

Tối ưu hóa danh mục đầu tư dựa trên phương pháp ước lượng ma trận hiệp phương sai co gọn: Nghiên cứu thực nghiệm trên thị trường chứng khoán Việt Nam

Nguyễn Minh Nhật
Nguyễn Đức Trung
Huỳnh Thị Tuyết Ngân

Tóm tắt: Lý thuyết Danh mục đầu tư (DMĐT) hiện đại (Modern Portfolio Theory) đóng vai trò quan trọng trong việc lựa chọn và tối ưu DMĐT, tuy nhiên lý thuyết này vẫn tồn tại nhiều hạn chế do sự nhạy cảm của một trong các biến đầu vào của mô hình là ma trận hiệp phương sai. Các phương pháp ước lượng ma trận hiệp phương sai truyền thống chưa giải quyết được hạn chế này, đặc biệt khi số lượng tài sản đầu tư trong danh mục tăng cao hơn so với số lượng mẫu quan sát. Do đó, trong bài nghiên cứu này, nhóm tác giả áp dụng phương pháp ước lượng ma trận hiệp phương sai co gọn (Shrinkage estimator), phương pháp này được giới thiệu lần đầu tiên bởi hai tác giả Ledoit & Wolf (2003), để lựa chọn DMĐT tối ưu trên thị trường chứng khoán Việt Nam, đồng thời so sánh phương pháp co gọn này với các phương pháp ước lượng ma trận hiệp phương sai truyền thống khác dựa trên các tiêu chí đánh giá cụ thể trong việc lựa chọn DMĐT. Kết quả nghiên cứu thực nghiệm cho thấy, phương pháp ước lượng ma trận hiệp phương sai co gọn cho kết quả vượt trội hơn nhiều so với các phương pháp ước lượng ma trận hiệp phương sai truyền thống. Sự vượt trội này được thể hiện trên hầu hết các tiêu chí đánh giá DMĐT được sử dụng bao gồm: tiêu chí lợi nhuận trung bình của danh mục, rủi ro trung bình của danh mục, chỉ số Sharpe, mức lỗ tối đa của danh mục và hệ số Alpha.

Từ khóa: Lý thuyết đầu tư Danh mục hiện đại, ma trận hiệp phương sai mẫu, ma trận hiệp phương sai co gọn, hệ số co gọn, ma trận hiệp phương sai co gọn mục tiêu.

Mã phân loại JEL: C51, C55, G11.

Tài liệu tham khảo

- DeMiguel, V. & Francisco N. (2009). Portfolio selection with robust estimation. *Operations Research*, 57(3), 560–577.
- Elton, E. J., Martin, J. G., Stephen, B. & Goetzmann, W. N. (2009). Modern portfolio theory and investment analysis. *John Wiley & Sons*.
- Elton, Edwin J., and Martin J Gruber. (1973). Estimating the dependence structure of share prices: implications for portfolio selection. *The Journal of Finance*, 28(5):1203–1232.
- Fama, E. & French, K. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *The Journal of Financial Economics*, 33: 3–56.
- Fama, E. & French, K. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 16, 1–22.
- Ho Vu, T. Vo Van, N. Nguyen-Minh & T. Nguyen-Trang. (2019). A Technique to Predict Short-term Stock Trend Using Bayesian Classifier. *Asian Journal of Economics and Banking*, vol 3(1), pp 70-83.
- Jorion, P. (1986). Bayes-Stein estimation for portfolio analysis. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 21(3):279–292.
- Lanh Tran (2019). How Trading the S&P 500 ETFs “Beats” the Market by an Average of 30% in Annual Returns. *Asian Journal of Economics and Banking*, 3(2), 50-69.
- Ledoit, O. & Wolf, M. (2003). Improved estimation of the covariance matrix of stock returns with an application to portfolio selection. *Journal of Empirical Finance*, 10(5), 603–621.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *Journal of Finance*, 7, 77–91.
- Martin, D., Clark, A. & Christopher, G. (2010). Robust portfolio construction. *Handbook of Portfolio Construction*. Springer, 337–380.
- Merton, C. (1980). On estimating the expected return on the market: An exploratory investigation. *Journal of financial economics*, 8(4), 323–361.
- Michaud, R. O. (1989). The Markowitz optimization enigma: Is “optimized” optimal. *Financial Analysts Journal*, 45(1), 31–42.

- Senneret, M., Yannick, M., Patrice, A., Gerald, P. & Laurent, J. (2016). Covariance versus precision matrix estimation for efficient asset allocation. *IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing* 10(6),982–993.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The journal of finance*, 19(3), 425–442.