

#### 4 Tasso di rendimento di un investimento in titoli finanziari esteri (in valuta estera)

Immaginiamo un risparmiatore italiano che intenda investire una somma di denaro, per semplicità assumiamo 1 euro, nell'acquisto in titoli obbligazionari americani (come nella sezione 3, indicheremo con  $t-1$  l'inizio del periodo dell'investimento e con  $t$  la fine dello stesso periodo).

Per acquistare titoli americani, l'investitore italiano deve innanzitutto convertire l'euro che intende investire in dollari. In particolare, 1 euro corrisponde a  $1/e_{t-1}$  dollari, dove  $e_{t-1}$  rappresenta il tasso di cambio euro-dollaro in termini "incerto per certo" (per acquistare 1 dollaro servono  $e$  euro) al tempo  $t-1$ , cioè al momento dell'investimento.

Alla scadenza del titolo (al tempo  $t$ ), l'investitore otterrà in dollari la somma investita più gli interessi calcolati al tasso di interesse  $i_f$ , ossia al tasso di interesse estero (in questo esempio, assumiamo che il tasso di interesse estero coincida con quello pagato sui titoli americani). La somma di denaro che otterrà alla scadenza sarà quindi  $1/e_{t-1} + 1/e_{t-1}i_f = (1/e_{t-1})(1 + i_f)$ . Per convertire tale cifra in euro, dovrà essere moltiplicata per il tasso di cambio "incerto per certo" al tempo  $t$ , per cui la somma incassata dall'investitore italiano alla scadenza, una volta convertita nella propria valuta, cioè in euro, sarà:

$$(1 + i_f) \frac{e_t}{e_{t-1}}.$$

Adottiamo adesso un semplice trucco algebrico, aggiungendo e sottraendo al secondo membro del prodotto, cioè a  $e_t/e_{t-1}$ , uno stesso ammontare pari a  $e_{t-1}/e_{t-1}$ , ottenendo:

$$(1 + i_f) \left( \frac{e_t}{e_{t-1}} - \frac{e_{t-1}}{e_{t-1}} + \frac{e_{t-1}}{e_{t-1}} \right)$$

che può essere riscritta equivalentemente come:

$$(1 + i_f) \left( \frac{e_t - e_{t-1}}{e_{t-1}} + 1 \right) = (1 + i_f) \left( \frac{\Delta e}{e_{t-1}} + 1 \right)$$

dove  $\Delta e$  rappresenta la variazione del tasso di cambio tra le valute considerate nel corso del periodo dell'investimento, cioè dal tempo  $t-1$  al tempo  $t$  (si ricordi che se nel periodo l'euro si apprezza rispetto al dollaro,  $e$  diminuisce, per cui avremo  $e_t < e_{t-1}$  e  $\Delta e < 0$ , mentre varrà l'opposto nel caso di un deprezzamento dell'euro rispetto al dollaro).

A questo punto, per calcolare il tasso di rendimento dell'investimento in titoli americani per l'investitore italiano, si può utilizzare la formula generale per il calcolo del tasso di rendimento: (somma incassata in euro - somma investita in euro)/somma investita in euro, ossia nel nostro esempio:

$$\frac{(1 + i_f) \left( \frac{\Delta e}{e_{t-1}} + 1 \right) - 1}{1} = \frac{\Delta e}{e_{t-1}} + 1 + i_f \frac{\Delta e}{e_{t-1}} + i_f - 1$$

da cui, considerando che  $\Delta e / e_{t-1}$  e  $i_f$  sono due tassi percentuali il cui prodotto (se entrambi sono sufficientemente piccoli) può essere approssimato a zero, otteniamo che il (tasso di) rendimento dell'investimento è (approssimativamente) pari a:

$$i_f + \frac{\Delta e}{e}$$

dove, per semplicità (e in linea con la formula utilizzata nel manuale DFS), è stato omissso il pedice  $t - 1$  al denominatore del tasso di variazione del tasso di cambio (dove quindi  $e$  rappresenta il tasso di cambio all'inizio del periodo).

Si noti infine che mentre l'espressione precedente si riferisce più correttamente al tasso di rendimento effettivo o *ex-post*, cioè calcolato al tempo  $t$ , al momento dell'investimento, cioè al tempo  $t - 1$ , l'effettiva variazione (apprezzamento o deprezzamento) del tasso di cambio non è nota con certezza. Per valutare (stimare) il rendimento dell'investimento all'inizio del periodo, quindi, occorre interpretare  $\Delta e / e$  come l'*aspettativa* sul tasso di variazione del tasso di cambio. Per cui se gli investitori italiani si aspettano un apprezzamento dell'euro rispetto al dollaro  $\Delta e / e$  sarà negativo e, a parità di tassi di interesse  $i$  e  $i_f$ , sarà più conveniente investire in Italia. Al contrario, se gli investitori italiani si aspettano un deprezzamento dell'euro rispetto al dollaro  $\Delta e / e$  sarà positivo e, a parità di tassi di interesse, sarà più conveniente investire in titoli finanziari statunitensi.