

# ΕΝΟΤΗΤΑ

## ΔΕΟ 31

ΘΕΜΑ “ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΤΙΚΗΣ  
ΚΕΡΔΟΣΚΟΤΤΙΑΣ”

ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟ ΕΤΟΣ 2020-2021

WWW.ECLASS4U.GR

T. 210-5711484

K- 6970-401981 & 6945-310630

grammateia.eclass4U@gmail.com

## ΑΣΚΗΣΗ

Έστω ότι επικρατούν οι παρακάτω τιμές στην αγορά : τιμή χρυσού στην άμεση αγορά 670 €, τιμή προθεσμιακού Συμβολαίου για παράδοση σε 6 μήνες 660€ και 6-μηνο επιτόκιο της αγοράς με συνεχή ανατοκισμό (χωρίς κίνδυνο) 4.1% σε ετήσια βάση .α) Να ελέγξετε αν οι τιμές αυτές συνιστούν κατάσταση ισορροπίας β)Αν όχι να υποδείξετε πως μπορεί να διεκπεραιωθεί μια στρατηγική εξισορροπητικής κερδοσκοπίας.

Λύση Υπολογίζουμε την τιμή του ΠΣ σύμφωνα με τον τύπο

$$F = C * e^{r*T} \Leftrightarrow F = 670 * e^{0,041 * \frac{6}{12}} \Leftrightarrow F = 683,88\text{€}$$

Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει ισορροπία γιατί έχουμε διαφορετική τιμή διαπραγμάτευσης του ΠΣ (660) και διαφορετική θεωρητική τιμή (683,88) Αρά το ΠΣ είναι το υποτιμημένο.

Β)ερώτημα επειδή το ΠΣ είναι υποτιμημένο θα πρέπει να το αγοράσουμε

Σήμερα	Μετά από 6 μήνες
Πουλάω χρυσό στη μετρητοίς και εισπράττω 670	
Καταθέτω στη τράπεζα τα 670 με επιτόκιο 4,1% ετησίως για 6 μήνες	$670 * e^{0,041 * \frac{6}{12}} = 683,88$
Παίρνω θέσης αγοράς ΠΣ εξάμηνης διάρκειας σε τιμή 660	ΜΕΤΚΑ 683,88 που πήρα αγοράζω το ΠΣ που αξίζει 660
	Κέρδος $683,88 - 660 = 23,88$

### ΑΣΚΗΣΗ -ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ 11`

Ένας επενδυτής ζητά τη συμβολή για ΣΜΕ στο δείκτη FTSE100. Το επίπεδο του δείκτη τώρα είναι 4980 μονάδες και το ετήσιο επιτόκιο χωρίς κίνδυνο είναι 1,6% και η τιμή κάθε μονάδας του δείκτη ο πολλαπλασιαστής είναι 10 £

A) Να υπολογίσετε ποια πρέπει να είναι η τιμή ενός ΣΜΕ στο δείκτη FTSE 100 σε 119 ημέρες ως τη λήξη του ο ανατοκισμός είναι ετήσιος .

B) Συμβουλέψτε τον επενδυτή σχετικά με το τι πρέπει να κάνει αν υποθέσουμε ότι η τιμή του ΣΜΕ που παρατηρούμε στην αγορά είναι

ι) 4995 και ιι) 5015.

Υπολογίστε το κέρδος από τις στρατηγικές

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

$$F = 4980 * (1 + 1.6\%)^{\frac{119}{365}} \text{ ή}$$

$$F = 4980 * \left(1 + 1,6\% * \frac{119}{365}\right) = 5006 \text{ MONADES}$$

Επομένως σε χρηματική αξία  $5006 * 10 = 50,060\text{€}$

### Ερώτημα β

Εφόσον η τιμή είναι 4995 παρατηρούμε ότι  $4995 < 5006$  άρα το ΣΜΕ είναι υποτιμημένο και υπάρχει η δυνατότητα εξισορροπητικής αγοροπωλησίας  $4995 * 10 = 49950$

Ο επενδυτής θα κάνει ανοιχτή πώληση των 4980 μονάδων του δείκτη εισπράττοντας το ποσό  $4980 \cdot 10 = 49800\text{€}$

Το ποσό αυτό το επενδύει για 119 μέρες με αποτέλεσμα μετά από 119 μέρες να εισπράξει  $49800 \cdot (1 + 1,6\%)^{\frac{119}{365}} = 50060$

Ταυτόχρονα αγοράζει το ΣΜΕ με παράδοση σε 119 μέρες για να εξασφαλίσει τις μονάδες του δείκτη

Εισπράττει το ποσό από την επένδυση 50060 και πληρώνει το ΣΜΕ προς 49950 και λαμβάνει τις μονάδες του δείκτη που τις επιστέφουμε εκεί που τις δανειστήκαμε

Καθαρό κέρδος  $= 50060 - 49950 = 110\text{€}$

#### ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ

ΠΑΡΑΤΗΡΟΥΜΕ ότι  $5015 > 5006$  άρα το ΣΜΕ είναι υπεριμμημένο η στρατηγική που θα ακολουθήσουμε καθώς υπάρχουν δυνατότητες arbitrage είναι

Δάνειο το ποσό  $4980 \cdot 10 = 49800$  και αγοράζω τις μονάδες του δείκτη επενδύοντας για 119 μέρες το ποσό αυτό

$$49800 \cdot (1 + 1,6\%)^{\frac{119}{365}} = 50060$$

Ταυτόχρονα πουλάμε το ΣΜΕ στην τιμή  $5015 \cdot 10 = 50150$  με παράδοση 119 μέρες

Παραδίδουμε τις μονάδες του δείκτη και παίρνουμε 50150 και αποπληρώνουμε το δάνειο με τους αναλογούντες τόκους

Καθαρό κέρδος = 50150 - 50060 = 90€ κέρδος

### ΑΣΚΗΣΗ επαναληπτικές 2014

Υποθέστε σήμερα είναι 30/5/2015 και ότι η τιμή της πλατίνας είναι 1.142,50 ανά ουγγιά. Γνωρίζετε επίσης ότι ένα ΣΜΕ για μια ούγια πλατίνας που λήγει στις 30/10/2015 διαπραγματεύεται σήμερα στην τιμή των 1.158,00. Γνωρίζετε ότι το αμερικανικό επιτόκιο άνευ κίνδυνου είναι 2% σε ετήσια βάση. Να εξετάσετε εάν υπάρχει η δυνατότητα εξισορροπητικής κερδοσκοπίας. εάν η απάντησή σας είναι θετική, να υπολογίσετε το κέρδος που μπορείτε να αποκομίσετε αναλαμβάνοντας μηδενικό κίνδυνο. Στην απάντησή σας θα πρέπει να εξηγήσετε τις κινήσεις που πρέπει να κάνετε καθώς και να δείξετε τους υπολογισμούς σας υποθέστε απλό ανατοκισμό και ότι οι συναλλαγές γίνονται για ποσότητα μιας ούγιας πλατίνας.

Λύση

Η θεωρητική τιμή δίνεται από τον τύπο

Στο τυπολόγιο σας

Αξία ΣΜΕ σε υποκείμενο μέσο χωρίς εισόδημα με ετήσιο ανατοκισμό που λήγει σε T-t έτη:  $F_t = C_t(1+r_{t,T})^{T-t}$

Αξία ΣΜΕ σε υποκείμενο μέσο χωρίς εισόδημα:  $F_{t,T} = C_t(1+r_{t,T})$

$$F = C * (1 + r)^t \Leftrightarrow F = 1142,5 * \left(1 + 2\% * \frac{6}{12}\right) = 1153,93$$

ΕΠΕΙΔΗ η τιμή του ΣΜΕ στην αγορά είναι 1158>1153,87 υπάρχει δυνατότητα εξισορροπητικής κερδοσκοπίας. Η αγορά υπερτιμά το ΣΜΕ

Σήμερα	ΣΕ 6 ΜΗΝΕΣ
Δάνειο 1142,5 με επιτόκιο 2% για 6 μήνες (ΜΙΑ ΟΥΓΓΙΑ)	$1142,5 * \left(1 + 2\% * \frac{6}{12}\right) = 1153,93$
Ταυτόχρονα πουλάμε ένα ΣΜΕ προς 1158	Παραδίδω το ΣΜΕ ΚΑΙ κλείνω τη θέση μου εισπράττοντας τα 1158
	Αποπληρώνω το δάνειο και τους αναλογούντες τόκους 1153,93
	Κέρδος $1158 - 1153,93 = 4,07$ ανα ουγγιά

Υποθέστε σήμερα ότι η τιμή της πλατίνας είναι 250€ .Γνωρίζετε επίσης ότι ένα ΣΜΕ για μια ούγια πλατίνας που λήγει σε 90 μέρες διαπραγματεύεται σήμερα στην τιμή α)245 και Β) 260 Το ακίνδυνο επιτόκιο είναι 3,5% σε ετήσια βάση Να εξετάσετε εάν υπάρχει η δυνατότητα εξισορροπητικής κερδοσκοπίας .

Λύση

$$F = C * (1 + r)^t \Leftrightarrow F = 250 \left(1 + 3,5\% * \frac{90}{365}\right) = 252,13$$

Σελίδα 5 από 7

Επομένως η θεωρητική τιμή ΣΜΕ είναι 252,13

Επειδή η τιμή ΣΜΕ 245 < 252, είναι μικρότερη από την θεωρητική υπάρχει δυνατότητα arbitrage

Βήματα έχουν ως εξής

Δανείζεται μια μετοχή κάνοντας ανοικτή πώληση δηλαδή την πουλά την μετοχή στην αγορά μετρητοίς .

Επενδύει τα 250 για 90 μέρες με επιτόκιο 3,5% για 90 μέρες και θα εισπράξει σε 90 μέρες

$$F = 250 \left( 1 + 3,5\% * \frac{90}{365} \right) = 252,13$$

Αγοράζει 1 ΣΜΕ στην μετοχή με παράδοση σε 90 μέρες

Σε 90 μέρες θα

Εισπράξει τα 252,13 από την επένδυση και πληρώνει το ΣΜΕ κλείνοντας τη θέση του και λαμβάνει τη μετοχή τη οποία και την επιστρέφει στον χρηματιστή το κέρδος χωρίς κίνδυνο  $252,13 - 245 = 7,13$

Ερώτημα β

Επειδή η τιμή του ΣΜΕ είναι μεγαλύτερη από τη θεωρητική  $260 > 252,13$

Τότε υπάρχει δυνατότητα εξισορροπητικής κερδοσκοπίας

Σήμερα

Δάνειο 250 για 90 μέρες και αγοράζει την μετοχή στη μετρητοίς

Σε 90 μέρες οφείλει το πόσο των

$$F = 250 \left( 1 + 3,5\% * \frac{90}{365} \right) = 252,13$$

πουλάει ένα ΣΜΕ στην μετοχή 260 με παράδοση σε 90 μέρες

Σε 90 μέρες παραδίδει το ΣΜΕ και εισπράττει τα 260

Αποπληρώνει το δάνειο και τους αναλογούντες τόκους

κέρδος χωρίς κίνδυνο  $260 - 252,13 = 7,87$