



Democritus University of Thrace
DEPARTMENT OF ECONOMICS
Excellence. Science. Innovation.

MBA Financial Markets

The Foreign Exchange (FX) Market

Periklis Gogas
Professor

Συνάλλαγμα - ορισμοί και έννοιες

- **Αγορά συναλλάγματος** - η χρηματοοικονομική αγορά στην οποία εκδηλώνεται η **προσφορά** και η **ζήτηση** για συνάλλαγμα και **προσδιορίζονται** οι συναλλαγματικές ισοτιμίες.
- Όγκος συναλλαγών:
 - 2025 → \$9.6 τρις 28% αύξηση από
 - 2022 → \$7.5 τρις ημερησίως
- **Συναλλαγματική ισοτιμία** είναι η **τιμή** ενός νομίσματος εκφρασμένη σε μονάδες ενός άλλου νομίσματος.
- **2 αγορές που θα δούμε:**
 - **Spot – Τρέχουσα αγορά** → 52% → trade, tourism
 - **Forward – Προθεσμιακή αγορά** → 48% → corporate hedging



The Spot Market Η Τρέχουσα Αγορά



MBA – Financial Markets

Συνάλλαγμα - ορισμοί και έννοιες

A. Τρέχουσα Αγορά (Spot Market)

- **Over-the-counter αγορά.** Εξωχρηματιστηριακή. Λειτουργεί εκτός χρηματιστηριακών αγορών.
- Όγκος συναλλαγών: **\$5 τρις** δολάρια την ημέρα (2025).
- **24ωρη** λειτουργία.



A. Τρέχουσα Αγορά (Spot Market)

Λειτουργεί σε διάφορα επίπεδα

- **Χονδρική (dealers)**

λίγοι, κυρίως τράπεζες (interbank market), ασφαλιστικές, κλπ.

- Εκατοντάδες εκατομμύρια κάθε trade.
- Ελάχιστος ή καθόλου έλεγχος (supervision).

- **Λιανική – άλλοι συμμετέχοντες στην αγορά:**

- Συμμετέχοντες στο διεθνές εμπόριο – trade, investment
- Το διεθνές εμπόριο είναι < 10% αυτού του συνόλου.
- FX Brokers
- Market makers
- Κεντρικές τράπεζες
- Κερδοσκόποι (Speculators)
- Arbitragers (Εξισορροπητική κερδοσκοπία)



Foreign Exchange Rate Terminology

- **Η συναλλαγματική ισοτιμία** είναι ο αριθμός των μονάδων του εγχώριου νομίσματος που μπορεί να ανταλλαχθεί με μια μονάδα ξένου νομίσματος και υπάρχουν δύο τρόποι για να απεικονισθεί αυτή η ανταλλαγή :
- **Άμεση ισοτιμία:** **Εγχώριο νόμισμα προς ξένο**. Αν σήμερα είναι \$1.20 ανά ευρώ τότε η άμεση ισοτιμία είναι $1/1,20 = 0,83$ Ευρώ ανά δολάριο.
- **Έμμεση ισοτιμία:** **Ξένο νόμισμα προς εγχώριο**. Πχ. \$1,20 ανά €1.
- **Στην βιβλιογραφία**, συνήθως, χρησιμοποιείται η **άμεση** συναλλαγματική ισοτιμία.
- **Στην αγορά** του \$ η ισοτιμία αναφέρεται ως άμεση για τις ΗΠΑ, άρα \$ ανά ξένο νόμισμα.
- **Bid Rate:** η τιμή αγοράς από την τράπεζα – [FX Bid-Ask quotes](#) live.
- **Ask rate:** η τιμή πώλησης από την τράπεζα
- Για μία τράπεζα: **Bid < Ask**
- **Διμερής ισοτιμία** – Bilateral FX rate
- **Σταυροειδείς Ισοτιμίες** – Cross Rates
- **Σταθμισμένη ισοτιμία** – Effective FX rate



Currency	Bank Buys Notes	Bank
US Dollar USA		
Singapore Dollar Singapore	31.51	3
日本円 (: 100) Japan	23.46	2
人民币 China	25.83	2

Συναλλαγματική Ισοτιμία

Η ισοτιμία ενός νομίσματος μπορεί να **ανατιμηθεί** ή να **υποτιμηθεί**:

- **Ανατίμηση** (λιγότερες μονάδες εγχώριου νομίσματος αγοράζουν μια μονάδα ξένου νομίσματος)
→ $\text{€}/\text{USD} = 1.20 \rightarrow \text{€}/\text{USD} = 1.15 \rightarrow$ το € **ανατιμάται**.
- **Υποτίμηση** (περισσότερες μονάδες εγχώριου νομίσματος χρειάζονται για να αγοράσουν μια μονάδα ξένου νομίσματος)
→ $\text{€}/\text{USD} = 1.20 \rightarrow \text{€}/\text{USD} = 1.25 \rightarrow$ το € **υποτιμάται**.

Συναλλαγματική Ισοτιμία

- Όταν ένα νόμισμα **ανατιμάται**,
- Τα **εισαγόμενα** προϊόντα και υπηρεσίες γίνονται **φθηνότερα** σε όρους εγχώριου νομίσματος,
- Ενώ τα **εξαγόμενα** αγαθά **ακριβαίνουν**.

Εισαγωγές → Mustang \$50,000

- Με $S=0.80 \text{ €/}\$$ → $\$50,000 * 0,80 = \text{€}40,000$
- Υπ. $S=0.90 \text{ €/}\$$ → $\$50,000 * 0,90 = \text{€}45,000$
- Αν. $S=0.70 \text{ €/}\$$ → $\$50,000 * 0,80 = \text{€}35,000$



Εξαγωγές → Φάρμακα €10

- Με $S=0.80 \text{ €/}\$$ → $\text{€}10 / 0,80 = \$12,50$
- Υπ. $S=0.90 \text{ €/}\$$ → $\text{€}10 / 0,90 = \$11,11$
- Αν. $S=0.70 \text{ €/}\$$ → $\text{€}10 / 0,80 = \$14,28$



ΣΤΑΥΡΟΕΙΔΗΣ ΙΣΟΤΙΜΙΑ

Synthetic Cross Rates

- Σε ορισμένες περιπτώσεις όταν **δεν υπάρχει αγορά** για να υπολογισθούν οι ισοτιμίες τότε καταφεύγουμε στις **σταυροειδείς ισοτιμίες** (cross rates).
- Τα πιο πολλά νομίσματα **παίρνουν τιμές έναντι του USD**, οπότε οι σταυροειδείς ισοτιμίες μπορούν να υπολογισθούν από τις **ισοτιμίες ως προς το USD**.
- Για παράδειγμα, αν δεν υπάρχει τιμή για το αυστραλιανό δολάριο AUD έναντι του ευρώ, με βάση τις ισοτιμίες **\$0,7663/AUD** και **\$1,30/€**, η ισοτιμία ευρώ/ AUD υπολογίζεται από τη διαίρεση:

$$\frac{\text{EUR}}{\text{AUD}} = \frac{0.76 \$/\text{AUD}}{1.30 \$/\text{€}} = 0.58 \text{ €}/\text{AUD}$$

Synthetic Cross Rates

A UK investor wants to convert GBP into JPY

He can do it

- **directly** GBP --> JPY or
- **indirectly** GBP --> USD --> JPY using **synthetic contract** - a combination of two or three contracts replicate the original contract
 - *motivation*: it can be more efficient - USD market has a lot of
 - volume, hence the spreads are lower synthetic cross rates then will be calculated as

$$\text{GBP/JPY} = \text{GBP/USD} \times \text{USD/JPY}$$

- should we use bid or ask quotes?
- if we are buying $S_{t,ask}^{\text{GBP/JPY}} = S_{t,ask}^{\text{GBP/USD}} \times S_{t,ask}^{\text{USD/JPY}}$
- if we are selling $S_{t,bid}^{\text{GBP/JPY}} = S_{t,bid}^{\text{GBP/USD}} \times S_{t,bid}^{\text{USD/JPY}}$

Spot Αγορά Συναλλάγματος:

Προσφορά και ζήτηση

Η **προσφορά** για το εγχώριο νόμισμα αντιστοιχεί στη **ζήτηση** για το ξένο και μπορεί να προέρχεται από:

- **Ιδιώτες** που επιθυμούν να αγοράσουν **αγαθά** και **υπηρεσίες** της αλλοδαπής (κερδοσκόποι, ταξιδιωτικό συνάλλαγμα, αγορές eshops Temu κλπ)
- **Επιχειρήσεις** (εισαγωγές, επενδύσεις στο εξωτερικό πάγιες ή χρηματοοικονομικές)
- **Τράπεζες** στα πλαίσια των δραστηριοτήτων τους, Κεντρικές Τράπεζες, δημόσιο.

Η **ζήτηση** για το εγχώριο νόμισμα (**προσφορά** συναλλάγματος) προέρχεται αντίστοιχα από:

- Εισερχόμενο **τουρισμό**
- Εξαγωγικό **εμπόριο**
- **Κερδοσκοπικές** δραστηριότητες ξένων κερδοσκόπων.

Τις τελευταίες δεκαετίες, η κερδοσκοπική ζήτηση και προσφορά αποτελούν το 90% και πλέον του όγκου συναλλαγών της αγοράς συναλλάγματος έναντι 10% περίπου που αντιστοιχεί σε συναλλαγές διεθνούς εμπορίου.

ΤΡΕΧΟΥΣΕΣ ΙΣΟΤΙΜΙΕΣ

Τιμή S
Εγχώριο προς
Ξένο

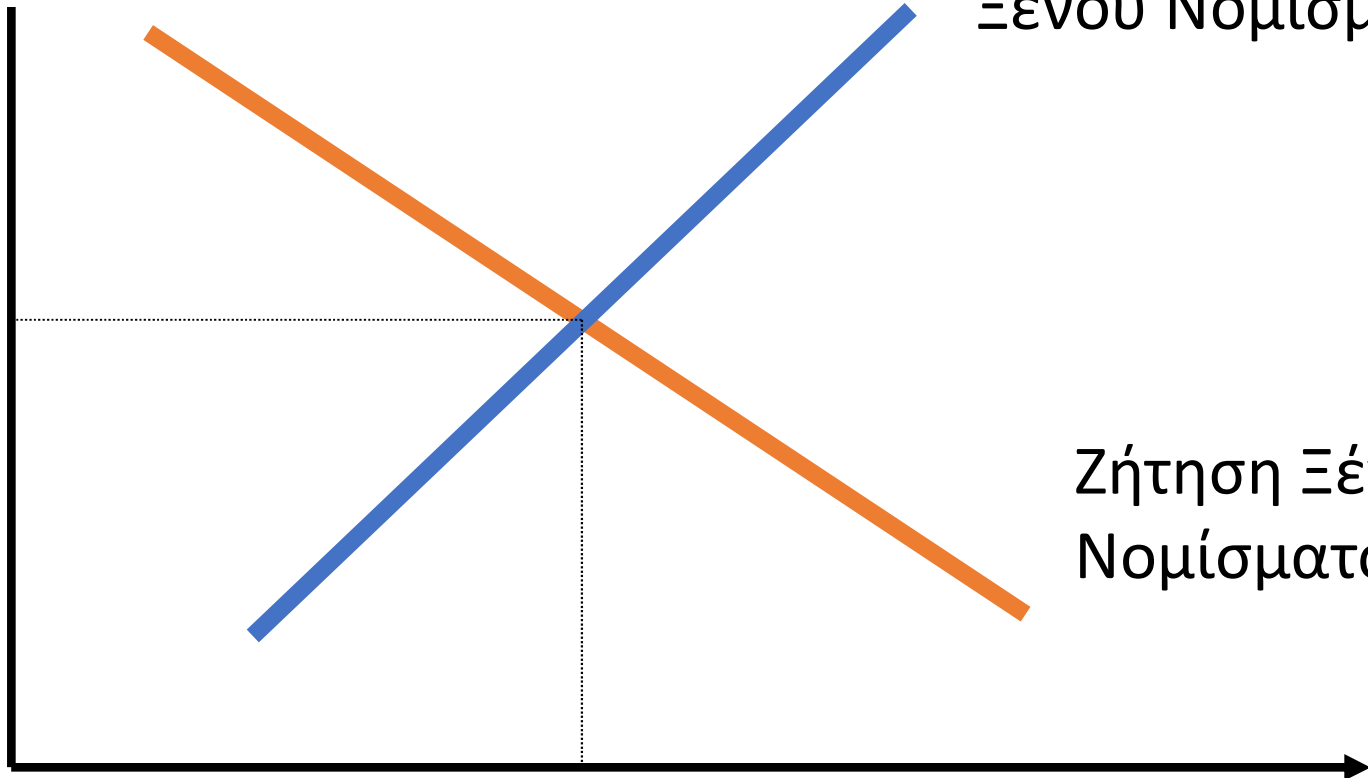
S

Προσφορά
Ξένου Νομίσματος

Ζήτηση Ξένου
Νομίσματος

Q

Ποσότητα Συναλλάγματος

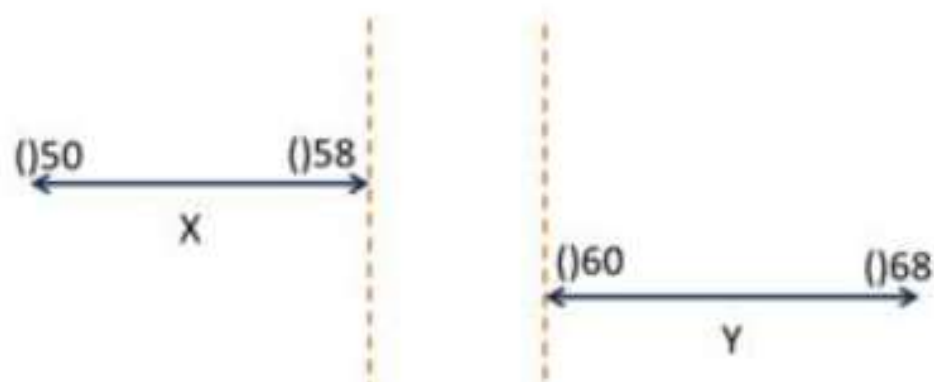


- **Αντιστάθμιση Κινδύνου (Hedging):**
Είναι η μείωση του συναλλαγματικού κινδύνου. Σε αντίθεση με την κερδοσκοπία, η αντιστάθμιση είναι η δραστηριότητα κάλυψης μιας ανοικτής θέσης. Αγορά τώρα για τιμολόγιο 3 μήνες μετά.
- **Χρονική Κερδοσκοπία (Speculation): σε βάθος χρόνου.**
Είναι η δραστηριότητα με σκοπό την αποκόμιση κέρδους από την ανατίμηση μιας συναλλαγματικής θέσης.
- **Εξισορροπητική κερδοσκοπία (Arbitrage):**
Κερδοσκοπία στον ίδιο χρόνο.
 - Κέρδος χωρίς κίνδυνο, με εκμετάλλευση ανισορροπιών στις τιμές σε διαφορετικές αγορές.
 - Έχει αποτέλεσμα την εξάλειψη των ανισορροπιών και την ισορροπία των τιμών.
 - Βραχυχρόνια το arbitrage καθορίζει τις τιμές του συναλλάγματος.

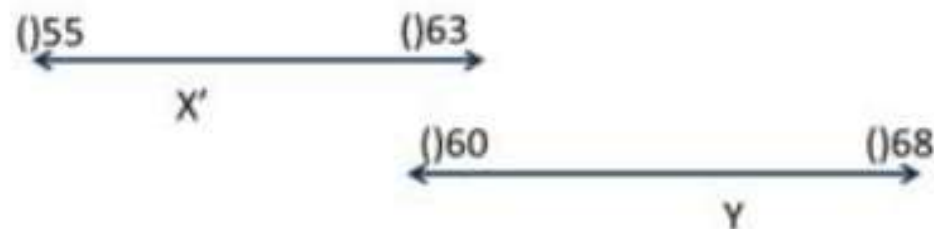
Arbitrage Types

- Χωρικό arbitrage (spatial arbitrage)

Arbitrage opportunity



No arbitrage opportunity



Bid Ask

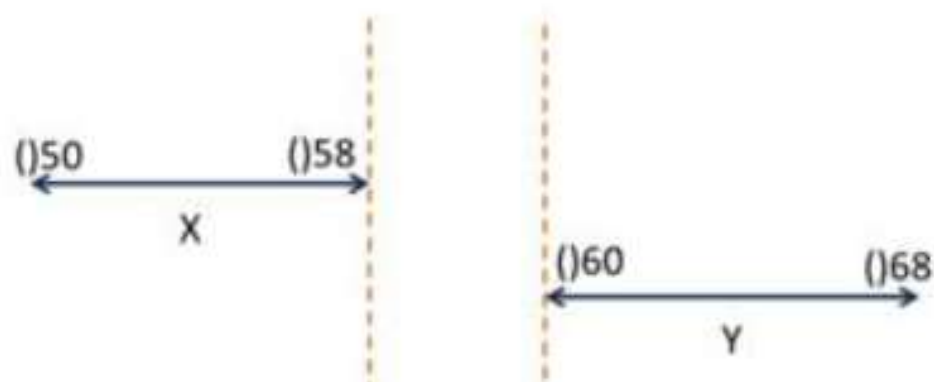
Citibank	USD/EUR	1.3450-52
Bank of America	USD/EUR	1.3450-52
Continental Bank	USD/EUR	1.3451-53
Deutsche Bank	USD/EUR	1.3450-52
Banca da Roma	USD/EUR	1.3449-51

Q1: Which bank(s) is (are) keen on buying EUR? Keen on selling EUR? Not interested in dealing?

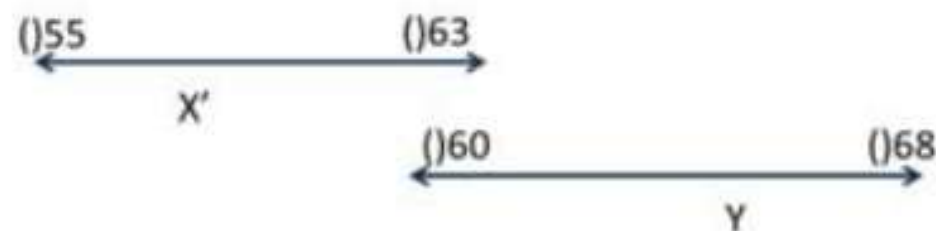
Arbitrage Types

- Χωρικό arbitrage (spatial arbitrage)

Arbitrage opportunity



No arbitrage opportunity



Bid Ask

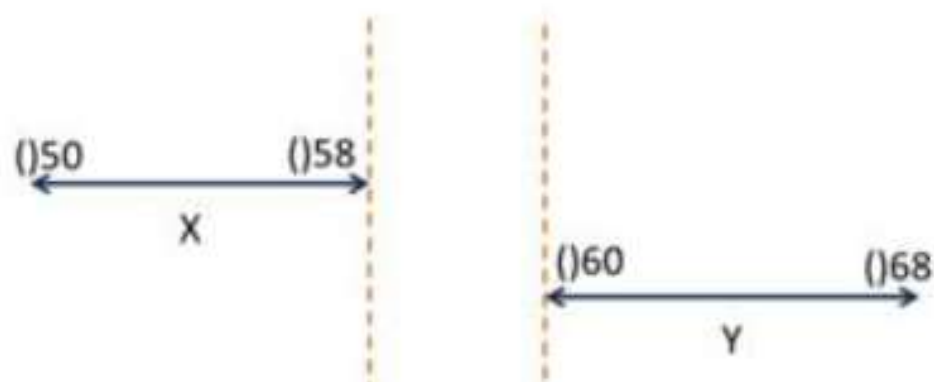
Citibank	USD/EUR	1.3450-52
Bank of America	USD/EUR	1.3450-52
Continental Bank	USD/EUR	1.3451-53
Deutsche Bank	USD/EUR	1.3450-52
Banca da Roma	USD/EUR	1.3449-51

Q1: Which bank(s) is (are) keen on **buying EUR**? Keen on selling EUR? Not interested in dealing?

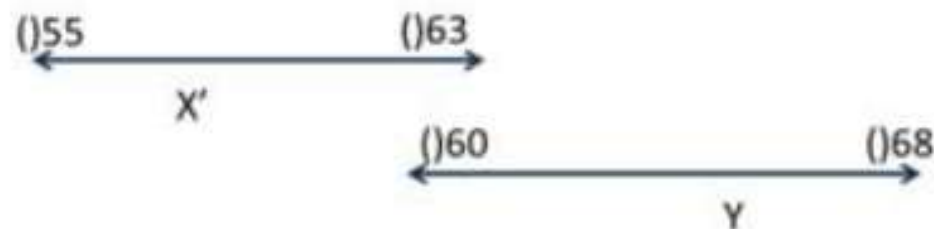
Arbitrage Types

- Χωρικό arbitrage (spatial arbitrage)

Arbitrage opportunity



No arbitrage opportunity



Bid Ask

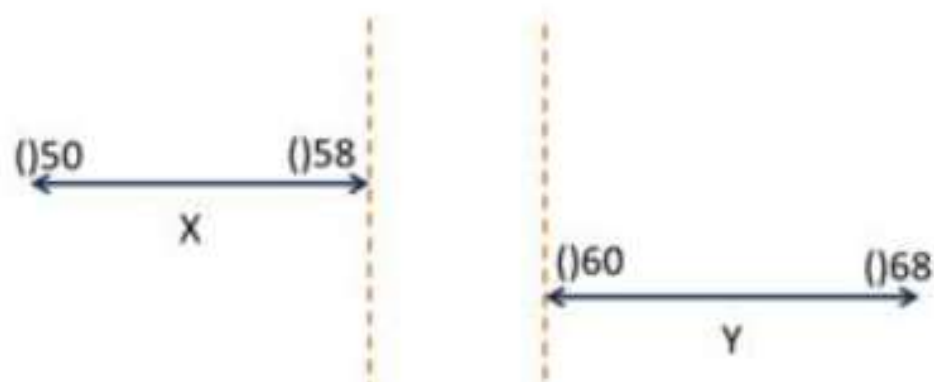
Citibank	USD/EUR	1.3450-52
Bank of America	USD/EUR	1.3450-52
Continental Bank	USD/EUR	1.3451-53
Deutsche Bank	USD/EUR	1.3450-52
Banca da Roma	USD/EUR	1.3449-51

Q1: Which bank(s) is (are) keen on **buying EUR**? Keen **on selling EUR**? Not interested in dealing?

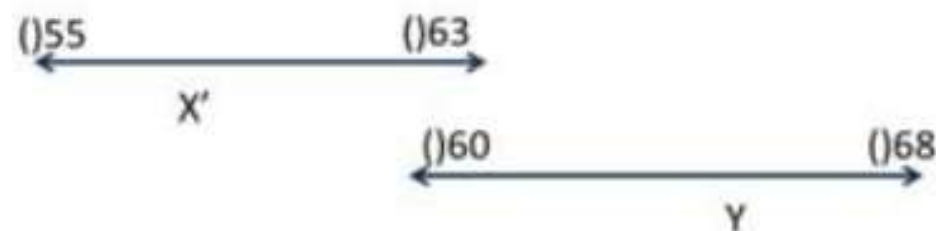
Arbitrage Types

- Χωρικό arbitrage (spatial arbitrage)

Arbitrage opportunity



No arbitrage opportunity



Bid Ask

Citibank	USD/EUR	1.3450-52
Bank of America	USD/EUR	1.3450-52
Continental Bank	USD/EUR	1.3451-53
Deutsche Bank	USD/EUR	1.3450-52
Banca da Roma	USD/EUR	1.3449-51

Q1: Which bank(s) is (are) keen on **buying EUR**? Keen **on selling EUR**? Not **interested in dealing**?

Arbitrage Types

Χωρικό αρμπιτράζ

- Εκμεταλλεύεται διαφορές στις ισοτιμίες μεταξύ δυο **γεωγραφικά διαφορετικών** αγορών, πχ αν:
 - €1 αγοράζει \$1,2 στη ΝΥ → € ανατιμημένο → € buy \$
 - €1 αγοράζει \$1,1 στο Τόκυο → \$ ανατιμημένο → \$ buy €
τότε ένας **trader** μπορεί να αποκομίσει κέρδος
 - **Αγοράσει** με 1 ευρώ \$1,2 **στην ΝΥ** και να
 - **Αγοράσει** με \$1,2 στο Τόκυο €:
 $\$1,2 / 1,1 (\$/\epsilon)$ άρα θα πάρει **€1,09 → 9% κέρδος!**
- Η δραστηριότητα αυτή θα:
 - **Ανατιμήσει** το \$ στη ΝΥ → ζήτηση \$↑
 - **Ανατιμήσει** το € στο Τόκυο → ζήτηση €↑
 - Θα επέλθει **ισορροπία** πχ €1 = \$1,15

Arbitrage Types

Τριγωνικό arbitrage (triangular arbitrage)

- Το τριγωνικό αρμπιτράζ εκμεταλλεύεται **διαφορές** της σταυροειδούς ισοτιμίας, δηλαδή αυτής που προκύπτει μέσω **τριγωνικής συναλλαγής**.
- Στην ισορροπία, χωρίς ευκαιρία τριγωνικού arbitrage, ισχύει:

$$S \frac{a}{b} = S \frac{a}{c} \cdot S \frac{c}{b} \quad \Rightarrow \quad S \frac{a}{b} \cdot S \frac{b}{c} \cdot S \frac{c}{a} = 1$$

Arbitrage Types

Τριγωνικό arbitrage (triangular arbitrage)

Ex 1. $S \frac{10a}{1b} \cdot S \frac{1b}{1c} \cdot S \frac{1c}{10a} = 1$ no arbitrage opportunity

Ex 2. $S \frac{10a}{1b} \cdot S \frac{2b}{1c} \cdot S \frac{1c}{10} = 2$ arbitrage opportunity!!!

Arbitrage Types

- Αν το 1 USD = 32 RUR και 1 USD = 1,5 SWF τότε διαιρώντας τα, το 1 SF θα πρέπει να είναι με $32/1,5 = 21,33$ ρούβλια.
- Αν υποθέσουμε ότι η ισοτιμία RUR/SWF διαμορφώνεται στο 22, τότε κάποιος μπορεί με 1 SWF να αγοράσει 22 ρούβλια, να τα πουλήσει στη συνέχεια για \$0,6875 (22/32) τα οποία πουλάει ξανά για 1,0313 SWF, κερδίζοντας 3.13% για κάθε SWF.
- Ex: a = RUR, b = USD, c = SWF

$$S \frac{a}{b} \cdot S \frac{b}{c} \cdot S \frac{c}{a} = 1 \quad \text{αλλά} \rightarrow \frac{32}{1} \cdot \frac{1}{1,5} \cdot \frac{1}{22} = 0,96$$

- Η διαδικασία του αρμπιρτάζ θα καταλήξει να μηδενίσει την διαφορά και να εξασφαλίσει την ισχύ των σταυροειδών ισοτιμιών.
- What about **n-point** arbitrage?



The Forward Market Η Προθεσμιακή Αγορά



MBA – Financial Markets

Β. Προθεσμιακή Αγορά (Forward Market)

Χαρακτηριστικά

- ✓ 2 αντισυμβαλλόμενοι
 - ✓ Συγκεκριμένο ποσό
 - ✓ Συγκεκριμένη ημερομηνία στο μέλλον
 - ✓ Συγκεκριμένη τιμή – strike price
-
- Χρησιμοποιείται για hedging (αντιστάθμιση κινδύνου).
 - Εργαλεία προθεσμιακής αγοράς:
 - Forwards
 - Futures
 - Options
 - Swaps



- Μια προθεσμιακή συναλλαγή μπορεί να ταξινομηθεί σε δύο κατηγορίες: **outright** και **swap**.
- Μία **outright** προθεσμιακή συναλλαγή είναι μια **μεμονωμένη** προθεσμιακή αγορά ή πώληση ενός ζεύγους νομισμάτων.
- Η **προθεσμιακή** συναλλαγματική ισοτιμία συμβολίζεται με **F**.
- Μια συναλλαγή **swap** είναι η πώληση (ή αγορά) ξένου νομίσματος στη τρέχουσα αγορά και η ταυτόχρονη προθεσμιακή αγορά (ή πώληση) του ίδιου νομίσματος.

Derivative example for hedging

EXAMPLE

- Import **\$1,000,000** worth of computers
- **3-month** terms of payment
- **Changes** in the value of \$ will produce profit/loss
- “**Open position**” in FX risk – short in FX
- Expected $S_{t+n} = 0.91$ EUR/USD * USD 1,000,000 = €910,000
- Forward $F_{t+n} = 0.93$ EUR/USD * USD 1,000,000 = €930,000
- **Pay + €20,000** – risk premium
- Why?

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΚΑ PREMIUMS & DISCOUNTS

- Οι προθεσμιακές ισοτιμίες προκύπτουν από τις τρέχουσες οι οποίες προσαρμόζονται ανάλογα με τη διαφορά επιτοκίων μεταξύ των δυο νομισμάτων όπως θα δούμε παρακάτω με την CIP.
- Αν η προθεσμιακή ισοτιμία είναι:
 - **μεγαλύτερη** από την τρέχουσα τότε λέμε ότι είναι σε $\rightarrow$ premium (ασφάλιστρο)
 - **μικρότερη** από την τρέχουσα τότε λέμε ότι είναι σε $\rightarrow$ σε discount (υπό έκπτωση).
- Ο τύπος υπολογισμού του premium/discount είναι:

$$\text{Forward Premium} - \text{Discount} = \frac{F - S}{S} \times 100$$

Όπου:

F = η προθεσμιακή ισοτιμία και

S = η τρέχουσα ισοτιμία

ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΚΑ PREMIUMS ΚΑΙ DISCOUNTS

- Premium - Discount

Forward Premium



$$\text{Forward Premium} = \frac{\text{Forward Rate} - \text{Spot Rate}}{\text{Spot Rate}} \times 100$$

