V. DERIVÁTY KURZU CUDZEJ MENY

Finančné deriváty založené na cudzej mene sú významným produktom finančných trhov. Od roku 1992, kedy sa začali predávať na burze vo Philadelphii, sa trh s nimi niekoľkonásobne rozšíril. Tieto deriváty sa obchodujú buď na burzách, alebo sú ponúkané priamo bankami a inými finančnými inštitúciami. Napríklad call opcie na cudziu menu môžu byť výhodné pre firmu, ktorá má v budúcnosti zaplatiť určitú sumu v cudzej mene inej firme. Nákupom call opcií na danú menu s adekvátnou expiračnou lehotou môže znížiť riziko straty v prípade nepriaznivého pohybu kurzu (t.j. pokles kurzu cudzej meny), pričom môže profitovať z priaznivého pohybu kurzu (nahor).

Ako už bolo spomenuté v kapitole II.2, na cudziu menu sa môžeme pozerať ako na akciu vyplácajúcu proporcionálne dividendy. Cene akcie zodpovedá aktuálny kurz a dividende bezrizikový výnos investícií v cudzej mene označovaný r_f (často sa tento úrok berie ako spojito úročený; jednoduché úročenie by zodpovedalo diskrétnym dividendám).

Označme S aktuálny kurz cudzej meny v korunách, r bezrizikový úrok (tiež spojito úročený) a K označme kurz, za ktorý nakúpime v čase T jednotku cudzej meny. Postavme dve portfólia: portfólio A sa skladá z long pozície vo forward kontrakte (teda sa zaväzujeme nakúpiť cudziu menu za kurz K) a hotovosti vo výške $Ke^{-r(T-t)}$; portfólio B pozostáva z množstva $e^{-r_f(T-t)}$ jednotiek cudzej meny. V čase T je hodnota portfólia A jedna jednotka cudzej meny, takisto ako hodnota portfólia B. Preto aj ich cena v čase t sa musí rovnať:

$$f + Ke^{-r(T-t)} = Se^{-r_f(T-t)}.$$

Forwardový kurz cudzej meny F (forward exchange rate) je definovaný ako taká hodnota K, pre ktorú je $f = 0$, teda:

$$F = Se^{(r-r_f)(T-t)}.$$

Tento vzťah sa v medzinárodných financiách nazýva parita úrokov (interest rate parity). Z rovnice vidíme, že ak $r_f > r$, potom $F < S$ a klesá s rastúcou dobou splatnosti kontraktu; v prípade $r_f < r$ je tomu naopak.

Taktiež ocenenie európskych call a put opcií je úplne analogické s akciami (viď Black–Scholesov model pre akcie vyplácajúce konštantný dividendový výnos). Teda explicitné riešenia majú tvar:

$$V_{ecc}(S,t) = Se^{-r_f(T-t)}\Phi(d_1) - Ee^{-r(T-t)}\Phi(d_2),$$

$$V_{epc}(S,t) = Ee^{-r(T-t)}\Phi(-d_2) - Se^{-r_f(T-t)}\Phi(-d_1),$$

kde

$$d_1 = \frac{\ln\frac{S}{E} + \left(r - r_f + \frac{1}{2}\sigma^2\right)(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}, \quad d_2 = \frac{\ln\frac{S}{E} + \left(r - r_f - \frac{1}{2}\sigma^2\right)(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}.$$

V prípade, že použijeme radšej forwardový kurz ako aktuálny, vzorce sa zjednodušia na:

$$V_{ecc}(F,t) = e^{-r(T-t)}\left[F\Phi\left(d_1'\right) - E\Phi(d_2)\right],$$

$$V_{epc}(F,t) = e^{-r(T-t)}\left[E\Phi\left(-d_2'\right) - F\Phi\left(-d_1'\right)\right],$$

kde

$$d_1' = \frac{\ln\frac{F}{E} + \frac{1}{2}\sigma^2(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}, \quad d_2' = \frac{\ln\frac{S}{E} - \frac{1}{2}\sigma^2(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}.$$

V podstate sa dá povedať, že celá kapitola venovaná derivátom akcií sa dá aplikovať na cudziu menu ako underlying instrument.