



ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΑΠ ΔΕΟ 41

www.frontistiria-eap.gr

e-mail: frontistiria_eap@yahoo.gr

Ν. ΠΑΝΤΕΛΗ

Τηλ:210.93.24.450

ΑΓΟΡΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

ΔΕΟ 41

ΤΟΜΟΣ Α

ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ 5+



ΑΘΗΝΑ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2013

**ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ** (βλέπε και ενότητες 4.1- 4.2 τόμου Ι)**ΑΣΚΗΣΗ 1 (Όμοια με 1^η Γραπτή Εργασία 2010-11, Θέμα 3^ο)**

Γ) Εάν η προθεσμιακή ισοτιμία τριών μηνών του ευρώ έναντι του δολαρίου είναι 0,78 €/\$, το ετήσιο επιτόκιο του ευρώ είναι 4% και εκείνο του δολαρίου 5% και η ισοτιμία spot είναι 0,80€/€; αναλύστε τις συναλλαγές που μπορεί ένας Ευρωπαίος επενδυτής να πραγματοποιήσει και τις χρηματορροές που προκύπτουν από αυτές τις συναλλαγές για τις εξής περιπτώσεις: α) τρίμηνη προθεσμιακή επένδυση σε ευρώ, και β) τρίμηνη προθεσμιακή επένδυση σε δολάρια με εξάλειψη του συναλλαγματικού κινδύνου. (5 μονάδες)

Δ) Μεταβάλλεται η επενδυτική επιλογή εάν η προθεσμιακή ισοτιμία τριών μηνών του ευρώ έναντι του δολαρίου είναι 0,82 €/€; (5 μονάδες)

Ε) Σε ποια περίπτωση προθεσμιακής ισοτιμίας αναμένεται η ανατίμηση του Ευρώ και σε ποια η ανατίμηση του δολαρίου; (5 μονάδες)

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

$$\Gamma) S = 0,8$$

$$I \text{ euro}/4 = 0,01$$

$$F = 0,78$$

$$I \text{ dollar}/4 = 0,0125$$

Αν ο επενδυτής επενδύσει σε euro τότε μετά από 3 μήνες θα έχει 1,01 euro

Αν ο επενδυτής επενδύσει σε δολάρια τότε μετατρέποντας τα euro σε δολάρια θα λάβει 1,25 \$.

Στην συνέχεια τοποθετώντας τα σε προθεσμιακή κατάθεση μετά από 3 μήνες θα έχει 1,265 \$.

Έχοντας πουλήσει αυτό το ποσό στην προθεσμιακή αγορά θα λάβει τελικά 0,98 euro

Τον επενδυτή τον συμφέρει να επενδύσει σε euro

Δ) Αν η προθεσμιακή ισοτιμία ισούται με 0,82 € / \$ τότε ο επενδυτής επενδύοντας σε δολάρια και κάνοντας τις προηγούμενες με πριν ενέργειες θα λάβει 1,0373 euro . Σε αυτή την περίπτωση τον συμφέρει να επενδύσει σε δολάρια

Ε) Στην περίπτωση που ισχύει η συναλλαγματική προθεσμιακή ισοτιμία των 0,78 € / \$ οι επενδυτές θα επενδύουν σε € κρίνοντας ότι είναι πιο συμφέρουσα επένδυση ωστόσο **υποτιμηθεί**



το δολάριο και **ανατιμηθεί** το euro σε τέτοιο βαθμό που οι εναλλακτικές τοποθετήσεις θα είναι ισοδύναμες.

Στην περίπτωση που ισχύει η συναλλαγματική προθεσμιακή ισοτιμία των 0,82 € / \$ οι επενδυτές θα επενδύουν σε \$ κρίνοντας ότι είναι πιο συμφέρουσα επένδυση ωστόσο **υποτιμηθεί** το euro και **ανατιμηθεί** το dol σε τέτοιο βαθμό που οι εναλλακτικές τοποθετήσεις θα είναι ισοδύναμες

ΑΣΚΗΣΗ 2 (1^η Γραπτή Εργασία 2009-10, Θέμα 1^ο) - ΤΡΙΓΩΝΙΚΟ ARBITRAGE

Βρίσκεστε μπροστά σε 2 διπλανά ανταλλακτήρια συναλλάγματος με 1.000 Ευρώ. Στο 1^ο παρατηρείτε ότι η συναλλαγματική ισοτιμία Ευρώ – Δολαρίου Η.Π.Α είναι 1,45 Δολάρια Η.Π.Α. ανά Ευρώ και η συναλλαγματική ισοτιμία Ευρώ – Λίρας Αγγλίας είναι 0,90 Λίρες Αγγλίας ανά Ευρώ. Κοιτάζοντας στο 2^ο παρατηρείτε ότι η συναλλαγματική ισοτιμία Δολαρίου Η.Π.Α. - Λίρας Αγγλίας είναι 1,50 Δολάρια Η.Π.Α. ανά Λίρα Αγγλίας.

A) Αν δεν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στην τιμή αγοράς και στην τιμή πώλησης (bid- offer spread) υπάρχουν ευκαιρίες arbitrage; (5 μονάδες)

B) Πως μπορείτε να τις εκμεταλλευτείτε (καταγράψτε πλήρως τις θέσεις που θα λάβετε ή κινήσεις που θα κάνετε); (4 μονάδες)

Γ) Τι θα έπρεπε να συμβεί στις συναλλαγματικές ισοτιμίες για να μην υπάρχουν ευκαιρίες arbitrage; (4 μονάδες)

Δ) Πόσες αγορές χρειάζεστε για να μπορέσετε να δημιουργήσετε τέτοιες ευκαιρίες arbitrage; (4 μονάδες)

E) Γιατί στην πράξη δεν είναι εύκολο να τις εκμεταλλευτούμε; (4 μονάδες)

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

A) Αν δεν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στην τιμή αγοράς και στην τιμή πώλησης τότε υπάρχουν ευκαιρίες arbitrage στη συγκεκριμένη περίπτωση. Αυτό οφείλεται στο ότι παρατηρούμε ότι η ισοτιμία Δολαρίου Η.Π.Α. - Λίρας Αγγλίας θα έπρεπε να είναι:

1 Ευρώ = 1,45 Δολάρια Η.Π.Α.

} → 0,90 Λίρες Αγγλίας = 1,45 Δολάρια Η.Π.Α.

1 Ευρώ = 0,90 Λίρες Αγγλίας

→ 1 Λίρα Αγγλίας = 1,61 Δολάρια Η.Π.Α.

B) Οι κινήσεις που θα κάνουμε είναι οι εξής:



Βήμα 1: Για κάθε 1 Ευρώ αγοράζουμε από το 1^ο ανταλλακτήριο 1,45 Δολάρια Η.Π.Α., άρα με τα 1.000 Ευρώ αγοράζουμε 1.450 Δολάρια Η.Π.Α.

Βήμα 2: Πηγαίνουμε στο 2^ο ανταλλακτήριο και με τις 1.450 Δολάρια Η.Π.Α. αγοράζουμε 966,67 (=1.450/1,50) Λίρες Αγγλίας.

Βήμα 3: Επιστρέφουμε στο ανταλλακτήριο Α και με τις 966,67 Λίρες Αγγλίας αγοράζουμε 1.074,07 (=966,67/0,90) Ευρώ.

Τα παραπάνω βήματα οδηγούν σε ένα κέρδος χωρίς κίνδυνο 74,07 Ευρώ, που συνιστά ευκαιρία arbitrage.

Γ) Για να μην υπάρχουν ευκαιρίες arbitrage θα πρέπει να μετακινηθούν με τέτοιο τρόπο οι ισοτιμίες ώστε η συνεπαγόμενη ισοτιμία Λίρας Αγγλίας – Δολαρίου να ισούται με την πραγματική. Με άλλα λόγια, αν διατηρηθούν στα ίδια επίπεδα οι ισοτιμίες του 1^{ου} ανταλλακτηρίου, τότε η ισοτιμία του 2^{ου} ανταλλακτηρίου θα πρέπει να είναι 1 Λίρα Αγγλίας = 1,61 Δολάρια. Προσοχή χρειάζεται βέβαια ώστε και οι υπόλοιπες συναλλαγματικές ισοτιμίες στα δύο ανταλλακτήρια να μην επιτρέπουν τη δημιουργία arbitrage.

Δ) Για να δημιουργηθεί τριγωνικό arbitrage χρειάζονται 3 αγορές. Στο παράδειγμά μας έχουμε την αγορά Ευρώ – Δολαρίου Η.Π.Α., Ευρώ – Λίρας Αγγλίας και Λίρας Αγγλίας – Δολαρίου Η.Π.Α.

Ε) Στην πράξη δεν είναι εύκολο να τις εκμεταλλευτούμε για δύο κυρίως λόγους:

(i) Καθώς οι ευκαιρίες αυτές δημιουργούνται οι συναλασσόμενοι που τις διαπιστώνουν σπεύδουν να τις εκμεταλλευτούν και έτσι οι ισοτιμίες ισορροπούν.

(ii) Υπάρχει διαφορά ανάμεσα στην τιμή αγοράς και τιμή πώλησης (bid-offer spread) οπότε τα έξοδα λειτουργούν αποτρεπτικά ως προς τη δημιουργία και εκμετάλλευση τέτοιων ευκαιριών.

ΑΣΚΗΣΗ 3 (Τελικές Εξετάσεις 2008-09, Θέμα 2B^ο) – ΕΠΙΛΟΓΗ ΧΩΡΑΣ ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ

Β. Έστω ότι μία αμερικάνικη επιχείρηση θέλει σήμερα να δανεισθεί 1000000 δολάρια για 2 μήνες. Μπορεί είτε να δανεισθεί στις ΗΠΑ με 11% ή στην ΕΕ με 6% ή στην Ιαπωνία με 7%(ετήσια επιτόκια). Οι τρέχουσες ισοτιμίες είναι αντίστοιχα 1 ευρώ = 1.30 δολάρια και 1 γιεν= 0.009 δολάρια.. Οι προθεσμιακές ισοτιμίες 2 μηνών είναι αντίστοιχα 1 ευρώ = 1.31 δολάρια και 1 γιεν=0.01 δολάρια. Από πού θα δανεισθεί η επιχείρηση; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (17 μονάδες)



ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Εάν η επιχείρηση δανεισθεί στις ΗΠΑ θα πληρώσει τόκους $1000000 * 0.11 * (2/12) = 18333.3$ δολάρια. Άρα θα επιστρέψει τελικό κεφάλαιο $1000000 + 18333.3 = 1018333.3$ δολάρια.

Εάν η επιχείρηση δανεισθεί στην ΕΕ θα πρέπει να δανεισθεί $1000000 / 1.30 = 769230.7$ ευρώ. Θα πληρώσει τόκους $769230.7 * 0.06 * (2/12) = 7692.3$ ευρώ.

Μετά δύο μήνες πρέπει να επιστρέψει τελικό κεφάλαιο $769230.7 + 7692.3 = 776923$ ευρώ τα οποία αντιστοιχούν (χρησιμοποιούμε την δίμηνη προθεσμιακή ισοτιμία) σε $776923 * 1.31 = 1017769$ δολάρια.

Εάν η επιχείρηση δανεισθεί στην Ιαπωνία θα πρέπει να δανεισθεί $1000000 / 0.009 = 111111111$ γιεν τα οποία θα μετατρέψει σε δολάρια. Θα πληρώσει τόκους $111111111 * 0.07 * (2/12) = 1296296.3$ γιεν.

Μετά δύο μήνες πρέπει να επιστρέψει τελικό κεφάλαιο $111111111 + 1296296.3 = 112407407.3$ γιεν τα οποία αντιστοιχούν (χρησιμοποιούμε την δίμηνη προθεσμιακή ισοτιμία) σε $112407407.3 * 0.010 = 1124074.07$ δολάρια.

Παρατηρούμε ότι $1017769 < 1018333.3 < 1124074.07$. Άρα το κόστος δανεισμού είναι χαμηλότερο στην ΕΕ.

ΑΣΚΗΣΗ 4 (Τελικές Εξετάσεις 2009-10, Θέμα 2Α^ο) – ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ, ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΑ

Έστω ότι τα επιτόκια τριών μηνών, σε ετήσια βάση, του δολαρίου και του ευρώ είναι $i_s = 6\%$ και $i_e = 8\%$, αντιστοίχως, ενώ η παρούσα ισοτιμία όψεως είναι $S = \$1,4 / €$.

1. Ποια είναι η ισοτιμία forward τριών μηνών $F [€/€]$; (8 μονάδες)
2. Εάν μία Ευρωπαϊκή εταιρεία αναμένει πληρωμή $\$100.000$ σε τρεις μήνες, πως μπορεί να αντισταθμίσει τον συναλλαγματικό κίνδυνο χρησιμοποιώντας την ισοτιμία forward; Πόσα ευρώ αναμένει να εισπράξει σε τρεις μήνες; (8 μονάδες)
3. Εάν ένας κερδοσκόπος αναμένει ότι η ισοτιμία όψεως σε τρεις μήνες θα είναι $S_{3m}^S = \$1,5 / €$, τι θα πράξει; Ποιο θα είναι το κέρδος του εάν επαληθευθεί η προσδοκία του; Για ποια ισοτιμία όψεως S_{3m} δεν θα έχει ούτε κέρδος ούτε ζημία; (9 μονάδες)

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

$$1. F[\$/\epsilon] = \frac{1 + \frac{3}{12}i_s}{1 + \frac{3}{12}i_e} S[\$/\epsilon] \Rightarrow F[\$/\epsilon] = \frac{1 + \frac{3}{12}0,06}{1 + \frac{3}{12}0,08} 1,4[\$/\epsilon] = \$1,3931/\epsilon$$

2. Πώληση \$100.000 με την ισοτιμία forward. Αναμενόμενη εισπραξη

$$\frac{\$100.000}{F[\$/\epsilon]} = \frac{\$100.000}{1,3931[\$/\epsilon]} = \epsilon 71.780,44$$

3. Ο εν λόγω κερδοσκόπος αναμένει το ευρώ να είναι σε τρεις μήνες ακριβότερο σε σχέση με το δολάριο από ότι υποδηλοί η ισοτιμία forward τριών μηνών.

Η συνταγή είναι «αγοράζει φθηνά, πουλά ακριβά». Εν προκειμένη περίπτωση, αγοράζει με την ισοτιμία forward ευρώ τα οποία αναμένει να πουλήσει ακριβότερα με την ισοτιμία όψεως σε τρεις μήνες.

Το αναμενόμενο κέρδος ανά ευρώ που πουλά είναι $S_{3m} - F$ όπου το S_{3m} συμβολίζει την ισοτιμία όψεως σε τρεις μήνες.

Ο κερδοσκόπος θα έχει κέρδος εφόσον $S_{3m} > F$.

Δεν θα έχει ούτε κέρδος ούτε ζημιά εάν $S_{3m} = F$.

ΑΣΚΗΣΗ 5 (Όμοια με 1^η Γραπτή Εργασία 2009-10, Θέμα 2^ο) - ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ

Οργανώνετε ένα ταξίδι για τους πωλητές της εταιρίας σας στις Η.Π.Α. σε 6 μήνες από σήμερα και σκέφτεστε ότι αντί να πληρώσετε σε Ευρώ σας συμφέρει να αγοράσετε τώρα Δολάρια Η.Π.Α., εκτιμώντας ότι η ισοτιμία είναι υπέρ σας, η οποία σήμερα, την ημέρα της αγοράς των Δολαρίων, είναι €1 = \$1,45. Το κόστος του ταξιδιού είναι \$100.000. Αν το ταξίδι ακυρωθεί δεν έχετε ακυρωτικά έξοδα, αλλά θα πρέπει να γυρίσετε τα Δολάρια σε Ευρώ με την τότε συναλλαγματική ισοτιμία. Αυτό είναι κάτι που δεν το επιθυμείτε. Επίσης δεν επιθυμείτε τα χρήματά σας να μην κερδίζουν κάποιο τόκο. Έστω ότι το επιτόκιο του Ευρώ είναι 1% και το ετήσιο επιτόκιο του δολαρίου είναι 2% κατ' έτος με εξαμηνιαία κεφαλαιοποίηση.

A) Τι στρατηγική πρέπει να ακολουθήσετε για να μην έχετε συναλλαγματικό κίνδυνο, αν πιστεύετε ότι το ταξίδι θα ματαιωθεί; (6 μονάδες)

B) Αν δεν υπάρχουν ευκαιρίες arbitrage ποια πρέπει να είναι η προθεσμιακή (forward) ισοτιμία Ευρώ – Δολαρίου Η.Π.Α.; (6 μονάδες)

Γ) Αν ακολουθήσετε τελικά την παραπάνω στρατηγική πόσα Ευρώ χρειάζεστε σήμερα; (6 μονάδες)



Δ) Το ταξίδι σας τελικά αναβάλλεται. Η ισοτιμία Ευρώ – Δολαρίου έχει διαμορφωθεί σε 6 μήνες σε €1 = \$ 1,40. Θα ήταν προτιμότερο να μην έχετε ακολουθήσει τη στρατηγική αντιστάθμισης του συναλλαγματικού κινδύνου; Τι σας εξασφάλισε; (7 μονάδες)

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

A) Εφόσον επιθυμούμε να αντισταθμίσουμε τον συναλλαγματικό κίνδυνο θα πρέπει να μπορούμε σε ένα προθεσμιακό (forward) συμβόλαιο για αγορά Ευρώ/πώληση \$ στην προθεσμιακή ισοτιμία.

B)

$$F = S * \dots\dots\dots = 1,4572\$/\epsilon$$

ή αναλυτικά, για να μην υπάρχουν ευκαιρίες arbitrage θα πρέπει το αποτέλεσμα της επένδυσης σε Ευρώ να είναι ισοδύναμο με το αποτέλεσμα της επένδυσης σε Δολάρια, λαμβανομένης υπόψη της τρέχουσας (spot) και προθεσμιακής (forward) ισοτιμίας. Συγκεκριμένα:

- €1 τοποθετημένο σε επιτόκιο Ευρώ για 6 μήνες γίνεται €1 X (1,005) = €1,005.
- €1 αγοράζει \$1,45 που επενδεδυμένο σε επιτόκιο Δολαρίου για 6 μήνες γίνεται \$1,45 X (1,01) = \$1,4645. Το μετατρέπουμε σε Ευρώ με την προθεσμιακή ισοτιμία F και γίνεται €1,4645/F.
- Τα παραπάνω αποτελέσματα πρέπει να είναι ίσα, δηλαδή: €1,4645/F = €1,005 όταν δεν υπάρχουν ευκαιρίες arbitrage. Αυτό δίνει F=1,4572\$/€.

Γ) Αν ακολουθήσουμε την παραπάνω στρατηγική (δηλαδή αγοράζω \$ σήμερα) χρειαζόμαστε \$100.000 σε 6 μήνες. Προεξοφλώντας και διαιρώντας με τη συναλλαγματική ισοτιμία παίρνουμε

- $100.000/1,01=99.009,90$ (αφού θα τοκιστούν για 6 μήνες)
- $99.009,90/1,45=68.282,69$ Ευρώ. (άρα για να βρούμε σήμερα τα \$ αυτά σε € χρησιμοποιούμε την S ισοτιμία)

Δ) Αν δεν είχαμε ακολουθήσει τη στρατηγική μας (αντιστάθμιση με αγορά Ευρώ/πώληση \$ στην προθεσμιακή ισοτιμία) τότε τα \$100.000 γίνονται €100.000/1,40= €71.428,57 < 68.624,76 = €100.000/1,4572. Θα ήταν λοιπόν προτιμότερο να μην είχαμε αντισταθμίσει όσον αφορά το ποσό. Αυτό που η αντιστάθμιση μας εξασφαλίζει είναι βέβαιο αποτέλεσμα, καθώς αν η συναλλαγματική ισοτιμία κατέληγε υψηλότερη από 1,4572 το αποτέλεσμα θα ήταν χειρότερο. Η



αντιστάθμιση δεν κάνει το αποτέλεσμα μας καλύτερο ή χειρότερο, απλά το κάνει πιο σίγουρο και αυτός ήταν ο σκοπός της στρατηγικής μας.

ΑΣΚΗΣΗ 6 (Τελικές Εξετάσεις 2007-08, Θέμα 3) – ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ ΧΩΡΙΣ F - SOS

Υποθέσατε ότι μία αμερικανική εταιρεία, της οποίας όλες οι εισπράξεις είναι σε δολάρια, έχει την υποχρέωση να πληρώσει $A = €100.000$ σε έξι μήνες από σήμερα. Σήμερα, τα επιτόκια 6 μηνών του ευρώ και του δολαρίου είναι $i_e = 4\%$ και $i_s = 2\%$, αντιστοίχως, ενώ η spot ισοτιμία είναι $E = \$1,55/€$. Αμφότερα τα επιτόκια είναι σε ετήσια βάση, η δε εταιρεία μπορεί να δανειστεί ή να κάνει καταθέσεις στα δύο νομίσματα με αυτά.

A. Πώς μπορεί η αμερικανική εταιρεία να εξαλείψει τον συναλλαγματικό κίνδυνο χρησιμοποιώντας Forwards; Πόσα δολάρια θα πληρώσει σε έξι μήνες; Γνωρίζει σήμερα αυτό το ποσό; (7 μονάδες)

B. Εάν σε 6 μήνες η spot ισοτιμία προκύψει $\$1,50/€$, θα έχει η εταιρεία οικονομικό κίνητρο να μην εφαρμόσει την συμφωνία Forward και να αγοράσει ευρώ στην spot αγορά; Εάν σε 6 μήνες η spot ισοτιμία προκύψει $\$1,60/€$; (7 μονάδες)

Γ. Εάν η αμερικανική εταιρεία δεν έχει πρόσβαση στην αγορά Forward, τι μπορεί να κάνει σήμερα ώστε να εξαλείψει τον συναλλαγματικό κίνδυνο;

Αναλύσατε δύο περιπτώσεις:

1. Η εταιρεία έχει αρκετά δολάρια σήμερα για τις απαραίτητες συναλλαγές

2. Η εταιρεία δεν έχει καθόλου διαθέσιμα χρήματα σήμερα.

Δείξατε όλες τις συναλλαγές «Σήμερα» και σε «6 μήνες» και υπολογίσατε όλα τα σχετικά ποσά. (13 μονάδες)

Δ. Ποια από τις επιλογές (A), (Γ-1) και (Γ-2) είναι η πλέον οικονομική για την εταιρεία; (6.3 μονάδες)

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

A) Η εταιρεία αγοράζει σήμερα €100.000 με την ισοτιμία Forward των 6 μηνών, $F[\$/€]$. Σε 6 μήνες θα πρέπει να πληρώσει

$$A[€] * F[\$/€] \text{ δολάρια}$$

για να εισπράξει $A[€]$ τα οποία θα χρησιμοποιήσει για να εκπληρώσει την υποχρέωσή της.

Η ισοτιμία Forward υπολογίζεται με την συνθήκη ισοδυναμίας των επιτοκίων (IRP)



$$F[\$/\epsilon] = \frac{1 + \frac{i_{\$}}{2}}{1 + \frac{i_{\epsilon}}{2}} E[\$/\epsilon] = \frac{1 + \frac{0,02}{2}}{1 + \frac{0,04}{2}} 1,55[\$/\epsilon] = 1,534804[\$/\epsilon]$$

Αντικαθιστώντας προκύπτει $A[\epsilon] * F[\$/\epsilon] = \epsilon 100.000 * 1,534804[\$/\epsilon] = \$153480,4$

Η εταιρεία γνωρίζει αυτό το ποσό σήμερα, καθότι με την Forward ουσιαστικά κλειδώνει την ισοτιμία για την αγορά ευρώ σε 6 μήνες.

Β) Εάν σε 6 μήνες η spot ισοτιμία προκύψει $\$1,50/\epsilon$, η εταιρεία θα έχει κίνητρο να μην εφαρμόσει τη συμφωνία. Θα μπορεί να αγοράσει ευρώ στην spot αγορά με τιμή $\$1,50$ ανά ευρώ, αντί της τιμής $\$1,534804$ με την συμφωνία Forward. Τοιουτοτρόπος, θα αγοράσει τα $\epsilon 100.000$ πληρώνοντας $\$150.000$, αντί των $\$153.480,4$ με την ισοτιμία Forward.

Κατ' αναλογία, η εταιρεία θα έχει κίνητρο να εφαρμόσει τη συμφωνία εάν η spot ισοτιμία σε 6 μήνες προκύψει $\$1,60/\epsilon$.

Γ)

1. Σήμερα, η εταιρεία

✓ μετατρέπει x δολάρια σε $\frac{x[\$]}{E[\$/\epsilon]}$ ευρώ

✓ καταθέτει τα $\frac{x}{E}$ ευρώ με επιτόκιο i_{ϵ}

Σε 6 μήνες, η εταιρεία θα εισπράξει $\left(1 + \frac{i_{\epsilon}}{2}\right) \frac{x}{E}$ ευρώ τα οποία θα χρησιμοποιήσει για να εκπληρώσει την υποχρέωσή της.

Το άγνωστο ποσό x υπολογίζεται από τη λύση της εξίσωσης

$$\begin{aligned} \left(1 + \frac{i_{\epsilon}}{2}\right) \frac{x}{E} &= A \\ \Rightarrow x &= \frac{AE}{\left(1 + \frac{i_{\epsilon}}{2}\right)} = \frac{\epsilon 100.000 * \$1,55/\epsilon}{1 + \frac{0,04}{2}} = \$151.960,8 \end{aligned}$$

Το ποσό αυτό μετατρέπόμενο σε ευρώ σήμερα δίνει $\frac{x}{E} = \frac{\$151.960,8}{\$1,55/\epsilon} = \epsilon 98.039,22$. Επιβεβαιώσατε

ότι τα $\epsilon 98.039,22$ τοκίζόμενα με επιτόκιο $i_{\epsilon} = 0,04$ (σε ετήσια βάση) δίνει σε 6 μήνες $\epsilon 100.000$.

2. Σήμερα, η εταιρεία δανείζεται $x = \$151.960,8$ τα οποία μετατρέπει σε €98.039,22 και τα καταθέτει, όπως στο προηγούμενο υποερώτημα.

Σε έξι μήνες, χρησιμοποιεί τα χρήματα από την κατάθεση, €100.000, για να εκπληρώσει την υποχρέωσή της. Επίσης, πρέπει να πληρώσει

$$x\left(1 + \frac{i_s}{2}\right) = \$151.968,8\left(1 + \frac{0,01}{2}\right) = \$153.480,4$$

για να αποπληρώσει το χρέος σε δολάρια.

Δ) Οι καθαρές εκροές/πληρωμές της εταιρείας στις τρεις περιπτώσεις είναι

- ✓ περίπτωση (Α): \$153.480,4 σε 6 μήνες
- ✓ περίπτωση (Γ-1): \$151.960,8 σήμερα
- ✓ περίπτωση (Γ-2): \$153.480,4 σε 6 μήνες.

Εκ κατασκευής, τα ποσά στις περιπτώσεις (Γ-1) και (Γ-2) είναι ισοδύναμα: το πρώτο είναι ίσο με την παρούσα (σήμερα) αξία του δευτέρου, με επιτόκιο αναγωγής το i_s .

Η ισοδυναμία των ποσών στις περιπτώσεις (Α) και (Γ-2) προκύπτει από την *συνθήκη ισοδυναμίας επιτοκίων*. Συγκεκριμένα, λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι

$$x = \frac{AE}{\left(1 + \frac{i_\epsilon}{2}\right)}$$

το σε δολάρια ποσό της περιπτώσεως (Γ-2)

$$\left(1 + \frac{i_s}{2}\right)x$$

$$\text{Προκύπτει } \left(1 + \frac{i_s}{2}\right)x = \underbrace{\frac{\left(1 + \frac{i_s}{2}\right)}{\left(1 + \frac{i_\epsilon}{2}\right)}}_{F[\$/\epsilon]} E[\$/\epsilon] \quad A[\epsilon] = F[\$/\epsilon]A[\epsilon]$$

το οποίο είναι ίσο με το σε δολάρια ποσό της περιπτώσεως (Α).

Επομένως, και οι τρεις επιλογές είναι εξ ίσου οικονομικές.

ΑΣΚΗΣΗ 7 (Τελικές Εξετάσεις 2010-11, Θέμα 1) – ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗ - SOS



Ζείτε στην Ελλάδα, έχετε τα χρήματά σε ευρώ, και έχετε την υποχρέωση να πληρώσετε \$1.000.000 σε ένα μήνα. Θέλετε να αποφύγετε τον συναλλαγματικό κίνδυνο, αλλά δεν έχετε πρόσβαση στην αγορά forward. Επιπλέον, γνωρίζετε ότι

- ✓ τα επιτόκια καταθέσεως ενός μηνός του ευρώ και του δολαρίου είναι $i_{e,D} = 4\%$ και $i_{s,D} = 5\%$, σε ετήσια βάση
- ✓ τα επιτόκια δανεισμού σε ετήσια βάση είναι ίσα με τα επιτόκια καταθέσεως συν ένα spread 2%
- ✓ η ισοτιμία όψεως είναι $S = \$1,4$ ανά ευρώ [\$/€]
- ✓ το ποσοστό φορολογίας των τόκων από καταθέσεις είναι $\tau = 10\%$ και στην Ελλάδα και στις ΗΠΑ.

Τι θα κάνατε για να εξαλείψετε τον συναλλαγματικό κίνδυνο σήμερα, δεδομένου ότι δεν έχετε διαθέσιμα χρήματα; Καταγράψατε τις χρηματοροές σας σήμερα και μετά ένα μήνα. (50 μονάδες)

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Σήμερα:

- ✓ Δανεισμός x ευρώ για ένα μήνα, με επιτόκιο $i_{e,D} + 2\% = 4\% + 2\% = 6\%$
- ✓ Μετατροπή των x ευρώ σε $x * S = 1,4x$ δολάρια
- ✓ Κατάθεση $x * S = 1,4x$ δολαρίων με επιτόκιο $i_{s,D} = 5\%$

Σε ένα μήνα:

- ✓ Είσπραξη $[x * S_t] * [1 + i_{s,D} * (1 - \tau) / 12] = 1,4x * [1 + 0,05 * (1 - 0,1) / 12]$ δολαρίων
- ✓ Πληρωμή $x * [1 + 0,06 / 12]$ ευρώ για αποπληρωμή του δανείου.

Θέτοντας $1,4x * [1 + 0,05 * (1 - 0,1) / 12]$ ίσο με το πληρωτέο σε δολάρια ποσό, δηλαδή,

$$1,4x * [1 + 0,05 * (1 - 0,1) / 12] = 1.000.000$$

προκύπτει $x = 711.617,1$ ευρώ.

Για την εξυπηρέτηση του δανείου θα πρέπει να πληρωθούν σε ένα μήνα

$$711.617,1 * [1 + 0,06 / 12] = 715.175,2 \text{ ευρώ.}$$

ΑΣΚΗΣΗ 8 (Όμοια με Επαναληπτικές Εξετάσεις 2007-8, Θέμα 3^ο)



Ο βοηθός σας ετοίμασε τον κατωτέρω πίνακα με τις ισοτιμίες spot (E) και Forward ενός έτους (F) του δολαρίου Η.Π.Α. (\$) και της λίρας Η.Β. (£), ως προς το ευρώ, της 2^{ας} Μαΐου 2008.

Ισοτιμίες	Δολάρια ανά Ευρώ [\$/€]	Λίρες ανά Ευρώ [£/€]
Spot E	1,546	0,804
Forward ενός έτους F	1,522	0,822

Εμπλεξε, όμως, τα επιτόκια. Από τα δύο επιτόκια που ακολουθούν,

$$i_x = 3,04\% \text{ και } i_z = 7,008\%,$$

θυμάται μόνο ότι αντιστοιχούν στα επιτόκια ενός έτους του δολαρίου, i_s , και της λίρας, $i_£$, της 2^{ας} Μαΐου, χωρίς να μπορεί να θυμηθεί ποιο είναι ποιο.

A. Ποιο από τα δύο επιτόκια είναι του δολαρίου και ποιο της λίρας; Αιτιολογείστε την απάντησή σας. Δεν είναι ανάγκη να κάνετε πράξεις.

B. Ποιο είναι το επιτόκιο ενός έτους του ευρώ της 2^{ας} Μαΐου 2008;

Γ. Πως είναι δυνατόν οι επενδυτές να είναι αδιάφοροι ως προς την επένδυση σε ευρώ, δολάρια ή λίρες, παρότι τα επιτόκια των τριών νομισμάτων είναι διαφορετικά;

Δ. Υποθέτοντας ότι οι ισοτιμίες Forward καθώς και τα επιτόκια ευρώ και λίρας παραμένουν σταθερά, πως θα επηρεαστούν οι spot ισοτιμίες \$/€ και £/€ εάν αυξηθεί το επιτόκιο του δολαρίου; Υποθέτοντας ότι οι ισοτιμίες Forward καθώς και τα επιτόκια δολαρίου και λίρας παραμένουν σταθερά, πως θα επηρεαστούν οι spot ισοτιμίες \$/€ και £/€ εάν αυξηθεί το επιτόκιο του ευρώ;

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

A) ΟΤΑΝ ΙΣΧΥΕΙ ΤΟ IRP ΤΟ ΝΟΜΙΣΜΑ ΜΕ ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΕΠΙΤΟΚΙΟ ΥΠΟΤΙΜΑΤΑΙ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΚΑ.

Για το δολάριο είναι

$$\frac{F[\$/\epsilon]}{E[\$/\epsilon]} = \frac{1,522[\$/\epsilon]}{1,546[\$/\epsilon]} < 1 \rightarrow \text{ανατίμηση \$}$$

Συνδυάζοντας αυτήν την ανισότητα με τη συνθήκη ισοδυναμίας των επιτοκίων (IRP)

$$\frac{F[\$/\epsilon]}{E[\$/\epsilon]} = \frac{1+i_s}{1+i_€}$$

συνάγεται ότι $i_s < i_€$.

Αντιστοίχως, για την λίρα είναι

$$\frac{F[\text{£}/\text{€}]}{E[\text{£}/\text{€}]} = \frac{0,822[\text{£}/\text{€}]}{0,804[\text{£}/\text{€}]} > 1. \rightarrow \text{υποτίμηση λίρας}$$

Συνδυάζοντας αυτήν την ανισότητα με τη *συνθήκη ισοδυναμίας των επιτοκίων*

$$\frac{F[\text{£}/\text{€}]}{E[\text{£}/\text{€}]} = \frac{1+i_{\text{£}}}{1+i_{\text{€}}}$$

συνάγεται ότι $i_{\text{£}} > i_{\text{€}}$.

Οπότε, $i_{\text{\$}} < i_{\text{€}} < i_{\text{£}}$ όπερ σημαίνει ότι $i_{\text{\$}} = i_{\text{x}} = 3,04\%$ και $i_{\text{£}} = i_{\text{z}} = 7,008\%$.

Δύο εναλλακτικές προσεγγίσεις:

1. Υποθέσατε ότι το i_{x} είναι το επιτόκιο του δολαρίου και το i_{z} το επιτόκιο της λίρας. Χρησιμοποιώντας την IRP, υπολογίσατε δύο επιτόκια για το ευρώ: Ένα από την IRP δολαρίου – ευρώ, και ένα από την IRP λίρας – ευρώ. Εάν τα δύο προκύπτοντα επιτόκια του ευρώ είναι ίσα, η υπόθεσή σας είναι σωστή. Εάν όχι, επαναλάβετε τη διαδικασία υποθέτοντας ότι το i_{z} είναι το επιτόκιο του δολαρίου και το i_{x} το επιτόκιο της λίρας.
2. Από τις δύο spot και τις δύο Forward ισοτιμίες έναντι του ευρώ, υπολογίσατε τις σταυροειδείς spot και forward ισοτιμίες δολαρίου – λίρας. Στη συνέχεια, ελέγξατε εάν ο συνδυασμός $i_{\text{\$}} = i_{\text{x}}$ και $i_{\text{£}} = i_{\text{z}}$ ικανοποιεί την IRP δολαρίου – λίρας, ή ο συνδυασμός $i_{\text{\$}} = i_{\text{z}}$ και $i_{\text{£}} = i_{\text{x}}$.

Παρατηρείστε ότι οι δύο εναλλακτικές προσεγγίσεις οδηγούν στο σωστό αποτέλεσμα διότι οι ισοτιμίες του πίνακα και τα επιτόκια i_{x} και i_{z} έχουν επιλεγεί έτσι ώστε να ισχύει η IRP μεταξύ των δολαρίου – λίρας και να μην υπάρχει περιθώριο arbitrage.

B) Επιλύοντας τη *συνθήκη ισοδυναμίας των επιτοκίων*

$$\frac{F[\text{\$/€}]}{E[\text{\$/€}]} = \frac{1+i_{\text{\$}}}{1+i_{\text{€}}}$$

ως προς $i_{\text{€}}$ προκύπτει

$$i_{\text{€}} = (1+i_{\text{\$}}) \frac{E[\text{\$/€}]}{F[\text{\$/€}]} - 1 = (1+0,0304) \frac{1,546[\text{\$/€}]}{1,522[\text{\$/€}]} - 1 = 0,046648 \quad (= 4,6648\%)$$



Παρατηρείστε ότι, επειδή ισχύει η IRP μεταξύ των δολαρίου και λίρας, θα προέκυπτε το ίδιο αποτέλεσμα χρησιμοποιώντας τη συνθήκη για το ευρώ – λίρα.

Γ) Το νόμισμα με το χαμηλότερο επιτόκιο προσφέρει θετική συναλλαγματική απόδοση, με αποτέλεσμα η συνολική απόδοση να είναι η ίδια και στα τρία νομίσματα.

Για παράδειγμα, ναι μεν το επιτόκιο ενός έτους του δολαρίου είναι μικρότερο του αντιστοίχου του ευρώ, αλλά οι επενδύοντες σε δολάρια κερδίζουν από τη συναλλαγματική ισοτιμία: Σήμερα αγοράζουν το δολάριο φθηνότερα (στην spot αγορά ένα ευρώ αγοράζει \$1,54) από ότι το πωλούν στην προθεσμιακή αγορά (με την ισοτιμία Forward, σε ένα έτος θα αγοράσουν ένα ευρώ με \$1,51).

Δ) Η επένδυση σε δολάρια θα γίνει επικερδέστερη της επένδυσεως σε ευρώ. Θα υπάρξει, συνεπώς, αύξηση της ζήτησεως δολαρίων στην spot αγορά, η οποία θα οδηγήσει σε ανατίμηση του δολαρίου έναντι του ευρώ. Η ισοτιμία λίρας/ευρώ δεν θα επηρεαστεί, καθότι δεν άλλαξε τίποτε στη σχετική κερδοφορία των επενδύσεων στα δύο αυτά νομίσματα και, επομένως, στη σχετική ζήτησή τους.

Με την ίδια λογική, η αύξηση του επιτοκίου ευρώ θα οδηγήσει σε ανατίμησή του έναντι των δύο άλλων νομισμάτων.

ΑΣΚΗΣΗ 9 (Όμοια με 1^η Γραπτή Εργασία 2008-09, Θέμα 3^ο)

Σας δίνονται τα παρακάτω υποθετικά στοιχεία για την Αυστραλία και την ζώνη του ευρώ.

Έτος	Δείκτης καταναλωτή Αυστραλία	τιμών στην	Δείκτης καταναλωτή στην ζώνη του ευρώ.	τιμών	Συναλλαγματική ή ισοτιμία \$AU ανά ευρώ ($S_{\$AU/€}$)
2001	$P_A = 60$		$P_E = 40$		$S_{\$AU/€} = 2,40$
2002	$P_A = 120$		$P_E = 80$		$S_{\$AU/€} = 2,40$
2003	$P_A = 144$		$P_E = 88$		$S_{\$AU/€} = 2,64$

α) Ισχύει η απόλυτη εκδοχή της θεωρίας ισοδυναμίας αγοραστικής δύναμης;

β) Ισχύει η σχετική εκδοχή της θεωρίας ισοδυναμίας αγοραστικής δύναμης;

γ) Χρησιμοποιώντας την απόλυτη εκδοχή της θεωρίας ισοδυναμίας αγοραστικής δύναμης μπορείτε να διακρίνετε εάν κάποιο από τα δύο νομίσματα είναι υποτιμημένο ή υπερτιμημένο;



ΑΠΑΝΤΗΣΗ

α) Όχι δεν ισχύει:

	Συναλλαγματική ισοτιμία $S_{\$AU/€}$	Συναλλαγματική ισοτιμία που θα έπρεπε να ισχύει με βάση την θεωρία ισοδυναμίας αγοραστικής δύναμης (PPP) στην απόλυτη μορφή της $S_{\$AU/€}$
2001	$S_{\$AU/€} = 2,40$	$S_{\$AU/€} = 1,5 = 60/40$
2002	$S_{\$AU/€} = 2,40$	$S_{\$AU/€} = 1,5$
2003	$S_{\$AU/€} = 2,64$	$S_{\$AU/€} = 1,636$

β) ΝΑΙ ισχύει

	Συναλλαγματική ισοτιμία $S_{\$AU/€}$	Διαφορά πληθωρισμού μεταξύ των δυο χωρών και μεταβολή στην συναλλαγματική ισοτιμία που θα έπρεπε να ισχύει με βάση την θεωρία ισοδυναμίας αγοραστικής δύναμης (PPP) στην σχετική μορφή της $S_{\$AU/€}$
2001	-	-
2002	$\Delta S_{\$AU/€} = 0 = [(2.4 - 2.4)/2.4]$	$\Delta S_{\$AU/€} = \pi^A [(120-60)/60] - \pi^E [(80-40)/40] = 100\% - 100\% = 0$
2003	$\Delta S_{\$AU/€} = 10\%$	$\Delta S_{\$AU/€} = \pi^A - \pi^E = 20\% - 20\% = 10\%$

γ) Το ευρώ είναι υπερτιμημένο.