

1. Finansinių duomenų stilizuoti faktai (RL - 1, Tsay - Ch. 1). Trendas ir sezoniškumas (RL - 2).
 - finansinės gražos;
 - gražų savybės (stilizuoti faktai);
 - trendo ir sezoniškumo vertinimas ir eliminavimas.
2. Kovariacinė funkcija. Stacionarios laiko eilutės, ARMA (RL(95) - 4,5; RL(03) - 3,4). Ilgos atminties modeliai (ARFIMA) (Tsay - 2.10, Mills - 3.4). Nestacionarūs ARIMA (Chan - 3.5), SARIMA modeliai (Chan - 3.6).
 - kovariacinės funkcijos apibrėžimas;
 - stacionarūs siaurąja ir plačiąja prasme procesai;
 - autoregresijos - slenkamojo vidurkio procesai, savybės;
 - parametrų vertinimas ir eilės nustatymas (detaliau 9 temoje);
 - ARFIMA modeliai;
 - nestacionarūs ARIMA ir SARIMA modeliai.
3. Sąlyginio heteroskedastiškumo modeliai (RL(03) - 9, Tsay - 3, Chan - 9, Hamilton - 21). Stochastinis kintamumas (Tsay - 3.10, 3.11).
 - kintamumo (volatility) sąvoka ir jo vertinimas;
 - ARCH ir GARCH modeliai ir savybės; ryšys su RC AR modeliais;
 - kiti modeliai (IGARCH, GARCH-M, EGARCH);
 - stochastinio kintamumo (stochastic volatility) modeliai.
4. Kai kurie netiesiniai modeliai (Tsay - 4). (stochastic volatility)
 - bitiesinis modelis;
 - slenkstinis (threshold) modelis;
 - režimų kaitos modeliai.
5. Nestacionarūs modeliai. Vienetinės šaknies problematika (Hamilton - 17, Chan - 8, Tsay - 2.7).
 - nestacionarumas dispersijoje;
 - nestacionarumas vidurkyje: TS ir DS modeliai;
 - Brauno judesys ir funkcinė ribinė teorema;
 - asimptotiniai rezultatai;
 - Dickey-Fuller ir Phillips-Perron testai;
 - ADF.
6. Kointegravimas (Chan - 13, Tsay - 8.5, Hamilton - 19).
 - apibrėžimai ir pavyzdžiai;
 - paklaidų korekcijos forma;
 - Granger reprezentacijos teorema;
 - statistinės išvados.
7. Daugiamatiai ARMA, VAR modeliai (Chan - 10, Tsay - 8, Hamilton - 10).
 - daugiamatės laiko eilutės, stacionarumas;
 - VAR;
 - VMA;
 - VARMA.
8. Prognozavimas (Chan - 6, Tsay).
 - apibrėžimai;
 - Box-Jenkinso metodas;
 - ARMA ir ARIMA prognozavimas;
 - kiti metodai (eksponentinis suglodinimas, Holt-Winters algoritmas).

9. Parametrų vertinimas (RL, Chan - 4, Tsay, Hamilton - 5).

- vidurkio ir kovariacinės funkcijos vertinimas;
- ARMA parametrų vertinimas;
- GARCH parametrų vertinimas;
- eilės parinkimas;
- liekanų analizė.

Literatūra:

N.H. Chan. Time Series: Applications to Finance. Wiley. N.Y. 2002.

J.D. Hamilton. Time Series Analysis. Princeton University Press. Princeton, N.J. 1994.

R. Leipus. Finansinės laiko eilutės. 2003.

R. Leipus. Laiko eilučių teorijos įvadas. 1995.

T. C. Mills. The Econometric Modelling of Financial Time Series. Cambridge University Press. Cambridge. 1993.

R. Tsay. Analysis of Financial Time Series. Wiley. N.Y. 2002.