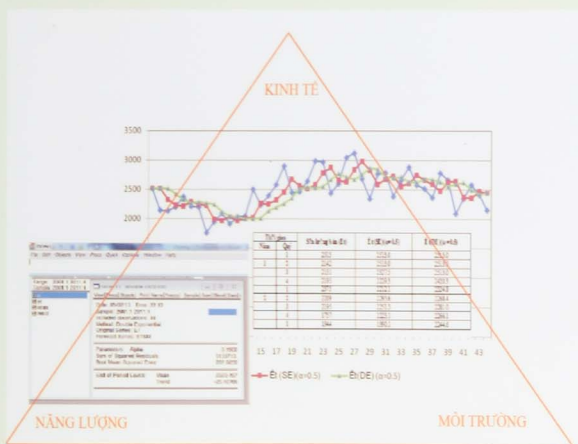




CK.0000070872

DIỆU HƯƠNG

Phân tích và dự báo nhu cầu năng lượng



UYỂN
LIÊU



NHÀ XUẤT BẢN BÁCH KHOA HÀ NỘI

TS. PHAN DIỆU HƯƠNG

**PHÂN TÍCH VÀ DỰ BÁO
NHU CẦU NĂNG LƯỢNG**

NHÀ XUẤT BẢN BÁCH KHOA HÀ NỘI

Bản quyền thuộc về trường Đại học Bách Khoa Hà Nội.

Mọi hình thức xuất bản, sao chép mà không có sự cho phép bằng văn bản của trường là vi phạm pháp luật.

Mã số: 247 – 2015/CXB/06 – 09/BKHN

Biên mục trên xuất bản phẩm của Thư viện Quốc gia Việt Nam

Phan Diệu Hương

Phân tích và dự báo nhu cầu năng lượng / Phan Diệu Hương. - H. : Bách khoa Hà Nội, 2015. - 392tr. : minh hoạ ; 24cm

Thư mục: tr. 390-391

ISBN 978-604-938-483-7

1. Kinh tế năng lượng 2. Nhu cầu 3. Dự báo
333.7912 - dc23

BKF0064p-CIP

LỜI NÓI ĐẦU

Các kết quả thu được từ phân tích và dự báo nhu cầu năng lượng một cách chính xác, chi tiết là một trong những căn cứ quan trọng nhất cho công tác quy hoạch năng lượng của quốc gia, khu vực. Không thể có bản quy hoạch năng lượng tốt khi không có sự hiểu biết về sử dụng năng lượng quá khứ, hiện tại và nhu cầu năng lượng tương lai ở mức độ tổng thể cũng như từng phân ngành. Mỗi quan hệ mật thiết giữa phát triển kinh tế – năng lượng – môi trường là ba vấn đề không thể tách rời, nên công tác phân tích, dự báo nhu cầu năng lượng còn đóng vai trò hết sức quan trọng trong việc xây dựng cũng như đánh giá tác động qua lại của những chính sách về kinh tế, năng lượng và môi trường.

Trong chương trình đào tạo chuyên ngành Kinh tế năng lượng tại trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, môn Phân tích và dự báo nhu cầu năng lượng là một trong những môn học cốt lõi không thể thiếu, việc trang bị những kiến thức cơ bản về môn học cho sinh viên là yêu cầu bắt buộc. Giáo trình *Phân tích và dự báo nhu cầu năng lượng* sẽ hỗ trợ cho sinh viên trong học tập cũng như nghiên cứu thông qua việc cung cấp những công cụ cơ bản và các phương pháp phân tích, dự báo được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực kinh tế năng lượng. Nắm chắc các kiến thức cơ bản cũng như sử dụng thành thạo các công cụ được trang bị trong môn học này sẽ giúp sinh viên có nền móng vững chắc cho nghiên cứu và phát triển ứng dụng trong công việc liên quan đến phân tích và dự báo nhu cầu năng lượng.

Với mục đích như vậy, trong giáo trình *Phân tích và dự báo nhu cầu năng lượng*, tác giả đã cố gắng trình bày một cách chi tiết về nội dung lý thuyết cơ bản đồng thời với những ví dụ minh họa kèm theo sẽ cho phép sinh viên dễ dàng nắm bắt được những kiến thức nền tảng về môn học cũng như khả năng mở rộng ứng dụng trong thực tế. Tuy nhiên, đây là lần đầu tiên giáo trình được biên soạn, nên không thể tránh khỏi những thiếu sót nhất định, tác giả rất mong nhận được các góp ý của độc giả để giáo trình có thể hoàn thiện hơn. Các ý kiến xin gửi về: TS. Phan Diệu Hương, Bộ môn Kinh tế công nghiệp, Viện Kinh tế và Quản lý, trường Đại học Bách Khoa Hà Nội.

Tác giả xin chân thành cảm ơn PGS. TS. Trần Văn Bình; TS. Phạm Cảnh Huy; TS. Phạm Thị Thu Hà; TS. Trương Huy Hoàng; ThS. Nguyễn Quang Chương – Phó Viện trưởng Viện Kinh tế và Quản lý đã góp ý và giúp đỡ trong việc hoàn chỉnh giáo trình.

Tác giả

TS. PHAN DIỆU HƯƠNG

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	3
-------------------	---

PHẦN I

PHÂN TÍCH NHU CẦU NĂNG LƯỢNG

Chương 1. MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN	9
1.1. Khái niệm về nhu cầu	9
1.2. Hàm nhu cầu	10
1.3. Khái niệm nhu cầu năng lượng	12
1.3.1. Khái niệm năng lượng.....	12
1.3.2. Khái niệm nhu cầu năng lượng	12
1.3.3. Cơ chế phát sinh nhu cầu năng lượng	13
1.4. Hàm nhu cầu năng lượng	14
1.5. Một số khái niệm kinh tế vĩ mô liên quan đến kinh tế năng lượng	32
1.6. Một số khái niệm sử dụng trong kinh tế năng lượng.....	33
1.6.1. Dầu và than quy đổi (tương đương) toe, tce (ton oil equivalent, ton coal equivalent).....	33
1.6.2. Dầu và than thay thế tor, tcr (ton oil replacement, ton coal replacement).34	
1.6.3. Cường độ năng lượng EI (Energy Intensity).....	35
1.6.4. Hệ số đàn hồi (elasticity)	43
1.6.5. Hiệu suất, hiệu suất tương đối, hiệu suất thay thế.....	55
1.6.6. Suất tiêu hao năng lượng chuẩn	58
(Specific Energy Consumption) SEC.....	58
1.6.7. Suất tiêu hao năng lượng (Unit Energy Consumption) UEC.....	58
Câu hỏi thảo luận chương 1	59

Chương 2. PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH NHU CẦU NĂNG LƯỢNG.....	60
2.1. Đối tượng nghiên cứu của phân tích nhu cầu năng lượng	60
2.2. Ý nghĩa của phân tích nhu cầu năng lượng.....	61
2.3. Giới thiệu chung phương pháp phân tích nhu cầu năng lượng.....	63
2.4. Phương pháp phân tích tĩnh (Static analysis of energy demand).....	67
2.4.1. Phân tích các ngành tiêu thụ năng lượng và suất tiêu hao năng lượng	68
2.4.2. Phân tích cấu trúc sử dụng năng lượng và mối quan hệ kinh tế năng lượng.....	105
2.5. Phương pháp phân tích động (dynamic analysis of energy demand)	107
2.5.1. Phương pháp phân tích xu thế.....	107
2.5.2. Phương pháp phân tích hiệu ứng các nhân tố	171
2.5.3. Phương pháp phân tích thay thế giữa các dạng năng lượng.....	193
2.5.4. Phương pháp phân tích nhu cầu năng lượng bằng Bảng I/O	197
Câu hỏi thảo luận chương 2.....	215

PHẦN II

DỰ BÁO NHU CẦU NĂNG LƯỢNG

Chương 3. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ BÁO NHU CẦU NĂNG LƯỢNG. 216	216
3.1. Khái niệm dự báo và dự báo nhu cầu năng lượng.....	216
3.1.1. Khái niệm dự báo.....	216
3.1.2. Phân loại dự báo	218
3.1.3. Vai trò dự báo trong kinh doanh	220
3.1.4. Khái niệm dự báo nhu cầu năng lượng.....	220
3.2. Vai trò dự báo nhu cầu năng lượng	221
3.3. Phân loại các phương pháp dự báo nhu cầu năng lượng.....	222
3.4. Quy trình dự báo nhu cầu năng lượng.....	222
3.4.1. Các nguyên tắc dự báo kinh tế.....	222
3.4.2. Quy trình dự báo nhu cầu năng lượng	224
3.5. Đánh giá tính chính xác của dự báo nhu cầu năng lượng.....	225
3.6. Lựa chọn phương pháp dự báo nhu cầu năng lượng	227
Câu hỏi thảo luận chương 3.....	228

CHƯƠNG 4. DỰ BÁO NHU CẦU NĂNG LƯỢNG

BẢNG PHƯƠNG PHÁP NGOẠI SUY	229
4.1. Khái niệm dự báo bằng phương pháp ngoại suy	229
4.2. Điều kiện áp dụng dự báo bằng phương pháp ngoại suy	230
4.3. Các bước tiến hành dự báo bằng phương pháp ngoại suy	231
4.4. Dự báo nhu cầu năng lượng bằng phương pháp ngoại suy	237
4.4.1. Dự báo nhu cầu năng lượng bằng phương pháp ngoại suy đơn giản	237
4.4.2. Dự báo bằng phương pháp hàm xu thế	252
4.4.3. Dự báo bằng phương pháp san bằng hàm mũ giản đơn	260
4.4.4. Dự báo bằng phương pháp san mũ Holt – Winter	264
4.4.5. Dự báo bằng phân tích các thành phần dãy số thời gian	272
Câu hỏi thảo luận chương 4	279

CHƯƠNG 5. DỰ BÁO NHU CẦU NĂNG LƯỢNG

BẢNG PHƯƠNG PHÁP HỒI QUY	281
5.1. Khái niệm dự báo bằng phương pháp hồi quy	281
5.2. Dự báo nhu cầu năng lượng bằng hồi quy hai biến	282
5.2.1. Dự báo bằng phương pháp hồi quy hai biến trong kinh tế	282
5.2.2. Dự báo nhu cầu năng lượng bằng phương pháp hồi quy hai biến	296
5.3. Dự báo nhu cầu năng lượng bằng phương pháp hồi quy đa biến	297
5.3.1. Dự báo bằng phương pháp hồi quy đa biến trong kinh tế	297
5.3.2. Dự báo nhu cầu năng lượng bằng hồi quy đa biến	298
5.4. Dự báo nhu cầu năng lượng bằng phương pháp hồi quy biến giả	302
5.4.1. Dự báo bằng phương pháp hồi quy với biến giả trong kinh tế	302
5.4.2. Mô hình hồi quy có biến độc lập là biến định tính	303
5.4.3. Hồi quy với biến độc lập là một biến lượng và một biến định tính	310
5.4.4. Hồi quy có biến độc lập là một biến lượng và hai biến định tính	318
5.4.5. Hồi quy tuyến tính đường gấp khúc	320
5.4.6. Dự báo nhu cầu năng lượng bằng phương pháp hồi quy biến giả	322
5.5. Dự báo nhu cầu năng lượng bằng tự hồi quy	323
Câu hỏi thảo luận chương 5	333

CHƯƠNG 6. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP DỰ BÁO	
NHU CẦU NĂNG LƯỢNG KHÁC.....	334
6.1. Dự báo nhu cầu năng lượng bằng phương pháp băng I-O.....	334
6.2. Dự báo nhu cầu năng lượng bằng phương pháp kinh tế – kỹ thuật.....	336
6.2.1. Khái niệm dự báo nhu cầu năng lượng bằng phương pháp kinh tế – kỹ thuật	336
6.2.2. Ưu nhược điểm của dự báo nhu cầu năng lượng bằng phương pháp kinh tế – kỹ thuật	336
6.2.3. Nội dung dự báo nhu cầu năng lượng bằng phương pháp kinh tế – kỹ thuật	338
6.3. Dự báo nhu cầu năng lượng bằng phương pháp xây dựng kịch bản	342
6.4. Dự báo nhu cầu năng lượng bằng phương pháp chuyên gia	349
6.4.1. Lịch sử ra đời và phát triển dự báo bằng phương pháp chuyên gia	349
6.4.2. Chuyên gia và dự báo bằng phương pháp chuyên gia	349
6.4.3. Phạm vi áp dụng dự báo bằng phương pháp chuyên gia.....	350
6.4.4. Ưu và nhược điểm dự báo bằng phương pháp chuyên gia.....	351
6.4.5. Nội dung dự báo bằng phương pháp chuyên gia	351
6.4.6. Giới thiệu một số phương pháp chuyên gia điển hình	367
Câu hỏi thảo luận chương 6.....	369
CHƯƠNG 7. GIỚI THIỆU PHẦN MỀM ỨNG DỤNG	
DỰ BÁO NHU CẦU NĂNG LƯỢNG	370
7.1. Mô hình phân tích và dự báo nhu cầu năng lượng MAED.....	370
7.1.1. Cơ sở phương pháp luận của mô hình MAED.....	370
7.1.2. Mô tả mô hình MAED	371
7.1.3. Tính toán nhu cầu năng lượng trong từng hộ tiêu thụ của mô hình MAED..	374
7.2. Mô hình dự báo nhu cầu năng lượng MEEDE–S	380
7.2.1. Giới thiệu mô hình	380
7.2.2. Cấu trúc mô hình MEEDE–S.....	381
7.3. Phần mềm dự báo nhu cầu năng lượng SIMPLE–E	386
7.4. Phần mềm EVIEWS ứng dụng trong dự báo nhu cầu năng lượng.....	388
Câu hỏi thảo luận chương 7.....	389
TÀI LIỆU THAM KHẢO	390