



## Logistics and Supply Chain Management

ดร.สถาพร โอภาสานนท์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ โลจิสติกส์ และการขนส่ง

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

sathaporn@tbs.tu.ac.th

# การตัดสินใจแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (2) (Multiple Criteria Decision Making (2))

### กระบวนการตัดสินใจ

กระบวนการตัดสินใจเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด (Optimal Solution) สามารถจำแนกออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

#### 1) การระบุปัญหา (Problem Recognition)

การระบุปัญหา ถือเป็นขั้นตอนเริ่มต้นเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลพื้นฐานของปัญหา ได้แก่ สาเหตุที่ต้องมีการตัดสินใจ ระดับของการตัดสินใจ (กลยุทธ์ ยุทธวิธี หรือปฏิบัติการ) ตลอดจนให้ทราบถึงสภาพแวดล้อมของปัญหา และผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น โดยผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนนี้จะเป็ข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการพิจารณาทางเลือกที่เป็นไปได้และเกณฑ์ที่จะใช้ในการประกอบการตัดสินใจต่อไป

#### ตัวอย่าง

การตัดสินใจ: เลือกว่าจ้างผู้ให้บริการขนส่งสินค้าของบริษัทในเส้นทางขนส่ง กรุงเทพฯ-เชียงใหม่ สัญญาการว่าจ้าง 5 ปี

ปัญหา: ผู้ให้บริการขนส่งสินค้าที่ใช้อยู่ ณ ปัจจุบัน มีคุณภาพการให้บริการต่ำ ในขณะที่มีอัตราค่าจ้างที่สูงกว่าคู่แข่งในตลาด

ระดับของการตัดสินใจ: เนื่องจากมีระยะเวลาการว่าจ้าง 5 ปี จึงเป็นการตัดสินใจในระดับกลยุทธ์

สภาพแวดล้อมของการตัดสินใจ: ปัจจุบัน การดำเนินธุรกิจต้องอาศัยการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันจากการจัดการโลจิสติกส์ที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยบริการที่มีความรวดเร็ว ภายใต้ต้นทุนต่ำ ทั้งนี้ ลูกค้าของบริษัทให้ความสำคัญแก่คุณภาพการให้บริการมากกว่าต้นทุน

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการตัดสินใจ: บริษัทมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้นจากการได้ผู้ให้บริการขนส่งสินค้ารายใหม่ที่มีระดับการให้บริการสูงและสามารถประหยัดต้นทุนโลจิสติกส์ของบริษัท

## 2) การพิจารณาทางเลือกที่เป็นไปได้ (Identification of Alternatives)

จากข้อมูลพื้นฐานของปัญหาที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 นำไปสู่การระบุทางเลือกในการตัดสินใจ (Alternatives) ทั้งนี้ ผู้ตัดสินใจไม่จำเป็นต้องพิจารณาทุกทางเลือกที่มีอยู่ทั้งหมด แต่ให้พิจารณาเฉพาะทางเลือกที่เป็นไปได้ (Feasible Alternatives/Solutions) ซึ่งเป็นทางเลือกที่ผู้ตัดสินใจสามารถเลือกได้จริงในทางปฏิบัติ โดยไม่ติดเงื่อนไขหรือข้อจำกัดใด ๆ

*ตัวอย่าง*

ทางเลือกที่เป็นไปได้: ปัจจุบันมีผู้ให้บริการขนส่งสินค้าในเส้นทาง กรุงเทพฯ-เชียงใหม่ ที่เป็นรายใหญ่และมีความชำนาญจำนวน 3 ราย และผู้ให้บริการรายย่อยอีก 12 ราย โดย 4 ใน 12 ราย เป็นผู้ให้บริการที่มีประสบการณ์ขนส่งบนเส้นทางดังกล่าวมากกว่า 5 ปี

## 3) การวิเคราะห์ศักยภาพของแต่ละทางเลือก (Alternative Analysis)

หลังจากที่รวบรวมทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด จึงทำการวิเคราะห์ศักยภาพของแต่ละทางเลือก โดยมีขั้นตอนสำคัญคือการระบุเกณฑ์ (Criteria) ที่จะใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของแต่ละทางเลือก ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้จะต้องสอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากขั้นตอนการระบุปัญหา เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาได้ตรงกับสาเหตุที่แท้จริง แล้วจึงทำการสำรวจข้อมูลเพื่อประเมินศักยภาพของทางเลือกเปรียบเทียบกับในแต่ละเกณฑ์

*ตัวอย่าง*

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินศักยภาพทางเลือก: สำหรับการเลือกว่าจ้างผู้ให้บริการขนส่งสินค้า เส้นทาง กรุงเทพฯ-เชียงใหม่ จะพิจารณาจาก 2 เกณฑ์ ได้แก่ (1) ระดับการให้บริการ และ (2) อัตราค่าบริการต่อเที่ยวการขนส่ง

ทั้งนี้ หลังจากระบุเกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบทางเลือกได้แล้ว ผู้ตัดสินใจจะสามารถที่จะย้อนกลับไปขั้นตอนที่ 2 เพื่อคัดกรองทางเลือกที่มีคุณสมบัติไม่สอดคล้องกับเกณฑ์ (Infeasible Alternatives/Solutions) ออกไปในเบื้องต้นได้ เพื่อลดขั้นตอนการวิเคราะห์ในลำดับถัดไป

## 4) การตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด (Choice Process)

หากเป็นการตัดสินใจที่มีเพียงเกณฑ์เดียว (Single Criterion Decision-Making) การเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดสามารถทำได้ง่าย เพียงแค่เปรียบเทียบศักยภาพของทางเลือกทั้งหมด และทำการเลือกทางเลือกที่มีศักยภาพในเกณฑ์ที่พิจารณาสูงที่สุด

*ตัวอย่าง*

กรณีการตัดสินใจที่พิจารณาเกณฑ์เดียว: (1) ระดับการให้บริการ

ทางเลือก	คะแนนระดับการให้บริการ (10)
ผู้ให้บริการ A	9
ผู้ให้บริการ B	7
ผู้ให้บริการ C	7
ผู้ให้บริการ D	5
ผู้ให้บริการ E	8.5

ในกรณีนี้ ผู้ให้บริการ A เป็นรายที่มีความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากมีคะแนนระดับการให้บริการสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับทางเลือกอื่น ๆ

กรณีการตัดสินใจที่พิจารณาหลายเกณฑ์: (1) ระดับการให้บริการ และ (2) อัตราค่าบริการต่อเที่ยวการขนส่ง

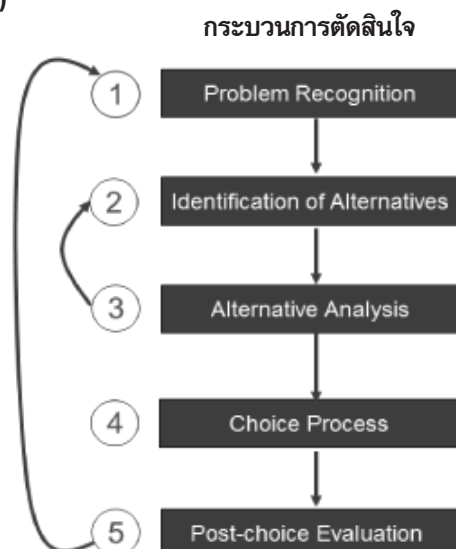
ทางเลือก	คะแนนระดับการให้บริการ (10)	อัตราค่าบริการต่อเที่ยว (บาท)
ผู้ให้บริการ A	9	4,000
ผู้ให้บริการ B	7	3,500
ผู้ให้บริการ C	7	3,000
ผู้ให้บริการ D	5	2,000
ผู้ให้บริการ E	8.5	3,750

ในกรณีการตัดสินใจที่พิจารณามากกว่าหนึ่งเกณฑ์จะมีความยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้น เนื่องจากความเป็นไปได้ที่จะมีทางเลือกที่เหมาะสมได้มากกว่าหนึ่งทางเลือก จากตัวอย่างข้างต้นที่พิจารณา 2 เกณฑ์ จะพบว่าผู้ให้บริการถึง 4 ราย (ผู้ให้บริการ A, C, D และ E) ที่ไม่สามารถตัดสินใจได้ว่ารายใดดีที่สุด เพราะรายที่มีคะแนนระดับการให้บริการสูง ก็จะต้องแลกเปลี่ยน (Trade-Off) ด้วยอัตราค่าบริการต่อเที่ยวที่แพงขึ้นตามไปด้วย

ดังนั้น การตัดสินใจแบบพิจารณาหลายเกณฑ์จึงต้องอาศัยเทคนิคกระบวนการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเข้ามาช่วยประกอบการตัดสินใจ เพื่อให้ได้ทางเลือกที่ดีที่สุด ซึ่งจะได้กล่าวถึงรายละเอียดของการตัดสินใจแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ในเนื้อหาส่วนที่เหลือของหนังสือเล่มนี้

### 5) การประเมินผลทางเลือกหลังการตัดสินใจ (Post-Choice Evaluation)

หลังจากที่สามารถตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมแล้ว ขั้นตอนสุดท้ายคือการประเมินผลของทางเลือกว่าเป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่ โดยหากไม่เป็นตามที่ต้องการ กระบวนการตัดสินใจก็จะย้อนกลับไปขั้นตอนที่ 1 คือ การระบุปัญหา แล้วจึงทำกระบวนการตัดสินใจใหม่อีกครั้งจนกว่าจะได้ทางเลือกที่สามารถแก้ปัญหาได้ตรงจุดมาก



**ลักษณะของการตัดสินใจแบบพิจารณาหลายเกณฑ์**

จากกระบวนการตัดสินใจที่กล่าวไว้ข้างต้น ในการตัดสินใจหนึ่ง ๆ ผู้ตัดสินใจจำเป็นต้องมีองค์ประกอบของข้อมูลสำหรับประกอบการตัดสินใจ 2 ด้าน ได้แก่ ทางเลือกทั้งหมดที่เป็นไปได้ (Alternatives) และเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาเลือก (Criteria) ซึ่งอาจจะมีมากกว่าหนึ่งเกณฑ์ เช่น การวางแผนการจัดการภายในองค์กรหนึ่ง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลาย ๆ แผนก โดยแต่ละแผนกจะมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานที่หลากหลายแตกต่างกันไป เช่น

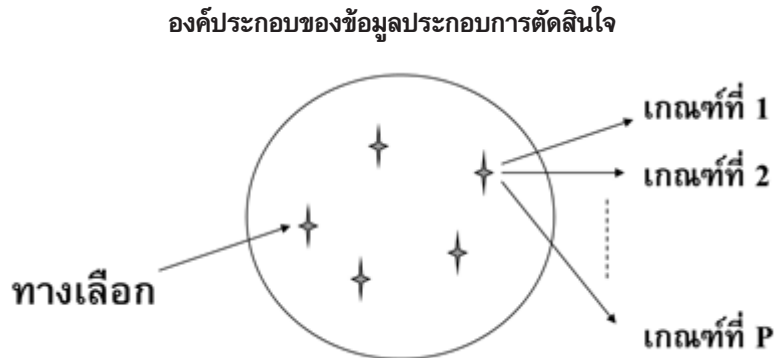
แผนก	วัตถุประสงค์
วางแผนการลงทุน	- เพิ่มรายรับ - ลดความเสี่ยง
ควบคุมคุณภาพ	- เพิ่มคุณภาพ - ลดค่าใช้จ่าย
จัดการโครงการ	- ลดค่าใช้จ่ายโครงการ - ลดระยะเวลาการทำงานของโครงการ
ขนส่งสินค้า	- เพิ่มความรวดเร็วในการขนส่ง - ลดค่าขนส่ง

**ตัวอย่างความแตกต่างของวัตถุประสงค์ในการตัดสินใจ**

	Marketing	Production	Budgeting
Inventory	• High	• Low	• Low
Product	• Tailor Made	• Standard	
Transport	• Fast		• Cheap
Warehouse Location	• Maximize	• Close to plant	• Minimize

จากตัวอย่างข้างต้นจะพบว่าในการดำเนินการหนึ่ง ๆ จะมีวัตถุประสงค์ในการตัดสินใจแตกต่างกันไปตามบทบาทหน้าที่ของแต่ละแผนก เช่น ฝ่ายการตลาดต้องการให้บริษัทถือครองสินค้าคงคลังมาก เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ตลอดเวลา ในขณะที่ฝ่ายผลิตและฝ่ายการเงินต้องการให้มีปริมาณสินค้าคงคลังน้อยเพื่อลดต้นทุนการผลิตและต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง สำหรับการตัดสินใจด้านการขนส่ง ฝ่ายการตลาดต้องการรูปแบบการขนส่งที่รวดเร็ว ในขณะที่ฝ่ายการเงินให้ความสำคัญกับการขนส่งที่ประหยัดต้นทุน โดยฝ่ายผลิตไม่มีความต้องการใด ๆ เนื่องจากไม่มีส่วนเกี่ยวข้องต่อการขนส่ง

ดังนั้น การตัดสินใจที่พิจารณาหลายเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making: MCDM) จึงเกี่ยวข้องกับปัญหาการตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจต้องเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด ภายใต้การพิจารณาหลายเกณฑ์ร่วมกัน โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาต้องมีคุณสมบัติที่ไม่ได้ไปในทิศทางเดียวกัน (Conflicting Criteria)



**ตัวอย่าง** การเลือกทำเลที่ตั้งสำหรับก่อสร้างโรงงาน ที่พิจารณา 2 เกณฑ์ในการตัดสินใจ ได้แก่ (1) ราคาที่ดิน; และ (2) ความสามารถในการเข้าถึงพื้นที่ ซึ่งที่ดินที่มีราคาถูก มักจะอยู่ห่างไกลจากระบบคมนาคมขนส่ง ทำให้เข้าถึงพื้นที่ได้ยาก

**ตัวอย่าง** การคัดเลือกผู้ให้บริการขนส่งสินค้า ที่พิจารณาเกณฑ์ทางด้าน (1) ราคา; (2) ความรวดเร็ว; และ (3) ความน่าเชื่อถือในการให้บริการ ทั้งนี้ ปัญหาสำคัญของการตัดสินใจที่มีการพิจารณามากกว่าหนึ่งเกณฑ์คือ การที่เกณฑ์เหล่านี้มีความขัดแย้งกันเอง เช่น การเลือกผู้ให้บริการขนส่งสินค้า โดยต้องการให้มีค่าขนส่งต่ำที่สุด ในขณะที่เดียวกันก็ต้องการได้รับบริการที่รวดเร็วและสะดวกปลอดภัย ซึ่งในความเป็นจริง เรามักไม่สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ทั้งหมดได้พร้อมกัน เนื่องจากการขนส่งที่มีความสะดวกรวดเร็ว มักจะมีค่าขนส่งที่สูงตามไปด้วย

สำหรับปัญหาการตัดสินใจที่พิจารณาหลายเกณฑ์ โดยแต่ละเกณฑ์มีคุณสมบัติไปในทิศทางเดียวกัน (Commensurable) เช่น การตัดสินใจเลือกทำเลก่อสร้างคลังสินค้า โดยพิจารณาเกณฑ์ทางด้านขนาดของพื้นที่ และปริมาณสินค้าที่สามารถรองรับได้ ซึ่งพบว่า ทำเลที่มีขนาดของพื้นที่ใหญ่ มีแนวโน้มที่จะสามารถรองรับปริมาณสินค้าได้มากกว่าทำเลที่มีพื้นที่ขนาดเล็ก ดังนั้น ผู้ตัดสินใจสามารถยุบเกณฑ์ทั้งสอง ให้เหลือเพียงเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งก็เพียงพอต่อการตัดสินใจ โดยไม่จำเป็นต้องตัดสินใจแบบพิจารณาหลายเกณฑ์

## เอกสารอ้างอิง

- Babic, Z., & Plazibat, N. (1998). Ranking of enterprises based on multicriterial analysis. *International Journal of Production Economics*, 56-57, 29-35.
- Grant, D.M., Lambert, D.M., Stock, J.R., & Ellram, L.M. (2006). *Fundamentals of logistics management*. European edition. Singapore: McGraw-Hill.
- Opasanon, S., & Miller-Hooks, E. (2006). Multicriteria adaptive paths in stochastic, time-varying networks. *European Journal of Operational Research*, 173, 72-91.
- Saaty, T.L. (1997). Scenarios and priorities in transport planning: Application to the Sudan. *Transportation Research*, 11(5), 343-350.