

Δικαιώματα Προαίρεσης επί Μετοχών

(Stock Options)

«ΔΙΑΒΑΖΟΝΤΑΣ ΤΟ ΤΑΜΠΛΟ»

Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος

Βασίλης Μαστρόκαλος

Τετάρτη 24 Ιανουαρίου 2007

Future (Σ.Μ.Ε.) επί μετοχής

OTEFH7		OTE MAR7		ADEX		ADE EUR		17JAN07 13:24
Last	/	Trd Vol	Net.Chng	Bid Size	Bid / Ask	Ask Size	Volume	
↓ 23.90		5	+0.03	1	23.90 / 23.99	41	55	
23.99		High	Pct.Chng	+0.13 %	Ope.Bid/Ask	21.42 / 24.00	Hst.Volume	
23.90		24.00	News		Cls.Bid/Ask	/		
23.95		Low	Settle	23.87	16JAN07	Prv.Ses.Vol		
24.00		23.90	Close	23.87	16JAN07	Prv.Ses.Cls		
Status	/		Open	24.00		Prv.Ses.Opn		
Limit	/		Theo Open			Prv.Ses.Hig		
Head	****		Cnt High	24.39		Prv.Ses.Low		
Moves			Cnt Low	19.30		Lot.Size	1	
			Open Int	3825	16JAN07	Contract Exp	16MAR07	
			Open Int.	Nch.	+70			

- § Πώληση 1 συμβολαίου (100 μετοχές) στα 23,90 ευρώ. Έστω ότι αυτή είναι και η τιμή κλεισίματος της μετοχής στο τέλος της ημέρας.
- § T+1 ο πελάτης καταβάλει, σε δεσμευμένο έντοκο λογαριασμό, margin (12%) $2.390 \times 12\% = 286,80$
- § Την επόμενη ημέρα η τιμή μετοχής κλείνει στα 23 ευρώ. Ο πελάτης πιστώνεται με $0,90 \times 100 = 90$ ευρώ και το margin του μειώνεται στα $23 \times 100 \times 12\% = 276$ ευρώ άρα του επιστρέφεται και margin $286,80 - 276 = 10,80$ ευρώ.

Η εικόνα της αγοράς: Futures (Σ.Μ.Ε.)

MARKET VIEW

0#ATF:	ATF FUTURES ADEX							
.ATF	FTSE/ASE 20	2512.55	-0.64	2517.48	2506.84	17-Ιαν-07	2507.27	-0.03000
		LAST	NET CH	HIGH	LOW	TR DT	OPEN	% CH
ATFF7	ATF INDEX JAN7	2508.25	1.86	2516.00	2500.50	17-Ιαν-07	2510.50	0.1
ATFG7	ATF INDEX FEB7	2504.75	0.52	2513.50	2499.75	17-Ιαν-07	2509.75	0.0
ATFH7	ATF INDEX MAR7	0.00	0	0.00	0.00	16-Ιαν-07	0.00	0.0
ATFM7	ATF INDEX JUN7	0.00	0	0.00	0.00		0.00	0.0
ATFU7	ATF INDEX SEP7	0.00	0	0.00	0.00	15-Σεπ-06	0.00	0.0
ATFZ7	ATF INDEX DEC7	0.00	0	0.00	0.00		0.00	0.0
		SETTLE	BID SIZE	BID	ASK	ASK SIZE	VOLUME	OPEN INT
ATFF7	ATF INDEX JAN7	2506.39	5	2508.25	2509.00	6	4303	12454
ATFG7	ATF INDEX FEB7	2504.28	2	2504.50	2505.50	2	3898	7962
ATFH7	ATF INDEX MAR7	2518	20	2502.50	2509.00	2	0	31
ATFM7	ATF INDEX JUN7	0	0	0.00	0.00	0	0	0
ATFU7	ATF INDEX SEP7	0	0	0.00	0.00	0	0	0
ATFZ7	ATF INDEX DEC7	0	0	0.00	0.00	0	0	0

ζήτηση

προσφορά

§ Open interest: απεικονίζει τις ανοιχτές (μη ενδοημερήσιες) θέσεις ανά συμβόλαιο θέσεις. Υψηλός λόγος open interest/volume αποτελεί ένδειξη ύπαρξης μακροχρόνιων επενδυτών στην συγκεκριμένη αγορά. Λίγο πριν τη λήξη του συμβολαίου, οι ανοιχτές θέσεις κατά κανόνα μεταφέρονται στο συμβόλαιο του επομένου μηνός μέσω αγοραπωλησίας (roll).

Premium & Discount

- § Η θεωρητική ή «δίκαιη» τιμή ενός future προσδιορίζεται από ένα μαθηματικό τύπο που συνδέει την μελλοντική τιμή του υποκειμένου (F) με
 - § Την τρέχουσα τιμή (spot) (S)
 - § Τη διάρκεια του συμβολαίου σε ημέρες (t)
 - § Το επιτόκιο της περιόδου (R%)
 - § Την αναμενόμενη μερισματική απόδοση (D%)
 - § $F = S * (1 + R * t / 360) / (1 + D * t / 360)$
- § Όταν η τιμή του συμβολαίου στην αγορά είναι υψηλότερη της θεωρητικής τότε το συμβόλαιο είναι σε premium, ενώ όταν είναι χαμηλότερη από τη θεωρητική το συμβόλαιο είναι σε discount.
- § Σημαντικό premium ή discount διορθώνεται με arbitrage, όπου αυτό δεν εμποδίζεται από θεσμικούς ή αγοραίους παράγοντες

Συγκριτικό Premium & Discount

17/1/2007

European	Index	Last	Fut. C2	Last	Expiry Date	Fund rate	Dv Yld*	Forward	Premium	% Prem
.STOXX50E	DJ Euro STOXX 50(EU)	4169.7	STXEc2	4132.00	15-Ιουν-07	3.85	5.02	4,149.9	- 17.93	-0.43%
.GDAXI	XETRA DAX PF (DE)	6718.0	FDXc2	6830.00	15-Ιουν-07	3.85	0	6,825.1	4.87	0.07%
.ATF	FTSE/ASE 20(GR)	2515.1	ATFc2	2504.75	16-Φεβ-07	3.64	0	2,522.7	- 17.96	-0.72%
.AEX	AEX-Index (HOL)	505.3	AEXc2	506.15	16-Φεβ-07	3.64	1.35	506.2	- 0.07	-0.01%
.BFX	BEL20 (BEL)	4472.0	BFXc2	4483.00	16-Φεβ-07	3.64	0.55	4,483.5	- 0.51	-0.01%
.FCHI	CAC 40 INDEX (FR)	5591.1	FCEc2	5604.50	16-Φεβ-07	3.64	0	5,608.0	- 3.54	-0.06%
.IBEX	IBEX 35 INDEX (SP)	14307.0	MFXIc2	14407.00	16-Φεβ-07	3.64	1.58	14,331.5	75.47	0.52%
.MIB30	MIB 30 INDEX (IT)	41983.0	IFSc2	41750.00	15-Ιουν-07	3.85	4.85	41,812.9	- 62.90	-0.15%
.OMXS30	OMXS30 INDEX (SW)	1172.1	OMXS30c2	1179.50	23-Φεβ-07	3.09	0.79	1,174.8	4.65	0.39%
.FTSE	FTSE 100 INDEX (UK)	6210.8	FFIc2	6214.00	15-Ιουν-07	5.64	4.55	6,238.3	- 24.30	-0.39%
.SSMI	SWISS MARKET IND	9090.6	FSMIc2	9034.00	15-Ιουν-07	2.22	3.52	9,042.4	- 8.41	-0.09%

- § Arbitrage σε discount στον ATF :δανείζομαι ένα καλάθι μετοχών ισοδύναμο με το δείκτη, τις πουλάω στην αγορά σε τιμή 2515,1
- § Καταθέτω τα χρήματα στο επιτόκιο της χρηματαγοράς (3,64) αλλά έχω διαφυγόν κέρδος τα μερίσματα (0) και πληρώνω το κόστος δανεισμού των μετοχών και τα λοιπά έξοδα συναλλαγών που εδώ υποτίθενται μηδενικά.
- § Έτσι δημιουργώ μία «συνθετική short θέση στο future» με τιμή 2.522,7
- § Αγοράζω το συμβόλαιο στα 2.515,1 και ωφελούμαι 7,6 μ.δ.Χ5=38ευρώ
- § Η ύπαρξη κόστους δανεισμού μετοχών, εξόδων συναλλαγών και διοικητικών περιορισμών (π.χ. uptick rule) μειώνει την αποτελεσματικότητα του arbitrage.

Η εικόνα της αγοράς: Options

0#ATF*.AT ATF OPTIONS ADEX		LAST	HIGH	LOW	TR DT	OPEN	% CH
.ATF	FTSE/ASE 20	2512.55	2517.48	2506.84	17-Jan-07	2507.27	-0.030
Imp Vol	CALLS	BID	ASK	VOLUME	OP.IN	STRIKE	MNTH
24.59	-	-	-	0	69	2300.00	JAN7
38.22	156.00	157.00	163.00	5	332	2350.00	JAN7
30.04	108.00	106.00	113.00	11	581	2400.00	JAN7
22.27	55.00	57.50	63.50	21	583	2450.00	JAN7
19.7	17.75	18.25	20.50	51	768	2500.00	JAN7
19.72	3.00	2.00	3.50	23	695	2550.00	JAN7
25.23	-	0.01	2.50	0	250	2600.00	JAN7

21.9	-	-	-	0	-	2300.00	FEB7
20.6	-	159.00	173.00	0	9	2350.00	FEB7
19.89	-	120.00	128.00	0	156	2400.00	FEB7
20.29	-	83.50	93.00	0	141	2450.00	FEB7
19.94	57.00	56.00	63.50	3	271	2500.00	FEB7
20.15	39.00	34.00	40.00	21	1,493	2550.00	FEB7
19.96	-	18.75	24.00	0	1,240	2600.00	FEB7

Imp Vol	PUTS	BID	ASK	VOLUME	OP.IN	STRIKE	MNTH
24.33	0.00	0.00	0.00	-	1,041	2300.00	JAN7
51.87	0.00	0.40	8.00	-	482	2350.00	JAN7
33.92	0.00	0.72	2.00	-	931	2400.00	JAN7
21.05	2.00	0.92	2.00	22	657	2450.00	JAN7
20.93	11.00	10.75	11.00	114	526	2500.00	JAN7
19.48	45.00	41.50	48.25	2	94	2550.00	JAN7
16.66	0.00	87.50	94.00	-	23	2600.00	JAN7

22.35	7.00	5.50	8.00	1	561	2300.00	FEB7
22.14	13.00	11.00	13.00	2	1,778	2350.00	FEB7
20.88	20.00	17.25	20.00	2	704	2400.00	FEB7
20.77	0.00	31.25	37.25	-	269	2450.00	FEB7
20.27	54.00	51.50	59.00	1	181	2500.00	FEB7
20.45	0.00	78.50	87.50	-	5	2550.00	FEB7
20.57	0.00	113.00	122.00	-	31	2600.00	FEB7

Πράξεις επί δικαιωμάτων ΕΤΕ

- § Τρέχουσα τιμή ΕΤΕ €37,70
- § Ο αγοραστής ενός δικαιώματος, έστω του €40 call Μαρτίου (16/3/07) επί της ΕΤΕ πληρώνει (T+1)
 $\text{premium} = 1 \times 0,64 \times 100 = 64$ ευρώ
- § Άνοδος της μετοχής κατά 1 ευρώ μεταβάλλει την τιμή του συγκεκριμένου δικαιώματος κατά 0,30 ευρώ
($0,30 \times 100 = €30$)
- § Το 0,30 ονομάζεται «παράγοντας ευαισθησίας delta»
- § Στα δικαιώματα του δείκτη, ο πολλαπλασιαστής είναι 5 οπότε η τιμή του δικαιώματος πολλαπλασιάζεται επί 5.

Τιμολόγηση δικαιωμάτων

- § Η τιμή του δικαιώματος, εκτός από την spot τιμή του υποκειμένου, τη διάρκεια, τα επιτόκια και τα αναμενόμενα μερίσματα εξαρτάται και από την **ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ** (implied volatility) του υποκειμένου.
- § Υψηλότερη μεταβλητότητα => υψηλότερο δυνητικό κέρδος για τον αγοραστή του option => ακριβότερο premium!!!
- § **Ετήσια** τεκμαρτή μεταβλητότητα **20 %** σημαίνει ότι:
 - § Με πιθανότητα **68 %** (1 τυπική απόκλιση) το υποκείμενο στη λήξη θα βρίσκεται σε ένα εύρος **+/-20 %** σε σχέση με την προθεσμιακή τιμή της αρχής του έτους
 - § με πιθανότητα **95 %** (2 τ. α.) η τιμή του υποκειμένου θα κυμαίνεται σε ένα εύρος $\pm (2 \cdot 20\%) = \pm 40\%$ σε σχέση με την προθεσμιακή τιμή της αρχής του έτους
- § Η μεταβλητότητα εκφράζεται ετησιοποιημένη. Επειδή η μεταβλητότητα είναι ανάλογη της τετραγωνικής ρίζας του χρόνου, αν η παραπάνω μεταβλητότητα 20% αναφερόταν σε **μηνιαίας** διάρκειας option, τότε με πιθανότητα **95 %**, το υποκείμενο στη λήξη του μηνός θα βρισκόταν σε ένα εύρος $\pm 2 \cdot (20\% / \sqrt{12}) = 40\% / 3,46 = \pm 11,5\%$ σε σχέση με την προθεσμιακή τιμή της αρχής του μηνός.

Τεκμαρτή και ιστορική μεταβλητότητα στο FTSE/ASE 20

