

*Επιτόκια, Πληθωρισμός και Έλλειμμα  
(10.2, 12.6, 18.2, 18.6, 18.7)*

Dependent Variable: T\_BILLS3

Method: Least Squares

Sample: 1948-2003

<u>Variable</u>	<u>Coefficient</u>	<u>Std. Error</u>	<u>t-Statistic</u>	<u>Prob.</u>
C	1.25	0.44	2.83	0.01
INFLATION	0.61	0.08	8.09	0.00
DEFICIT	0.70	0.12	5.93	0.00
R-squared	0.70	Mean dependent var		5.07
Adjusted R-squared	0.68	S.D. dependent var		2.97
S.E. of regression	1.67	Akaike info criterion		3.92
Sum squared resid	128.13	Schwarz criterion		4.04
Log likelihood	-93.08	Hannan-Quinn criter.		3.97
F-statistic	52.78	Durbin-Watson stat		0.91
Prob(F-statistic)	0.00			

Command Window:

LS T\_BILLS3 C INFLATION DEFICIT

$$i_{3t} = \beta_0 + \beta_1 inflt + \beta_2 deflt + ut$$

$i_{3t}$ : annualized επιτόκια T-Bill 3μήνου

Inflt = Πληθωρισμός

Deflt = Έλλειμμα

- και τα δύο αυξάνουν τα επιτόκια
- στατιστικά σημαντικό
- οικονομικά σημαντικό  
(1%  $\uparrow$  πληθωρισμός  $\implies$  0.6%  $\uparrow$  επιτόκια)

$$i3_t = \beta_0 + \beta_1 infl_t + \beta_2 def_t$$

$$n = 49$$

$$R^2 = .697$$

Όμως:

$$\hat{u}_t = .530\hat{u}_{t-1}$$

(.123)

Άρα παλινδρομούμε:

$$\Delta i3_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta infl_t + \beta_2 \Delta def_t$$

$$\Delta \hat{u}_t = .068 \Delta \hat{u}_{t-1}$$

(.145)

... και συγχρόνως απαλλασσόμαστε  
από πιθανώς μη στάσιμες μεταβλητές

Dependent Variable: D(T\_BILLS3)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 2 49

<u>Variable</u>	<u>Coefficient</u>	<u>Std. Error</u>	<u>t-Statistic</u>	<u>Prob.</u>
C	0.11	0.19	0.61	0.54
D(INFLATION)	0.17	0.10	1.68	0.10
D(DEFICIT)	-0.11	0.17	-0.63	0.53
R-squared	0.16	Mean dependent var		0.08
Adjusted R-squared	0.12	S.D. dependent var		1.38
S.E. of regression	1.29	Akaike info criterion		3.41
Sum squared resid	75.24	Schwarz criterion		3.53
Log likelihood	-78.90	Hannan-Quinn criter.		3.46
F-statistic	4.32	Durbin-Watson stat		1.81
Prob(F-statistic)	0.02			

Command Window:

LS D(T\_BILLS3) C D(INFLATION) D(DEFICIT)

Dependent Variable:  
 DELTA\_UHAT  
 Method: Least Squares  
 Sample (adjusted): 3 49

<u>Variable</u>	<u>Coefficient</u>	<u>Std. Error</u>	<u>t-Statistic</u>	<u>Prob.</u>
C	-0.04	0.18	-0.24	0.81
DELTA_UHAT(-1)	0.07	0.15	0.47	0.64
R-squared	0.00	Mean dependent var		-0.04
Adjusted R-squared	-0.02	S.D. dependent var		1.24
S.E. of regression	1.25	Akaike info criterion		3.33
Sum squared resid	70.83	Schwarz criterion		3.41
Log likelihood	-76.33	Hannan-Quinn criter.		3.36
F-statistic	0.22	Durbin-Watson stat		1.94
Prob(F-statistic)	0.64			

Command Window:  
 LS DELTA\_UHAT C DELTA\_UHAT(-1)

Dependent Variable: D(T\_BILLS3)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 2 124

<u>Variable</u>	<u>Coefficient</u>	<u>Std. Error</u>	<u>t-Statistic</u>	<u>Prob.</u>
C	0.63	0.26	2.40	0.02
T_BILLS3(-1)	-0.09	0.04	-2.47	0.01
R-squared	0.05	Mean dependent var		0.04
Adjusted R-squared	0.04	S.D. dependent var		1.25
S.E. of regression	1.23	Akaike info criterion		3.26
Sum squared resid	182.51	Schwarz criterion		3.31
Log likelihood	-198.80	Hannan-Quinn criter.		3.28
F-statistic	6.12	Durbin-Watson stat		2.14
Prob(F-statistic)	0.01			

Command Window:

LS D(T\_BILLS3) C T\_BILLS3(-1)

$n = 123$   
 $R^2 = .048$

$$\Delta i3_t = \beta_0 + \beta_1 i3_{t-1}$$

$t_{\hat{\theta}} = -.091 / .037 = -2.46 \rightarrow$  Κατανομή;

~ Από ασυμπτωτική κατανομή *Dickey-Fuller*

Επίπεδο Σημασίας (Ε.Σ.) %	1	2.5	5	10
Κριτική Τιμή	-3.43	-3.12	-2.86	<b>-2.57</b>



→ Δεν απορρίπτουμε  $H_0 : \theta = 0$  σε Ε.Σ. 10%

$$\hat{\rho} = 1$$

• Δεν απορρίπτουμε και  $\rho = 0.9$

→ Συμπεριφορά επιτοκίων πολύ διαφορετική:

$$\rho = 0.9 : \text{Corr}(\text{ΕΠ}_{t+10}, \text{ΕΠ}_t) \approx 0.35$$

$$\rho = 1 : \text{Corr}(\text{ΕΠ}_{t+10}, \text{ΕΠ}_t) \approx 1$$

Dependent Variable: D(T\_BILL6-T\_BILLS3)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 2 124

<u>Variable</u>	<u>Coefficient</u>	<u>Std. Error</u>	<u>t-Statistic</u>	<u>Prob.</u>
C	0.20	0.04	5.73	0.00
T_BILL6(-1)-T_BILLS3(-1)	-0.67	0.09	-7.71	0.00
R-squared	0.33	Mean dependent var		-0.00
Adjusted R-squared	0.32	S.D. dependent var		0.31
S.E. of regression	0.26	Akaike info criterion		0.13
Sum squared resid	7.92	Schwarz criterion		0.17
Log likelihood	-5.82	Hannan-Quinn criter.		0.15
F-statistic	59.45	Durbin-Watson stat		2.13
Prob(F-statistic)	0.00			

Command Window:

```
LS D(T_BILL6-T_BILLS3) C (T_BILL6(-1)-T_BILLS3(-1))
```

$$\Delta i3_t = \beta_0 + \beta_1 i3_{t-1}$$

$$n = 123 \quad R^2 = .048 \quad t_{\hat{\theta}} = -.091 / .037 = -2.46 \quad \rightarrow \text{δεν απορρίπτουμε ολοκλήρωση}$$

Αντίστοιχα και για 6μηνο επιτόκιο

Όμως βρίσκουμε για το *spread* ότι:

$$\Delta (i6_t - i3_t) = \beta_0 + \beta_1 (i6_t - i3_t)$$

$\Rightarrow t_{\text{stat}} = -7.71$  (με κατανομή D-F)

$\Rightarrow$  Στασιμότητα  $I(0)$  – υπάρχει σημείο ισορροπίας (μακροπρόθεσμα)

Από προηγούμενη παλινδρόμηση

$$\Delta i_{3t} = \beta_0 + \beta_1 i_{3t-1}$$

Δεν έχουμε απορρίψει ολοκλήρωση.

Στην παλινδρόμηση στα spread:

$$\Delta (i_{6t} - i_{3t}) = \beta_0 + \beta_1 (i_{6t} - i_{3t})$$

έχουμε απορρίψει έλλειψη συνολοκλήρωσης

(σχέση συνολοκλήρωσης προκύπτει από οικονομικό συλλογισμό – υπόθεση προσδοκιών)

Αν θέλουμε να *εκτιμήσουμε* την σχέση συνολοκλήρωσης:

$$i6t = \beta_0 + 1.026 i3t-1$$

(0.077)

Επειδή υποθέσεις αμφίβολες,  
χρησιμοποιούμε lead-lag εκτιμητή (με δύο lead-lags):

$$i6t = \beta_0 + \beta_1 i3t-1 + \delta' zt$$

$$zt = [\Delta i3t, \Delta i3t+1, \Delta i3t+2, \Delta i3t-1, \Delta i3t-2 ]$$

$(1.038-1)/.0081 = 4.69 \Rightarrow$  στατιστικά διαφορετικό από το 1 το οποίο θα περιμέναμε από θεωρία

Είναι όμως οικονομικά διαφορετικό;

Dependent Variable: T\_BILL6

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 4 122

<u>Variable</u>	<u>Coefficient</u>	<u>Std. Error</u>	<u>t-Statistic</u>	<u>Prob.</u>
C	0.07	0.06	1.14	0.26
T_BILLS3(-1)	1.04	0.01	128.53	0.00
D(T_BILLS3)	0.99	0.02	50.55	0.00
D(T_BILLS3(1))	-0.00	0.02	-0.19	0.85
D(T_BILLS3(2))	0.01	0.02	0.65	0.52
D(T_BILLS3(-1))	-0.06	0.02	-3.21	0.00
D(T_BILLS3(-2))	-0.04	0.02	-2.32	0.02
R-squared	0.99	Mean dependent var		6.81
Adjusted R-squared	0.99	S.D. dependent var		3.13
S.E. of regression	0.25	Akaike info criterion		0.09
Sum squared resid	6.75	Schwarz criterion		0.25
Log likelihood	1.86	Hannan-Quinn criter.		0.15
F-statistic	3176.06	Durbin-Watson stat		1.78
Prob(F-statistic)	0.00			

Command Window:

```
LS T_BILL6 C T_BILLS3(-1) D(T_BILLS3) D(T_BILLS3(1)) D(T_BILLS3(2)) D(T_BILLS3(-1)) D(T_BILLS3(-2))
```

Αν δεχτούμε υπόθεση προσδοκιών (=1), τότε το κατάλληλο  
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ ΛΑΘΩΝ είναι:

$$\Delta hy6t = \beta_0 + \beta_1 \Delta hy3t-1 + \beta_1 (hy6t-1 - hy3t-2)$$

*hy6t*: “holding yield” 6μηνιαίου ομολόγου που αγοράζεται το

τρίμηνο *t-1* και

πωλείται το *t*

*hy3t-1*: 3μηνιαίου ομολόγου που αγοράζεται το τρίμηνο *t-1*

Dependent Variable: D(HY6)

Method: Least Squares

Sample (adjusted): 3 124

<u>Variable</u>	<u>Coefficient</u>	<u>Std. Error</u>	<u>t-Statistic</u>	<u>Prob.</u>
C	0.09	0.04	2.10	0.04
D(HY3(-1))	1.22	0.26	4.62	0.00
HY6(-1)-HY3(-2)	-0.84	0.24	-3.44	0.00
R-squared	0.79	Mean dependent var		0.01
Adjusted R-squared	0.79	S.D. dependent var		0.74
S.E. of regression	0.34	Akaike info criterion		0.71
Sum squared resid	13.80	Schwarz criterion		0.78
Log likelihood	-40.15	Hannan-Quinn criter.		0.74
F-statistic	223.79	Durbin-Watson stat		2.02
Prob(F-statistic)	0.00			

Command Window:

```
LS D(HY6) C D(HY3(-1)) (HY6(-1)-HY3(-2))
```