# Alcuni chiarimenti sull'utilizzo del Beta

# Perché questi chiarimenti?!

Da quanto è emerso nel primo ricevimento studenti, e per uniformare i criteri di applicazione delle formule del Beta nelle due aule, ho ritenuto necessario fornirvi alcuni chiarimenti….

Aprite le orecchie (gli occhi!) e aguzzate l’ingegno..

# Innanzitutto

La formula di Hamada per il calcolo semplificato dell'unlevering e del levering del Beta recita:

$$\beta_L = \beta_U \times \left[ 1 + \frac{D}{E}(1 - Tc) \right]$$

Questa formula presuppone che il Beta Debiti sia pari a 0!!! Ma da dove viene fuori? Dalla scrittura della seconda proposizione di M&M in termini di Beta, ovvero:

$$\beta e_{lev} = \beta u + \left[ \left( \beta u - \beta d \right) \times \frac{D}{E}(1 - Tc) \right]$$

Con dei semplici passaggi algebrici abbiamo:

$$B_d = 0$$

$$\beta e_{lev} = \beta u + \left[ \left( \beta u - 0 \right) \times \frac{D}{E} (1 - Tc) \right]$$

$$\beta e_{lev} = \beta u + \beta u \times \frac{D}{E} (1 - Tc)$$

$$\beta e_{lev} = \beta u \times \left[ 1 + \frac{D}{E} (1 - Tc) \right]$$

E il gioco è fatto. Per ricavare Bu basta dividere Bl per l’espressione tra parentesi

# Ma che dire se il Beta dei debiti è diverso da zero?

Innanzitutto, se il Beta dei debiti è diverso da zero, vuol dire che i debiti sono rischiosi e che gli investitori non si accontentano del rendimento minimo privo di rischio. Visto che anche Kd soggiace alla SML, allora possiamo in questo caso trovare Kd attraverso il CAPM:

$$K_d = K_f + \beta_d \cdot (K_m - K_f)$$

O, in alternativa, il Beta debiti dal CAPM..

$$\beta_d = \frac{K_d - K_f}{(K_m - K_f)}$$

# Come si trasformano le formule di lev e unlev del Beta?

Molto semplicemente… Ricorriamo sempre alla seconda proposizione di M&M in termini di Beta..

$$B_d \neq 0$$

$$\beta e_{lev} = \beta u + \left[ \left( \beta u - \beta d \right) \times \frac{D}{E} (1 - Tc) \right]$$

Ma che dire della formula di unlevering??

Possiamo riscrivere Bel in altro modo e poi ricavare il Beta equity levered. Basta un po’ di algebra e di buona volontà!!

# Un modo alternativo per scrivere la II proposizione di M&M

$$\beta e_{lev} = \beta u + \left[ \left( \beta u - \beta d \right) \times \frac{D}{E} (1 - Tc) \right]$$

$$\beta e_{lev} = \beta u + \beta u \cdot \frac{D}{E} (1 - Tc) - \beta d \cdot \frac{D}{E} (1 - Tc)$$

$$\beta e_{lev} = \beta u \cdot \left[ 1 + \frac{D}{E} (1 - Tc) \right] - \beta d \cdot \frac{D}{E} (1 - Tc)$$

Sicuramente questa formulazione è più difficile da ricordare rispetto a quella della seconda proposizione di M&M. Ma perché è utile? Per ricavare il Beta unlevered.

Facciamo qualche ultimo passaggio algebrico…

# Un modo alternativo per scrivere la II proposizione di M&M

$$\beta e_{lev} = \beta u \cdot \left[1 + \frac{D}{E}(1 - Tc)\right] - \beta d \cdot \frac{D}{E}(1 - Tc)$$

$$-\beta u \cdot \left[1 + \frac{D}{E}(1 - Tc)\right] = -\beta e_{lev} - \beta d \cdot \frac{D}{E}(1 - Tc)$$

$$\beta u \cdot \left[1 + \frac{D}{E}(1 - Tc)\right] = \beta e_{lev} + \beta d \cdot \frac{D}{E}(1 - Tc)$$

$$\beta u = \frac{\beta e_{lev} + \beta d \cdot \frac{D}{E}(1 - Tc)}{\left[1 + \frac{D}{E}(1 - Tc)\right]}$$

# Ecco la formula di unlevering

$$\beta u = \frac{\beta e_{lev} + \beta d \cdot \frac{D}{E}(1 - Tc)}{\left[1 + \frac{D}{E}(1 - Tc)\right]}$$

Ecco ricavata la formula di unlevering del Beta, quando il Beta dei debiti è diverso da zero.

**Esercitatevi con queste formule nelle tracce d'esame che lo richiedono e quando questo è necessario**. Se avete bisogno di chiarimenti avvaletevi del ricevimento studenti.