

Áp dụng kiểm định chéo để cải thiện phương pháp Lasso dạng đồ thị trong lựa chọn danh mục đầu tư tối ưu

Nguyễn Minh Nhật^(*) • Nguyễn Đức Trung

Ngày nhận bài: 12/8/2024 | Biên tập xong: 02/12/2024 | Duyệt đăng: 12/12/2024

TÓM TẮT: Nghiên cứu này tập trung vào việc cải thiện hiệu quả của phương pháp Lasso dạng đồ thị (Graphical Lasso) trong lựa chọn danh mục đầu tư (DMĐT) tối ưu thông qua kỹ thuật học máy áp dụng kiểm định chéo (Cross Validation - CV). Graphical Lasso, một công cụ mạnh mẽ trong việc ước lượng ma trận hiệp phương sai (MTHPS) để tối ưu hóa phân bổ tài sản, thường gặp khó khăn trong việc lựa chọn tham số điều chỉnh α , đòi hỏi kinh nghiệm từ người sử dụng. Bằng cách tích hợp kỹ thuật CV, nghiên cứu nhằm tự động hóa và tối ưu hóa quá trình này, cải thiện độ chính xác và tính ổn định của mô hình. Dữ liệu được thu thập từ Sở Giao dịch Chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh trong giai đoạn từ ngày 01/01/2019 đến ngày 31/12/2023. Kết quả cho thấy sự kết hợp giữa kỹ thuật CV và phương pháp Graphical Lasso (GraphicalLassoCV) không chỉ nâng cao hiệu suất đầu tư mà còn giảm thiểu rủi ro so với các phương pháp truyền thống, giúp xây dựng DMĐT tối ưu và mang lại giá trị thực tiễn cao cho nhà đầu tư.

TỪ KHÓA: Graphical Lasso, Cross Validation, ma trận hiệp phương sai, tối ưu danh mục, học máy.

Mã phân loại JEL: C51, C55, G11.

DOI: <https://doi.org/10.63065/ajeb.vn.2024.225.....>

1. Đặt vấn đề

Graphical Lasso là một phương pháp mạnh mẽ trong việc ước lượng MTHPS, giúp tối ưu hóa việc lựa chọn DMĐT. Phương pháp này sử dụng kỹ thuật điều chỉnh Lasso để xác định các cấu trúc ma trận thưa (Sparse matrix), từ đó loại bỏ những tương quan không cần thiết giữa các tài sản. Bằng cách tối ưu hóa hàm tổn thất với tham số điều chỉnh α , Graphical Lasso đảm bảo rằng ma trận

ước lượng có độ chính xác cao và giảm thiểu nhiễu. Điều này giúp cải thiện hiệu suất đầu tư và quản lý rủi ro hiệu quả hơn. Với khả năng xử lý dữ liệu phức tạp, Graphical Lasso

^(*) **Nguyễn Minh Nhật** - Trường Đại học Ngân hàng TP.HCM, 56 Hoàng Diệu 2, Phường Linh Chiểu, Thành phố Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh; Email: nhatnm@hub.edu.vn.