

Quantitative Analysis

Chapter 1

Introduction

Aj.Pitipat Nittayakamolphon

•

1.ความเป็นมาของการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (QA) เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาทางธุรกิจ โดยมีวิวัฒนาการมาจากวิชาการด้านการวิจัยการดำเนินงาน หรือการวิจัยปฏิบัติการ (Operations Research) และได้มีผู้คิดค้นพัฒนาทฤษฎีและหลักการต่างๆ เป็นลำดับ

2. ขั้นตอนของการวิเคราะห์เชิงปริมาณทางธุรกิจ

2.1 การวิเคราะห์ปัญหา (problem analysis)

2.2 การสร้างตัวแบบ (model development)

2.3 การรวบรวมข้อมูล (collecting data)

2.4 การหาผลลัพธ์ (calculating data)

2.5 การทดสอบผลลัพธ์ (testing the solution)

2.6 การนำผลลัพธ์ไปใช้แก้ปัญหา (implementation)

2.1 Problem Analysis

เริ่มด้วยผู้ตัดสินใจจะต้องสังเกตการณ์และจดบันทึก เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในธุรกิจ

จากนั้นระบุถึงปัญหาให้ชัดเจนทั้งนี้ ต้องอาศัย ความสามารถ ความชำนาญ และประสบการณ์

สำหรับการศึกษาจะเป็นลักษณะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข อาทิ วิเคราะห์ต้นทุน กำไร

2.2 Model Development

การสร้างตัวแบบเป็นสิ่งสำคัญในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เนื่องจากเป็นที่มาของผลลัพธ์ที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหา อาทิ

ตัวแบบสัญรูป (iconic model)

ตัวแบบอุปมาน (analog model)

ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model)

2.3 Collecting Data

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะต้องเก็บข้อมูลให้ถูกต้องและสอดคล้องกับตัวแบบ จึงจะสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ เพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้แก้ไขปัญหา

ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอนที่ใช้เวลามาก เราอาจเก็บข้อมูลบางส่วนพร้อมๆกับการสร้างตัวแบบได้

2.4 Calculating Data

การหาผลลัพธ์จะทำได้โดยนำตัวแบบที่สร้างไว้มาทำการคำนวณด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์เพื่อหาผลลัพธ์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

2.5 Testing the solution

เมื่อหาผลลัพธ์มาได้แล้วต้องมีการทดสอบและวิเคราะห์ว่าเป็นผลลัพธ์ที่ดีจริง ถึงแม้ว่าการหาผลลัพธ์ตามขั้นตอนต่างๆ จะมีการดำเนินงานอย่างถูกต้องและน่าเชื่อถือ อย่างไรก็ตาม ต้องมีการทบทวนถึงความเป็นไปได้และความมีเหตุผลของผลลัพธ์อีกครั้งก่อนนำไปใช้

2.6 Implementation

ในการตัดสินใจทางธุรกิจนั้น จะต้องคำนึงถึงปัจจัยทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณมุ่งเน้นเฉพาะสิ่งที่แสดงเป็นตัวเลขได้เท่านั้น ในขณะที่ยังมีอีกหลายปัจจัยที่ไม่สามารถแสดงเป็นตัวเลขได้ อาทิ สภาพอากาศ ความพึงพอใจ สังคม การเมือง เป็นต้น

3. การประยุกต์การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

- 3.1 ปัญหาการจัดสรร (allocation problem)
- 3.2 ปัญหาการกำหนดส่วนผสม (blending problem)
- 3.3 ปัญหาการขนส่ง (transportation problem)
- 3.4 ปัญหาการกำหนดงาน (assignment problem)
- 3.5 การวิเคราะห์ข่ายงาน (network analysis)
- 3.6 ปัญหาการควบคุมพัสดุคงคลัง (inventory control problem)
- 3.7 ปัญหาแถวคอย (queuing problem)

3. การประยุกต์การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (ต่อ)

3.8 ปัญหาการตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนและความเสี่ยง

(decision under uncertainty and risk)

3.9 การวิเคราะห์แบบมาร์คอฟ (Markov analysis)

3.10 ปัญหาการแข่งขัน (competitive problem)

3.1 Allocation Problem

จะเกิดขึ้นเมื่อทรัพยากรในการดำเนินงาน รวมถึง
ความสามารถของพนักงาน มีจำกัด และทรัพยากรเหล่านั้นเป็น
สิ่งที่ต้องใช้ในงานหลายๆอย่าง

3.2 Blending Problem

เป็นปัญหาเกี่ยวกับการหาสัดส่วนที่เหมาะสมในการใช้
วัตถุดิบต่างๆ ในการผลิตสินค้าที่ต้องการ

3.3 Transportation Problem

เกิดขึ้นในกรณีที่ต้องการกำหนดปริมาณการขนส่งสินค้า
จากแหล่งสินค้าหลายๆ แหล่ง เพื่อให้เสียต้นทุนค่าขนส่งต่ำที่สุด

3.4 Assignment Problem

เกิดขึ้นในกรณีที่มีพนักงานหลายคนและมีงานที่ต้อง

มอบหมายให้ทำหลายงาน

3.5 Network Analysis

จะเกิดขึ้นในกรณีที่เป็นโครงการ มีหลายกิจกรรมที่
ต่อเนื่องกัน ซึ่งจะต้องนำเทคนิคของ PERT และ CPM มา
วิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหา

3.6 Inventory Control Problem

เกิดขึ้นในกรณีที่กิจการต้องการจัดหาไว้เพื่อตอบสนองความต้องการในอนาคต อาทิ วัตถุดิบ สินค้าระหว่างผลิต และสินค้าสำเร็จรูป เป็นต้น

ปัญหาส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อสินค้า ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้า ตลอดจนการตัดสินใจในกรณีมีข้อเสนอด้านส่วนลดปริมาณ

3.7 Queuing Problem

เกิดขึ้นในหน่วยงานภาคบริการ โดยต้องการจะจัดการ
การบริการให้เพียงพอแก่ผู้เข้ามาใช้บริการ

3.8 Decision under uncertainty and risk

เกิดขึ้นเมื่อผู้ตัดสินใจเผชิญกับปัญหาที่มีสถานะแวดล้อมที่

ไม่แน่นอน และต้องทำการตัดสินใจโดยเลือกทางเลือกในการ
ปฏิบัติที่ดีที่สุด

3.9 Markov Analysis

เป็นกระบวนการที่ผู้ตัดสินใจพยายามวิเคราะห์พฤติกรรม
การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรบางตัว เพื่อใช้ในการพยากรณ์
พฤติกรรมในอนาคตของตัวแปรนั้น

3.10 Competitive Problem

เป็นปัญหาในการกำหนดกลยุทธ์ทางการแข่งขัน โดยใช้
ทฤษฎีการแข่งขัน หรือทฤษฎีเกม (game theory)