

MÔ HÌNH TOÁN CHO VIỆC THIẾT KẾ MẠNG LƯỚI CHUỖI CUNG ỨNG

Chuyên ngành: **QUẢN TRỊ KINH DOANH**
Mã số chuyên ngành: **62.34.01.02**
Họ và tên NCS: **ĐƯỜNG VĨ HÙNG**
Người hướng dẫn khoa học: **PGS.TS. BÙI NGUYỄN HÙNG**

Trong luận án này, tác giả đã phát triển thành công 3 mô hình lý thuyết quy hoạch nguyên hỗn hợp để giải quyết những khoảng trống và các vấn đề nghiên cứu của bài toán thiết kế chuỗi cung ứng. Trong đó, mô hình đầu tiên tác giả phát triển cho bài toán đa sản phẩm, đa thời đoạn, phân bổ hai nhóm đơn vị kinh doanh (nhà máy sản xuất và tổng kho). Nét mới của mô hình này là việc mở các đơn vị kinh doanh theo từng thời điểm thích hợp (xác định mạng cung ứng), lượng vận chuyển hàng hóa giữa các đơn vị kinh doanh trong hệ thống (bài toán vận tải), đồng thời xem xét mức tồn kho tương ứng của mỗi đơn vị kinh doanh trong suốt quá trình thiết kế. Với cách tiếp cận này, thông số hệ thống tại mỗi thời điểm trong suốt quá trình thiết kế đều được thể hiện. Điều này giúp cho những nhà đầu tư có thể nắm bắt quá trình thiết kế, cũng như có những quyết định kịp thời và hợp lý.

Để đa dạng hóa tính ứng dụng đồng thời hỗ trợ khóa luận hết tất cả các khoảng trống nghiên cứu, tác giả đã mở rộng hướng nghiên cứu để phát triển mô hình 2. Mô hình này có xem xét đánh giá hiệu quả vận hành những đơn vị kinh doanh khi được mở trong hệ thống. Đây là nét khác biệt của mô hình này với những mô hình đã được công bố. Khi một đơn vị kinh doanh được mở trong hệ thống thì hệ thống sẽ kiểm soát mức sản lượng vận hành của đơn vị kinh doanh này, nếu mức sản lượng vận hành dưới mức sản lượng cho phép, thì đơn vị kinh doanh đó sẽ trả chi phí phạt. Thông tin chi phí phạt này giúp cho những nhà đầu tư có thể hiệu chỉnh quyết định mở các đơn vị kinh doanh của mình trong hệ thống. Đây là điểm khác biệt và thành công của mô hình 2.

Một hướng mở tiếp theo là ứng dụng cho bài toán cấp hàng trực tiếp cũng như thuê ngoài trong thiết kế hệ thống được phát triển trong mô hình 3. Mô hình này tác giả sử dụng tập tổng kho ảo để kết nối giữa những nhà sản xuất và các đại lý trong hệ thống, công suất của các tổng kho ảo này chính là tải trọng của loại xe tải tương ứng. Ngoài ra, việc mở rộng tập các nhà sản xuất bao gồm thêm những nhà cung cấp bên ngoài có thể cho phép mô hình ứng dụng cho trường hợp thuê ngoài, một chiến lược rất thịnh hành hiện nay của chuỗi cung ứng. Mô hình 3 cho phép những nhà đầu tư tiết giảm chi phí đầu tư ban đầu trong hệ thống, điều này làm giảm rủi ro đầu tư, đây cũng là điểm thành công của mô hình 3. Cả mô hình 2 và 3 đều áp dụng cho trường hợp đơn sản phẩm.

Bên cạnh việc phát triển 3 mô hình, tác giả cũng thành công trong việc xây dựng giải thuật Lagrange để tìm lời giải. Giải thuật của luận án cung cấp lời giải đủ tin cậy cần thiết để áp dụng vào thực tế khi thiết kế. Nét đặc trưng của giải thuật này là tác giả đã thêm những bộ ràng buộc cần thiết sau khi bài toán được phân tách thành 2 bài toán nhỏ. So với hầu hết những mô hình đã công bố, mô hình thường loại bớt một số ràng buộc để bài toán dễ giải hơn, và các ràng buộc này sẽ được kiểm tra lại tương ứng với từng lời giải thu được từ giải thuật. Với những bộ ràng buộc thêm này, việc xác định lời giải của các mô hình của luận án này sẽ hiệu quả và nhanh hơn.

Người hướng dẫn khoa học
PGS. TS. Bùi Nguyên Hùng

Nghiên cứu sinh
Đường Võ Hùng