωξη να έχει κάποια απόδοση κεφαλαίου για τα κεφάλαια που δεσμεύει και το κίνδυνο που αναλαμβάνει και είναι συνάρτηση των συνθηκών προσφοράς και ζήτησης.

Στο παραπάνω παράδειγμα σε απόλυτα μεγέθη, το άθροισμα των χρηματικών ροών της κυμαινόμενης πλευράς είναι μεγαλύτερο από το άθροισμα των χρηματικών ροών της σταθερής πλευράς. Αυτό συμβαίνει γιατί η καμπύλη απόδοσης (yield curve) έχει θετική κλίση. Επισημαντείται ότι τις τρέχουσες κυμαινόμενες πληρωμές είναι μικρότερες από τις σταθερές πράγματα τα οποία αλλάζει στο μέλλον. Αν είχε αρνητική κλίση, θα είχαμε το αντίθετο αποτέλεσμα δηλαδή το άθροισμα, σε απόλυτα μεγέθη, των χρηματικών ροών της κυμαινόμενης πλευράς θα ήταν μικρότερο από το άθροισμα των χρηματικών ροών της σταθερής πλευράς.

Σε σχέση με την τιμή της ανταλλαγής (swap rate) μπορούμε να δούμε και άλλες ενδιαφέρουσες παραμέτρους. Από την στιγμή που η ανταλλαγή τιμολογείται ολοκληρωτικά με βάση τις τιμές Eurodollar futures είναι πιθανών να προσδιορίσουμε

risk point (risk point είναι η μεταβολή που επέρχεται στην αξία του swap ύστερα από μια μικρή μεταβολή στην τιμή του Eurodollar future).

Έτσι, σε μια μεταβολή της τιμής του συμβολαίου του Eurodollar Future π.χ. του μηνός Μαρτίου 1995 κατά 1 basis point, οι μεταβολές της αξίας του swap, (υποθέτουμε ότι όλοι οι άλλοι παράγοντες έχουν παραμείνει σταθεροί), θα είναι οι ακόλουθες:

1. Αν η τιμή του συμβολαίου αυξηθεί κατά 1 basis point και φτάσει στο 95,14 τότε το επιτόκιο (forward rate) θα μειωθεί στο 4,85% με αποτέλεσμα το μέρος που πληρώνει κυμαινόμενο επιτόκιο να ωφεληθεί. Για αυτόν το swap θα αποκτήσει αξία ίση με 2.489,09 δολάρια (αντίστοιχα για το σταθερό μέρος θα έχει αποκτήσει ισόποση αρνητική αξία). Καθώς μια μεταβολή κατά 1 basis point αντιπροσωπεύει 25\$ στην τιμή ενός συμβολαίου σε απόλυτους αριθμούς, το σταθερό μέρος θα χρειαστεί $2.489,09/25 = 99,5636$ συμβόλαια Eurodollar Future να έχει αγοράσει για να είναι ασφαλισμένο από τον κίνδυνο (πίνακας 5).
2. Αν η τιμή του συμβολαίου μειωθεί κατά 1 basis point και φτάσει στο 95,12 τότε το επιτόκιο (forward rate) θα αυξηθεί στο 4,87% με αποτέλεσμα το μέρος που πληρώνει κυμαινόμενο επιτόκιο, στην περίπτωση αυτή να ζημιωθεί. Για αυτόν το swap θα αποκτήσει αρνητική αξία ίση με 2.488,96 δολάρια (αντίστοιχα για το σταθερό μέρος θα έχει αποκτήσει ισόποση θετική αξία). Καθώς μια μεταβολή κατά 1 basis point αντιπροσωπεύει 25\$ στην τιμή ενός συμβολαίου σε απόλυτους αριθμούς, το κυμαινόμενο μέρος θα χρειαστεί $2.488,96/25 = 99,544$ συμβόλαια Eurodollar Future να έχει πουλήσει για να είναι ασφαλισμένο από τον κίνδυνο (πίνακας 6).

KINΔΥΝΟΙ ΕΝΟΣ INTEREST RATE SWAP

ΓΕΝΙΚΑ

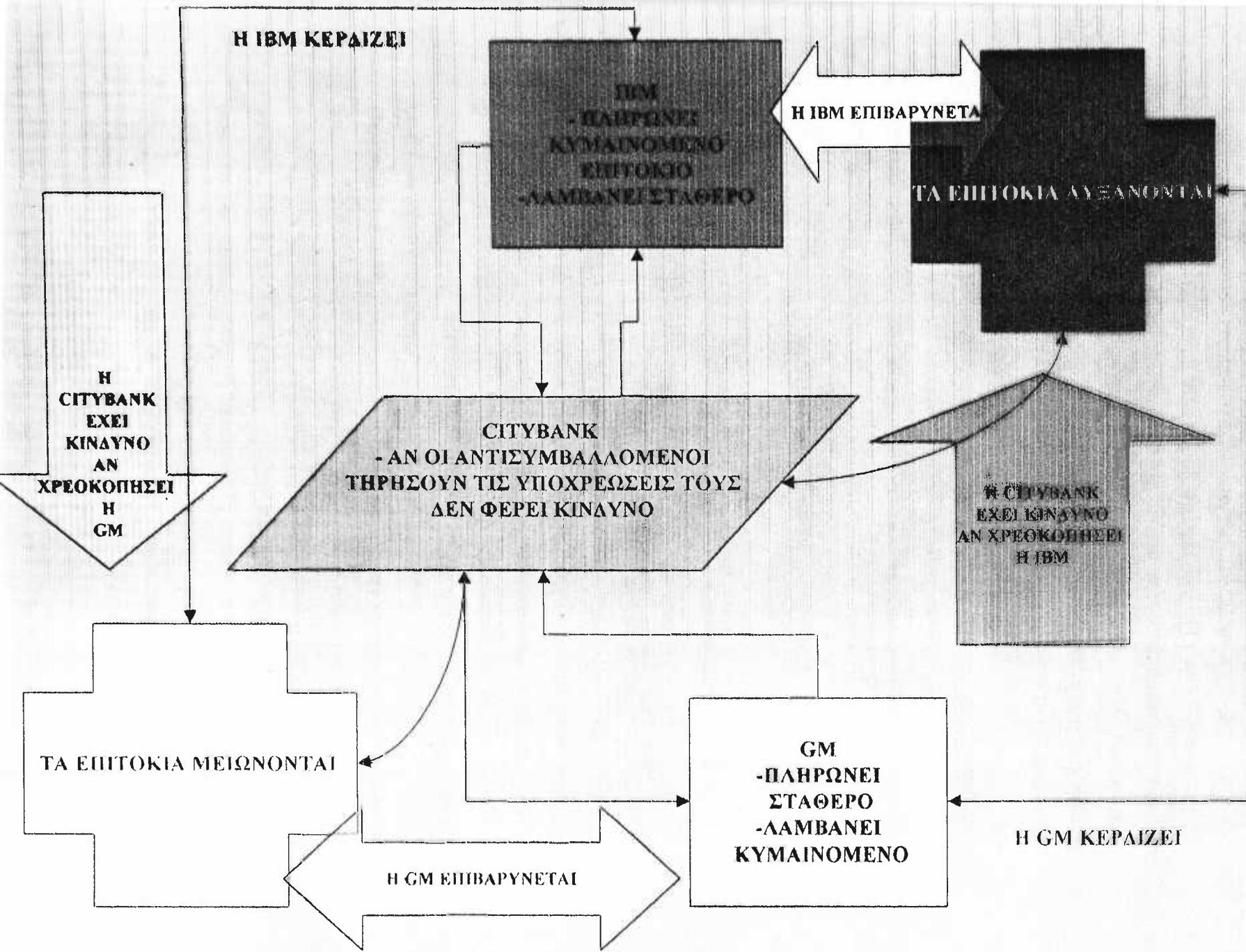
Χρησιμοποιώντας την προσέγγιση του «ισολογισμού» στην αποτίμηση των ανταλλαγών δείξαμε ότι κάθε μεταβολή στα επιτόκια επηρεάζει και τα δύο μέρη, κατά το ίδιο ποσό προς την αντίθετη κατεύθυνση. Συνεπώς κάθε μεταβολή στα επιτόκια μεταβάλλει το μέγεθος της έκθεσης του κινδύνου του ενός μέρους έναντι του άλλου. Αρχικά, η αξία της ανταλλαγής είναι μηδέν. Ωστόσο, αμέσως μόλις

μεταβληθούν τα επιτόκια η ανταλλαγή μετατρέπεται σε μια «πάνω από το χρηματικό της ισοδύναμο» ανταλλαγή για το ένα μέρος και «κάτω από το χρηματικό της ισοδύναμο» ανταλλαγή για το άλλο. Κάθε «πάνω από το χρηματικό της ισοδύναμο» ανταλλαγή συνεπάγεται έκθεση στον πιστωτικό κίνδυνο, γιατί η αξία της ανταλλαγής είναι το ποσό που οφείλεται από τον αντισυμβαλλόμενο, ακριβώς όπως ένα δάνειο. Όσο μεγαλύτερες είναι οι μεταβολές των επιτοκίων, τόσο μεγαλύτερος είναι ο πιθανός πιστωτικός κίνδυνος του ενός ή του άλλου μέρους. Συνεπώς, ο πιστωτικός κίνδυνος συνδέεται στενά με τον κίνδυνο των επιτοκίων.

Οι κίνδυνοι τους οποίους αντιμετωπίζουν όσοι συμμετέχουν σε αυτή την αγορά εξαρτώνται από το συγκεκριμένο ρόλο που παίζουν είτε σαν διαμεσολαβητές είτε σαν τελικοί χρήστες είτε απλώς ως μεσάζοντες. Για έναν διαμεσολαβητή (broker), από την στιγμή που θα πληρωθεί την προμήθεια για την προσφορά του να φέρει σε επαφή τα δύο μέρη, δεν υπάρχει πρόσθετος κίνδυνος. Οι πρωταγωνιστές όμως στην συμφωνία ανταλλαγής, είτε είναι τελικοί χρήστες είτε μεσολαβούσες τράπεζες, αντιμετωπίζουν τον πιστωτικό κίνδυνο, ο οποίος αναφέρεται στην πιθανότητα ότι ο αντισυμβαλλόμενος θα χρεοκοπήσει και τον κίνδυνο της ανοιχτής θέσης (position risk) ο οποίος αναφέρεται στην πιθανότητα μιας αντίθετης από την αναμενόμενη εξέλιξη στα επιτόκια για παράδειγμα, αν κάποιος ανταλλάξει την υποχρέωση που έχει για πληρωμή τόκων με σταθερό επιτόκιο, με μια άλλη υποχρέωση πληρωμής τόκων με μεταβλητό επιτόκιο και μετά από ένα μικρό χρονικό διάστημα αντιμετωπίσει μια σημαντική αύξηση στα επιτόκια, θα υποστεί ζημία εξαιτίας του swap. Βέβαια, μια τράπεζα μπορεί να αποφύγει τέτοιου είδους ζημίες καλύπτοντας τις ανοικτές της θέσεις με αντίστροφα swap ή με άλλους τρόπους.

Εκτίμηση των μερέθους της έκθεσης στον πιστωτικό κίνδυνο

Για να εκτιμήσουμε το μέγεθος της έκθεσης στον πιστωτικό κίνδυνο που αντιμετωπίζει κάθε μέρος σε ένα interest rate swap θα χρησιμοποιήσουμε και πάλι την προσέγγιση του «ισολογισμού». Για παράδειγμα, ο αντισυμβαλλόμενος που καταβάλλει το σταθερό επιτόκιο σε μια σε μια ανταλλαγή με ένα χρηματοοικονομικό οργανισμό ως ενδιάμεσο, μπορεί να θεωρηθεί ως ο εκδότης ενός χρεογράφου σταθερού επιτοκίου και ως αγοραστής ενός γραμματίου κυμαινόμενου επιτοκίου. Από την άλλη μεριά, το μέρος που πληρώνει το κυμαινόμενο επιτόκιο μπορεί να θεωρηθεί ως ο εκδότης ενός χρεογράφου κυμαινόμενου επιτοκίου και ο αγοραστής



ενός ομολόγου σταθερού επιτοκίου. Εξετάζουμε τον πιστωτικό κίνδυνο που αντιμετωπίζει ο χρηματοοικονομικός ενδιάμεσος που έχει λάβει την θέση του αντισυμβαλλόμενου σε δύο ακριβώς αλληλοανταλλαγές επιτοκίου εναντί των δύο διαφορετικών αντισυμβαλλομένων. (βλέπε πίνακα)

Εάν τα επιτόκια αυξήθούν, η αξία της ανταλλαγής της CITYBANK έναντι της GM μειώνεται, ενώ η αξία της ανταλλαγής έναντι της IBM αυξάνεται. Τώρα, η CITYBANK είναι εκτεθειμένη στον πιστωτικό κίνδυνο της IBM. Εάν η IBM αθετήσει τις υποχρεώσεις της, η CITYBANK θα υποστεί ζημιές ίσες με την αξία της ανταλλαγής. Η ανταλλαγή με την GM δεν επηρεάζεται, εφόσον η τράπεζα πρέπει να συνεχίσει να καταβάλλει πληρωμές κυμαινόμενου επιτοκίου στην αυτοκινητοβιομηχανία και να λαμβάνει πληρωμές σταθερού επιτοκίου, το οποίο είναι τώρα χαμηλότερο από το επιτόκιο της αγοράς (βλέπε σχήμα). Από την άποψη του χρηματοοικονομικού ενδιάμεσου, για να υποστεί ζημιές πρέπει να συμβούν ταυτόχρονα δύο γεγονότα:

ο αντισυμβαλλόμενος πρέπει:

- (α) να αθετήσει τις υποχρεώσεις του και
- (β) η αγορά πρέπει να κινηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να επιδεινωθεί η οικονομική του κατάσταση.

Αν και είναι βέβαιο ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ αυτών των συμβάντων, αυτή η συσχέτιση δεν είναι τέλεια. Στο βαθμό που οι επιχειρήσεις τείνουν να είναι καθαροί πληρωτές κεφαλαίων σταθερού επιτοκίου, η αύξηση των επιτοκίων βελτιώνει την θέση τους μειώνοντας τον κίνδυνο αθέτησης. Αντιθέτως, όταν η οικονομία βρίσκεται σε ύφεση και τα επιτόκια κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα, ο πιστωτικός κίνδυνος των εταιριών που πραγματοποιούν πληρωμές σταθερού επιτοκίου μπορεί να αυξηθεί.

Πως μπορεί αυτό να βοηθήσει ένα χρήστη ανταλλαγών να μετρήσει την έκθεση του στον πιστωτικό κίνδυνο; Ο υπολογισμός του μεγέθους του πιστωτικού κινδύνου είναι πολύ εύκολος την στιγμή της αθέτησης – δηλαδή, ο υπολογισμός της ζημιάς εκ των υστέρων. Επειδή το μέγεθος της ζημιάς εξαρτάται από τις μελλοντικές μεταβολές των επιτοκίων οι οποίες είναι, εξ ορισμού, άγνωστες, η πραγματοποίηση τέτοιων εκτιμήσεων είναι δύσκολη. Ωστόσο, όταν κάποιος λαμβάνει πιστωτικές αποφάσεις, αυτός ο κίνδυνος πρέπει να υπολογιστεί εκ των προτέρων. Η χρήση ιστορικών

στοιχείων είναι περιορισμένη γιατί μεταβολές στο πολιτικό και οικονομικό περιβάλλον μπορούν να επηρεάσουν την μεταβλητότητα των επιτοκίων.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι ο χρηματοοικονομικός ενδιάμεσος πρέπει να αποτιμά το κόστος των υπηρεσιών του βασιζόμενος:

1. Στην προσδοκώμενη μεταβλητότητα των σχετικών επιτοκίων κατά την διάρκεια της ζωής της ανταλλαγής
2. Στη φερεγγυότητα του αντισυμβαλλόμενου
3. Στην αλληλεπίδραση των δύο παραπάνω.

Το τελευταίο σημείο αναφέρεται στο γεγονός ότι η συμμετοχή σε ένα interest rate swap, καθαυτή, μπορεί να επηρεάσει τον πιστωτικό κίνδυνο του αντισυμβαλλομένου. Οι ανταλλαγές μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τη μείωση της έκθεσης μιας επιχείρησης στις διακυμάνσεις των επιτοκίων. Συνεπώς, μια ανταλλαγή η οποία αυξάνει την ευαισθησία των καθαρών χρηματικών ροών του αντισυμβαλλόμενου σε απροσδόκητες μεταβολές των επιτοκίων (κερδοσκοπική ανταλλαγή – speculative) πρέπει να τιμολογηθεί πιο ακριβά από μια ανταλλαγή που μειώνει αυτή την ευαισθησία (ανταλλαγή αντιστάθμισης – hedging). Φυσικά, για μια εταιρία που συνάπτει διάφορα είδη χρέους και ανταλλαγών, δεν υπάρχει τρόπος να γνωρίζουμε εάν κάποια συγκεκριμένη ανταλλαγή σε συνδυασμό με άλλες ανταλλαγές και εργαλεία χρέους είναι μια κερδοσκοπική ανταλλαγή ή μια ανταλλαγή αντιστάθμισης.

Ανταλλαγές με ενέχυρο

Το δυνητικό μέγεθος της έκθεσης στον πιστωτικό κίνδυνο ενός interest rate swap ισούται με το ποσό κατά το οποίο μπορεί να μεταβληθεί η αξία του εξαιτίας μεταβολών στα επιτόκια. Επειδή αυτός ο κίνδυνος μπορεί να είναι υψηλός, στις περισσότερες ανταλλαγές πρόσβαση έχουν μόνο αντισυμβαλλόμενοι με υψηλή πιστοληπτική ικανότητα. Ένας τρόπος να αποκτήσουν πρόσβαση στην αγορά ανταλλαγών οι επιχειρήσεις και χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί με μικρότερη αξιοπιστία είναι με την ενεχυρίαση άλλων περιουσιακών στοιχείων έναντι της πιθανότητας αθέτησης. Αυτό το ενέχυρο (collateral) ή περιθώριο (margin) μπορεί να χρεώνεται όταν μειώνεται η αξία της ανταλλαγής και στη συνέχεια επανέρχεται σε σε ένα αποδεκτό επίπεδο – ουσιαστικά, οι εκτιμήσεις που αφορούν τον πιστωτικό

κίνδυνο αναπροσαρμόζονται κατά καιρούς σύμφωνα με κάποιο προσυμφωνημένο τύπο εκτίμησης του κινδύνου. Πολλές τράπεζες χρησιμοποιούν αυτή την τεχνική σε μικρή κλίμακα και αναζητούν τρόπους με τους οποίους θα μπορούσε να επεκταθεί η χρήση της.

Συμψηφισμός Ανταλλαγών

Όταν δύο αντισυμβαλλόμενοι συνάπτουν ένα μεγάλο αριθμό ανταλλαγών μεταξύ τους το συνολικό ποσό των πληρωμών μπορεί να είναι τεράστιο και να συνεπάγεται μεγάλο πιστωτικό κίνδυνο. Ως εκ τούτου, πολλές συμφωνίες interest rate swap μεταξύ δραστήριων τραπεζών και άλλων οργανισμών ορίζουν ότι οι οφειλόμενες πληρωμές πρέπει να συμψηφίζονται. Συμψηφισμός στο πλαίσιο των ανταλλαγών σημαίνει ότι οι οφειλόμενες την ίδια ημερομηνία που προέρχονται από δύο ή περισσότερες ανταλλαγές συμψηφίζονται – δηλαδή, μόνο μια καθαρή πληρωμή πραγματοποιείται και φυσικά μόνο προς τη μια κατεύθυνση. Ο συμψηφισμός των ανταλλαγών έχει γίνει ένα σημαντικό νομικό ζήτημα λόγω των αμφιβολιών σχετικά με την δυνατότητα εφαρμογής του από τα δικαστήρια. Αυτή τη στιγμή, οι συμφωνίες συμψηφισμού εφαρμόζονται ρητώς μόνο σε ένα μικρό αριθμό χωρών, μεταξύ των οποίων είναι και οι ΗΠΑ.

SWAP UNWINDS

Οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν τα interest rate swaps όχι μόνο για να μειώσουν το κόστος δανεισμού τους αλλά και ως ένα ευέλικτο εργαλείο διαχείρισης της έκθεσης στον κίνδυνο επιτοκίου με ένα ευέλικτο τρόπο. Για αυτό το σκοπό, η δυνατότητα «ακύρωσης» της ανταλλαγής είναι χρήσιμη. **Ακύρωση** μιας ανταλλαγής σημαίνει τον τερματισμό της πριν την ημερομηνία της τελικής ανταλλαγής των πληρωμών. Πολλές ανταλλαγές τερματίζονται πριν την λήξη τους και αυτό συμβαίνει για ένα από τους παρακάτω τρεις λόγους:

1. Εθελοντικός τερματισμός. Αυτός ο τερματισμός είναι παρόμοιος με τις συναλλαγές στη δευτερογενή αγορά με τη συμβατική έννοια.

2. Περιπτώσεις τερματισμού. Μερικά παραδείγματα είναι η επιβολή ενός παρακρατούμενου φόρου επί των πληρωμών της ανταλλαγής, η μεταβολή του θεσμικού πλαισίου η οποία εμποδίζει το ένα από τα δύο μέρη να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, ή μια συγχώνευση η οποία επηρεάζει τις φορολογικές ή πιστωτικές συνθήκες ενός από τα δύο μέρη.
3. Αθετήσεις. Μερικά συμβάντα (εκτός από πτώχευση) τα οποία προκαλούν αθέτηση είναι η ψευδής βεβαίωση, η παραβίαση όρων του συμβολαίου, ή απλά η μη καταβολή μιας πληρωμής.

Ένας αντισυμβαλλόμενος σε μια ανταλλαγή ο οποίος διαπιστώνει ότι η ανταλλαγή δεν εξυπηρετεί πλέον κανένα δικό του σκοπό μπορεί να την «κλείσει» με ένα από τους παρακάτω τέσσερις τρόπους:

1. Να διαπραγματευτεί την ακύρωση της απευθείας με τον άλλο αντισυμβαλλόμενο (η πιο συνηθισμένη μέθοδος).
2. Να συνάψει μια ίση και αντίθετη συναλλαγή με κάποιο άλλο αντισυμβαλλόμενο (άλλα αυτό διπλασιάζει τον κίνδυνο της έκθεσης στον πιστωτικό κίνδυνο).
3. Να εκχωρήσει την ανταλλαγή σε ένα τρίτο μέρος. Με άλλα λόγια, να συμφωνήσει με ένα νέο αντισυμβαλλόμενο να αναλάβει τις υποχρεώσεις και τα δικαιώματα της παλιάς ανταλλαγής. Επειδή σύμφωνα με τους όρους των περισσότερων interest rate swaps οι μονομερείς εκχωρήσεις δεν επιτρέπονται, αυτή η προσέγγιση απαιτεί την συγκατάθεση και των δύο μερών και συνεπώς χρησιμοποιείται σπάνια. Όταν χρησιμοποιείται, συνήθως συνεπάγεται ανανέωση (novation), δηλαδή τερματισμό της παλιάς ανταλλαγής και συμφωνία για την σύναψη νέας.
4. Η ανανέωση είναι η μόνη μέθοδος με την οποία επιτυγχάνεται πραγματική μεταβίβαση των υποχρεώσεων και δικαιωμάτων ενός interest rate swap. Αυτή η μέθοδος απαιτεί την συγκατάθεση όλων των μερών, επειδή πρέπει να υπάρξει μια νέα συμφωνία μεταξύ των μερών του αρχικού συμβολαίου και του νέου μέρους ότι το νέο μέρος αντικαθιστά τον αρχικό αντισυμβαλλόμενο για όλους τους σκοπούς. Μερικά interest rate swaps προβλέπουν ότι η τράπεζα-αντισυμβαλλόμενος μπορεί ελεύθερα να εκχωρεί με ανανέωση τα δικαιώματα και της υποχρεώσεις της σε μια συνδεδεμένη με αυτή εταιρία. Σπανιότερα, στη σύμβαση υπάρχουν διατάξεις που επιτρέπουν στην τράπεζα να εκχωρεί με

ανανέωση τα δικαιώματα και της υποχρεώσεις της σε κάποιο από μια κατηγορία χρηματοπιστωτικών οργανισμών.

Με οποιαδήποτε τρόπο και αν κλείσει η ανταλλαγή πρέπει να υπάρχει ένας μηχανισμός που θα καθορίζει το ποσό της πληρωμής ακύρωσης. Ένας τέτοιος μηχανισμός είναι επίσης απαραίτητος για τον καθορισμό του ποσού που οφείλεται όταν τερματίζεται πρόωρα μια ανταλλαγή λόγω μιας αθέτησης από κάποιο από τα δύο μέρη.

Η International Swap Dealers Association (ISDAA) έχει αναπτύξει πρωτόκολλα ανταλλαγών τα οποία τώρα είναι ευρέως αποδεκτά. Η συμφωνία πλαισίο της ISDA προβλέπει τρεις βασικές μεθόδους για την μέτρηση και τον καθορισμό των πληρωμών σε περίπτωση πρόωρου τερματισμού ή αθέτησης. Αυτές είναι:

1. Η μέθοδος της συμφωνίας-αποτίμησης, που βασίζεται στα επιτόκια που ανακοινώνονται στην αγορά.
2. Η μέθοδος της αποζημίωσης, που βασίζεται στο κόστος της πλήρους αποζημίωσης του μέρους που δεν έχει αθετήσει.
3. Η μέθοδος του τύπου, σύμφωνα με την οποία το ποσό της αποζημίωσης υπολογίζεται σύμφωνα με ένα τύπο αποτίμησης που περιλαμβάνεται στη συμφωνία της ανταλλαγής.

Πρόσφατα, η χρήση της μεθόδου συμφωνίας-αποτίμησης έχει καταστεί σχεδόν καθολική. Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο, η αξία του συμβολαίου στην ημερομηνία τερματισμού υπολογίζεται από τις τιμές της αγοράς που συγκεντρώθηκαν από το μέρος που δεν αθετεί την συμφωνία. Στην πράξη αυτό σημαίνει ότι το μη αθετόν μέρος τηλεφωνεί στους δημιουργούς αγοράς και ζητάει προσφορές για το ποσό που αυτοί θα κατέβαλλαν ή προσδοκούν να λάβουν για να αντικαταστήσουν το μέρος που έχει αθετήσει της ανταλλαγής. Η αποτίμηση του market maker θα βασιστεί στην παρούσα αξία των χρηματικών ροών που απομένουν μέχρι την λήξη ή και στην αποτίμηση των τυχόν ενσωματωμένων δικαιωμάτων (αν υπάρχουν). Ο υπολογισμός του μεγέθους του ποσού που απαιτείται για τη σύναψη μιας ανταλλαγής αντικατάστασης της αρχικής με τους ίδιους όρους καλείται αναπροσαρμογή με βάση την αγορά (marking to market).

Το μέρος που είναι κάτω από το χρηματικό του ισοδύναμο πραγματοποιεί μια πληρωμή κλεισίματος ή τερματισμού (close-out or termination payment) στο άλλο μέρος. Αν και τα περισσότερα interest rate swap αναφέρουν ότι μόνο το αθετόν μέρος είναι υποχρεωμένο να πληρώσει, λίγοι συμβαλλόμενοι είναι βέβαιοι ότι αυτή η μεροληπτική ρήτρα θα άντεχε μια λεπτομερή εξέταση στο δικαστήριο εάν υποβαλλόταν σε δοκιμασία.

ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΣΕ ΑΝΤΑΛΛΑΓΕΣ

Μερικά interest rate swap σχεδιάζονται με ενσωματωμένα δικαιώματα. Ένα δικαίωμα σε ανταλλαγή (swaption) μπορεί να λάβει διάφορες μορφές. Μια μορφή είναι μια ανταλλαγή που μπορεί να τερματισθεί ή να παραταθεί χωρίς καμία επιβάρυνση. Ένα ομόλογο με δικαίωμα ανάκλησης είναι ένα εργαλείο σταθερού εισοδήματος του οποίου ο εκδότης (Fixed Payer) έχει το δικαίωμα να το ανακαλέσει (εξοφλήσει) χωρίς καμία επιβάρυνση. Η ίδια πίσω από το δικαίωμα τερματισμού σε ένα interest rate swaps είναι η ίδια. Ο αγοραστής ενός δικαιώματος σε ανταλλαγή, ο πληρωτής σταθερού επιτοκίου, έχει το δικαίωμα να ανακαλέσει την ανταλλαγή χωρίς να είναι υποχρεωμένος να καταβάλλει κάποια αποζημίωση. Για αυτό το λόγο ο αγοραστής πρέπει να καταβάλλει στον πωλητή μια προκαταβολική προμήθεια – ουσιαστικά την τιμή του δικαιώματος (call option). Ένα «ανεστραμμένο» δικαίωμα σε ανταλλαγή παρέχει στον λήπτη του σταθερού επιτοκίου το δικαίωμα να ακυρώσει τη συμφωνία. Και σε αυτή την περίπτωση, το μέρος που αποκτά το δικαίωμα προκαταβάλλει το πριμ στον αντισυμβαλλόμενο που του παρέχει αυτό το δικαίωμα. Το τελευταίο είδος δικαιώματος σε μια ανταλλαγή μοιάζει με ένα δικαίωμα πώλησης (put option) και αποτιμάται ανάλογα.

Μια άλλη μορφή swaption είναι μια ανταλλαγή που μπορεί να παραταθεί (Extendible swap). Ο ένας αντισυμβαλλόμενος έχει το δικαίωμα να επεκτείνει την συναλλαγή πέρα από την αρχική της διάρκεια. Ουσιαστικά, αυτή είναι ίδια με την ανταλλαγή με χαρακτηριστικά δικαιωμάτων αγοράς και πώλησης καθώς το δικαίωμα τερματισμού (που περιγράφαμε παραπάνω) ισοδυναμεί με το δικαίωμα συνέχισης της πέρα από την ημερομηνία λήξης της ανταλλαγής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Tong-sheng Sun, Suresh Sundaresan and Ching Wang, 1993, Interest rate swaps – An empirical investigation, The Journal of Financial Economics,
2. Θωμαδάκης Σταύρος και Ξανθάκης Εμμανουήλ, 1990, Αγορές Χρήματος και Κεφαλαίου, Ένωση Ελληνικών Τραπεζών
3. Μαρούλη Δ., 1992, Εξελίξεις στο διεθνές χρηματοπιστωτικό σύστημα και η ενοποίηση της Ευρωπαϊκής Αγοράς: Επιπτώσεις για την Ελλάδα
4. Arak, M.A. Estrella, L. Goodman, and A. Silver. "Interest Rate Swaps: An Alternative Explanation" Financial Management (Summer 1998):pp. 12-18.
5. Beidleman, Carl R., ed. Cross Currency Swaps. Homewood, illinois: Business One-Irwin, 1992.
6. Beidleman, Carl R., ed. Interest Rate Swaps. Homewood, Illinois: Business One-Irwin, 1990.
7. Bicksler, J and A. H. Chen. "An Economic Analysis of Interest Rate Swaps", Journal of Finance (July 1986).
8. Bierwag, G. O., et al, "Duration : Its Development an Use in Bond Portfolio Management", Financial Analyst Journal (July – August 1983): pp.15-35.
9. Dufey, Gunter, and Ian H. Giddy. "The Evolution of instruments and Techniques in International Financial Markets", Societe Universitaire Europeene de Recherches Financieres, Series 35A, 1981.
10. Euromoney Publications. Swap Finance. Three volumes, updated periodically.
11. Henderson, S.K., and L.B. Klein. "Glossary of Terms Used in Connection with Rate Risk Management", New York Institute of Finance, 1990.
12. Marshall, John F., and Kenneth R. Kapner. The Swap Market, Miami: Kold Publishing, 1993.
13. Schwartz, Robert, and Clifford Smith, eds. The Handbook of Currency and Interest Rate Risk Management. New York Institute of Finance, 1990.
14. Smith Clifford W., Jr. et al. "The Evolving Market for Swaps" Midland Corpporate Finance Journal, vol.3, no. 4 (Winter 1986): pp.20-32.
15. Turnbull, Stuart M. "Swap: A Zero Sum Game?" Financial Management (Spring 1987): pp. 15-21.
16. Wunnicke, Diane B., David R. Wilson, and Brooke Wunnicke. Corporate Financial Risk Management. New York: Wiley, 1992.
17. Akben, P.A., 1993. Valuation of default-risky interest rate swaps. In: Advances in Futures and Options, JAI Press Inc, CT.



18. Bansal, V.K., Ellis, M.E., Marshall, J.F., 1993. The pricing of short-dated and forward interest rate swaps, Financial Analysts Journal 82-87.
19. Brown, K.C. Harlow, W.V., Smith, D.J., 1994. An empirical analysis of interest rate swap spreads. Journal of Fixed Income.
20. Cooper, I.A., Mello, A.S., 1991. The default risk of swaps, Journal of Finance 46, 597-620.
21. Duffie, D., Huang M., 1996. Swap rates and credit quality Journal of Finance 51, 921-950.
22. Kawaller I., 1991. A swap alternative: Eurodollar strips. In: Carl R. Beidleman (Ed), Interest Rate Swaps, Business One Irwin, Homewood, IL.
23. Kopprash, R.W., Macfarlene, J., Showers, J., Ross, D., 1991. The interest rate swap market: yield mathematics, terminology, and conventions. In: Frank J. Fabozzi (Eds), The Handbook of Fixed Income Securities. Business One. Homewood, IL.
24. Litzenberger, R.H., 1992. Swaps: plain and fanciful. The Journal of Finance 47, 831-850.
25. Smith, C.W. Jr., Smithson, C.W., Wakeman, L.M., 1988. The market for interest rate swaps. Financial Management, Winter, 35-45.
26. Sorensen, E.H., Bollier, T.F., 1994. Pricing swap default risk. Financial Analysts Journal, May-June, 23-33.
27. Sun, T-s., Sundaresan, S., Wang, C., 1993. Interest rate swaps: an empirical investigation. Journal of Financial Economics 34, 77-99.
28. Wall, L.D., Pringle, J.J., 1988. Interest rate swaps: a review of the issues. Federal Reserve Bank of Atlanta Economics Review, 22-40.
29. Rendleman, Jr., R.J., 1992. How risks are shared in interest rate swaps, Journal of Financial Services Research 5-34.
30. Solnik, B., 1990. Swap pricing and default risk: a note, Journal of International Financial Management and Accounting, 79-91.
31. Smith, Clifford W., Charles W. Smithson, and Lee Macdonald Wakeman, 1986. The evolving market for swaps, Midland Corporate Finance Journal 3, 20-32.
32. Arturo Estrella, Laurie S. Goodman, and Andrew Silver, 1988, Interest rate swaps: An alternative explanation, Financial Management 117, 12-18.
33. Bicksler, James and Andrew H. Chen, 1986, An economic analysis of interest rate swaps, Journal of Finance 41, 645-655.
34. T. Arnold. "How To Do Interest Rate Swaps." Harvard Business Review 62 (September/October 1984), 96-101.
35. D. Bennett, D. Cohen, and J. McNulty. "Interest Rate Swaps and The Management of Interest Rate Risk." Presented at Financial Management Association Meetings, October 1984.
36. International Swap Dealers Association, Inc., Code of Standard Wording, Assumptions and Provisions for Swaps, 1985.
37. J. Loeys. "Interest Rate Swaps: A New Tool for Managing Risk" Business Review, Federal Reserve Bank of Philadelphia (May/June 1985), 17-25.





ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



"BBAIRS TERMS"

RECOMMENDED TERMS AND CONDITIONS

A. INTRODUCTION

1. Terms of Reference

During 1984 it became apparent that an increasing number of banks were trading actively in a variety of relatively new market instruments, notably Interest Rate Swaps, Foreign Currency Options and Forward Rate Agreements. Whilst recognizing that such instruments brought more business and greater depth to the London Interbank market, it was felt that further growth could be inhibited unless a measure of uniformity was introduced to the documentation which most banks had developed individually. Accordingly, in October 1984, the B.B.A. established, through their Foreign Exchange Committee, three Working Parties to liaise with market interests, including the Foreign Exchange and Currency Deposit Brokers' Association, with a view to drawing up recommended Terms and Conditions for such contracts and to provide guidance on market practice. The Bank of England was represented as an observer on each Working Party.

2. The Swap Market

The Interest Rate Swap Market has developed rapidly since 1981. A considerable range of underlying commercial considerations influence the precise terms of particular swap transactions and the market has brought together practitioners from a wide variety of disciplines. Against this background, a lack of conventions for price quotations, for conducting preliminary negotiations between market participants and for documenting swap transactions can create opportunities for misunderstandings. In addition, most banks active in short maturity swaps consider that market liquidity has been inhibited by the practice whereby transactions are documented in detail after telex confirmation of particulars agreed in principle over the telephone, either directly or through a broker. A number of banks have begun trading solely on the basis of telex confirmations.

3. Scope of Recommendations



These pages embody the recommendations of the Working Party relating to Interbank Interest Rate Swaps.

The Working Party has confined itself to the London Interbank market, and has not been concerned with the terms and conditions which individual banks may elect to quote to their customers.

The resultant B.B.A. standard for Interest Rate Swaps set out below, to be known as "BBAIRS terms", should in future be treated as normal market practice for Interbank transactions with maturities up to and including two years and falling within the categories covered. Banks are, of course, free to deal on other terms if they wish, but should consider themselves under an obligation to make clear to any would-be counterparty in what way their terms for such transactions differ from BBAIRS terms. In the absence of such clarification banks and brokers in the London Interbank market are expected to follow what in future will be the normal custom of the market by quoting on the basis of BBAIRS terms. Banks can also adopt BBAIRS terms for longer dated Swaps, provided both parties agree.

Whilst the Working Party considered that it would be unrealistic to attempt to devise a set of recommendations covering all possible aspects of Swaps in all circumstances, certain homogenous types of shorter term Swaps had become sufficiently common in the London Interbank market to benefit from the adoption of standardized Terms and Conditions.

The Working Party has made its recommendations in the form of three complete sets of terms and conditions and confirmation formats for each of the three categories of swap transactions covered. Even though it involves some degree of repetition, it was felt that this approach would make it easier to apply BBAIRS terms to particular transactions. The three sets of terms and conditions are for the following categories of Swaps in the "BBAIRS currencies":

- i) Single Currency Fixed/Floating Swaps in which one party exchanges payments determined by reference to a fixed rate of interest in return for payments from the other determined by reference to market deposit rates;
- ii) Cross Currency Swaps in which either:
 - (a) the two parties exchange payments determined by reference to fixed rates of interest in two different currencies; or
 - (b) one party makes payments by reference to a fixed rate of interest in one currency and the other makes payments in U.S. dollars by reference to market deposit rates;



iii) Cross Currency Floating Rate Swaps in which the two parties exchange payments in two different currencies with both amounts being determined by reference to market deposit rates.

The Recommended Terms and Conditions, including definitions and sample confirmations, are set out in Sections D, E and F. The terms for both Cross Currency Swaps and Cross Currency Floating Rate Swaps provide for an exchange of principal amounts on maturity even though an initial exchange is optional.

4. Interest Settlement Rates

In addition the Interest Rate Swaps and Forward Rate Agreements Working Parties have together recommended definitions and procedures for establishing daily interest settlement rates to be fixed by reference to market rates for deposits in the London Interbank market. These fixings will be made at 11.00 a.m. each day on the basis of quotations provided by eight out of a panel of twelve banks designated by the B.B.A. as reference banks. An information vendor nominated by the B.B.A. will calculate and broadcast the fixings through their screen service. Initially, daily fixings will be made available for each monthly deposit maturity between one and twelve months for BBAIRS currencies.

In the event that the rates are unobtainable through this medium, they will be available from a member of the Foreign Exchange and Currency Deposit Brokers' Association (in liaison with members of the Sterling Brokers Association) nominated from time to time by their Hon. Secretary.

The method of calculating the interest settlement rate will be as follows:

The middle four of the quotations from the reference banks will be averaged and the result rounded up, if necessary, to the fifth decimal place. In order to avoid any confusion with the practice of establishing LIBOR on a fractions basis, the rates fixed for swap transactions and Forward Rate agreements (see separate booklet) will be known as "BBA Interest Settlement Rates". In the unlikely event of an error in a BBA interest Settlement Rate, the nominated information vendor will have a period of one hour, following the screened publication time, in which to screen an amendment, after which time all rates will be regarded as fixed firm.



5. Impact of BBAIRS Terms

Under BBAIRS terms a legally binding contract is established at the point when the parties agree terms. This will most often be by telephone but may also be by telex or other means. BBAIRS terms provide for an exchange of confirmations and it is important to appreciate their function. Without diminishing the importance of these confirmations, participants should be aware that, under BBAIRS terms, confirmations only evidence the particulars of an already established contract and do not constitute the contract itself.

With effect from 2nd September, 1985 banks and brokers should consider BBAIRS Terms as constituting normal market practice. Thereafter, in the absence of clarification to the contrary, banks and brokers in the London Interbank market will be assumed to be operating on BBAIRS terms for swaps of less than 2 years maturity within the defined categories.

A broker or other intermediary, acting for any non-London counterparty, should establish from the outset whether BBAIRS terms are to apply and should indicate to any prospective London counterparty, at the start of negotiations, if this is not to be the case.

6. Market Practices

The Working Party strongly recommends that market participants pay particular attention to the matters detailed in Section B when negotiating and entering into swap transactions.

7 Future Developments

The Working Party will continue to survey developments in the Interest Rate Swap market and will make further recommendations as it considers appropriate. In particular, the possibility of its terms of reference being extended to include longer dated swaps is currently under consideration.

B. MATTERS RECOMMENDED FOR SPECIAL ATTENTION DURING NEGOTIATION OF TERMS

It is recommended that, in negotiating the terms of the proposed Swap transactions, the parties involved should in all cases :

- i) themselves and the capacity in which are acting, i.e. as principal or as broker;



- ii) identify which side of a Swap they are on in terms of what they wish to say and receive as cash flows throughout the life of the Swap. e.g. Payer of fixed rate dollars against floating rate dollars; payer of fixed rate Swiss francs against floating rate dollars. Discussing positions in term providers/takers or bid/offer side can cause misunderstanding in some sectors of the market;
- iii) specify the maturity of the proposed transaction, giving details of any date matching requirements and how "stump periods" will be handled;
- iv) identify the principal amounts in which they wish to deal and, in the case cross-currency Swaps, how the principal amounts will be determined whether there will be an initial exchange;
- v) specify, in respect of pricing:
 - (a) the fixed rate at which they pay/receive and the basis on which the rate is calculated and paid, e.g. actual/360; actual/365; 360/360 bond basis): paid annually/ semi-annually/quarterly; straight or compounded;
 - (b) what period floating rate they wish to pay/receive, frequency of reset and frequency of payment;
 - (c) the extent of their commitment (i.e. whether "indicative" or "firm" and if a firm price is being shown, the period during which this is open for acceptance. If a party is to place reliance on a firm price as a basis for proceeding with an associated transaction, this should be stated. It is always advisable to re-confirm that a price is "firm" before entering into related deals;
 - (d) if pricing in terms of a spread over a U.S. Treasury bill/note yield, which side of the market is being used to determine the basis yield;
 - (e) whether rates quoted in respect of a brokered deal are gross or net of any, commissions payable;
- vi) specify in whose name the contract will be concluded and whether a guarantee or any form of collateral will be given/required. The provision of, or requirement for, a guarantee or any form of collateral will represent a variation of BBAIRS terms,
- vii) state clearly the conditions to which the Swap is subject prior to being "done", e.g.

- a) obtaining credit approval;
 - b) availability of counterparty for matching deal;
 - c) ability to execute an associated transaction;
- viii) specify Currency A and Currency B: if one is U.S.\$ that shall be Currency A.
- ix) specify any required terms which are not in accordance with BBAIRS terms.

C. CONFIRMATION OF AGREED TERMS

Once the terms of a proposed transaction have been agreed and a deal "done", the contracting parties should promptly exchange written confirmations of the particulars of the swap concluded. Any discrepancies in the parties understanding of the transaction can thus be identified at an early stage and steps taken to rectify the situation. This is particularly important in circumstances where negotiations have taken place through a broker, in which case the broker should send written notification to each of the contracting parties.

Suggested standard formats for confirmations are appended to Sections D and F herein.

D. SINGLE CURRENCY FIXED/FLOATING INTEREST RATE SWAPS

Swaps in which one party exchanges payments determined by reference to a fixed rate of interest in return for payments from the other determined by reference to market deposit rates.

RECOMMENDED TERMS AND CONDITIONS

1 Scope

Unless expressly agreed to the contrary, these Terms and Conditions (known as "BBAIRS Terms") shall apply to all London Interbank single currency fixed/floating Interest Rate Swap transactions with maturity dates not exceeding two years from the Commencement Date. BBAIRS terms can be adopted for longer dated transactions provided both parties agree.

1. Definitions (denoted by initial capital letters in all texts)



'BBA Designated Banks' means the panel of not less than twelve banks currently designated by the British Bankers' Association for the purpose of establishing the BBA Interest Settlement Rate.

'BBA Interest Settlement Rate' means, in respect of any Calculation Period, the rate calculated, and published, by the information vendor for the time being designated by the British Bankers' Association to make such calculation. The information vendor shall calculate such rate by taking the rates quoted to it by eight BBA Designated Banks as being in their view the offered rate at which deposits in the Currency for such Calculation Period are being quoted to prime banks in the London Interbank market at 11.00 a.m. on the relevant Calculation Date and eliminating the two highest (or, in the event of equality, two of the highest) and the two lowest (or, in the event of equality, two of the lowest), taking the average of the remaining four rates and then (if necessary) rounding the resultant figure upwards to five decimal places.

'Business Day' means a day (other than a Saturday or Sunday) on which banks are open for business (including dealings in foreign exchange and foreign currency deposits when the Currency is not Pounds Sterling) in London and in the Financial Centre of the Currency.

With regard to a Non-Business Day:

In the event that the Commencement Date, the Maturity Date, any Fixed Rate Payment Date or any Floating Rate Payment Date would otherwise fall on a day which is not a Business Day then the relevant date shall be extended to the next succeeding Business Day (unless the effect thereof would be to extend it into the next calendar month, in which case the relevant date shall be the immediately preceding Business Day).

'Calculation Date' means, in respect of each Calculation Period, for currencies other than Pounds Sterling, two London Business Days prior to the first Business Day of the Calculation Period and, in the case of Pounds Sterling, the first Business Day of the Calculation Period.

'Calculation Period' means the period from and including the Commencement Date to but excluding the first Floating Rate Payment Date and each period from and including the immediately preceding Floating Rate Payment Date to but excluding the following Floating Rate Payment Date.

'Commencement Date' means the designated Business Day on which interest will first begin to accrue with respect to the Notional Principal.

'Contract Date' means the date on which the parties enter into this Agreement.

'Currency' means the currency in which the Notional Principal is designated, being a currency for which, on the Contract Date, a BBA Interest Settlement Rate is available.



‘Financial Centre’ of a particular currency means the recognized principal financial centre of the country whose lawful currency for the time being is such currency and, in the case of Pounds Sterling, means London; of U.S. Dollars, New York; of Deutschemarks, Frankfurt; of Yen, Tokyo and of Swiss Francs, Zurich.

‘Fixed Rate’ means the rate of interest agreed between the parties, expressed as a per cent per annum, which shall remain constant from the Commencement Date until the Maturity Date.

‘Fixed Rate Days’ means, in respect of each Fixed Rate Payment Date,

‘Fraction’ a fraction being the actual number of days elapsed from the next preceding Fixed Rate Payment Date (but, in the case of the first Fixed Rate Payment Date, from the Commencement Date) divided by 360 or (if the Currency is Pounds Sterling) 365.

‘Fixed Rate Payer’ means the party who agrees to make the Fixed Rate Payments.

‘Fixed Rate’ means the account specified as such in the Payer’s Account Confirmation, or such other account as the Fixed Rate Payer may notify in writing to the Floating Rate Payer.

‘Fixed Rate Payment’ means, in respect of each Fixed Rate Payment Date, the amount agreed between the parties and specified as such in the Confirmation or, if no such amount has been agreed and specified, an amount equal to the product of the Notional Principal, the Fixed Rate and the Fixed Rate Days Fraction.

‘Fixed Rate’ means the date(s) specified as such in the Payment Date(s) Confirmation.

‘Floating Rate’ means, in respect of any Calculation Period, the BBA Interest Settlement Rate expressed as a per cent per annum, applicable to such Calculation Period.

‘Floating Rate Days’ means, in respect of each ‘Floating Rate Payment Fraction’ Date, a fraction being the actual number of days elapsed from the next preceding Floating Rate Payment Date (but, in the case of the first Floating Rate Payment Date, from the Commencement Date) divided by 360 or (if the Currency is Pounds Sterling) 365.

‘Floating Rate Payer’ means the party to the transaction who agrees to make the Floating Rate Payments.

‘Floating Rate’ means the account specified as such in the Payer’s Account Confirmation, or such other account as the Floating Rate Payer may notify in writing to the Fixed Rate Payer.

‘Floating Rate Payment’ means, in respect of each Floating Rate Payment Date, an amount equal to the product of the Notional Principal, the Floating Rate and the Floating Rate Days Fraction.

‘Floating Rate’ means the date(s) designated as such and specified in Payment Date(s) the Confirmation.



'London Business Day' means a day (other than a Saturday or Sunday) on which banks are open for business (including dealings in foreign exchange and foreign currency deposits) in London.

'Maturity Date' means the day on which this Agreement is to end.

'Notional Principal' means the amount of Currency on which interest is accrued with respect to both the Fixed Rate Payments and the Floating Rate Payments.

3. Exchanges

On the Calculation Date in respect of each Calculation Period, the Fixed Rate Payer shall determine the Floating Rate Payment payable on the relevant Floating Payment Date and the date of such Floating Payment Date 'if appropriate) and as soon as reasonably practicable notify the Floating Rate Payer thereof. The Fixed Rate Payer agrees to pay to the Floating Rate Payer on each Fixed Rate Payment Date the relevant Fixed Rate Payment; and the Floating Rate Payer agrees to pay to the Fixed Rate Payer on each Floating Rate Payment Date the relevant Floating Rate Payment.

4. Payments

- i) If the Fixed Rate Payer is obliged to pay any sum to the Floating Rate Payer under Clause 3 on the same day as the Floating Rate Payer is obliged to pay any sum to the Fixed Rate Payer under Clause 3 such sums shall not be paid and instead the party liable to pay the greater of such sums shall on such day pay to the other party in the same manner a sum in the same currency equal to the excess of such greater sum over the other sum.
- ii) Each payment to be made hereunder by either party shall be made for value on the day when such payment is due in immediately available freely transferable funds and shall be made, if to the Fixed Rate Payer, at the Fixed Rate Payer's Account or, if to the Floating Rate Payer, at the Floating Rate Payer's Account.

5. Deductions, Default and Termination

The provisions set out in Section C relating inter alia to Representations and Warranties, Deductions and Withholdings, Default and Termination shall form part of this Agreement.



6. Confirmation

As soon as practicable after conclusion of this Agreement each of the principal parties shall submit to the other a confirmation of particulars substantially in the form set out below

D. SINGLE CURRENCY FIXED/FLOATING INTEREST RATE SWAPS

7.a) EXAMPLE OF CONFIRMATION TO BE EXCHANGED BETWEEN THE PARTIES

FIXED RATE PAYER BANK PLC,

Main Street,

LONDON, E.C.2.

To: Floating Rate Payer Bank Inc., Date: 26th September, 1984

Moorgate, Our Ref: xyzooai

London, E.C.2.

CONFIRMATION OF SINGLE CURRENCY FIXED/FLOATING INTEREST RATE SWAP AGREEMENT

We hereby confirm particulars in respect of the following single currency fixed/floating Interest Rate Swap Agreement entered between us subject to the British Bankers' Association's Recommended Terms and Conditions ("BBAIRS Terms") dated August, 1985.

Contract Date:	26th September 1984
Fixed Rate Payer:	Fixed Rate Payer Bank PLC
Floating Rate Payer:	Floating Rate Payer Bank Inc.
Direct/Broker:	Broker
Commencement Date:	28th September 1984
Maturity Date:	30th September 1985
Currency: U.S.	Dollars
Notional Principal: U.S.	\$20 Million
Fixed Rate Payments	
Fixed Rate:	12.12500% per annum
	First period <u>11.50000%</u> , thereafter
Floating Rate:	2 months BBAIRS Settlement Rate
Fixed Rate Payment Dates:	Maturity Date
Floating Rate Payment Dates:	19/12/84, 20/03/85, 9/06/85, 30/09/85



variation to BBAIRS None
Terms:
Fixed Rate Payers ABC Bank, New York
Account:
Floating Rate Payers XYZ Bank, New York
Account:
PLEASE TELEPHONE OR CABLE US IMMEDIATELY SHOULD THE PARTICULARS OF THIS CONFIRMATION NOT BE IN ACCORDANCE WITH YOUR UNDERSTANDING.
For _____

7b) EXAMPLE OF BROKER'S TELEX NOTIFICATION

To: Fixed Rate Payer Bank PLC.

**Main Street,
LONDON, E.C.2.
and**

To: Floating Rate Payer Bank Inc., Date: 26th September, 1984

**Moorgate,
LONDON, E.C.2.**

**NOTIFICATION OF SINGLE CURRENCY FIXED/FLOATING INTEREST RATE
SWAP AGREEMENT**

We hereby notify particulars in respect of the following single currency, fixed/floating Interest Rate Swap Agreement arranged by us and entered into between you subject to the British Bankers' Association's Recommended Terms and Conditions ("BBAIRS Terms") dated August, 1985.

Contract Date: 26th September 1984
Fixed Rate Payer: Fixed Rate Payer Bank PLC
Floating Rate Payer: Floating Rate Payer Bank Inc.
Direct/Broker: Broker
Commencement Date: 28th September 1984
Maturity Date: 30th September 1985
Currency: U.S. Dollars
National Principal: U.S. \$20 Million
Fixed Rate Payments



Fixed Rate:	12.12500% per annum
Floating Rate:	First period 11.50000% thereafter 3 months BBAIRS Settlement rate
Fixed Rate Payment Dates:	Maturity Date
Floating Rate Payment Dates:	19/12/84, 20/03/85, 19/06/85, 30/09/85
variation to BBAIRS Terms:	None
Variations to BBAIRS Terms:	None
Floating Rate Payers Account:	XYZ Bank, New York

PLEASE TELEPHONE OR CABLE US IMMEDIATELY SHOULD THE PARTICULARS OF THIS CONFIRMATION NOT BE IN ACCORDANCE WITH YOUR UNDERSTANDING.

Regards,

Broker

E. CROSS CURRENCY INTEREST RATE SWAPS

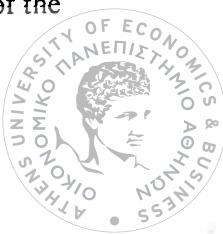
Swaps in which either the two parties exchange payments determined by reference to fixed rates of interest in two currencies, or one party makes payments by reference to a fixed rate of interest in one currency and the other in U.S. dollars by reference to market deposit rates.

RECOMMENDED TERMS AND CONDITIONS

1. Scope

Unless expressly agreed to the contrary, these Terms and Conditions known as "BBAIRS Terms") shall apply to all London Interbank Cross Currency Interest Rate Swap transactions with maturity dates not exceeding two years from the Commencement Date. BBAIRS terms can be adopted for longer dated transactions provided both parties agree.

Normally, the principal amounts involved in a transaction are agreed at the outset. In the case of swaps arranged more than two days prior to the Commencement Date, the principal amount is fixed in one currency and the exchange rate reference for calculating the equivalent amount in the second currency is agreed. The parties have the option to agree to an initial exchange of the



principal amounts on the Commencement Date, but, even if there is no initial exchange of principal, the parties will always undertake a reverse exchange on maturity.

2. Definitions (denoted by initial capital letters in all texts)

'BBA Designated Banks' means the panel of not less than twelve banks currently designated by the British Bankers' Association for the purpose of quoting deposit rates in the Currency concerned.

'BBA Interest' means, in respect of any Calculation Period, the rate

'Settlement Rate' calculated, and published, by the information vendor for the time being designated by the British Bankers' Association to make such calculation. The information vendor shall calculate such rate by taking the rates quoted to it by eight BBA Designated Banks as being in their view the offered rate at which deposits in U.S. Dollars for such Calculation Period are being quoted to prime banks in the London Interbank market at 11.00 a.m. on the relevant Calculation Date and eliminating the two highest or, in the event of equality, two of the highest) and the two lowest (or, in the event of equality, two of the lowest), taking the average of the remaining four rates and then (if necessary) rounding the resultant figure upwards to five decimal places.

'Business Day' means a day (other than a Saturday or a Sunday) on which banks are open for business, (including dealings in foreign exchange and foreign currency deposits) in London and the Financial Centers of Currency A and Currency B.

With regard to a Non-Business Day:-

In the event that the Commencement Date, the Maturity Date, an9 Currency A Payment Date or any Currency B Payment Date would otherwise fall on a day which is not a Business Day then the relevant date shall be extended to the next succeeding Business Day (unless the effect thereof would he to extend it into the next calendar month, in which case the relevant date shall be the immediately preceding Business Day).

'Calculation Date' means, in respect of each Calculation Period two London Business Days prior to the first Business Day of the Calculation Period.

'Calculation Period' means, if Currency A is U.S. Dollars and the Currency A Rate is the BBA Interest Settlement Rate, the period from and including the Commencement Date to, but excluding, the first Currency A Payment Date and each period from and including the immediately preceding Currency A Payment Date to, but excluding, the following Currency A Payment Date.

'Commencement Date' means the designated Business Day on which interest will first begin to accrue with respect to the Currency A Amount and the Currency B Amount.



‘Contract Date’ means the date on which the parties enter into this Agreement.

‘Currency A’ means U.S. Dollars or such other currency as may be agreed between the parties.

‘Currency A Amount’ means the amount of Currency A agreed between the parties on which interest is to accrue with respect to the Currency A Payments or if no such amount is specified, means an amount denominated in Currency A, such amount being established by reference to the Foreign Exchange Rate Reference.

‘Currency A Days’ means, in respect of each Currency A Payment Date,

‘Fraction’ a fraction being the actual number of days elapsed from the next preceding Currency A Payment Date (but, in the case of the first Currency A Payment Date, from the Commencement Date) divided by 360 or (if Currency A is Pounds Sterling) 365.

‘Currency A Payer’ means the party who agrees to make the Currency A Payments.

‘Currency A’ means the account specified as such in the Payer’s Account Confirmation, or such other account as Currency A Payer may notify in writing to Currency B Payer.

‘Currency A Payment’ means, in respect of each Currency A Payment Date, the amount agreed between the parties and specified as such in the Confirmation or, if no such amount has been agreed and specified, an amount equal to the product of the Currency A Amount, the Currency A Rate and the Currency A Days Fraction.

‘Currency A Payment Date(s)’ means the date(s) designated as such and specified in the Confirmation.

‘Currency A Rate’ means either a fixed rate (which shall remain constant from the Commencement Date until the Maturity Date) agreed between the parties or, if Currency A is U.S. Dollars, either a fixed rate or the BBA Interest Settlement Rate, as agreed between the parties.

‘Currency B’ means such currency as may be agreed between the parties.

‘Currency B Amount’ means the amount of Currency B agreed between the parties on which interest is to accrue with respect to the Currency B Payments or, if no such amount is specified, means an amount denominated in Currency B, such amount being established by reference to the Foreign Exchange Rate Reference.

‘Currency B Days’ means in respect of each Currency B Payment Date,

‘Fraction’ a fraction being the actual number of days elapsed from the next preceding Currency B Payment Date (but, in the case of the first Currency B Payment Date, from the Commencement Date) divided by 360 or (if Currency B is Pounds Sterling) 365.

‘Currency B Payer’s’ means the account specified as such in the Account Confirmation, or such other account as Currency B Payer may notify in writing to Currency A Payer.



'Currency B Payment' means, in respect of each Currency B Payment Date, the amount agreed between the parties and specified as such in the Confirmation or, if no such amount has been agreed and specified, an amount equal to the product of the Currency B Amount, the Currency B Rate and the Currency B Days Fraction.

'Currency B Payment Date(s)' means the date(s) designated as such and specified in Payment Date(s)' the Confirmation.

'Currency B Rate' means the rate of interest agreed between the parties, expressed as a per cent. per annum, which shall remain constant from the Commencement Date until the Maturity Date.

'Financial Centre' of a particular currency means the recognized principal financial centre of the country whose lawful currency for the time being is such currency and, in the case of Pounds Sterling, means London; of U.S. Dollars, New York; of Deutschemarks, Frankfurt; of Yen, Tokyo and of Swiss Francs, Zurich.

'Foreign Exchange' means the Foreign Exchange Rate Reference agreed.

'Rate Reference' between the parties for determining the exchange rate to be used for the purposes of calculating the Currency B Amount by reference to the Currency A Amount in the case that the Currency B Amount is not specified or the Currency A Amount by reference to the Currency B Amount in the case that the Currency A Amount is not specified.

'London Business Day' means a day (other than a Saturday or a Sunday) on which banks are open for business (including dealings in foreign exchange and foreign currency deposits) in London.

'Maturity Date' means the day on which this Agreement is to end.

3. Exchanges

If the parties agree that there shall be an initial exchange, Currency A Payer agrees to pay to Currency B Payer, on the Commencement Date, the Currency B Amount, and Currency B Payer agrees to pay to Currency A Payer, on the Commencement Date, the Currency A Amount.

If Currency A is U.S. Dollars and the Currency A Rate is the BBA Interest Settlement Rate, on the Calculation Date in respect of each Calculation Period Currency A Payer shall determine the Currency A Payment and as soon as reasonably practicable notify Currency B Payer thereof. Currency A Payer agrees to pay to Currency B Payer on each Currency A Payment Date the relevant Currency A Payment; and Currency B Payer agrees to pay to Currency A Payer on each Currency B Payment Date the relevant Currency B Payment.



On the Maturity Date Currency A Payer agrees to pay to Currency B Payer the Currency A Amount, and Currency B Payer agrees to pay to Currency A Payer the Currency B Amount.

4. Payments

Each payment to be made hereunder by either party shall be made for value on the day when such payment is due in immediately available freely transferable funds and shall be made, if to Currency A Payer, at Currency A Payer's Account or, if to Currency B Payer, at Currency B Payer's Account.

5. Deductions, Default and Termination

The provisions set out in Section C relating inter alia to Representations and Warranties, Deductions and Withholdings, Default and Termination shall form part of this Agreement.

6. Confirmation

As soon as practicable after conclusion of this Agreement each of the principal parties shall submit to the other a confirmation of particulars substantially in the form set out below.

7. (a) EXAMPLE OF CONFIRMATION TO BE EXCHANGED BETWEEN THE PARTIES

CURRENCY A PAYER BANK PLC

Main Street,

LONDON, E.C.2.

To: Currency B Payer Bank Inc., Date: 12th October, 1984

London Branch, Ref.: XYZ 002

Moorgate,

LONDON, E.C.2.

CONFIRMATION OF A CROSS CURRENCY INTEREST RATE SWAP AGREEMENT

We hereby confirm particulars in respect of the following Cross Currency Interest Rate Swap Agreement entered into between us subject to the British Bankers Association's Recommended

Terms and Conditions ("BBAIRS terms") dated August, 1985.

Contract Date: 12th October, 1984

Currency A: Dollars

Currency B: Swiss Francs

Currency A Payer: Currency A Payer Bank PLC

Currency B Payer: Currency B ~r Bank Inc.

Direct/broker: Broker

Commencement Date: 18th October, 1984



Maturity Date: 18th October, 1986

Currency A Amount: U.S. \$9,797,775.00

Currency B Amount: Sw.Fr. 25,000,000.00

Foreign Exchange Rate Reference: N/A

Initial Exchange Yes/No

Currency A Rate 6 month BBAIRS Settlement Rate

Currency A Payment N/A

Currency A Payment Date 18/4/85 - 18/10/85 - 18/4/86 - 18/10/86

Currency B Rate: N/A

Currency B Payment: equal annual amounts of

Sw.Fr. 1,475,000.00

Currency B Payment Dates: 18/10/85, 18/10/86

variation to BBAIRS Terms: None

Currency A Payer's Account: A/c 000123 with X Bank - Zurich

Currency B Payer's Account: A/c 000456 with Y Bank New York

PLEASE TELEPHONE OR CABLE US IMMEDIATELY SHOULD BE PARTICULARS OF
THIS CONFIRMATION NOT BE IN ACCORDANCE WITH YOUR UNDERSTANDING.

For

7. (b) EXAMPLE OF BROKER'S TELEX NOTIFICATION

To: Currency A Payer Bank PLC, Main Street,
LONDON, E.C.2.

and

To: Currency B Payer Bank Inc., Date: 12th October, 1984

London Branch, Ref.: POR 001
Moorgate,
LONDON, E.C.2.

NOTIFICATION OF A CROSS CURRENCY INTEREST RATE SWAP AGREEMENT

We hereby notify you of particulars in respect of the following Cross Currency Interest Rate Swap Agreement arranged by us and entered into between you subject to the British Bankers' Association's Recommended Term. and Conditions ("BBAIRS terms") dated August, 1965.

Contract Date: 12th October, 1984

Currency A: Dollars

Currency B: Swiss Francs



Currency A Payer: Currency A Payer Bank PLC

Currency B Payer: Currency B Payer Bank Inc.

Commencement Date: 16th October, 1964

Maturity Date: 16th October, 1966

Currency A Amount: U.S. \$9,797,775.00

Currency B Amount: Sw.Fr. 25,000,000.00

Exchange Rate Reference: N/A

Initial Exchange: Yes

Currency A Rate: 6 months BBAIRS Settlement Rate

Currency A Payment: N/A

Currency A Payment Dates: 18/4/85 - 16/10/65 - 16/4/66 - 18/10/86

Currency B Rate: N/A

Currency B Payment: equal annual amounts of

Swiss francs 1,475,000.00

Currency B Payment Dates: ~8/10/65, 16/10/66

Variation to Bbairs Terms: None

Currency A Payer's Account: A/c 000123 with X Bank - Zurich

Currency B Payer's Account: A/c 000456 with V Bank - New York

Brokerage:

PLEASE TELEPHONE OR CABLE US IMMEDIATELY SHOULD THE PARTICULARS OF THIS CONFIRMATION NOT BE IN ACCORDANCE WITH YOUR UNDERSTANDING.

Regards,

Broker

G. CLAUSES COMMON TO ALL TRANSACTIONS

The following provisions shall form part of the Recommended Terms and Conditions for Single Currency Fixed/Floating Interest Rate Swaps set out in Section D, for Cross Currency Interest Rate Swaps set out in Section E, and for Cross Currency Floating Rate Swaps set out in Section F.

1. Representations and Warranties -

1.1 Each party represents and warrants to the other that :

- i) it has full power and authority (corporate and otherwise) to enter into this Agreement and to exercise its rights and perform its obligations hereunder and has obtained all authorizations and consents necessary for it so to enter, exercise



rights and perform obligations and such authorizations and consents are in full force and effect;

ii) the obligations expressed to be assumed by it under this Agreement are legal and valid obligations binding on it in accordance with their terms; and

iii) it is not required to make any such deduction or withholding as is contemplated in Clause 2 on or in respect of any payment to be made by it under this Agreement.

1.2 The representations and warranties contained in sub-Clause 1.1 shall be given as at the Contract Date and those in paragraphs i) and ii) shall be deemed to be given again by each party on each date on which that party is required to make any payment under this Agreement.

2. Deductions and Withholdings

2.1 Each payment to be made hereunder by either party ("Payer") to the other ("Payee") shall (except to the extent required by law) be paid free and clear of and without any deduction or withholding for or on account of any present or future tax, duty or charge ("Taxes") and without deduction or withholding for or on account of any other amount, whether by way of set-off or otherwise, other than a set-off or counterclaim arising from a default by the Payee in the performance of its obligations hereunder which are due prior to the relevant payment date.

2.2 If the Payer is required by law to make any deduction or withholding for or on account of any Taxes or otherwise from any sum paid or payable under this Agreement:

i) the Payer shall pay such Taxes or other amounts before the date on which penalties attach thereto;

ii) the sum payable by the Payer, in respect of which the relevant deduction or withholding is made or is required to be made, shall be increased to the extent necessary to ensure that, after making such deduction or withholding, the Payee receives on the due date and retains (free from any liability in respect of any such deduction or withholding) a net sum equal to that which the Payee would have received and so retained had no such deduction or withholding been required or made; and



iii) within 30 days after paying any sum from which it is required by law to make any deduction or withholding, and within 30 days after the due date for payment of any Taxes or other amount (which it is required by this sub-clause 2.2 to pay), the Payer shall deliver to the Payee an official receipt or other official documentation evidencing such payment.

3. Default Interest

Any payment required to be made hereunder which is not made when due shall (insofar as permitted by applicable law) bear interest, payable in the currency of such payment. Such interest shall accrue and be calculated from the date when the relevant payment was due to the date of its final payment in full. Such interest shall be calculated at the rate certified by the Payee as being one per cent above the effective cost to it of funding such sum from such sources and for such periods as the Payee may from time to time decide. Such interest shall be due on the last day of each such period decided by the Payee and, if not then paid, shall itself bear interest hereunder.

4. Termination

If in respect of either party (the "Affected Party") (i) the Affected Party shall be or become liable pursuant to Clause 2 above to pay additional amounts as set forth therein or (ii) it becomes unlawful for the Affected Party to perform its obligations hereunder as a result of existing or future laws or regulations, directives or requirements of any regulatory authority or agency of any relevant jurisdiction and unless the Affected Party could avoid such requirement or such illegality by making reasonable alternative arrangements which may (but shall not necessarily) include, without limitation, having this Agreement relate to another office or changing to alternative sources or applications of funds or by assigning with the prior consent of the other party ("the Injured Party")) its rights hereunder to any other person, which other person shall at the same time assume the obligations of the Affected Party; the Affected Party may, on giving notice to the Injured Party, terminate this Agreement with effect from the date specified in such notice (the "Termination Date"), being not less than 14 and not more than 30 days after the date of service of such notice.

5. Events of Default

The occurrence of any one or more of the following circumstances in respect of either party (the "Defaulting Party") shall be an Event of Default:

- i) failure of the Defaulting Party to pay any sum due and payable hereunder within three Business Days of receipt of written notice from the other party (the "non-Defaulting Party") that such sum is overdue; or



- ii) an order of a competent court is made or an effective resolution is passed for the winding up or dissolution of the Defaulting Party other than for the purpose of a reconstruction or amalgamation previously approved in writing by the non-Defaulting Party, such approval not to be unreasonably withheld; or
- (iii) the initiation of proceedings under any applicable bankruptcy, reorganization, composition or insolvency law by '(in respect of itself' or against the Defaulting Party, provided that such proceedings have not been discharged or stayed within 30 days, or the appointment of a receiver over all or any part of the undertaking or any property, asset, or revenues of the Defaulting Party; or
- iv) any representation made or warranty given by the Defaulting Party pursuant to Clause 1 is or proves to have been materially incorrect or misleading when made.

At any time after an Event of Default has occurred and while such event 5 continuing unremedied, the non-Defaulting Party may, by giving telex notice to the Defaulting Party, terminate forthwith this Agreement.

6. Currency of Account

Each party shall be bound to make every payment in respect of its obligations hereunder in the currency in which such obligation is denominated. If any sum due from either party ("Payer") hereunder or any order or judgment given or made in relation hereto has to be converted from the currency ("the first currency") in which the same is payable hereunder or under such order or judgment into another currency ("the second currency") for the purpose of (i) making or filing a claim or proof against the Payer, (ii) obtaining an order or judgment in any court or other tribunal or (iii) enforcing any order or judgment given or made in relation hereto, the Payer shall indemnify and hold harmless the other party ("Payee") from and against any loss suffered as a result of any discrepancy between (a) the rate of exchange used for such purpose to convert the sum in question from the first currency into the second currency, and (b) the rate or rates of exchange at which the Payee may in the ordinary course of its business purchase the first currency with the second currency upon receipt of a sum paid to it in satisfaction, in whole or in part, of any such order, judgment, claim or proof.

7. Compensation on Termination

7.1 The Defaulting Party shall fully indemnify (and keep indemnified) the non-Defaulting Party from and against any and all expense, cost, loss, damage or liability, reasonably incurred by the non-Defaulting Party arising out of the termination of this Agreement pursuant to Clause 5 by the non-Defaulting Party which the non-Defaulting Party incurs



as a consequence (directly or indirectly) of the occurrence of any Event of Default in respect of the Defaulting Party and/or such termination including, but without limitation, any reasonable legal or out of pocket expenses, and any reasonable amount required to compensate the non-Defaulting Party for any losses sustained and/or costs incurred by the non-Defaulting Party in making reasonable alternative arrangements to secure the financial equivalent of the payments and receipts contemplated by Clause 3 of Section D, E, or as the case may be. In each case, a certificate of the non-Defaulting Party as to the amount of any such costs and/or losses shall be conclusive in the absence of manifest error. Each party expressly recognizes that the other s or may become party to one or more transactions which are the reverse of the transactions contemplated in this Agreement to which that party may refer for the purpose of computing its expenses, costs, losses, damage or liability.

7.2 If the obligations of the parties are terminated under Clause 4 and:-

- (a) only one party is the Affected Party and the other party has estimated that it will incur losses, the Affected Party shall pay to the other party the amount of such estimated losses; or,
- (b) only one party is the Affected Party and the other party has estimated that it will make profits, the other party shall pay to the Affected Party the smaller of such profits and the estimate by the Affected Party of its losses; or,
- (c) both parties are Affected Parties, and either party has estimated that it will incur losses, the party which has estimated that it will make profits or incur smaller losses shall pay to the other party an amount equal to half the difference between such profits and losses (losses being treated as a negative number) or between such losses;

provided that if neither party estimated losses, no payment shall be made. For the purpose of estimating losses, each party shall be entitled to have regard to those matters to which it would have had regard under sub-Clause 7.1 if it had been a non-Defaulting Party.

Each party shall, within 60 days of the Termination Date, deliver to the other a written computation of all such losses, costs and expenses, setting out the basis upon which such figures have been calculated and such details as may be necessary of any underlying transactions which are or may be affected by such termination.



7.3 If either party fails, within 60 days of the Termination Date, to provide a statement as required by sub-Clause 7.2 then sub-Clause 7.1 shall apply as if the party which did so provide a statement was the non Defaulting Party.

8. Governing Law

Any agreement entered into under BBAIRS Terms shall be governed by and construed in accordance with the laws of England.



