



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN
BỘ MÔN QUẢN TRỊ KINH DOANH TỔNG HỢP

TS. TRẦN VIỆT LÂM



Giáo trình **PHƯƠNG PHÁP TỐI ƯU TRONG KINH DOANH**

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN
BỘ MÔN QUẢN TRỊ KINH DOANH TỔNG HỢP

TS. TRẦN VIỆT LÂM

Giáo trình
PHƯƠNG PHÁP TỐI ƯU
TRONG KINH DOANH

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN
HÀ NỘI - 2009

Giáo trình *Phương pháp tối ưu trong kinh doanh*

Tác giả: **TS. Trần Việt Lâm**

© **Đại học Kinh tế quốc dân giữ bản quyền**

Cấm mọi hành vi sao chép, in ấn một phần hoặc toàn bộ xuất bản phẩm khi không được sự cho phép của Đại học Kinh tế quốc dân.

Theo dõi bản thảo: **Thạc sĩ Nguyễn Anh Tú**

LỜI NÓI ĐẦU

Lý thuyết tối ưu là một lĩnh vực của toán học ứng dụng ra đời vào những năm 40 của thế kỷ 20. Ngay từ khi mới ra đời, Lý thuyết tối ưu đã có nhiều dụng trong kinh tế, kỹ thuật và quốc phòng.

Giáo trình *Phương pháp tối ưu trong kinh doanh* được hình thành sau nhiều năm giảng dạy môn học này cho sinh viên và học viên cao học chuyên ngành Quản trị kinh doanh tổng hợp. Mục tiêu của giáo trình là trình bày những phương pháp tối ưu tiêu biểu, có nhiều ứng dụng để hỗ trợ các nhà quản trị ra quyết định trong kinh doanh. Với thời lượng là 3 đơn vị học trình, giáo trình tập trung vào việc sử dụng bài toán tối ưu để mô hình hoá các vấn đề từ thực tiễn kinh doanh, thuật toán giải các bài toán tối ưu điển hình và việc sử dụng kết quả từ lời giải bài toán tối ưu để hỗ trợ việc ra quyết định kinh doanh. Các tính chất toán học của bài toán tối ưu được trình bày vừa đủ để người đọc nắm được thuật toán, không chứng minh, tuy nhiên người đọc có thể tìm hiểu những chứng minh này trong các tài liệu tham khảo.

Giáo trình bao gồm 6 chương. Chương 1 giới thiệu khái quát về Lý thuyết quyết định, lý thuyết tối ưu và các vấn đề chính mà lý thuyết tối ưu quan tâm giải quyết trong kinh doanh. Chương 2 trình bày bài toán quy hoạch tuyến tính, chương 3 trình bày bài toán vận tải là những bài toán tối ưu có rất nhiều ứng dụng trong hoạt động kinh doanh. Chương 4 trình bày bài toán sản xuất đồng bộ một bài toán tối ưu có

nhiều ứng dụng trong quản trị sản xuất. Chương 5 trình bày một số bài toán tối ưu trên đồ thị và ứng dụng của các bài toán này trong quản trị dự án. Chương 6 trình bày bài toán trò chơi ma trận, một trường hợp đơn giản của Lý thuyết trò chơi nhằm giúp cho học viên có cái nhìn mới về cạnh tranh trong nền kinh tế thị trường. Trong mỗi chương, ngoài việc trình bày những kiến thức toán học cần thiết, thuật toán giải bài toán tối ưu, giáo trình tập trung trình bày việc khai thác ứng dụng các phương pháp tối ưu để giải quyết những vấn đề trong kinh doanh. Cuối mỗi chương đều có những câu hỏi để học viên có thể hệ thống những vấn đề lý thuyết và các bài tập để học viên rèn luyện kỹ năng. Các vấn đề được trình bày đơn giản, dễ hiểu phù hợp với những kiến thức toán học mà sinh viên Trường Đại học Kinh tế quốc dân được trang bị.

Tác giả xin trân trọng cảm ơn GS.TSKH. Nguyễn Quang Thái (Bộ Kế hoạch và Đầu tư), PGS.TS. Trần Thọ Đạt (Trường Đại học Kinh tế quốc dân) đã dành thời gian đọc bản thảo và đóng góp ý kiến về nội dung cuốn sách. Tác giả xin chân thành cảm ơn PGS.TS. Lê Công Hoa, Trưởng Khoa Quản trị kinh doanh, PGS.TS. Nguyễn Ngọc Huyền và các thầy, cô giáo Bộ môn Quản trị kinh doanh tổng hợp, Trường Đại học Kinh tế quốc dân đã động viên khích lệ, tạo điều kiện để tác giả biên soạn giáo trình này.

Do thời gian và kinh nghiệm còn hạn chế, giáo trình chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót. Tác giả rất mong nhận được ý kiến đóng góp của bạn đọc để có thể hoàn thiện giáo trình.

Chương 1

CÁC BÀI TOÁN TỐI ƯU

TRONG VIỆC RA QUYẾT ĐỊNH KINH DOANH

1.1. QUYẾT ĐỊNH TRONG KINH DOANH VÀ LÝ THUYẾT QUYẾT ĐỊNH

1.1.1. Quyết định trong kinh doanh

Một quyết định là một phương án được lựa chọn trong số các phương án hiện có. Nhà quản trị ở tất cả các cấp của một tổ chức phải ra quyết định để giải quyết vấn đề. Có thể nói, thực chất của hoạt động quản trị là việc ra các quyết định. Ra quyết định là tiến trình xác định vấn đề, phân tích, so sánh và đi đến lựa chọn phương án để giải quyết vấn đề đặt ra. Có nhiều cách khác nhau để phân loại quyết định trong kinh doanh.

Quyết định tốt và quyết định không tốt

Quyết định tốt là quyết định được đưa ra trên cơ sở phân tích logic, xem xét đầy đủ, toàn diện các vấn đề liên quan, xử lý tối đa các thông tin số liệu thu thập được, đánh giá và so sánh các phương án có thể lựa chọn để ra quyết định. Cần lưu ý là một quyết định tốt vẫn có thể dẫn đến những kết quả không tốt, nhưng nếu việc ra quyết định tuân thủ những yêu cầu như đã nêu thì quyết định đó vẫn được coi là quyết định tốt.

Quyết định không tốt là quyết định được đưa ra không dựa trên việc phân tích logic, dựa vào chủ quan của người ra quyết định, không phân tích, xử lý những thông tin thu thập được, không đánh giá, so sánh các phương án có thể lựa chọn. Cũng cần lưu ý là một quyết định không tốt vẫn có thể đưa đến những kết quả tốt, nhưng nếu việc ra quyết định mang những đặc trưng

như đã nêu trên thì quyết định đó vẫn được coi là quyết định không tốt.

Quyết định hàng ngày, quyết định thích nghi và quyết định đổi mới

Quyết định hàng ngày là quyết định đã có tiêu chuẩn cho việc lựa chọn, đã có quy tắc, thủ tục hành động chuẩn cho các giải pháp thực hiện. Quyết định hàng ngày thường gắn với công việc của nhà quản trị cấp cơ sở và gắn với những vấn đề cụ thể, rõ ràng. Những quyết định về xử lý đơn hàng, thanh toán các biên lai trả tiền, bảo dưỡng và sửa chữa máy móc thiết bị,...thuộc loại quyết định hàng ngày.

Quyết định thích nghi là quyết định đưa ra sự lựa chọn để đáp ứng một tập hợp vấn đề và giải pháp thực hiện mới chỉ biết rõ một phần. Quyết định nhằm hợp lý hoá quy trình sản xuất, điều chỉnh các hoạt động nhằm giảm chi phí,...là những quyết định thích nghi. Quyết định thích nghi thường gắn với công việc của nhà quản trị cấp trung gian và quyết định thích nghi thường dẫn tới những thay đổi dần về tiêu chuẩn lựa chọn, quy tắc hành động của quyết định hàng ngày.

Quyết định đổi mới là quyết định cho những vấn đề mới được khám phá, phát hiện và chẩn đoán, đòi hỏi phải có những giải pháp thực hiện độc đáo, sáng tạo. Quyết định đổi mới thường bao gồm nhiều những quyết định nhỏ, diễn ra trong một khoảng thời gian dài, liên quan đến nhiều bộ phận, nhiều cá nhân trong tổ chức. Quyết định đưa một sản phẩm mới ra thị trường, quyết định về một thị trường mục tiêu,... là những quyết định đổi mới. Quyết định đổi mới thường gắn với công việc của nhà quản trị cao cấp.

Quyết định được xây dựng chương trình và quyết định không được xây dựng chương trình

Quyết định được xây dựng chương trình là quyết định được đưa ra phù hợp với những quy tắc hay là những thủ tục chính

thức nào đó. Mỗi một tổ chức có những nguyên tắc thành văn hay không thành văn tạo điều kiện thuận lợi cho việc ra quyết định trong những tình huống được lặp lại, nhờ đó hạn chế số khả năng lựa chọn. Ví dụ, nhà quản trị ra quyết định mức lương cho một lao động mới tuyển dụng. Đây là một quyết định đã được xây dựng chương trình bởi vì doanh nghiệp đã có thang lương, bảng lương cho tất cả các vị trí công việc trong doanh nghiệp. Quyết định mức dự trữ một loại sản phẩm xác định mặc dù phải thu thập, xử lý một khối lượng lớn thông tin, tiến hành nhiều dự báo song vẫn được coi là quyết định đã được xây dựng chương trình. Lý do là vì khi giải quyết những yếu tố riêng lẻ của vấn đề xác định mức dự trữ một loại sản phẩm chúng ta phải ra nhiều quyết định đã được xây dựng chương trình. Ở một mức độ nhất định, quyết định đã được xây dựng chương trình sẽ hạn chế sự tự do của người ra quyết định nhưng nhờ đó giảm bớt gánh nặng, tiết kiệm thời gian cho người ra quyết định khi tìm kiếm lời giải mới cho các vấn đề cũ.

Quyết định không được xây dựng chương trình là quyết định cho những vấn đề không thông thường hoặc rất ít khi lặp lại. Đó cũng có thể là những vấn đề rất quan trọng, có những yêu cầu riêng khi ra quyết định. Ví dụ quyết định liên quan đến việc phân chia những nguồn lực khan hiếm của doanh nghiệp hay quyết định liên quan đến tương lai của những sản phẩm không đáp ứng được mong đợi của doanh nghiệp. Nhà quản trị ở cấp càng cao phải đảm nhận càng nhiều việc ra những quyết định không được xây dựng chương trình.

Quyết định trong điều kiện chắc chắn, quyết định trong điều kiện có rủi ro và quyết định trong điều kiện không chắc chắn

Quyết định trong điều kiện chắc chắn là quyết định được đưa ra trong điều kiện chúng ta đã biết được những khả năng sẽ xảy ra trong tương lai, tức là chúng ta có thể dựa trên những

thông tin cụ thể, đáng tin cậy, đo lường được để ra quyết định.

Quyết định trong điều kiện có rủi ro là quyết định được đưa ra trong điều kiện chúng ta biết được xác suất xảy ra mỗi một khả năng trong tương lai. Mặc dù không có được những thông tin đầy đủ về kết quả nhưng chúng ta có thể đánh giá xác suất nhận được những kết quả riêng biệt khi ra quyết định.

Quyết định trong điều kiện không chắc chắn là quyết định được đưa ra trong điều kiện chúng ta không biết được xác suất xảy ra mỗi một khả năng, thậm chí chúng ta không biết được có những khả năng nào sẽ xảy ra trong tương lai.

1.1.2. Lý thuyết quyết định

Hiện nay chưa có một định nghĩa thống nhất về lý thuyết quyết định. Một cách chung nhất có thể hiểu lý thuyết quyết định là lý thuyết nghiên cứu các cách tiếp cận có phân tích, có hệ thống việc ra quyết định. Kết quả cuối cùng của việc sử dụng lý thuyết quyết định là những thông tin trực tiếp giúp đỡ, tạo điều kiện dễ dàng cho chủ thể ra quyết định. Trong kinh doanh chủ thể ra quyết định chính là những nhà quản trị. Các kết luận của lý thuyết quyết định chỉ đóng vai trò định hướng cho việc ra quyết định, các kết luận này chỉ được thực thi khi nhà quản trị chấp nhận.

Mặc dù chưa có được một định nghĩa thống nhất song hầu hết các nhà nghiên cứu đều thống nhất cho rằng lý thuyết quyết định có những đặc trưng cơ bản sau:

(1). *Sử dụng cách tiếp cận hệ thống* là đặc trưng đầu tiên của lý thuyết quyết định. Hệ thống là một thực thể gồm nhiều yếu tố, bộ phận hợp thành. Các yếu tố, các bộ phận này có quan hệ tương tác lẫn nhau và với môi trường xung quanh một cách có quy luật để tạo thành một thực thể thống nhất nhằm thực hiện một số chức năng hoặc mục tiêu nhất định. Tiếp cận hệ thống có nghĩa là khi nghiên cứu, đề xuất quyết định về một vấn đề thì vấn đề đó cần được xem xét nghiên cứu trong toàn bộ hệ thống,