

Ryzyko walutowe

1.1 Stopa przychodu dla pozycji niezabezpieczonej

Jeśli stopa przychodu od posiadanych aktywów zagranicznych wynosi r_z , to stopa przychodu w walucie krajowej uwzględniająca stopę zmiany kursu waluty zagranicznej r_d wynosi:

$$(1) \quad r_N = (1 + r_z)(1 + r_d) - 1$$

W przybliżeniu jest równa:

$$(2) \quad r_N \approx r_z + r_d$$

Jeśli zastosujemy stopy kapitalizacji ciągłej, to mamy

$$(3) \quad \ln(1 + r_N) = \ln(1 + r_z) + \ln(1 + r_d)$$

bądź

$$(4) \quad r_N^* = r_z^* + r_d^*$$

1.2 Stopa przychodu dla pozycji zabezpieczonej

Zabezpieczenie posiadanej pozycji długiej poprzez sprzedaż kontraktów forward, zapewnia osiągnięcie stopy przychodu równej:

$$(5) \quad r_H = r_N + h(r_d - f)$$

Ujemna wartość współczynnika zabezpieczenia h (*ang. hedge ratio*) oznacza, że należy sprzedać kontrakty forward bądź futures¹.

Aby zabezpieczyć przed ryzykiem zarówno kapitał (np. lokatę walutową w banku zagranicznym), jak i odsetki otrzymywane w walucie zagranicznej, współczynnik zabezpieczenia powinien wynosić $h = -(1 + r_z^* T)$. Przy pełnym zabezpieczeniu pozycji przed ryzykiem kursowym oraz dla $T=1$ powyższy wzór przyjmuje postać:

$$(6) \quad r_H = (1 + r_z)(1 + r_d) - 1 - (1 + r_z)(r_d - f) = (1 + r_z)(1 + f) - 1$$

Wyrażenie:

$$(7) \quad r_d - f = \frac{S_t - F}{S_0}$$

jest różnicą pomiędzy stopą zmiany kursu waluty obcej a premią forward. Jest to tzw. **stopa zwrotu kontraktu forward** (*ang. forward contract return*) z punktu widzenia inwestora kupującego kontrakt forward, bądź też tzw. „niespodzianka forward” (*ang. forward surprise*).

¹ W przypadku sprzedaży instrumentów pochodnych (w tym kontraktów forward bądź futures) współczynnik zabezpieczenia ma wartość ujemną, w przypadku zakupu ma wartość dodatnią. Jest to bardzo wygodna konwencja, która ma znaczenie przy złożonych z wielu instrumentów strategiach zabezpieczania pozycji przy wykorzystaniu instrumentów pochodnych. Znak współczynnika h informuje o tym, co powinniśmy zrobić: sprzedać czy kupić.

Zabezpieczenie posiadanej pozycji długiej poprzez sprzedaż kontraktów forward, zapewni osiągnięcie stopy przychodu równej:

$$(8) \quad r_H = (1 + r_z)(1 + r_d) - 1 + h(r_d - f) \approx r_z + r_d + h(r_d - f)$$

gdzie:

r_z - stopa przychodu od posiadanych aktywów zagranicznych,

r_d - stopa zmiany kursu waluty zagranicznej,

h - współczynnik zabezpieczenia,

f - premia forward.

Współczynnik zabezpieczenia h można zastąpić wyrażeniem $h=H-1$. Współczynnik H jest nazywany współczynnikiem ekspozycji na ryzyko walutowe (*ang. currency exposure ratio*). Jeśli pozycja walutowa długa jest zabezpieczona, H przyjmuje wartość 0, jeśli jest niezabezpieczona H przyjmuje wartość 1.

Stopa przychodu może być wyznaczona w przybliżeniu na podstawie wzoru:

$$(9) \quad r_H \approx r_z + r_d + (H - 1)(r_d - f) = r_z + f + H(r_d - f)$$

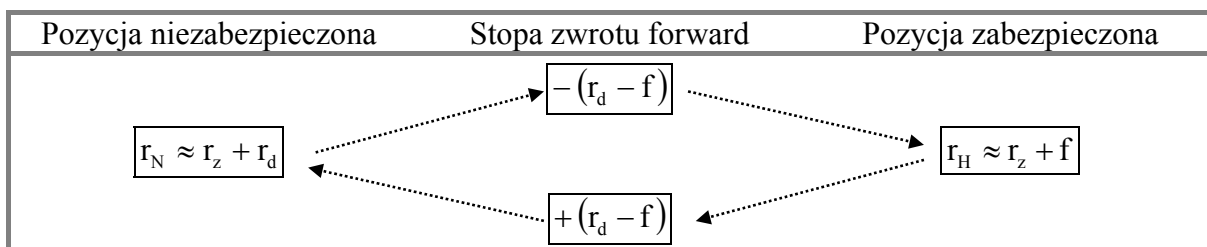
Dla $H=1$ (pozycja niezabezpieczona) stopa przychodu jest równa stopie przychodu od posiadanych aktywów zagranicznych powiększonej o (nie znaną z góry) stopę zmiany kursu waluty zagranicznej:

$$(10) \quad r_N \approx r_z + r_d$$

Dla $H=0$ (pozycja zabezpieczona) stopa przychodu jest równa stopie przychodu od posiadanych aktywów zagranicznych powiększonej o premię forward (obie wielkości są znane z góry):

$$(11) \quad r_H \approx r_z + f$$

Zależności pomiędzy stopą zwrotu dla pozycji zabezpieczonej oraz stopą zwrotu dla pozycji niezabezpieczonej są przedstawione na poniższym rysunku.



Rys. 1. Pozycja niezabezpieczona i zabezpieczona
Źródło: Opracowanie własne.