

$$R_t = \alpha + \sum_{i=1}^k \beta_i R_{t-i} + e_t$$

$$e_t, I_{t-1} \sim GED(0,1,\nu)$$

$$\ln h_t^2 - \zeta_t = \alpha_1 \eta_{t-1} + \beta_1 (\ln(h_{t-1}^2) - \zeta_{t-1})$$

$$\eta_{t-1} = \left(\left| \frac{e_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right| - \sqrt{2/\pi} \right) + \chi_1 \frac{e_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}}, \quad \zeta_t = \zeta + \ln(1 + \rho N_t), \quad (7)$$

където:

R_t е доходност на финансовия актив в период t ;

e_t - отклонения от модела условни към информация в период;

$t-1, I_{t-1}$, които имат нормално разпределение със средна нула;

h_t - дисперсия;

ν - степени на свобода;

ζ_t - безусловна средна на $\ln h_t^2$;

χ_1 - параметър, измерващ асиметрията;

$\zeta, \rho, \alpha_1, \beta_1$ - параметри на уравнението на дисперсията;

N_t - брой нетъргуеми дни между ден t и ден $t-1$.

Моделът предполага, че ζ_t е функция на времето. Ако $\chi_1 = 0$, то тогава позитивните шокове имат същия ефект върху променливостта както негативните шокове. Ако $-1 < \chi_1 < 0$, позитивен шок увеличава променливостта по-малко отколкото негативен шок. Ако $\chi_1 < -1$, позитивните шокове намаляват променливостта, докато негативните я увеличават. Авторегресионният член в уравнението на доходността се добавя, за да се отчете ефектът от нетъргуване на акции, включени в индекса².

При изследване асиметричното приспособяване на централноевропейския индекс CESI се прилага моделът на Koutmos (1999) на асиметричен авторегресионен модел на експоненциалната обобщена авторегресионна условна хетероскедастичност с обобщено разпределение на грешките - asAR(1) - EGARCH(1,1) - GED, т.е.:

$$R_t = a + \theta^+ R_{t-1}^+ + \theta^- R_{t-1}^- + e_t, \quad e_t \sim GED(0,1,\nu),$$

$$\ln h_t = \omega + \gamma_1 \left(\left| \frac{e_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right| - \sqrt{2/\pi} \right) + \alpha_1 \frac{e_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} + \beta_1 \ln(h_{t-1}). \quad (8)$$

² Уравнението е приспособено въз основа на модела, предложен от Lo, MacKinley (1988).