



La valutazione dei titoli azionari mediante il Residual Income Model

Piacenza, 9 giugno 2008

Breve bibliografia

Il **Residual Income Model (RIM)**, talvolta indicato come **EBO** dalle iniziali dei tre autori cui è comunemente riferito (Edwards, Bell e Ohlson), può vantare un'abbondante letteratura. Seguono, a mero titolo di esempio, alcuni lavori sull'argomento.

G. Fedi, *Indice Value to Price del MIB 30 costruzioni dei portafogli e analisi delle performance*, 2004

In cui si verifica che, sul mercato italiano tra il 1993 e il 2004, il RIM è stato in grado di individuare sia i titoli sopravvalutati sia quelli sottovalutati. Viene inoltre verificato che il modello ha "previsto" la bolla speculativa internet e si è dimostrato superiore al più semplice criterio del P/E.

C. M. C. Lee, J. Myers, B. Swaminathan, *What is the Intrinsic Value of the Dow?*, 2000

In questo lavoro il RIM viene confrontato, tra il 1963 e il 1996, con i comuni multipli di mercato (D/P, E/P e BV/P) sia in relazione alla capacità di "descrivere" i movimenti dell'indice Dow Jones 30, sia in relazione alla capacità di prevederne i rendimenti futuri, in entrambi i casi il Residual Income Model risulta efficace e superiore ai semplici multipli.

F. Reggiani, *L'indice Value to Price del MIB 30: logiche di costruzione*, 2004

In cui vengono proposte alcune soluzioni per l'applicazione concreta del modello.

R. J. Sweeney, *Equivalent valuations in cash flow and accounting models*, 2006

In cui sono dettagliate le condizioni in forza delle quali RIM equivale al modello di attualizzazione dei flussi di cassa.

Breve bibliografia

Altri studi interessanti:

Z. Chen, M. Dong, *Stock valuation and investment strategies*, 2001

R. Frankel, C. M. C. Lee, *Accounting Valuation, Market Expectation, and Cross-sectional Stock Returns*, 1998

C. M. C. Lee, *Accounting-Based valuation: impact on business practices and research*, 1999

E. Xu, *One year ahead analysts' forecast vs the V/P ratio: the predictive power of the Residual Income Based valuation model*, 2002

Un'illustrazione del modello può essere trovata in :

F. Brioschi, *Valutazione dei titoli azionari*, 2001 dispense del corso di Finanza Aziendale del Politecnico di Milano

C.M.C. Lee, *Measuring wealth*, 1996

Il modello teorico

Il Residual Income Model definisce il valore fondamentale di un'azione come somma di due elementi:

Il Patrimonio Netto Contabile:

è la misura più semplice del capitale di rischio impiegato nell'impresa.

Il valore attuale dei futuri redditi residuali:

per reddito residuale si intende la parte del reddito d'impresa che eccede il REDDITO NORMALE, a sua volta definito come il reddito che remunera "in modo adeguato" il capitale investito nell'attività d'impresa.

$$\text{REDDITO RESIDUALE} = \text{UTILE CONTABILE} - \text{REDDITO NORMALE}$$

Il REDDITO RESIDUALE così definito è sostanzialmente il PROFITTO ECONOMICO, poiché si ottiene sottraendo il costo opportunità del capitale all'UTILE CONTABILE.

Il modello teorico

Il reddito residuale (RI) prodotto al tempo t viene così calcolato:

$$RI_t = E_t - r_E \cdot BV_{t-1}$$

con:

RI_t Reddito Residuale (Residual Income) realizzato al tempo t

E_t Utile contabile (Earning) realizzato al tempo t

r_E Rendimento richiesto dal capitale

BV_{t-1} Patrimonio Netto Contabile (Book Value) al tempo t-1

Il modello teorico

Dividendo entrambe i membri per BV il reddito residuale viene espresso in termini di ROE:

$$RI_t = E_t - r_E \cdot BV_{t-1}$$

$$\frac{RI_t}{BV_{t-1}} = \underbrace{\frac{E_t}{BV_{t-1}}}_{ROE_t} - \frac{r_E \cdot BV_{t-1}}{BV_{t-1}} \quad RI_t = BV_{t-1} \cdot (ROE_t - r_E)$$

Il modello teorico

Ne deriva la formula di valutazione che segue:

$$V_0 = BV_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(\text{ROE}_t - r_E) \cdot BV_{t-1}}{(1 + r_E)^t}$$

Questo elemento del valore della società può essere positivo o negativo (a seconda che il ROE sia superiore o inferiore al rendimento richiesto). Talvolta, nel primo caso, si parla di “**creazione di valore**”, mentre nel secondo di “**distruzione di valore**”.

Il modello teorico

Concludiamo osservando che il Residual Income Model è equivalente al Dividend Discount Model.

Si può infatti dimostrare che, se vale la relazione contabile conosciuta come Clean Surplus Accounting:

$$BV_t = BV_{t-1} + (E_t - Div_t)$$

allora:

$$V_0 = BV_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(ROE_t - r_E) \cdot BV_{t-1}}{(1 + r_E)^t} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{Div_t}{(1 + r_E)^t}$$

Il modello nella pratica

Il modello che utilizzeremo nel seguito:

$$V_0 = BV_0 + \sum_{t=1}^2 \frac{(\text{ROE}_t - r_E) \cdot BV_{t-1}}{(1+r_E)^t} + \sum_{t=3}^{10} \frac{(\text{ROE}_t - r_E) \cdot BV_{t-1}}{(1+r_E)^t} + \frac{(\text{ROE}_{11} - r_E) \cdot BV_{10}}{(1+r_E)^{10} \cdot r_E}$$

Per i primi 2 anni utilizziamo il consenso degli analisti per definire gli utili futuri e quindi il ROE

Negli 8 anni successivi il ROE muove linearmente dal livello di consenso per l'anno 2 ad un valore "target" definito in modo appropriato

Nell'impossibilità di esplicitare gli infiniti futuri Redditi Residuali si ricorre ad un Terminal Value che, nel nostro caso, è calcolato immaginando che il ROE si stabilizzi sul livello target.

Il Book Value anno per anno è calcolato sulla base del Clean Surplus Accounting, immaginando un payout pari a quello medio storico (ultimi 5 anni) della società valutata.

Da questo punto in poi il payout è ipotizzato pari al 100%.

Il modello nella pratica

Per determinare il rendimento richiesto dall'investimento azionario (r_E) abbiamo utilizzato il CAPM:

$$r_E = RF + \beta \cdot RP$$

Dove:

RF = risk free rate, nel nostro caso il rendimento a scadenza di un titolo di stato a 10 anni.

β = è il coefficiente beta del titolo, calcolato rispetto al portafoglio di mercato, sulla base di 1 anno di dati storici.

RP = è il premio per il rischio, nel nostro caso ipotizzato pari al 2,5%.

N.B. : l'utilizzo di un unico tasso di attualizzazione sottointende l'ipotesi semplificatrice che la struttura a termine dei tassi sia piatta.

Il modello nella pratica

Resta da definire il ROE target, cioè quello al quale fare convergere linearmente il ROE nel corso del tempo. In pratica esistono 2 possibili soluzioni:

1. Il ROE di ogni società, nel lungo termine, dovrà convergere verso il valore medio registrato all'interno del proprio settore di appartenenza.

Questa soluzione è stata scelta nel calcolo del Terminal Value in C. M. C. Lee, J. Myers, B. Swaminathan (2000)

2. Alcune imprese sono in grado di mantenere un'elevata redditività anche nel lungo periodo, grazie alla posizione di mercato oppure, più banalmente, grazie a criteri contabili conservativi che deprimono il patrimonio netto: per queste società occorrerà ipotizzare il mantenimento nel lungo periodo di un livello di ROE adeguato.

Questa soluzione è stata scelta nel calcolo del Terminal Value in F. Reggiani (2004)

Nell'analisi che segue abbiamo calcolato il valore finale del ROE ispirandoci ai criteri impiegati in F. Reggiani (2004).

Una verifica empirica

Abbiamo effettuato una verifica delle capacità di “stock picking” del modello (lo stock picking è la scelta di sovra/sottopesare i titoli rispetto al loro peso sul portafoglio di mercato) applicandolo all’indice europeo DJ EuroStoxx 50 nell’ultimo decennio, lavorando su tutti i titoli che hanno fatto parte dell’indice nel periodo compreso fra il 31 dicembre 1997 e il 31 dicembre 2007 e per i quali erano disponibili i dati necessari.

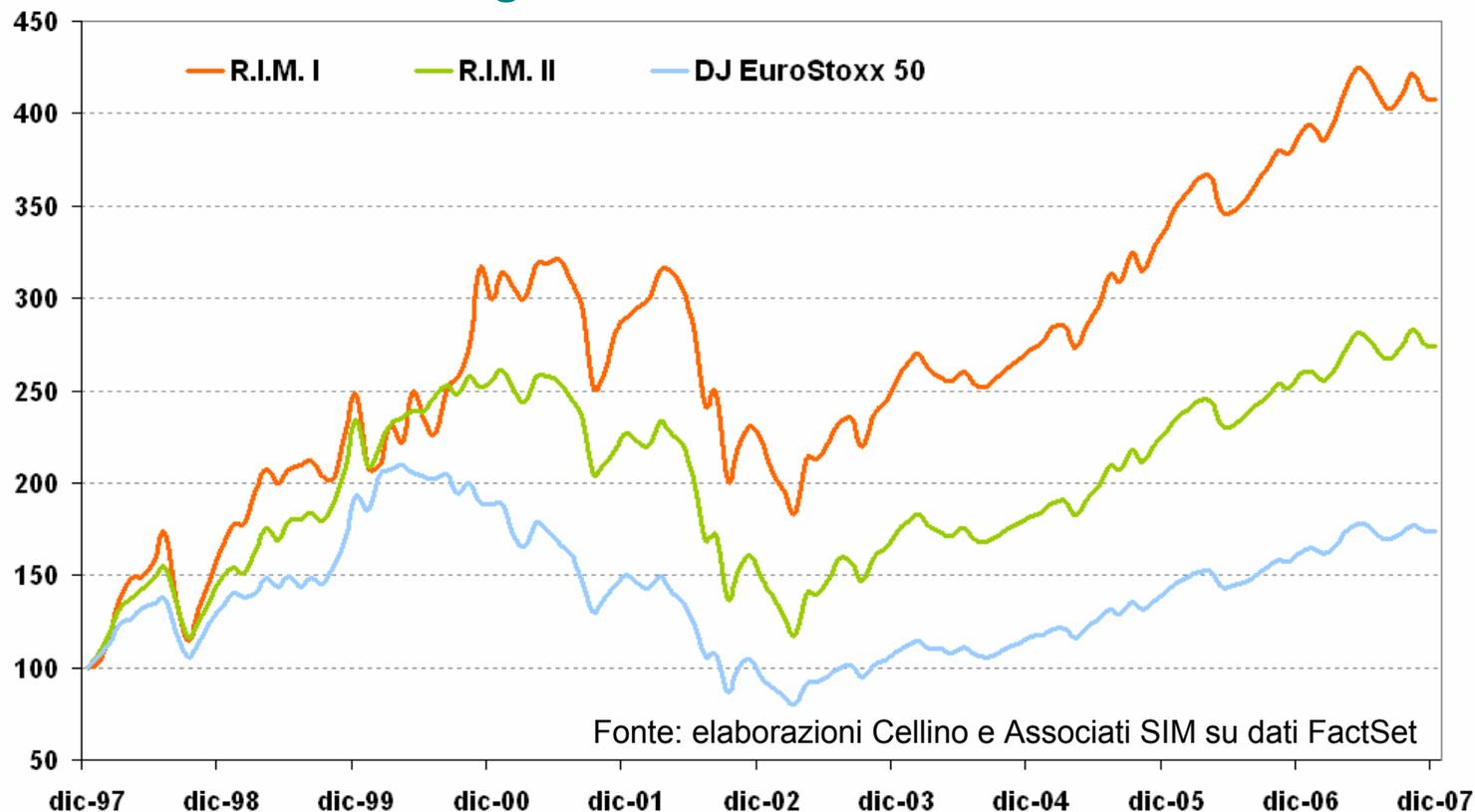
Abbiamo effettuato 10 esperimenti consistenti nel calcolare, mediante il Residual Income Model, il valore teorico di tutti i titoli appartenenti all’indice, usando i dati disponibili il 31 dicembre di ciascun anno.

A distanza di 12 mesi da ciascun esperimento, si è calcolato il rendimento di due portafogli: il primo composto dai titoli che, 12 mesi prima, erano stati indicati come sottovalutati (il cui fair value era superiore al prezzo di mercato di almeno il 10%); per il secondo portafoglio, dopo avere collocato i titoli in ordine decrescente di sottovalutazione, si sono scelti i migliori 25 (metà del campione) indipendentemente dal fatto che fossero sopra o sottovalutati.

Nel costruire i portafogli, a ciascun titolo, si è attribuito un peso proporzionato al proprio peso all’interno dell’indice.

Una verifica empirica

Performance dell'indice DJ Eurostoxx 50 e dei portafogli "gestiti" mediante il RIM



Il grafico evidenzia la notevole sovraperformance dei portafogli costruiti mediante il RIM rispetto al portafoglio di mercato. E' inoltre evidente la prevalenza del portafoglio RIM I sul portafoglio RIM II.

NOTA: la curva indicata come RIM I è quella rappresentativa del portafoglio composto dai soli titoli sottovalutati, RIM II rappresenta invece il portafoglio composto dai 25 migliori titoli.

Una verifica empirica

analisi della performance

		Residual Income Model I	Residual Income Model II	DJ Eurostoxx 50
1998	Rendimento	65,0%	48,7%	32,0%
	Volatilità	42,4%	29,2%	26,4%
1999	Rendimento	50,2%	57,5%	46,7%
	Volatilità	19,0%	18,2%	19,2%
2000	Rendimento	20,7%	9,0%	-2,7%
	Volatilità	32,5%	15,2%	14,9%
2001	Rendimento	-3,1%	-11,1%	-20,2%
	Volatilità	22,0%	18,0%	22,4%
2002	Rendimento	-23,4%	-34,8%	-37,3%
	Volatilità	29,5%	31,4%	31,4%
2003	Rendimento	15,2%	16,8%	15,7%
	Volatilità	24,2%	28,8%	21,3%
2004	Rendimento	6,6%	5,1%	6,9%
	Volatilità	7,8%	8,2%	8,8%
2005	Rendimento	24,3%	25,3%	21,3%
	Volatilità	11,4%	11,5%	11,3%
2006	Rendimento	15,2%	13,7%	15,1%
	Volatilità	8,2%	8,5%	8,5%
2007	Rendimento	4,5%	5,6%	6,8%
	Volatilità	8,5%	8,8%	8,8%

Fonte: elaborazioni Cellino e Associati SIM su dati FactSet

Il portafoglio RIM I, essendo composto dai soli titoli sottovalutati, in alcuni anni è risultato composto da pochissimi titoli: in particolare nel 1998 da 4 titoli e nel 2000 da soli 2. La scarsa diversificazione che ne è derivata può essere la spiegazione dell'elevata volatilità osservata in quegli anni.

Il portafoglio RIM II, grazie alla maggiore diversificazione, si caratterizza per una volatilità molto simile a quella di mercato.

Entrambe le formulazioni del modello hanno suggerito in 7 anni portafogli sovraperformanti l'indice e in 3 anni portafogli sottoperformanti.

		Residual Income Model I	Residual Income Model II	DJ Eurostoxx 50
1997 2007	Rendimento	307,7%	173,7%	73,8%
	Volatilità	23,4%	20,2%	19,4%
	Alfa di Jensen	0,8%	0,4%	
	T (Alfa)	2,12	2,18	
	Beta	0,95	0,98	
	T (Beta)	13,82	29,39	

Fonte: elaborazioni Cellino e Associati SIM su dati FactSet

I coefficienti alfa e beta sono stimati sulla base del seguente modello lineare:

$$R_p - RF = \alpha + \beta (R_M - RF)$$

Dove R_p sono i rendimenti mensili dei portafogli RIM tra il 1997 e il 2007, R_M i rendimenti mensili dell'indice DJ Eurostoxx 50 e RF il rendimento privo di rischio mensile.

La tabella riporta alcune statistiche riferite all'intero periodo: in particolare i parametri alfa e beta, ottenuti dalla regressione dei sovrarendimenti dei portafogli RIM rispetto al portafoglio di mercato.

Il coefficiente beta, prossimo a 1 in entrambe i casi, indica che la sovraperformance dei portafogli RIM non è riconducibile ad un'esposizione ad un rischio superiore a quello del mercato.

La migliore performance dei portafogli RIM risulta invece spiegata dai coefficienti alfa significativamente positivi.

L'alfa di Jensen rappresenta il rendimento aggiuntivo (rispetto a quello derivante dall'esposizione al rischio di mercato) frutto dell'attività di stock picking.

Ne deriva che entrambe le formulazioni del RIM da noi testate si sono rivelate efficaci strumenti di stock picking.

La presente pubblicazione è stata prodotta dall'Ufficio Studi della Cellino e Associati SIM S.p.A., è indirizzata ad un pubblico indistinto e viene fornita a titolo meramente informativo. Essa non costituisce attività di consulenza da parte della Cellino e Associati SIM S.p.A. né, tantomeno, offerta o sollecitazione ad acquistare o vendere strumenti finanziari. I dati utilizzati per l'elaborazione delle informazioni ivi riportate sono di pubblico dominio e sono considerati attendibili, tuttavia la Cellino e Associati SIM S.p.A. non è in grado di assicurarne l'esattezza. Tutte le informazioni riportate sono date in buona fede sulla base dei dati disponibili, ma sono suscettibili di variazioni anche senza preavviso in qualsiasi momento dopo la pubblicazione. I dati per i quali non è indicata una fonte sono frutto di valutazioni effettuate dalla Cellino e Associati SIM S.p.A. Si declina ogni responsabilità per qualsivoglia informazione esposta in questa pubblicazione. Si invita a fare affidamento esclusivamente sulle proprie valutazioni delle condizioni di mercato nel decidere se effettuare un'operazione finanziaria e se essa soddisfa le proprie esigenze. La decisione di effettuare qualunque operazione finanziaria è a rischio esclusivo dei destinatari della presente informativa. La Cellino e Associati SIM S.p.A., suoi soci, amministratori o dipendenti possono detenere ed intermediare titoli delle società menzionate e, più in generale, possono avere uno specifico interesse e/o un conflitto di interesse riguardo agli emittenti, agli strumenti finanziari o alle operazioni oggetto della pubblicazione.

La Cellino e Associati SIM S.p.A. è un soggetto autorizzato dalla Consob alla prestazione dei servizi di investimento di cui al Testo Unico della Finanza.