



## Productivity Forum

ดร.นภดล ร่มโพธิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาการบริหารการปฏิบัติการ

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

nrompho@tu.ac.th

# การตัดสินใจโดยใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์ (Utility Theory)

ในการตัดสินใจทางธุรกิจนั้น หลายครั้งผู้บริหารมักจะพบว่าทางเลือกในการตัดสินใจ อาจจะมีมากมาย โดยในการตัดสินใจแต่ละครั้งนั้น ก็อาจจะทำให้ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามผู้ตัดสินใจอาจจะพิจารณาถึงความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์เหล่านั้น และทำการตัดสินใจโดยอาจจะคำนึงถึงผลลัพธ์ที่สำคัญแต่เพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผลลัพธ์ทางการเงิน โดยสิ่งที่จะใช้จะเป็นสิ่งตัดสินว่าควรที่จะเลือกทางเลือกใดนั้นก็อาจจะมาจากการคำนวณค่าคาดหวังของผลลัพธ์ทางการเงิน หรือที่เรียกว่า Expected Monetary Value (EMV) โดยค่า EMV นี้จะสามารถคำนวณได้จากค่าเฉลี่ยของผลลัพธ์ทางการเงิน โดยถ่วงน้ำหนักด้วยความน่าจะเป็น ยกตัวอย่างเช่น หากทางเลือก A จะทำกำไรให้บริษัท ได้ 5 ล้านบาท ด้วยความน่าจะเป็น 50% หรืออาจจะทำให้บริษัทขาดทุน 2 ล้านบาท ด้วยความน่าจะเป็น 50% ค่า EMV ของทางเลือก A ก็จะทำเท่ากับ  $0.5 \times 5 + 0.5 \times (-2) = 1.5$  ล้านบาท ในขณะที่ทางเลือก B จะทำกำไรให้บริษัทได้ 4 ล้านบาท ด้วยความน่าจะเป็น 60% หรืออาจจะทำให้บริษัทขาดทุน 5 ล้านบาท ด้วยความน่าจะเป็น 40% ในกรณีนี้ ทางเลือก B ก็จะมีค่า EMV เท่ากับ  $0.6 \times 4 + 0.4 \times (-5) = 0.4$  ล้านบาท ดังนั้นในกรณีนี้ หากใช้ค่า EMV เป็นตัวตัดสินใจนั้น เราก็ควรเลือกทางเลือก A เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ในการตัดสินใจในเชิงธุรกิจนั้น หลาย ๆ ครั้ง ผู้ตัดสินใจไม่ได้มุ่งคำนึงถึงแต่ค่าผลตอบแทน (EMV) เป็นหลักแต่เพียงอย่างเดียวแต่คำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ประกอบด้วย โดยเฉพาะเรื่องความเสี่ยง ยกตัวอย่างเช่นหากมีทางเลือกในการตัดสินใจดังต่อไปนี้ (ตัวเลขในตารางคือผลตอบแทนที่จะได้ มีหน่วยเป็นบาท)

ทางเลือก	เหตุการณ์ในอนาคต		ค่า EMV
	เหตุการณ์ที่ 1	เหตุการณ์ที่ 2	
A	200,000	-40,000	$200,000 \times 0.5 + (-40,000) \times 0.5 = 80,000$
B	100,000	50,000	$100,000 \times 0.5 + 50,000 \times 0.5 = 75,000$
ค่าความน่าจะเป็น	0.5	0.5	

จากตัวอย่างดังกล่าวถึงแม้ว่าทางเลือก A จะมีค่า EMV ที่สูงกว่าทางเลือก B แต่เชื่อว่ามีหลายคนที่จะเลือกทางเลือก B แทนที่จะเลือกทางเลือก A ด้วยเหตุผลว่าทางเลือก B มีแต่ได้กับได้เท่านั้น มีความเสี่ยงที่ต่ำกว่าทางเลือก A ที่ถึงแม้ว่าจะได้มาก แต่ก็มีโอกาสขาดทุนเช่นเดียวกัน

ในกรณีนี้ค่า EMV อาจจะไม่ใช่ว่าสิ่งที่จะนำมาใช้ในการตัดสินใจเสมอไป ในทฤษฎีอรรถประโยชน์ (Utility Theory) จึงมีการปรับค่าของผลตอบแทนนี้ให้อยู่ในค่าอรรถประโยชน์ ซึ่งจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0-1 โดยที่ค่าอรรถประโยชน์ที่เท่ากับ 0 คือสิ่งที่ผู้ตัดสินใจได้รับอรรถประโยชน์ต่ำที่สุด และค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 1 คือค่าที่ผู้ตัดสินใจได้รับอรรถประโยชน์สูงที่สุด กระบวนการแปลงค่าผลตอบแทนให้อยู่ในรูปของค่าอรรถประโยชน์มีดังต่อไปนี้

1. ค่าอรรถประโยชน์ของผลตอบแทนที่มีค่ามากที่สุดจะถูกตั้งให้มีค่าเท่ากับ 1 จากกรณีศึกษาที่ยกเป็นตัวอย่าง สามารถเขียนค่าอรรถประโยชน์ของผลตอบแทนจำนวน 200,000 บาท ได้ดังนี้  $U(200,000) = 1$
2. ค่าอรรถประโยชน์ของผลตอบแทนที่มีค่าน้อยที่สุดจะถูกตั้งให้มีค่าเท่ากับ 0 จากกรณีศึกษาที่ยกเป็นตัวอย่าง สามารถเขียนค่าอรรถประโยชน์ของผลตอบแทน -40,000 บาท ได้ดังนี้  $U(-40,000) = 0$
3. สำหรับค่าผลตอบแทนที่อยู่ระหว่างค่าที่มากที่สุดและค่าน้อยที่สุด เช่นจากตัวอย่าง ผลตอบแทนจำนวน 100,000 บาท นั้น ให้ผู้ตัดสินใจตอบคำถามดังต่อไปนี้

หากมีทางเลือก 2 ทางเลือก ผู้ตัดสินใจจะเลือกทางเลือกใดระหว่าง

- ทางเลือกที่ 1 ได้รับเงิน 100,000 บาท อย่างแน่นอน
- ทางเลือกที่ 2 มีความน่าจะเป็นเท่ากับ  $p$  ที่จะได้เงิน 200,000 บาท และ  $1-p$  ที่ต้องเสียเงิน 40,000 บาท

โดยค่า  $p$  นี้จะเป็นความน่าจะเป็นที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0-1 ยกตัวอย่างเช่นหากให้ค่า  $p = 0.5$  คำถามดังกล่าวก็จะเป็นดังต่อไปนี้

หากมีทางเลือก 2 ทางเลือก ผู้ตัดสินใจจะเลือกทางเลือกใดระหว่าง

- ทางเลือกที่ 1 ได้รับเงิน 100,000 บาท อย่างแน่นอน
- ทางเลือกที่ 2 มีความน่าจะเป็นเท่ากับ 50% ที่จะได้เงิน 200,000 บาท และ 50% ที่ต้องเสียเงิน 40,000 บาท

ถ้าคำตอบเป็นทางเลือกที่ 1 ก็ให้ปรับค่า  $p$  จาก 0.5 ให้เพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่เดียวกันหากคำตอบเป็นทางเลือกที่ 2 ก็ให้ปรับค่า  $p$  ให้ลดต่ำลง จนกระทั่งได้ค่า  $p$  ที่ทำให้ทางเลือกที่ 1 และ 2 เป็นทางเลือกที่มีความน่าสนใจเท่าเทียมกัน สมมติว่าค่า  $p = 0.8$  จะทำให้ทางเลือกที่ 1 และ 2 มีความน่าสนใจเท่าเทียมกัน ดังต่อไปนี้

## Productivity Forum

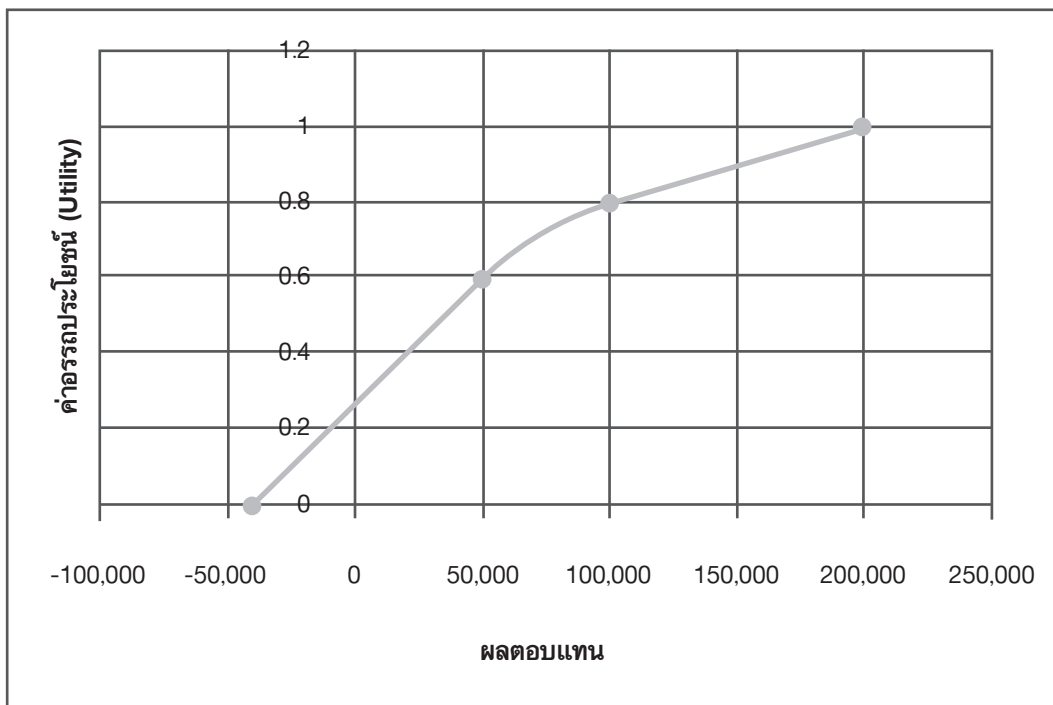
- ทางเลือกที่ 1 ได้รับเงิน 100,000 บาท อย่างแน่นอน
- ทางเลือกที่ 2 มีความน่าจะเป็นเท่ากับ 80% ที่จะได้เงิน 200,000 บาท และ 20% ที่ต้องเสียเงิน 40,000 บาท

ดังนั้นค่ารรถประโยชน์ของเงิน 100,000 บาท สามารถคำนวณได้ดังต่อไปนี้

$$U(100,000) = 0.8 \times U(200,000) + 0.2 \times U(-40,000) = 0.8 \times 1 + 0.2 \times 0 = 0.8$$

จะสังเกตเห็นว่าในกรณีดังกล่าวผู้ตัดสินใจต้องการค่าเฉลี่ยของผลตอบแทน (ค่า Expected Value) ในทางเลือกที่ 2 เท่ากับ  $0.8 \times 200,000 + 0.2 \times -40,000 = 156,000$  บาท ซึ่งมากกว่าทางเลือกที่ 1 ซึ่งมีค่า ผลตอบแทน (ที่ได้แน่นอน) 100,000 บาท อยู่ถึง 56,000 บาท ซึ่งเราเรียกค่าส่วนต่างนี้ว่า Risk Premium ซึ่งเป็นผลตอบแทนที่ผู้ตัดสินใจยอมสละไป เพื่อให้ความเสี่ยงลดต่ำลง (ยอมรับ 100,000 บาท โดยไม่มีความเสี่ยง ซึ่งมีค่าเท่ากับได้รับ 156,000 บาท เมื่อมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือผู้ตัดสินใจคนนี้จะจัดอยู่ในกลุ่มที่กลัวความเสี่ยง (Risk Averse) ซึ่งเป็นลักษณะของบุคคลโดยทั่วไปนั่นเอง

ในการทำงานเดียวกันหากใช้วิธีเดียวกันกับค่าอื่น ๆ ที่เหลือ เช่นค่าของผลตอบแทน 50,000 บาท ก็อาจจะหาค่า Utility ได้เท่ากับ 0.6 หากลองนำค่าเหล่านี้มาสร้างแผนภาพระหว่างผลตอบแทนกับค่า Utility จะได้ดังแสดงในรูปที่ 1 ดังต่อไปนี้



รูปที่ 1: ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนกับค่ารรถประโยชน์ (Utility)

ลักษณะของเส้นกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนกับค่ารรถประโยชน์มีลักษณะการโค้งแบบคว่ำลง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ตัดสินใจต้องการผลตอบแทนที่สูงขึ้นมาก เพื่อที่จะทำให้ค่ารรถประโยชน์เพิ่มขึ้น เนื่องจากเขาต้องการที่จะชดเชยความเสี่ยงที่เกิดขึ้น ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ผู้ตัดสินใจทำงานนี้มีลักษณะของการกลัวความเสี่ยงอย่างชัดเจน (หากรู้สึกเฉย ๆ กับความเสี่ยง หรือที่เรียกว่า Risk Neutral นั้น เส้นกราฟเส้นนี้ควรเป็นเส้นตรง หรือหากเป็นพวกชอบความเสี่ยง Risk Seeking เส้นกราฟเส้นนี้จะมีลักษณะการโค้งแบบหงาย)

4. เมื่อทำการปรับค่า Payoff ให้เป็นค่ารรถประโยชน์ (Utility) เสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็นำค่านั้นมาคิดคำนวณค่า Expected Utility ดังต่อไปนี้

ทางเลือก	เหตุการณ์ในอนาคต		ค่า Expected Utility
	เหตุการณ์ที่ 1	เหตุการณ์ที่ 2	
A	1	0	$1 \times 0.5 + 0 \times 0.5 = 0.5$
B	0.8	0.6	$0.8 \times 0.5 + 0.6 \times 0.5 = 0.7$
ค่าความน่าจะเป็น	0.5	0.5	

จะเห็นว่าในกรณีนี้ผู้ตัดสินใจก็จะเลือกทางเลือก B ซึ่งถึงแม้ว่าจะมีค่า EMV ต่ำกว่าทางเลือก A แต่มีค่าอรรถประโยชน์ (Utility) เฉลี่ยสูงกว่าทางเลือก A เป็นต้น

จะเห็นว่าการตัดสินใจโดยใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์นี้มักจะทำให้ผลการตัดสินใจที่ตรงกับความรู้สึกของผู้ตัดสินใจมากกว่าการคิดจากผลตอบแทนทางการเงินแต่เพียงอย่างเดียว และสามารถนำไปใช้อธิบายผลของการตัดสินใจได้ชัดเจนมากกว่าวิธีอื่น ๆ อย่างไรก็ตามความยากของการใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์คือการประมาณค่าของความน่าจะเป็นในขั้นตอนที่ 3 ซึ่งบางครั้งผู้ตัดสินใจเองอาจจะมีความสับสนหรือไม่สามารถบอกได้อย่างชัดเจนนัก ถึงกระนั้นการใช้ทฤษฎีอรรถประโยชน์ก็ยังเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจในทางธุรกิจที่จะประกอบไปด้วยการวิเคราะห์ในมุมมองต่าง ๆ ที่นอกเหนือไปจากผลตอบแทนทางการเงินแต่เพียงอย่างเดียว