

Si valuti il seguente modello di mercato per il titolo Coca Cola, esteso per catturare l' "effetto gennaio":

$$r_t - rf_t = \alpha + \beta(rm_t - rf_t) + \gamma dm1_t + \varepsilon_t$$

dove:

- r_t = rendimento mensile del titolo Coca Cola
- rf_t = tasso di interesse del Treasury Bill a 3 mesi (T-Bill 3M)
- rm_t = rendimento dell'indice di mercato S&P-500
- $dm1_t$ = variabile dummy per il mese di gennaio

La stima del modello tramite OLS conduce ai seguenti risultati:

OLS, usando le osservazioni 1973:02-2018:12 (T = 551)
Variabile dipendente: r_CC

	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore Std.</i>	<i>rapporto t</i>	<i>p-value</i>	
const	0,00280710	0,00230772	1,216	0,2244	
r_SP	0,776726	0,0501423	15,49	<0,0001	***
dm1	-0,0213158	0,00807642	-2,639	0,0085	***
Media var. dipendente	0,002337	SQM var. dipendente		0,062294	
Somma quadr. residui	1,475683	E.S. della regressione		0,051893	
R-quadro	0,308581	R-quadro corretto		0,306058	
F(2, 548)	122,2865	P-value(F)		1,23e-44	
rho	-0,032853	Durbin-Watson		2,065539	

Test di White per l'eteroschedasticità - Statistica test: LM = 22,8405 con p-value = 0,000136265
 Test di Breusch-Pagan per l'eteroschedasticità - Statistica test: LM = 3,45867 con p-value = 0,177402
 Test LM per l'autocorrelazione fino all'ordine 12 - Statistica test: LMF = 0,689376 con p-value = 0,762454
 Test RESET di specificazione - Statistica test: F(2, 546) = 0,458607 con p-value = 0,632407
 Test per la normalità dei residui - Statistica test: Chi-quadro(2) = 52,8145 con p-value <0,0001
 Test Chow per break strutturale all'osservazione 1996:01 - F(3, 545) = 5,68367 con p-value = 0,000775073

Inoltre, viene eseguito il seguente test sui vincoli lineari:

Insieme di vincoli

1: $b[r_SP] = 1$

2: $b[dm1] = 0$

Statistica test: F(2, 548) = 13,7829, con p-value = 1,44491e-006

Stime vincolate:

	coefficiente	errore std.	rapporto t	p-value
const	0,000701	0,002261	0,3100	0,7567
r_SP	1,00000	0,00000	NA	NA
dm1	0,00000	0,00000	NA	NA

Errore standard della regressione = 0,0530851

Il candidato risponda alle seguenti domande:

1. La regressione (nella sua interezza) risulta significativa?
2. Il test t sulla costante risulta significativo? Qual è l'interpretazione del risultato del test nell'ambito del modello di mercato/CAPM?
3. Il beta del titolo risulta significativamente diverso da 1? (Il candidato calcoli il test opportuno)
4. L'effetto gennaio è presente? Tale effetto è in linea con la teoria che a gennaio i rendimenti attesi sono superiori?
5. L'ipotesi di omoschedasticità è verificata empiricamente? E quella di assenza di autocorrelazione dei residui? Cosa indica il test Durbin-Watson?
6. La forma funzionale adottata (lineare) è adatta?
7. I residui si distribuiscono normalmente?
8. Vi è la presenza di un break strutturale alla data gennaio 1996?
9. Cosa verifica il test sui vincoli lineari riportato? Qual è l'esito del test (il vincolo viene supportato dai dati)?
10. Come si può scrivere il test sui vincoli lineari riportato nella forma implicita $R'\beta - r = 0$?