

การใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในการตัดสินใจทางธุรกิจและอุตสาหกรรม
จากแง่มุมทางวิศวกรรมศาสตร์



นาย เจริญ โอวาทวรวิญญู

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2535

ISBN 974-582-161-6

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

019760 117090746

A USE OF EXPERT SYSTEMS FOR DECISION MAKING IN BUSINESS
AND INDUSTRY FROM AN ENGINEERING VIEWPOINT



Mr. Charoen Ovatvoravarunyou

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering
Department of Industrial Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University

1992

ISBN 974-582-161-6

เจริญ โอวาทวรวิญญู : การใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในการตัดสินใจทางธุรกิจและอุตสาหกรรมจาก
แง่มุมทางวิศวกรรมศาสตร์ (A USE OF EXPERT SYSTEMS FOR DECISION MAKING IN
BUSINESS AND INDUSTRY FROM AN ENGINEERING VIEWPOINT) อ.ที่ปรึกษา :
ผศ.ดร.ชูเวช ช่างสง่าเวช , 130 หน้า , ISBN 974-582-161-6

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจและ
อุตสาหกรรม โดยใช้การมองที่เป็นระบบจากแง่มุมทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมและเพื่อศึกษาพัฒนาการทางทฤษฎี
ในการตัดสินใจทางธุรกิจและอุตสาหกรรม กรณีศึกษาที่ใช้ในการวิจัยคือ การตัดสินใจวางแผนสื่อโฆษณาทาง
โทรทัศน์เพื่อนำมาสร้างเป็นระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยศึกษาหลักการตัดสินใจในการเลือกสื่อโฆษณาจากผู้เชี่ยวชาญ
จริงโดยการสัมภาษณ์และซักถามจากผู้เชี่ยวชาญในวงการโฆษณาสามท่านและจัดหมวดหมู่ของตัวแปรในความรู้ที่
ได้รับทั้งหมดมาเขียนเป็นแบบจำลอง แล้วเขียนกฎการตัดสินใจลงในโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมเปลือกระบบ
ผู้เชี่ยวชาญชื่อ Personal Consultant Plus

ตัวแปรที่นำมาสร้างเป็นแบบจำลองนั้นแบ่งเป็นกลุ่มข้อมูลป้อนเข้าและกลุ่มข้อมูลผลลัพธ์ โดยกลุ่ม
ข้อมูลป้อนเข้ายังแบ่งเป็นสองกลุ่มคือ (1) กลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวกับตัวสินค้า ได้แก่ ชนิดของสินค้า วงจรชีวิตของ
สินค้า ประโยชน์ที่ลูกค้าต้องการ ความต้องการข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าที่ลูกค้าต้องการ พื้นที่จัดจำหน่าย และ
ตำแหน่งในตลาด และ (2) กลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวกับลูกค้าเป้าหมาย ได้แก่ อาชีพ ระดับการศึกษา อายุ เพศ รายได้
สถานที่ที่ชอบ กลุ่มข้อมูลผลลัพธ์แบ่งเป็นสองกลุ่มคือ (1) ผลลัพธ์เบื้องต้น ได้แก่ จุดมุ่งหมายในการโฆษณา
การตัดสินใจซื้อของลูกค้า ลักษณะการซื้อของลูกค้า ระดับทางสังคม ความชอบในตัวสื่อโฆษณา ช่วงเวลาโฆษณา
และ (2) ผลลัพธ์เป้าหมาย ได้แก่ กลยุทธ์สื่อผสม ชนิดของรายการโทรทัศน์ และรายชื่อของรายการทางโทรทัศน์
เมื่อนำตัวแปรมาจัดหมวดหมู่และสร้างแบบจำลองแล้ว สามารถเขียนเป็นกฎการตัดสินใจได้ทั้งสิ้น 244 กฎ
จากนั้นจึงทำการทดสอบโปรแกรมด้วยสินค้า 12 ชนิดในสามกลุ่มชนิดสินค้า ได้แก่ กลุ่มผงซักฟอก กลุ่มแชมพู
สระผม และกลุ่มสินค้าทั่วไป ได้คำตอบผลลัพธ์ที่ถูกต้องสมเหตุสมผล มีความสามารถในการเชื่อมประสานกับผู้
ใช้เป็นอย่างดี

สรุปผลการวิจัยนี้ได้ให้บทเรียนต่าง ๆ ได้แก่ การวิเคราะห์งาน การสร้างแบบจำลอง การสร้างและ
ทดสอบระบบผู้เชี่ยวชาญ และการตัดสินใจทางธุรกิจและอุตสาหกรรม โดยมีประเด็นดังต่อไปนี้คือ (1) สามารถ
แสดงกลไกการตัดสินใจได้ในรูปของแบบจำลอง (2) เป็นแนวทางในการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อช่วยในการ
ตัดสินใจของมนุษย์ และ (3) สร้างสมรรถนะความรู้ด้านการตัดสินใจทางธุรกิจและอุตสาหกรรม



ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....
สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม.....
ปีการศึกษา.....2535.....

ลายมือชื่อนิติ.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษารวม.....

C116094 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD: EXPERT SYSTEM / DECISION MAKING / CASE STUDY IN DECISION MAKING

CHAROEN OVATVORAVARUNYOU : A USE OF EXPERT SYSTEMS FOR DECISION MAKING IN BUSINESS AND INDUSTRY FROM AN ENGINEERING VIEWPOINT .

THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR CHUVEJ CHANSA-NGAVEJ , Ph.D.

130 pp. ISBN 974-582-161-6

The objectives of this research are (1) to be a guideline for building the decision supports in business and industry from an industrial engineering viewpoint (2) to study the development in decision theories in business and industry. The case study used in the research was concerned with decision making in television advertising program selection. The research procedure consists of studying decision mechanisms of advertising media selection from three human experts in the advertising field via interviews and inquiries, classifying the variables derived from the knowledge acquired and organizing into a model, and then writing the decision rules into a computer program using the Personal Consultant Plus expert system shell.

The variables in the model were classified into two groups: input data and output data groups. The input data group was further classified into two subgroups as follows: (1) product variables, namely, type of product, product life cycle, benefits sought, desired product information requirements, distribution area, and market position; (2) target customer variables, namely, occupation, education, age, sex, income, and television channel preference. The output data group was also divided into two subgroups. These are (1) initial data, namely, advertising goal, customer buying decision, buying habit, social class, media preference and advertising period and (2) final goals, namely, media mix strategies, type of television programs and list of television programs. After classifying data and modelling the expert system and then built into 244 decision rules, the program was tested with 12 products in three product groups, namely detergents, hair shampoos, and general products. The tests gave reasonable answers and showed that the expert system could interface with the user very well.

In summary, the present research gives several lessons in analyzing operations, modelling, building and testing expert systems, as well as decision making in business and industry. This research results in (1) decision mechanisms in the form of a model (2) guidelines for building expert systems for decision supports and (3) contribution to the body of knowledge for decision making in the area of business and industry.



ภาควิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม
สาขาวิชา.....วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา.....2535

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูเวช ชานูสง่าเวช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ของการวิจัยมาด้วยดีตลอด จึงขอขอบพระคุณท่านมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ คุณพันธ์ศักดิ์ ไวยากรณ์วิลาศ คุณสรศักดิ์ คชาชีวะ และ คุณอรรคพล สรสฐาติ ซึ่งได้ให้การสัมภาษณ์ในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิบูลย์ แสงวีระพันธ์ศิริ เจ้าของซอฟต์แวร์ PC PLUS ที่ได้ให้อุปการะคุณในการสำเนาโปรแกรม

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณมารดา ซึ่งสนับสนุนในด้านการเงินและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยอย่างสม่ำเสมอ จนสำเร็จการศึกษา



สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | จ |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ฉ |
| สารบัญตาราง..... | ฎ |
| สารบัญภาพ..... | ฏ |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| วัตถุประสงค์..... | 1 |
| ความสำคัญของปัญหา..... | 2 |
| ขอบเขตของการวิจัย..... | 6 |
| ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย..... | 6 |
| ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย..... | 7 |
| โครงสร้างของวิทยานิพนธ์..... | 8 |
| สรุปท้ายบท..... | 9 |
| บทที่ 2 ทฤษฎีและงานเขียนที่เกี่ยวข้อง..... | 10 |
| ทฤษฎีเชิงพรรณนากับทฤษฎีเชิงเสนอแนะ..... | 10 |
| ระบบผู้เชี่ยวชาญ..... | 11 |
| การวางแผนสื่อโฆษณา..... | 15 |
| เรื่องทั่ว ๆ ไปของการโฆษณาทางโทรทัศน์..... | 17 |
| เทคนิคในการเลือกสื่อโฆษณา..... | 20 |
| สรุปท้ายบท..... | 24 |
| บทที่ 3 แนวทางในการสร้างโปรแกรม..... | 25 |
| การดึงความรู้..... | 25 |
| แบบจำลองในการตัดสินใจเลือกสื่อโฆษณาทางโทรทัศน์..... | 26 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญ..... | 26 |
| กฎที่ใช้ในแบบจำลองที่สร้างขึ้นมา..... | 34 |
| สรุปท้ายบท..... | 36 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| บทที่ 4 การทดสอบโปรแกรม..... | 46 |
| วิธีการในการทดสอบโปรแกรม..... | 46 |
| สรุปผลการทดสอบโปรแกรม..... | 47 |
| ข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่พบในการทดสอบ..... | 55 |
| สรุปท้ายบท..... | 56 |
| บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ..... | 57 |
| สรุปผลการวิจัย..... | 57 |
| บทเรียนที่ได้จากการวิจัย..... | 57 |
| ความเหมาะสมในการนำงานวิจัยมาประยุกต์ใช้..... | 58 |
| ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย..... | 59 |
| ข้อเสนอแนะ..... | 60 |
| เอกสารอ้างอิง..... | 62 |
| ภาคผนวก ก สรุปบทสัมภาษณ์เรื่องการเลือกสื่อโฆษณา..... | 63 |
| ภาคผนวก ข ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม..... | 69 |
| ภาคผนวก ค โปรแกรมระบบผู้เชี่ยวชาญสำหรับการเลือกสื่อโฆษณา..... | 79 |
| ภาคผนวก ง โปรแกรมระบบฐานข้อมูลสำหรับการเลือกสื่อโฆษณา..... | 118 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 130 |

สารบัญตาราง

| | หน้า |
|--|------|
| ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบสื่อประเภทสิ่งพิมพ์กับสื่อออกอากาศ..... | 19 |
| ตารางที่ 3.1 กฎที่มีจุดมุ่งหมายทางโฆษณาเป็นผลที่ได้..... | 37 |
| ตารางที่ 3.2 กฎที่มีลักษณะการซื้อเป็นผลที่ได้..... | 37 |
| ตารางที่ 3.3 กฎที่มีระดับทางสังคมเป็นผลที่ได้..... | 38 |
| ตารางที่ 3.4 กฎที่มีการตัดสินใจซื้อของลูกค้าเป็นผลที่ได้..... | 39 |
| ตารางที่ 3.5 กฎที่มีความชอบในตัวสื่อโฆษณาเป็นผลที่ได้..... | 39 |
| ตารางที่ 3.6 กฎที่มีกลยุทธ์สื่อผสมเป็นผลที่ได้..... | 40 |
| ตารางที่ 3.7 กฎที่มีชนิดของรายการทางโทรทัศน์เป็นผลที่ได้..... | 41 |
| ตารางที่ 3.8 กฎที่มีช่วงเวลาโฆษณาเป็นผลที่ได้..... | 43 |
| ตารางที่ 3.9 กฎที่มีรายการทางโทรทัศน์เป็นผลที่ได้..... | 44 |
| ตารางที่ 4.1 สรุปการทดสอบโปรแกรมของกลุ่มสินค้าผงซักฟอก..... | 48 |
| ตารางที่ 4.2 สรุปการทดสอบโปรแกรมของกลุ่มสินค้าแชมพูสระผม..... | 50 |
| ตารางที่ 4.3 สรุปการทดสอบโปรแกรมของกลุ่มสินค้าทั่วไป..... | 52 |

สารบัญภาพ

| | หน้า |
|---|------|
| รูปที่ 1.1 อัตราค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการใช้สื่อในประเทศไทย..... | 4 |
| รูปที่ 1.2 ค่าใช้จ่ายของสื่อต่าง ๆ ในประเทศไทย ปี ค.ศ.1990..... | 4 |
| รูปที่ 1.3 ยี่สิบอันดับแรกของประเภทสินค้าที่มีค่าใช้จ่ายสูงในด้านโฆษณา..... | 5 |
| รูปที่ 2.1 แผนภาพการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญ..... | 13 |
| รูปที่ 2.2 รูปแบบของวิธีขั้นบันได..... | 22 |
| รูปที่ 3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการเลือกสื่อโฆษณาทั่วไป..... | 27 |
| รูปที่ 3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการเลือกรายการทางโทรทัศน์..... | 28 |
| รูปที่ 3.3 ตัวแปรและตัวเลือกที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกสื่อโฆษณา..... | 29 |
| รูปที่ ข-1 หน้าจอที่ปรากฏในการเลือกฐานความรู้..... | 70 |
| รูปที่ ข-2 ผลการอนุมานคำตอบของโปรแกรม..... | 77 |
| รูปที่ ง-1 Flow Chart ของโปรแกรมระบบฐานข้อมูล..... | 119 |
| รูปที่ ง-2 โครงสร้างของฐานข้อมูล..... | 121 |
| รูปที่ ง-3 ตัวอย่างข้อมูลในฐานข้อมูล..... | 122 |
| รูปที่ ง-4 ผลลัพธ์การประมวลผลข้อมูลของโปรแกรม MEDIA | 123 |
| รูปที่ ง-5 โปรแกรมฐานข้อมูลสำหรับการเลือกสื่อโฆษณา..... | 125 |