

บทที่ 5

ทฤษฎีการตัดสินใจ

การตัดสินใจมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เนื่องจากมนุษย์ต้องตัดสินใจ ในเรื่องต่าง ๆ มากมาย ในฐานะผู้บริโภคจะต้องตัดสินใจในการเลือกซื้อสินค้าอุปโภค บริโภค และการใช้บริการ ในฐานะผู้ประกอบการจะต้องตัดสินใจในการลงทุน การเลือกวัตถุดิบ แรงงาน และสถานประกอบการ ซึ่งในแต่ละเรื่องนั้นอาจมีทางเลือกมากกว่าหนึ่งทางเลือก

ผู้ตัดสินใจจะต้องตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการคาดเดาผลลัพธ์ของแต่ละทางเลือกเพื่อใช้ในการประเมินและเปรียบเทียบ จึงเกิดเป็นแนวคิดหรือทฤษฎีมากมายเพื่อใช้เป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้ตัดสินใจสามารถตัดสินใจได้ง่ายขึ้น

ในบทนี้จะกล่าวถึง ความหมายและความสำคัญของการตัดสินใจ และได้เสนอเครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินใจโดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์คือ การตัดสินใจโดยใช้ทฤษฎีการตัดสินใจ

การตัดสินใจ (Decision Making) คือ กระบวนการคัดเลือกแนวทางปฏิบัติจากทางเลือก ซึ่งมีอยู่หลายทาง และให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งจัดเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหา

การตัดสินใจที่ดีจะต้องมีหลักการและเหตุผลเพื่อลดความขัดแย้งอันเนื่องมาจากพื้นฐานความรู้และประสบการณ์ที่แตกต่างกันของตัวบุคคล ดังนั้นในการตัดสินใจหากไม่อาศัยหลักเกณฑ์หรือเครื่องมือที่เหมือนกันมาทำการตัดสินใจแล้ว อาจจะทำให้การตัดสินใจนั้นแตกต่างกันออกไปจนทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างบุคลากรขึ้นได้ นอกจากนี้การตัดสินใจยังช่วยลดความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยการใช้อย่างมีประสิทธิภาพในการตัดสินใจที่มีความถูกต้องเหมาะสม และหากทราบแนวโน้มของผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตก็จะสามารถเตรียมกลยุทธ์เพื่อปรับปรุงการดำเนินงาน หรือแนวทางเพื่อแก้ไขปัญหาไว้ล่วงหน้าได้

ทฤษฎีการตัดสินใจ (Theory of Decisions) เป็นแนวทางที่จะช่วยให้ผู้ตัดสินใจได้เลือกทางเลือกที่ดีที่สุดอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแต่ละทฤษฎีนั้นจะต้องมีข้อมูลหรือองค์ประกอบเพื่อนำไปพิจารณาในการตัดสินใจ

5.1 องค์ประกอบของการตัดสินใจ

การตัดสินใจมีองค์ประกอบที่ต้องพิจารณา 5 ประการคือ

1. **ผู้ทำการตัดสินใจ** เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด การตัดสินใจจะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้ตัดสินใจเป็นสำคัญ ดังนั้นผู้ตัดสินใจจำเป็นต้องมีข้อมูล มีเหตุผล มีเจตคติและวิจารณญาณที่ดี สอดคล้องต่อการบรรลุเป้าหมาย

2. **ประเด็นปัญหาที่ต้องตัดสินใจ** จะต้องมีความชัดเจนเพื่อที่จะหาแนวทางในการแก้ไขได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

3. **ทางเลือก (Alternative) หรือ กลยุทธ์ (Strategy)** ในแต่ละปัญหาสามารถตัดสินใจเลือกทางเลือกมากกว่า 1 ทางเลือก ซึ่งผู้ตัดสินใจควรระบุทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด

4. **สภาวะการณ์นอกบังคับ (Stage of nature) หรือเหตุการณ์ (Event)** เป็นสภาวะการณ์ที่เกิดขึ้นโดยที่ผู้ตัดสินใจไม่สามารถควบคุมได้ซึ่งมีมากกว่า 1 สภาวะการณ์ สภาวะการณ์นอกบังคับสามารถแยกออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

(1) **การตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ที่แน่นอน** (Decision making under certainty) เป็นสภาวะการณ์ที่ผู้ตัดสินใจทราบแน่ชัดว่าสภาวะการณ์ใดจะเกิดขึ้นและมีผลลัพธ์เป็นอย่างไร ดังนั้นผู้ตัดสินใจก็จะเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด หรือเหมาะสมที่สุดภายใต้สภาวะการณ์ที่ทราบแน่ชัดนั้น

เช่น การเปิดช่องประมูล บริษัทที่เสนอราคาดีที่สุดก็จะถูกเลือก หรือถ้าเราต้องการลงทุน 500,000 บาทในเวลาหนึ่งปี โดยทางเลือกที่เป็นไปได้ในขณะนี้ ได้แก่ การฝากประจำกับธนาคารซึ่งได้ดอกเบี้ยร้อยละ 10 หรือการลงทุนในพันธบัตรรัฐบาลได้ดอกเบี้ย 20,000 บาททุกหกเดือน ควรตัดสินใจเลือกอะไร

คำตอบควรเป็น เลือกฝากเงินในธนาคาร เพราะในระยะเวลา 1 ปี ธนาคารให้ดอกเบี้ย 50,000 บาท ในขณะที่พันธบัตรรัฐบาลจะได้เพียง 40,000 บาท เป็นต้น ผลจากการตัดสินใจดังกล่าวจะมีความชัดเจนและสามารถพิสูจน์ได้

(2) **การตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความไม่แน่นอน** (Decision making under uncertainty) เป็นสภาวะการณ์ที่ผู้ตัดสินใจทราบเพียงแต่ว่ามีสถานการณ์ใดเกิดขึ้น แต่ไม่ทราบโอกาสหรือความน่าจะเป็นของแต่ละสภาวะการณ์ การตัดสินใจแบบนี้จึงทำได้ยาก นอกเหนือจากการพิจารณาผลตอบแทนแล้ว ยังใช้ทัศนคติส่วนตัวของผู้ตัดสินใจอีกด้วย

(3) **การตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความเสี่ยง** (Decision making under risk) เป็นสภาวะการณ์ที่ผู้ตัดสินใจทราบว่า มีสถานการณ์ใดเกิดขึ้น และทราบโอกาสหรือความน่าจะเป็นของแต่ละสภาวะการณ์ด้วย ผลของการตัดสินใจอาจจะเป็นไปได้หรือเป็นไปไม่ได้ แต่ทางเลือกที่เป็นไปได้มากที่สุดก็จะถูกเลือกโดยพิจารณาจากการคาดคะเนผลตอบแทน

5. ผลลัพธ์ (Payoffs) หรือผลได้ (Outcome) ที่เกิดจากการเลือกกลยุทธ์หนึ่ง ๆ ภายใต้สถานการณ์หนึ่ง เพื่อความสะดวกในการตัดสินใจเราจะนิยมนำเสนอผลลัพธ์ในรูปของตาราง เรียกว่า ตารางการตัดสินใจ (Decision Table)

5.2 ตารางการตัดสินใจ (Decision Table)

ตารางการตัดสินใจ คือ ตารางแสดงผลลัพธ์ที่เกิดจากการพิจารณาภายใต้ทางเลือกและสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้น โดยจัดเรียงผลลัพธ์ในรูปตารางสองทาง เช่น ผู้ตัดสินใจมีกลยุทธ์หรือทางเลือก 5 ทางเลือก ได้แก่ A_1, A_2, A_3, A_4 และ A_5 ภายใต้สถานการณ์ 4 สถานการณ์ ได้แก่ E_1, E_2, E_3 และ E_4 ดังตาราง

กลยุทธ์หรือ ทางเลือก	เหตุการณ์หรือสถานการณ์นอกบังคับ			
	E_1	E_2	E_3	E_4
A_1				
A_2				
A_3				
A_4				
A_5				

โดยทั่วไปการเขียนตารางการตัดสินใจจะมีอยู่ 2 ลักษณะ ดังนี้

1. ตารางกำไร (Profit Table) เป็นตารางการตัดสินใจที่ผลลัพธ์ในตารางเป็นตัวเลขที่แทนผลกำไร

ตัวอย่างที่ 5.2.1 โรงงานแห่งหนึ่งต้องการผลิตของเล่นออกมาจำหน่ายในช่วงปีใหม่ 1 ชนิด จาก 3 ชนิด แต่ยังไม่แน่ใจว่าจะผลิตของเล่นชนิดใด โดยที่ถ้าเลือกผลิตตุ๊กตาแล้วสินค้าขายดี โรงงานจะได้กำไร 85,000 บาทต่อเดือน แต่ถ้าขายไม่ดีโรงงานจะได้กำไรเพียง 10,000 บาทต่อเดือน ถ้าเลือกผลิตหุ่นยนต์แล้วสินค้าขายดี โรงงานจะได้กำไร 55,000 บาทต่อเดือน แต่ถ้าขายไม่ดีโรงงานจะได้กำไรเพียง 30,000 บาทต่อเดือน ถ้าเลือกผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุแล้วสินค้าขายดี โรงงานจะได้กำไร 60,000 บาทต่อเดือน แต่ถ้าขายไม่ดีโรงงานจะได้กำไรเพียง 35,000 บาทต่อเดือน จงสร้างตารางกำไร

5 – 4 การคิดและการตัดสินใจ

วิธีทำ จากโจทย์ จะเห็นว่าโรงงานมีทางเลือกในการผลิต 3 ทางเลือก คือ ผลิตตุ๊กตาหุ่นยนต์และเครื่องบินบังคับวิทยุ ซึ่งมีสภาวะการณนอกบังคับ 2 เหตุการณ์ คือ สินค้าขายดีและสินค้าขายไม่ดี จึงสร้างตารางการตัดสินใจได้ดังนี้

ทางเลือก	เหตุการณ์	
	สินค้าขายดี	สินค้าขายไม่ดี
ผลิตตุ๊กตา		
ผลิตหุ่นยนต์		
ผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุ		

และจากข้อมูลที่โจทย์ให้มา จึงสร้างตารางกำไร ได้ดังนี้

ทางเลือก	เหตุการณ์	
	สินค้าขายดี	สินค้าขายไม่ดี
ผลิตตุ๊กตา	85,000	10,000
ผลิตหุ่นยนต์	55,000	30,000
ผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุ	60,000	35,000

ตัวอย่างที่ 5.2.2 ร้านขนมน้องตุ๋นประมาณจำนวนความต้องการซื้อ (อุปสงค์) ขนมเค้กของลูกค้าเป็น 50, 60, 70 และ 80 กล่องต่อสัปดาห์ ราคาทุนกล่องละ 210 บาทและขายราคากล่องละ 300 บาท ขนมเค้กมีอายุประมาณ 1 สัปดาห์ แต่เพื่อรักษาคุณภาพก่อนที่จะส่งเค้กทุกครั้งถ้าขนมเค้กเหลือจะต้องทิ้งทันที จึงสร้างตารางกำไร

วิธีทำ จากโจทย์ สภาวะการณนอกบังคับ คือ อุปสงค์ของขนมเค้ก ดังนั้นในการกำหนดกลยุทธ์ของปัญหานี้ ได้แก่ ปริมาณขนมเค้กที่จะสั่งในแต่ละสัปดาห์ โดยกลยุทธ์ที่เหมาะสม คือ การสั่งขนมมาขายตามระดับอุปสงค์ที่เป็นไปได้ ได้แก่ 50, 60, 70 และ 80 กล่องต่อสัปดาห์

สามารถสร้างตารางการตัดสินใจ ได้ดังนี้

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (อุปสงค์)			
	50 กล้อง	60 กล้อง	70 กล้อง	80 กล้อง
สั่งซื้อ 50 กล้อง				
สั่งซื้อ 60 กล้อง				
สั่งซื้อ 70 กล้อง				
สั่งซื้อ 80 กล้อง				

ขั้นต่อไปจะคำนวณกำไรโดยพิจารณา

$$\text{กำไร} = \text{ราคาขาย} - \text{ราคาทุน}$$

$$\text{หรือ กำไร} = (\text{จำนวนสินค้าที่ขายได้} \times \text{กำไรต่อหน่วย}) - (\text{จำนวนสินค้าที่เหลือ} \times \text{ต้นทุน})$$

กลยุทธ์สั่งซื้อ 50 กล้อง

ถ้าอุปสงค์ 50 กล้อง คิดเป็นกำไร $50 \times 90 = 4,500$ บาท

ถ้าอุปสงค์ 60, 70 และ 80 กล้อง จะได้กำไรตามเงื่อนไข คือ 4,500 บาท เช่นเดียวกับกับอุปสงค์ 50 กล้อง เพราะในกรณีนี้ร้านสั่งซื้อขนมเค้กมาเพียง 50 กล้อง ถึงแม้ว่าลูกค้ามีความต้องการซื้อ มากกว่า 50 กล้อง ร้านก็จะขายได้เพียง 50 กล้องเท่านั้น

ดังนั้น กลยุทธ์สั่งซื้อ 50 กล้อง จะได้ค่าในตารางกำไร ดังนี้

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (อุปสงค์)			
	50 กล้อง	60 กล้อง	70 กล้อง	80 กล้อง
สั่งซื้อ 50 กล้อง	4,500	4,500	4,500	4,500
สั่งซื้อ 60 กล้อง				
สั่งซื้อ 70 กล้อง				
สั่งซื้อ 80 กล้อง				

กลยุทธ์สั่งซื้อ 60 กล้อง

ถ้าอุปสงค์ 50 กล้อง แสดงว่าเหลือ 10 กล้อง

$$\text{คิดเป็นกำไร} (50 \times 90) - (10 \times 210) = 2,400 \text{ บาท}$$

ถ้าอุปสงค์ 60 กล้อง คิดเป็นกำไร $60 \times 90 = 5,400$ บาท

ถ้าอุปสงค์ 70 และ 80 กล้อง จะได้กำไร 5,400 บาท

ดังนั้น กลยุทธ์สั่งซื้อ 60 กล้อง จะได้ค่าในตารางกำไร ดังนี้

5 – 6 การคิดและการตัดสินใจ

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (อุปสงค์)			
	50 กล้อง	60 กล้อง	70 กล้อง	80 กล้อง
สั่งซื้อ 50 กล้อง	4,500	4,500	4,500	4,500
สั่งซื้อ 60 กล้อง	2,400	5,400	5,400	5,400
สั่งซื้อ 70 กล้อง				
สั่งซื้อ 80 กล้อง				

กลยุทธ์สั่งซื้อ 70 กล้อง

ถ้าอุปสงค์ 50 กล้อง แสดงว่าเหลือ 20 กล้อง

คิดเป็นกำไร $(50 \times 90) - (20 \times 210) = \underline{300}$ บาท

ถ้าอุปสงค์ 60 กล้อง แสดงว่าเหลือ 10 กล้อง

คิดเป็นกำไร $(60 \times 90) - (10 \times 210) = \underline{3,300}$ บาท

ถ้าอุปสงค์ 70 กล้อง คิดเป็นกำไร $70 \times 90 = \underline{6,300}$ บาท

ถ้าอุปสงค์ 80 กล้อง จะได้กำไร 6,300 บาท

ดังนั้น กลยุทธ์สั่งซื้อ 70 กล้อง จะได้ค่าในตารางกำไร ดังนี้

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (อุปสงค์)			
	50 กล้อง	60 กล้อง	70 กล้อง	80 กล้อง
สั่งซื้อ 50 กล้อง	4,500	4,500	4,500	4,500
สั่งซื้อ 60 กล้อง	2,400	5,400	5,400	5,400
สั่งซื้อ 70 กล้อง	300	3,300	6,300	6,300
สั่งซื้อ 80 กล้อง				

กลยุทธ์สั่งซื้อ 80 กล้อง

ถ้าอุปสงค์ 50 กล้อง แสดงว่าเหลือ 30 กล้อง

คิดเป็นกำไร $(50 \times 90) - (30 \times 210) = \underline{-1,800}$ บาท (กำไรติดลบหมายถึงขาดทุน)

ถ้าอุปสงค์ 60 กล้อง แสดงว่าเหลือ 20 กล้อง

คิดเป็นกำไร $(60 \times 90) - (20 \times 210) = \underline{1,200}$ บาท

ถ้าอุปสงค์ 70 กล่อง แสดงว่าเหลือ 10 กล่อง

คิดเป็นกำไร $(70 \times 90) - (10 \times 210) = 4,200$ บาท

ถ้าอุปสงค์ 80 กล่อง คิดเป็นกำไร $80 \times 90 = 7,200$ บาท

ดังนั้น กลยุทธ์สั่งซื้อ 80 กล่อง จะได้ค่าในตารางกำไร ดังนี้

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (อุปสงค์)			
	50 กล่อง	60 กล่อง	70 กล่อง	80 กล่อง
สั่งซื้อ 50 กล่อง	4,500	4,500	4,500	4,500
สั่งซื้อ 60 กล่อง	2,400	5,400	5,400	5,400
สั่งซื้อ 70 กล่อง	300	3,300	6,300	6,300
สั่งซื้อ 80 กล่อง	- 1,800	1,200	4,200	7,200

นั่นคือ สร้างตารางกำไรได้ดังนี้

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (อุปสงค์)			
	50 กล่อง	60 กล่อง	70 กล่อง	80 กล่อง
สั่งซื้อ 50 กล่อง	4,500	4,500	4,500	4,500
สั่งซื้อ 60 กล่อง	2,400	5,400	5,400	5,400
สั่งซื้อ 70 กล่อง	300	3,300	6,300	6,300
สั่งซื้อ 80 กล่อง	- 1,800	1,200	4,200	7,200

2. ตารางค่าความสูญเสียโอกาส (Opportunity Loss Table) เป็นตารางการตัดสินใจที่ผลลัพธ์ในตารางเป็นตัวเลขที่แทนค่าความสูญเสียโอกาส

ค่าความสูญเสียโอกาส หมายถึง ค่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นเนื่องจากการไม่เลือกทางเลือกที่ดีที่สุด ในการทำตารางค่าความสูญเสียโอกาสจะพิจารณาภายใต้แต่ละสภาวะการณ์ของตารางกำไร กล่าวคือ ในสภาวะการณ์หนึ่ง ๆ จะมีทางเลือกที่ได้กำไรสูงสุด ซึ่งเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดหรือเหมาะสมที่สุดของสภาวะการณ์นั้น ถ้าเราตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ได้กำไรสูงสุดนั้น ค่าความสูญเสียโอกาสก็จะไม่เกิดขึ้น หรือมีค่าเป็น 0 นั่นเอง แต่ถ้าเราตัดสินใจเลือกทางเลือกอื่นซึ่งมีผลกำรน้อยกว่า ก็จะมีค่าความสูญเสียโอกาสเกิดขึ้น ซึ่งหาได้จาก

ค่าความสูญเสียโอกาส = กำไรสูงสุดของเหตุการณ์นั้น - กำไรของทางเลือกที่เราตัดสินใจเลือก

ตัวอย่างที่ 5.2.3 จากตารางกำไรในตัวอย่างที่ 5.2.1 จงสร้างตารางค่าความสูญเสียโอกาส

ทางเลือก	เหตุการณ์	
	สินค้าขายดี	สินค้าขายไม่ดี
ผลิตตุ๊กตา	85,000	10,000
ผลิตหุ่นยนต์	55,000	30,000
ผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุ	60,000	35,000

วิธีทำ ภายใต้เหตุการณ์สินค้าขายดี ทางเลือกที่ผลิตตุ๊กตาเป็นทางเลือกที่มีผลกำไรสูงสุด

ถ้าเลือกผลิตตุ๊กตา ค่าความสูญเสียโอกาสเป็น $85,000 - 85,000 = 0$ บาท/เดือน

ถ้าเลือกผลิตหุ่นยนต์ ค่าความสูญเสียโอกาสเป็น $85,000 - 55,000 = 30,000$ บาท/เดือน

ถ้าเลือกผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุ ค่าความสูญเสียโอกาสเป็น $85,000 - 60,000 = 25,000$ บาท/เดือน

ภายใต้เหตุการณ์สินค้าขายไม่ดี ทางเลือกผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุเป็นทางเลือกที่มีผลกำไรสูงสุด

ถ้าเลือกผลิตตุ๊กตา ค่าความสูญเสียโอกาสเป็น $35,000 - 10,000 = 25,000$ บาท/เดือน

ถ้าเลือกผลิตหุ่นยนต์ ค่าความสูญเสียโอกาสเป็น $35,000 - 30,000 = 5,000$ บาท/เดือน

ถ้าเลือกผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุ ค่าความสูญเสียโอกาสเป็น $35,000 - 35,000 = 0$ บาท/เดือน

สร้างตารางค่าความสูญเสียโอกาสได้ดังนี้

ทางเลือก	เหตุการณ์	
	สินค้าขายดี	สินค้าขายไม่ดี
ผลิตตุ๊กตา	0	25,000
ผลิตหุ่นยนต์	30,000	5,000
ผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุ	25,000	0

ตัวอย่างที่ 5.2.4 จากตารางกำไรในตัวอย่างที่ 5.2.2 จงสร้างตารางค่าความสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (อุปสงค์)			
	50 กล้อง	60 กล้อง	70 กล้อง	80 กล้อง
สั่งซื้อ 50 กล้อง	4,500	4,500	4,500	4,500
สั่งซื้อ 60 กล้อง	2,400	5,400	5,400	5,400
สั่งซื้อ 70 กล้อง	300	3,300	6,300	6,300
สั่งซื้อ 80 กล้อง	- 1,800	1,200	4,200	7,200

วิธีทำ พิจารณาค่าความสูญเสียโอกาสเกิดขึ้น ซึ่งหาได้จาก

ค่าความสูญเสียโอกาส = กำไรสูงสุดของเหตุการณ์นั้น - กำไรของทางเลือกที่เราตัดสินใจเลือก

จะได้ตารางค่าความสูญเสียโอกาส ดังนี้

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (อุปสงค์)			
	50 กล้อง	60 กล้อง	70 กล้อง	80 กล้อง
สั่งซื้อ 50 กล้อง	4,500 - 4,500 = 0	5,400 - 4,500 = 900	6,300 - 4,500 = 1,800	7,200 - 4,500 = 2,700
สั่งซื้อ 60 กล้อง	4,500 - 2,400 = 2,100	5,400 - 5,400 = 0	6,300 - 5,400 = 900	7,200 - 5,400 = 1,800
สั่งซื้อ 70 กล้อง	4,500 - 300 = 4,200	5,400 - 3,300 = 2,100	6,300 - 6,300 = 0	7,200 - 6,300 = 900
สั่งซื้อ 80 กล้อง	4,500 - (- 1,800) = 6,300	5,400 - 1,200 = 4,200	6,300 - 4,200 = 2,100	7,200 - 7,200 = 0

ข้อสังเกต ตัวเลขในตารางค่าความสูญเสียโอกาสจะไม่เป็นจำนวนจริงลบ

ตัวอย่างที่ 5.2.5 แม่ค้าขายผลไม้รายหนึ่งกำลังตัดสินใจที่จะรับมะม่วงมาขาย โดยทุนที่รับมาราคากิโลกรัมละ 15 บาท แล้วจะนำมาขายในราคา 50 บาท ในแต่ละงวดที่รับมาขายถ้าขายไม่หมดมะม่วงที่เหลือจะเน่าต้องทิ้งไป จากประสบการณ์ที่ผ่านมาลูกค้าต้องการซื้อมะม่วงด้วยปริมาณต่าง ๆ กัน ได้แก่ 20, 30, 40 และ 50 กิโลกรัม จงสร้างตารางกำไรและตารางค่าความสูญเสียโอกาส

วิธีทำ ตารางกำไร

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (ความต้องการซื้อของลูกค้า)			
	20 กิโลกรัม	30 กิโลกรัม	40 กิโลกรัม	50 กิโลกรัม
รับมาขาย 20 กิโลกรัม				
รับมาขาย 30 กิโลกรัม				
รับมาขาย 40 กิโลกรัม				
รับมาขาย 50 กิโลกรัม				

ตารางค่าความสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (ความต้องการซื้อของลูกค้า)			
	20 กิโลกรัม	30 กิโลกรัม	40 กิโลกรัม	50 กิโลกรัม
รับมาขาย 20 กิโลกรัม				
รับมาขาย 30 กิโลกรัม				
รับมาขาย 40 กิโลกรัม				
รับมาขาย 50 กิโลกรัม				

ตัวอย่างที่ 5.2.6 แม่ค้าขายปลาหับทิมเผาเกลือในตลาด ซื้อปลาหับทิมสดมาตัวละ 50 บาท แต่นำมาเผาเกลือขายในราคาตัวละ 120 บาท ถ้าในวันใดขายปลาไม่หมดแม่ค้าจะนำปลาสดและปลาเผาเกลือที่เหลือแบ่งให้กับแม่ค้าคนอื่น ๆ ในตลาด แม่ค้ายังตัดสินใจไม่ได้ว่าจะซื้อปลามาก็ตัวระหว่าง 25, 40, 55 และ 70 ตัว จงสร้างตารางกำไร และตารางค่าความสูญเสียโอกาส

วิธีทำ ตารางกำไร

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (จำนวนปลาหับทิมเผาที่ขายได้)			
	25 ตัว	40 ตัว	55 ตัว	70 ตัว
ซื้อ 25 ตัว				
ซื้อ 40 ตัว				
ซื้อ 55 ตัว				
ซื้อ 70 ตัว				

ตารางค่าความสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (จำนวนปลาหับทิมเผาที่ขายได้)			
	25 ตัว	40 ตัว	55 ตัว	70 ตัว
ซื้อ 25 ตัว				
ซื้อ 40 ตัว				
ซื้อ 55 ตัว				
ซื้อ 70 ตัว				

5.3 ทฤษฎีการตัดสินใจโดยใช้ตารางการตัดสินใจ

การจะพิจารณาตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ใดนั้นยังต้องขึ้นอยู่กับว่าผู้ตัดสินใจอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ใด การตัดสินใจโดยใช้ตารางการตัดสินใจเป็นการเลือกทางเลือกที่เหมาะสมโดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางการตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนแต่ละสภาวะการณ์ดังนี้

5.3.1 การตัดสินใจภายใต้ความแน่นอน (Decision Making Under Certainty)

ถ้าผู้ตัดสินใจทำการตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ที่แน่นอน คือทราบเหตุการณ์และผลลัพธ์ที่แน่ชัดแล้ว ก็ตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดได้ทันที

ตัวอย่างที่ 5.3.1 นายเด่นตัดสินใจที่จะลงทุนเปิดสถานีบริการน้ำมันในหมู่บ้าน ซึ่งเขาเป็นผู้ให้บริการรายแรกและรายเดียว จากการสังเกตของนายเด่นพบว่าความต้องการใช้น้ำมันในหมู่บ้านในแต่ละวันไม่น้อยกว่า 10,000 ลิตร โดยนายเด่นมีทางเลือกในการลงทุนเปิดปั๊ม 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก (เก็บน้ำมันได้วันละ 5,000 ลิตร) ขนาดกลาง (เก็บน้ำมันได้วันละ 7,000 ลิตร) และขนาดใหญ่ (เก็บน้ำมันได้วันละ 10,000 ลิตร) และได้กำไรดังตาราง จงแสดงการตัดสินใจของนายเด่น

ทางเลือก	กำไร บาท/วัน
ปั๊มน้ำมันขนาดเล็ก	1,500
ปั๊มน้ำมันขนาดกลาง	2,000
ปั๊มน้ำมันขนาดใหญ่	1,800

วิธีทำ จากตารางข้างต้น จะเห็นว่านายเด่นตัดสินใจได้ไม่ยากเพราะขายน้ำมันหมดแน่นอน ดังนั้นนายเด่นควรเลือกเปิดปั๊มขนาดกลางเพราะจะได้กำไรสูงสุด คือ 2,000 ต่อวัน

5.3.2 การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน (Decision Making Under Uncertainty)

การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน เป็นการตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจไม่ทราบแน่ชัดว่าเหตุการณ์ใดจะเกิดขึ้น และไม่ทราบค่าความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์เหล่านั้น เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจจึงถือเอาทัศนคติหรือแนวคิดส่วนตัวของผู้ตัดสินใจมาพิจารณาร่วมกับผลตอบแทนจากเงื่อนไข ดังนี้

1. เกณฑ์เพิ่มค่ามากที่สุด (Maximax) วิธีนี้ผู้ตัดสินใจเป็นคนมองเหตุการณ์ในแง่ดี คือพิจารณาเฉพาะด้านความต้องการตลาดที่มีมากเท่านั้น และเลือกเอาทางเลือกที่ให้กำไรสูงสุดเป็นหลัก โดยไม่สนว่าถ้าความต้องการของตลาดมีน้อยจะมีผลขาดทุนเท่าไร ดังนั้นผู้ตัดสินใจที่เลือกเกณฑ์นี้จึงเป็นผู้ที่กล้าเสี่ยงในการลงทุน

- มีวิธีการดังนี้
- ขั้นที่ 1 เลือกผลกำไรที่มากที่สุดในแต่ละแถวกลยุทธ์
 - ขั้นที่ 2 เลือกผลกำไรสูงสุด จากผลกำไรที่เลือกในขั้นที่ 1
 - ขั้นที่ 3 ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ที่ได้ผลกำไรสูงสุดในขั้นที่ 2

2. เกณฑ์เพิ่มค่าน้อยสุด (Maximin) วิธีนี้ผู้ตัดสินใจเป็นคนมองเหตุการณ์ในแง่ร้าย คือพิจารณาเฉพาะด้านความต้องการตลาดที่มีน้อยเท่านั้น โดยจะตัดสินใจเลือกกำไรสูงสุดจากบรรดากำไรต่ำสุด ผู้ตัดสินใจที่เลือกเกณฑ์นี้จะเป็นผู้ที่มีความระมัดระวังสูงมากในการลงทุน

- มีวิธีการดังนี้
- ขั้นที่ 1 เลือกผลกำไรที่น้อยที่สุดในแต่ละแถวกลยุทธ์
 - ขั้นที่ 2 เลือกผลกำไรสูงสุด จากผลกำไรที่เลือกในขั้นที่ 1
 - ขั้นที่ 3 ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ที่ได้ผลกำไรสูงสุดในขั้นที่ 2

3. เกณฑ์ของเฮอริวิช (Hurwicz Alpha Criterion หรือ Criterion of realism) เป็นการผสมแนวคิดของผู้ตัดสินใจที่มองเหตุการณ์ในแง่ดีและแง่ร้ายเข้าด้วยกัน โดยผู้ตัดสินใจ จะประเมินตนเองและกำหนดระดับทัศนคติของตนเองโดยให้มีค่าเป็น α (Alpha) ซึ่งแทนระดับของการมองโลกในแง่ดี และมีค่าในช่วงตั้งแต่ 0 ถึง 1 โดยที่ ถ้าค่า α มีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่าผู้ตัดสินใจมีแนวคิดที่โน้มเอียงไปในแง่ร้าย แต่ถ้า α มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าผู้ตัดสินใจมีแนวคิดที่โน้มเอียงไปในแง่ดี

- มีวิธีการดังนี้
- ขั้นที่ 1 คำนวณผลกำไรเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักในแต่ละกลยุทธ์โดย

$$\text{ผลกำไรเฉลี่ย} = [\alpha \times \text{กำไรมากที่สุด}] + [(1 - \alpha) \times \text{ผลกำไรน้อยสุด}]$$
 - ขั้นที่ 2 เลือกผลกำไรเฉลี่ยสูงสุดจากขั้นที่ 1
 - ขั้นที่ 3 ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ที่ได้ผลกำไรเฉลี่ยสูงสุดในขั้นที่ 2

4. เกณฑ์ของลาปลาซ (Laplace Criterion หรือ Equally likely) เนื่องจากผู้ตัดสินใจไม่ทราบความน่าจะเป็นที่แต่ละเหตุการณ์จะเกิดขึ้น จึงกำหนดให้ความน่าจะเป็นของทุก ๆ เหตุการณ์เท่ากันหมด โดยมีค่าเท่ากับ $\frac{1}{n}$ เมื่อ n เป็นจำนวนเหตุการณ์ แล้วคำนวณค่าเฉลี่ยของผลกำไรในแต่ละเหตุการณ์ แล้วจึงเลือกกลยุทธ์ที่ได้ผลกำไรสูงที่สุด

มีวิธีการดังนี้ ขั้นที่ 1 คำนวณผลกำไรเฉลี่ยในแต่ละกลยุทธ์โดย

$$\text{ผลกำไรเฉลี่ย} = \frac{1}{n} \times (\text{ผลบวกของกำไรในแต่ละเหตุการณ์})$$

$$\text{หรือ ผลกำไรเฉลี่ย} = \text{ผลบวกของกำไรในแต่ละเหตุการณ์} \div n$$

ขั้นที่ 2 เลือกผลกำไรเฉลี่ยสูงสุดจากขั้นที่ 1

ขั้นที่ 3 ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ที่ได้ผลกำไรเฉลี่ยสูงสุดในขั้นที่ 2

5. เกณฑ์ลดการเสียใจค่ามากที่สุด (Minimax) เป็นเกณฑ์ที่ผู้ตัดสินใจพิจารณาเลือกกลยุทธ์ที่ก่อให้เกิดความสูญเสียกำไรน้อยที่สุด ดังนั้นเกณฑ์ลดการเสียใจค่ามากที่สุดจึงเป็นเกณฑ์ที่คำนวณจากตารางค่าความสูญเสียโอกาส

มีวิธีการดังนี้ ขั้นที่ 1 เลือกค่าความสูญเสียโอกาสที่มากที่สุดในแต่ละแถวกลยุทธ์

ขั้นที่ 2 เลือกค่าความสูญเสียโอกาสที่น้อยที่สุด จากค่าความสูญเสียโอกาสที่เลือกในขั้นที่ 1

ขั้นที่ 3 ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ที่มีค่าความสูญเสียโอกาสที่น้อยที่สุดที่เลือกในขั้นที่ 2

ตัวอย่างที่ 5.3.2 จากตัวอย่างที่ 5.2.2 สมมติว่า ผู้บริหารร้านขนมปังอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความไม่แน่นอน ผู้บริหารควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์เพิ่มค่ามากที่สุด (Maximax)
2. เกณฑ์เพิ่มค่าน้อยสุด (Maximin)
3. เกณฑ์ของเฮอริวิคซ์ (Hurwicz Alpha Criterion) กำหนดให้ $\alpha = 0.3$
4. เกณฑ์ของลาปลาซ (Laplace Criterion)
5. เกณฑ์ลดการเสียใจค่ามากที่สุด (Minimax)

วิธีทำ การตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์เพิ่มค่ามากที่สุด เกณฑ์เพิ่มค่าน้อยสุด เกณฑ์ของเฮอริวิคซ์ ($\alpha = 0.3$) และเกณฑ์ของลาปลาซจะคำนวณจากตารางกำไร และเกณฑ์ลดการเสียใจค่ามากที่สุด จะคำนวณจากตารางค่าความสูญเสียโอกาส

1. เกณฑ์เพิ่มค่ามากที่สุด (Maximax)

ขั้นที่ 1 เลือกผลกำไรที่มากที่สุดในแต่ละแถวกลยุทธ์ ได้ดังนี้

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (อุปสงค์)				Maximax
	50 กล้อง	60 กล้อง	70 กล้อง	80 กล้อง	
สั่งซื้อ 50 กล้อง	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
สั่งซื้อ 60 กล้อง	2,400	5,400	5,400	5,400	5,400
สั่งซื้อ 70 กล้อง	300	3,300	6,300	6,300	6,300
สั่งซื้อ 80 กล้อง	- 1,800	1,200	4,200	7,200	7,200

ขั้นที่ 2 เลือกผลกำไรสูงสุด นั่นคือ 7,200 บาท

ขั้นที่ 3 ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ที่ได้ผลกำไรสูงสุด
ดังนั้น ตัดสินใจสั่งซื้อ 80 กล้อง

2. เกณฑ์เพิ่มค่าน้อยสุด (Maximin)

ขั้นที่ 1 เลือกผลกำไรที่น้อยที่สุดในแต่ละแถวกลยุทธ์

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (อุปสงค์)				Maximin
	50 กล้อง	60 กล้อง	70 กล้อง	80 กล้อง	
สั่งซื้อ 50 กล้อง	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
สั่งซื้อ 60 กล้อง	2,400	5,400	5,400	5,400	2,400
สั่งซื้อ 70 กล้อง	300	3,300	6,300	6,300	300
สั่งซื้อ 80 กล้อง	- 1,800	1,200	4,200	7,200	- 1,800

ขั้นที่ 2 เลือกผลกำไรสูงสุด นั่นคือ 4,500 บาท

ขั้นที่ 3 ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ที่ได้ผลกำไรสูงสุด
ดังนั้น ตัดสินใจสั่งซื้อ 50 กล้อง

3. เกณฑ์ของเฮอริวิตซ์ (Hurwicz Alpha Criterion) กำหนดให้ $\alpha = 0.3$

ขั้นที่ 1 คำนวณผลกำไรเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักในแต่ละกลยุทธ์โดย

$$\text{ผลกำไรเฉลี่ย} = [\alpha \times \text{กำไรมากที่สุด}] + [(1-\alpha) \times \text{ผลกำไรน้อยสุด}]$$

กลยุทธ์	Hurwicz ($\alpha = 0.3$)
สั่งซื้อ 50 กล่อง	$[0.3 \times 4,500] + [(1 - 0.3) \times 4,500] = 4,500$
สั่งซื้อ 60 กล่อง	$[0.3 \times 5,400] + [(1 - 0.3) \times 2,400] = 3,300$
สั่งซื้อ 70 กล่อง	$[0.3 \times 6,300] + [(1 - 0.3) \times 300] = 2,100$
สั่งซื้อ 80 กล่อง	$[0.3 \times 7,200] + [(1 - 0.3) \times (-1,800)] = 900$

ขั้นที่ 2 เลือกผลกำไรเฉลี่ยสูงสุด นั่นคือ 4,500 บาท

ขั้นที่ 3 ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ที่ได้ผลกำไรเฉลี่ยสูงสุด

ดังนั้น ตัดสินใจสั่งซื้อ 50 กล่อง

4. เกณฑ์ของลาปลาซ (Laplace Criterion)

ขั้นที่ 1 คำนวณผลกำไรเฉลี่ยในแต่ละกลยุทธ์ เมื่อ $n = 4$

กลยุทธ์	Laplace
สั่งซื้อ 50 กล่อง	$(4,500 + 4,500 + 4,500 + 4,500) \div 4 = 4,500$
สั่งซื้อ 60 กล่อง	$(2,400 + 5,400 + 5,400 + 5,400) \div 4 = 4,650$
สั่งซื้อ 70 กล่อง	$(300 + 3,300 + 6,300 + 6,300) \div 4 = 4,050$
สั่งซื้อ 80 กล่อง	$(-1,800 + 1,200 + 4,200 + 7,200) \div 4 = 2,700$

ขั้นที่ 2 เลือกผลกำไรเฉลี่ยสูงสุด นั่นคือ 4,650 บาท

ขั้นที่ 3 ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ที่ได้ผลกำไรเฉลี่ยสูงสุด

ดังนั้น ตัดสินใจสั่งซื้อ 60 กล่อง

5. เกณฑ์ลดการเสียใจค่ามากที่สุด (Minimax)

ขั้นที่ 1 เลือกค่าความสูญเสียโอกาสที่มากที่สุดในแต่ละแถวกลยุทธ์

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (อุปสงค์)				Minimax
	50 กล้อง	60 กล้อง	70 กล้อง	80 กล้อง	
สั่งซื้อ 50 กล้อง	0	900	1,800	2,700	2,700
สั่งซื้อ 60 กล้อง	2,100	0	900	1,800	2,100
สั่งซื้อ 70 กล้อง	4,200	2,100	0	900	4,200
สั่งซื้อ 80 กล้อง	6,300	4,200	2,100	0	6,300

ขั้นที่ 2 เลือกค่าความสูญเสียโอกาสที่น้อยที่สุด นั่นคือ 2,100 บาท

ขั้นที่ 3 ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ที่มีค่าความสูญเสียโอกาสที่น้อยที่สุด
 ดังนั้น ตัดสินใจสั่งซื้อ 60 กล้อง

ตัวอย่างที่ 5.3.3 ร้านขายยางรถยนต์ได้วางแผนกลยุทธ์ไว้ 5 แผน ได้แก่ A_1, A_2, A_3, A_4 และ A_5 ซึ่งยังไม่ทราบว่า จะเลือกกลยุทธ์ใด โดยเจ้าของร้านได้ทำตารางกำไรดังนี้

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (สภาวะตลาด)		
	ขายดีกว่าปกติ	ขายได้ตามปกติ	ขายได้น้อยกว่าปกติ
A_1	1,000	890	100
A_2	2,500	20	- 100
A_3	1,750	100	- 50
A_4	1,250	640	- 90
A_5	480	- 20	0

ถ้าเจ้าของร้านอยู่ภายใต้สภาวะการที่มีความไม่แน่นอน เจ้าของร้านควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์เพิ่มค่ามากที่สุด (Maximax)
2. เกณฑ์เพิ่มค่าน้อยสุด (Maximin)
3. เกณฑ์ของเซอร์วิคซ์ (Hurwicz Alpha Criterion) กำหนดให้ $\alpha = 0.6$
4. เกณฑ์ของลาปลาซ (Laplace Criterion)
5. เกณฑ์ลดการเสียใจค่ามากที่สุด (Minimax)

วิธีทำ ตารางกำไร

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (สภาวะตลาด)			Maximax	Maximin
	ขายดีกว่าปกติ	ขายได้ตามปกติ	ขายได้น้อยกว่าปกติ		
A ₁	1,000	890	100		
A ₂	2,500	20	- 100		
A ₃	1,750	100	- 50		
A ₄	1,250	640	- 90		
A ₅	480	- 20	0		
ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์					

กลยุทธ์	Hurwicz ($\alpha = \dots\dots\dots$)	Laplace ($n = \dots\dots\dots$)
A ₁		
A ₂		
A ₃		
A ₄		
A ₅		
ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์		

ตารางค่าความสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (สภาวะตลาด)			Minimax
	ขายดีกว่าปกติ	ขายได้ตามปกติ	ขายได้น้อยกว่าปกติ	
A ₁				
A ₂				
A ₃				
A ₄				
A ₅				
ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์				

ตัวอย่างที่ 5.3.4 ร้านเครื่องเขียนแห่งหนึ่งนำสมุดซึ่งมีต้นทุนโหลละ 70 บาท มาขายในราคาโหลละ 100 บาทในแต่ละวันที่รับมาขายถ้าขายไม่หมดจะนำสมุดไปบริจาคให้โรงเรียนชายแดน จากประสบการณ์ที่ผ่านมาขายสมุดได้เป็นจำนวนต่าง ๆ กัน ดังนี้ 15, 30, 45 และ 60 โหล ถ้าเจ้าของร้านอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความไม่แน่นอน เจ้าของร้านควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์เพิ่มค่ามากที่สุด (Maximax)
2. เกณฑ์เพิ่มค่าน้อยสุด (Maximin)
3. เกณฑ์ของเฮอริวิคซ์ (Hurwicz Alpha Criterion) กำหนดให้ $\alpha = 0.4$
4. เกณฑ์ของลาปลาซ (Laplace Criterion)
5. เกณฑ์ลดการเสียใจค่ามากที่สุด (Minimax)

วิธีทำ ตารางกำไร

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (จำนวนสมุดที่ขายได้)				Maximax	Maximin
	15 โหล	30 โหล	45 โหล	60 โหล		
สั่งซื้อ 15 โหล						
สั่งซื้อ 30 โหล						
สั่งซื้อ 45 โหล						
สั่งซื้อ 60 โหล						
ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์						

กลยุทธ์	Hurwicz ($\alpha = \dots\dots\dots$)	Laplace ($n = \dots\dots\dots$)
สั่งซื้อ 15 โหล		
สั่งซื้อ 30 โหล		
สั่งซื้อ 45 โหล		
สั่งซื้อ 60 โหล		
ตัดสินใจเลือก กลยุทธ์		

ตารางค่าความสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (จำนวนสมุดที่ขายได้)				Minimax
	15 โหล	30 โหล	45 โหล	60 โหล	
สั่งซื้อ 15 โหล					
สั่งซื้อ 30 โหล					
สั่งซื้อ 45 โหล					
สั่งซื้อ 60 โหล					
ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์					

5.3.3 การตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความเสี่ยง (Decision Making Under Risk)

การตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความเสี่ยง เป็นสภาวะการณ์ที่ผู้ตัดสินใจทราบเหตุการณ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้น และทราบโอกาสหรือสามารถคำนวณความน่าจะเป็น (Probability) ของแต่ละเหตุการณ์ได้ ซึ่งความน่าจะเป็นของแต่ละเหตุการณ์หาได้โดย

$$p(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

เมื่อ $p(E)$ แทน ความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ E

$n(E)$ แทน จำนวนเหตุการณ์ที่เราสนใจ

$n(S)$ แทน จำนวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด

การตัดสินใจภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความเสี่ยงมีเกณฑ์ที่ใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจดังนี้

1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (Expected Monetary Value หรือ EMV) มีวิธีการ

ดังนี้

ขั้นที่ 1 จากตารางกำไร คำนวณหาค่าคาดหวังทางการเงินของแต่ละกลยุทธ์จากสูตรต่อไปนี้

$$EMV(A_i) = (x_1 \times p(x_1)) + (x_2 \times p(x_2)) + \dots + (x_n \times p(x_n))$$

โดยที่ $EMV(A_i)$ แทน ค่าคาดหวังของกลยุทธ์ A_i เมื่อ $i = 1, 2, \dots, m$

x_1, x_2, \dots, x_n แทน ผลกำไรในเหตุการณ์ที่ $1, 2, \dots, n$ ในแถวกลยุทธ์ A_i

$p(x_1), p(x_2), \dots, p(x_n)$ แทน ความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ที่ $1, 2, \dots, n$

ในแถวกลยุทธ์ A_i

ขั้นที่ 2 เลือกกลยุทธ์ที่ได้ค่าคาดหวังทางการเงินที่สูงที่สุด

2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (Expected Opportunity - Loss Value หรือ EOL)

มีวิธีการดังนี้

ขั้นที่ 1 จากตารางค่าความสูญเสียโอกาส คำนวณหาค่าเสียโอกาสคาดหวังของแต่ละกลยุทธ์จากสูตรต่อไปนี้

$$EOL(A_i) = (y_1 \times p(y_1)) + (y_2 \times p(y_2)) + \dots + (y_n \times p(y_n))$$

โดยที่ $EOL(A_i)$ แทน ค่าเสียโอกาสคาดหวังของกลยุทธ์ A_i เมื่อ $i = 1, 2, \dots, m$

y_1, y_2, \dots, y_n แทน ค่าเสียโอกาสในเหตุการณ์ที่ $1, 2, \dots, n$ ในแถวกลยุทธ์ที่ i

$p(y_1), p(y_2), \dots, p(y_n)$ แทน ความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ที่ $1, 2, \dots, n$

ในแถวกลยุทธ์ A_i

ขั้นที่ 2 เลือกกลยุทธ์ที่มีค่าเสียโอกาสคาดหวังที่ต่ำที่สุด

ตัวอย่างที่ 5.3.5 จากตารางกำไรในตัวอย่างที่ 5.2.1 และตารางค่าความสูญเสียโอกาสในตัวอย่างที่ 5.2.3 สมมติว่า ผู้บริหารโรงงานผลิตของเล่นอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความเสี่ยง โดยผู้บริหารทราบว่าความน่าจะเป็นที่สินค้าจะขายดีมีค่าเท่ากับ 0.3 และความน่าจะเป็นที่สินค้าจะขายไม่ดีมีค่าเท่ากับ 0.7 ผู้บริหารกิจการนี้ควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (Expected Monetary Value)
2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (Expected Opportunity - Loss Value)

วิธีทำ 1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (EMV)

ขั้นที่ 1 คำนวณหาค่าคาดหวังทางการเงินของแต่ละกลยุทธ์ จากตารางกำไร

ทางเลือก	เหตุการณ์	
	สินค้าขายดี	สินค้าขายไม่ดี
ผลิตตุ๊กตา	85,000	10,000
ผลิตหุ่นยนต์	55,000	30,000
ผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุ	60,000	35,000

ให้ A_1 แทน ผลิตตุ๊กตา A_2 แทน ผลิตหุ่นยนต์ และ A_3 แทน ผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุ จากโจทย์กำหนดให้ ความน่าจะเป็นที่สินค้าจะขายดีมีค่าเท่ากับ 0.3 และความน่าจะเป็นที่สินค้าจะขายไม่ดีมีค่าเท่ากับ 0.7 จะได้ว่า

$$EMV(A_1) = (85,000 \times 0.3) + (10,000 \times 0.7) = \underline{32,500 \text{ บาท}}$$

$$EMV(A_2) = (55,000 \times 0.3) + (30,000 \times 0.7) = \underline{37,500 \text{ บาท}}$$

$$EMV(A_3) = (60,000 \times 0.3) + (35,000 \times 0.7) = \underline{42,500 \text{ บาท}}$$

ขั้นที่ 2 ค่าคาดหวังทางการเงินที่สูงที่สุด คือ 42,500 บาท

ดังนั้น ควรตัดสินใจผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุ

2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (EOL)

ขั้นที่ 1 คำนวณหาค่าเสียโอกาสคาดหวังของแต่ละกลยุทธ์ จากตารางค่าสูญเสียโอกาส

ทางเลือก	เหตุการณ์	
	สินค้าขายดี	สินค้าขายไม่ดี
ผลิตตุ๊กตา	0	25,000
ผลิตหุ่นยนต์	30,000	5,000
ผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุ	25,000	0

$$EOL(A_1) = (0 \times 0.3) + (25,000 \times 0.7) = \underline{17,500 \text{ บาท}}$$

$$EOL(A_2) = (30,000 \times 0.3) + (5,000 \times 0.7) = \underline{12,500 \text{ บาท}}$$

$$EOL(A_3) = (25,000 \times 0.3) + (0 \times 0.7) = \underline{7,500 \text{ บาท}}$$

ขั้นที่ 2 ค่าเสียโอกาสคาดหวังที่ต่ำที่สุด คือ 7,500 บาท

ดังนั้น ควรตัดสินใจผลิตเครื่องบินบังคับวิทยุ

ตัวอย่างที่ 5.3.6 จากตัวอย่างที่ 5.3.3 ถ้าเจ้าของร้านขายยางรถยนต์อยู่ภายใต้สถานการณ์ที่มีความเสี่ยง โดยเจ้าของร้านทราบว่าความน่าจะเป็นที่สินค้าจะขายดีกว่าปกติมีค่าเท่ากับ 0.5 ความน่าจะเป็นที่สินค้าจะขายได้ตามปกติมีค่าเท่ากับ 0.2 และความน่าจะเป็นที่สินค้าจะขายได้น้อยกว่าปกติมีค่าเท่ากับ 0.3 เจ้าของร้านควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (Expected Monetary Value)
2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (Expected Opportunity - Loss Value)

วิธีทำ 1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (EMV)

ขั้นที่ 1 คำนวณหาค่าคาดหวังทางการเงินของแต่ละกลยุทธ์ จากตารางกำไร

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (อุปสงค์)		
	ขายดีกว่าปกติ (0.5)	ขายได้ตามปกติ (0.2)	ขายได้น้อยกว่าปกติ (0.3)
A_1	1,000	890	100
A_2	2,500	20	- 100
A_3	1,750	100	- 50
A_4	1,250	640	- 90
A_5	480	- 20	0

จากโจทย์กำหนดให้ ความน่าจะเป็นที่สินค้าจะขายดีกว่าปกติมีค่าเท่ากับ 0.5 ความน่าจะเป็นที่สินค้าจะขายได้ตามปกติมีค่าเท่ากับ 0.2 และความน่าจะเป็นที่สินค้าจะขายได้น้อยกว่าปกติมีค่าเท่ากับ 0.3 จะได้ว่า

$$EMV(A_1) = (1,000 \times 0.5) + (890 \times 0.2) + (100 \times 0.3) = \dots \text{บาท}$$

$$EMV(A_2) = (2,500 \times 0.5) + (20 \times 0.2) + (-100 \times 0.3) = \dots \text{บาท}$$

$$EMV(A_3) = (1,750 \times 0.5) + (100 \times 0.2) + (-50 \times 0.3) = \dots \text{บาท}$$

$$EMV(A_4) = (1,250 \times 0.5) + (640 \times 0.2) + (-90 \times 0.3) = \dots \text{บาท}$$

$$EMV(A_5) = (480 \times 0.5) + (-20 \times 0.2) + (0 \times 0.3) = \dots \text{บาท}$$

ขั้นที่ 2 ค่าคาดหวังทางการเงินที่สูงที่สุด คือ..... บาท

ดังนั้นควรตัดสินใจเลือกกลยุทธ์.....

2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (EOL)

ขั้นที่ 1 คำนวณหาค่าเสียโอกาสคาดหวังของแต่ละกลยุทธ์ จากตารางค่าสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (อุปสงค์)		
	ขายดีกว่าปกติ (0.5)	ขายได้ตามปกติ (0.2)	ขายได้น้อยกว่าปกติ (0.3)
A_1			
A_2			
A_3			
A_4			
A_5			

$EOL(A_1) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ บาท

$EOL(A_2) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ บาท

$EOL(A_3) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ บาท

$EOL(A_4) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ บาท

$EOL(A_5) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ บาท

ขั้นที่ 2 จะเห็นว่าค่าเสียโอกาสคาดหวังที่ต่ำที่สุด คือ $\dots\dots\dots$ บาท

ดังนั้นควรตัดสินใจเลือกกลยุทธ์.....

ตัวอย่างที่ 5.3.7 บริษัทผลิตกระเป๋าผ้าซึ่งมีต้นทุนการผลิตใบละ 140 บาท โดยตั้งราคาขายไว้ 200 บาท แต่ผู้บริหารยังไม่แน่ใจว่าจะผลิตวันละกี่ใบ จากการบันทึกยอดขายที่ผ่านมามีลูกค้ามาสั่งกระเป๋าผ้าด้วยจำนวนต่าง ๆ กัน และมีความน่าจะเป็น ดังนี้

จำนวนที่ขายได้	ความน่าจะเป็น
20 ใบ	0.15
30 ใบ	0.3
40 ใบ	0.2
50 ใบ	0.35

ถ้าผู้บริหารอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความเสี่ยง ผู้บริหารควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (Expected Monetary Value)
2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (Expected Opportunity – Loss Value)

วิธีทำ 1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (EMV)

พิจารณาจากตารางกำไร

กลยุทธ์	เหตุการณ์			
	20 ใบ (0.15)	30 ใบ (0.3)	40 ใบ (0.2)	50 ใบ (0.35)
ผลิต 20 ใบ				
ผลิต 30 ใบ				
ผลิต 40 ใบ				
ผลิต 50 ใบ				

EMV(20) ==.....บาท

EMV(30) ==.....บาท

EMV(40) ==.....บาท

EMV(50) ==.....บาท

ค่าคาดหวังทางการเงินที่สูงที่สุดคือบาท

ดังนั้นควรตัดสินใจผลิตกระเป๋าผ้าจำนวน.....ใบ

2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (EOL)

พิจารณาจากตารางค่าความสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์			
	20 ใบ (0.15)	30 ใบ (0.3)	40 ใบ (0.2)	50 ใบ (0.35)
ผลิต 20 ใบ				
ผลิต 30 ใบ				
ผลิต 40 ใบ				
ผลิต 50 ใบ				

EOL(20) ==.....บาท

EOL(30) ==.....บาท

EOL(40) ==.....บาท

EOL(50) ==.....บาท

ค่าเสียโอกาสคาดหวังที่ต่ำที่สุดคือบาท

ดังนั้นควรตัดสินใจผลิตกระเป๋าผ้าจำนวน.....ใบ

ตัวอย่างที่ 5.3.8 แม่ค้าขายไก่ทอดกำลังวางแผนการขายในวันหนึ่ง ๆ แต่ยังไม่แน่ใจว่าจะทอดไก่ขายวันละกี่ชิ้น จากการบันทึกยอดขายที่ผ่านมาเป็นดังนี้

ยอดขาย (ชิ้น)	จำนวนวันที่ขายได้ (วัน)
80	16
90	32
100	24
110	8

ถ้าต้นทุนในการทอดไก่ชิ้นละ 15 บาท และขายในราคาชิ้นละ 25 บาท ถ้าไก่เหลือจะเก็บไว้รับประทานเองทั้งหมด และแม่ค้าอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความเสี่ยง แม่ค้าควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (Expected Monetary Value)
2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (Expected Opportunity - Loss Value)

วิธีทำ คำนวณความน่าจะเป็นของแต่ละเหตุการณ์ ดังนี้

ยอดขาย (ชิ้น)	จำนวนวันที่ขายได้ (วัน)	ความน่าจะเป็น
80	16	$\frac{16}{80} = 0.2$
90	32	
100	24	
110	8	
รวม	80	

1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (EMV)

ตารางกำไร

กลยุทธ์	เหตุการณ์			
	80 ชิ้น	90 ชิ้น	100 ชิ้น	110 ชิ้น
80 ชิ้น				
90 ชิ้น				
100 ชิ้น				
110 ชิ้น				

EMV(80) = = บาท

EMV(90) = = บาท

EMV(100) = = บาท

EMV(110) = = บาท

ค่าคาดหวังทางการเงินที่สูงที่สุดคือ บาท

ดังนั้นควรตัดสินใจทอดไก่ขายวันละ ชิ้น

2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (EOL)

ตารางค่าความสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์			
	80 ขึ้น	90 ขึ้น	100 ขึ้น	110 ขึ้น
80 ขึ้น				
90 ขึ้น				
100 ขึ้น				
110 ขึ้น				

EOL(80) =บาท

EOL(90) =บาท

EOL(100) =บาท

EOL(110) =บาท

ค่าเสียโอกาสคาดหวังที่ต่ำที่สุดคือบาท

ดังนั้นควรตัดสินใจทอดไก่ขายวันละ.....ขึ้น

แบบฝึกหัดท้ายบท

1. ผู้บริหารบริษัทน้ำมันจำกัดกำลังพิจารณากลยุทธ์ในการสร้างสถานีบริการน้ำมันแห่งใหม่ว่าจะสร้างขนาดเท่าใดจึงจะเหมาะสม ซึ่งขณะนี้ มี 4 กลยุทธ์ คือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และขนาดใหญ่มาก โดยมีกำไรที่ประมาณไว้ในช่วง 10 ปี ตามสภาวะตลาด ดังนี้

ถ้าสร้างสถานีฯ ขนาดเล็กแล้วตลาดดีจะได้กำไร 80 ล้านบาท ตลาดพอใช้จะได้กำไร 20 ล้านบาท ตลาดไม่ดีจะขาดทุน 10 ล้านบาท

ถ้าสร้างสถานีฯ ขนาดกลางแล้วตลาดดีจะได้กำไร 130 ล้านบาท ตลาดพอใช้จะได้กำไร 45 ล้านบาท ตลาดไม่ดีจะขาดทุน 40 ล้านบาท

ถ้าสร้างสถานีฯ ขนาดใหญ่แล้วตลาดดีจะได้กำไร 180 ล้านบาท ตลาดพอใช้จะได้กำไร 60 ล้านบาท ตลาดไม่ดีจะขาดทุน 90 ล้านบาท

ถ้าสร้างสถานีฯ ขนาดใหญ่มากแล้วตลาดดีจะได้กำไร 210 ล้านบาท ตลาดพอใช้จะได้กำไร 130 ล้านบาท ตลาดไม่ดีจะขาดทุน 100 ล้านบาท

ถ้าผู้บริหารอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความไม่แน่นอน ผู้บริหารควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์เพิ่มค่ามากที่สุด (Maximax)
2. เกณฑ์เพิ่มค่าน้อยสุด (Maximin)
3. เกณฑ์ของเฮอริวิคซ์ (Hurwicz Alpha Criterion) กำหนดให้ $\alpha = 0.2$
4. เกณฑ์ของลาปลาซ (Laplace Criterion)
5. เกณฑ์ลดการเสียใจค่ามากที่สุด (Minimax)

วิธีทำ ตารางกำไร (หน่วย : ล้านบาท)

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (สภาวะตลาด)			Maximax	Maximin
	ตลาดดี	ตลาดพอใช้	ตลาดไม่ดี		
ขนาดเล็ก					
ขนาดกลาง					
ขนาดใหญ่					
ขนาดใหญ่มาก					
ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์					

กลยุทธ์	Hurwicz ($\alpha = \dots\dots\dots$)	Laplace ($n = \dots\dots\dots$)
ขนาดเล็ก		
ขนาดกลาง		
ขนาดใหญ่		
ขนาดใหญ่่มาก		
ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์		

ตารางค่าความสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์ (สภาวะตลาด)			Minimax
	ตลาดดี	ตลาดพอใช้	ตลาดไม่ดี	
ขนาดเล็ก				
ขนาดกลาง				
ขนาดใหญ่				
ขนาดใหญ่่มาก				
ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์				

2. บริษัทผลิตไอศกรีมกะทิ ลงทุนซื้อวัตถุดิบเพื่อนำมาผลิตไอศกรีมหนึ่งถัง 220 บาท แล้วนำไปขายในราคาถังละ 400 บาท ถ้าขายไม่หมดไอศกรีมที่เหลือจะละลายทั้งหมด เจ้าของบริษัทยังตัดสินใจไม่ได้ว่าจะผลิตกี่ถัง ระหว่าง 5, 10, 15 และ 20 ถัง ถ้าเจ้าของบริษัทอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความไม่แน่นอน เจ้าของบริษัทควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์เพิ่มค่ามากที่สุด (Maximax)
2. เกณฑ์เพิ่มค่าน้อยสุด (Maximin)
3. เกณฑ์ของเฮอริวริช (Hurwicz Alpha Criterion) กำหนดให้ $\alpha = 0.4$
4. เกณฑ์ของลาปลาซ (Laplace Criterion)
5. เกณฑ์ลดการเสียใจค่ามากที่สุด (Minimax)

วิธีทำ ตารางกำไร

กลยุทธ์	เหตุการณ์(จำนวนสมุดที่ขายได้)				Maximax	Maximin
	5 ถัง	10 ถัง	15 ถัง	20 ถัง		
สั่งซื้อ 5 ถัง						
สั่งซื้อ 10 ถัง						
สั่งซื้อ 15 ถัง						
สั่งซื้อ 20 ถัง						
ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์						

กลยุทธ์	Hurwicz ($\alpha = \dots\dots\dots$)	Laplace ($n = \dots\dots\dots$)
สั่งซื้อ 5 ถัง		
สั่งซื้อ 10 ถัง		
สั่งซื้อ 15 ถัง		
สั่งซื้อ 20 ถัง		
ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์		

ตารางค่าความสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์(จำนวนสมุดที่ขายได้)				Minimax
	5 ถัง	10 ถัง	15 ถัง	20 ถัง	
สั่งซื้อ 5 ถัง					
สั่งซื้อ 10 ถัง					
สั่งซื้อ 15 ถัง					
สั่งซื้อ 20 ถัง					
ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์					

3. เจ้าของร้านผลิตนาฬิกามีความต้องการเปิดสาขาในต่างประเทศ 3 ประเทศ ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย ประเทศจีนและประเทศอินเดีย แต่เจ้าของยังไม่แน่ใจว่าจะลงทุนเปิดสาขาที่ประเทศใด แต่ได้คาดการณ์ถึงผลกำไรภายใต้เหตุการณ์ต่าง ๆ ไว้ ดังตารางกำไร (หน่วย : ล้านบาท)

กลยุทธ์	เหตุการณ์			
	A	B	C	D
ประเทศมาเลเซีย	100	140	210	150
ประเทศจีน	110	160	160	220
ประเทศอินเดีย	150	180	200	210

และประมาณความน่าจะเป็นที่แต่ละเหตุการณ์จะเกิดขึ้นดังนี้

เหตุการณ์	ความน่าจะเป็น
A	0.5
B	0.1
C	0.1
D	0.3

ถ้าเจ้าของร้านอยู่ภายใต้สภาวะการที่มีความเสี่ยง เจ้าของร้านควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (Expected Monetary Value)
2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (Expected Opportunity – Loss Value)

วิธีทำ 1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (EMV)

EMV(.....) = =บาท

EMV(.....) = =บาท

EMV(.....) = =บาท

ค่าคาดหวังทางการเงินที่สูงที่สุดคือบาท

ดังนั้น.....

2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (EOL)

ตารางค่าความสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์			

EOL(.....) = = บาท

EOL(.....) = = บาท

EOL(.....) = = บาท

ค่าเสียโอกาสคาดหวังที่ต่ำที่สุดคือ บาท

ดังนั้น.....

4. พ่อค้าแผงลอยวางแผนที่จะรับหนังสือพิมพ์รายวันมาขาย แต่ยังคงตัดสินใจไม่ได้ว่าจะรับมาขายวันละเท่าใด จากการบันทึกยอดขายมีความน่าจะเป็น ดังนี้

ยอดขาย (ฉบับ)	40	50	60	70
ความน่าจะเป็น	0.1	0.2	0.3	0.4

ถ้าพ่อค้ารับหนังสือพิมพ์มาฉบับละ 7 บาท แล้วนำมาขายในราคาฉบับละ 10 บาท แต่วันใดขายหนังสือพิมพ์ไม่หมด จะไม่สามารถส่งคืนได้ ถ้าพ่อค้าอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความเสี่ยง พ่อค้าควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (Expected Monetary Value)
2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (Expected Opportunity – Loss Value)

วิธีทำ 1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (EMV)

ตารางกำไร

กลยุทธ์	เหตุการณ์			

EMV(.....) = =บาท

EMV(.....) = =บาท

EMV(.....) = =บาท

EMV(.....) = =บาท

ค่าคาดหวังทางการเงินที่สูงที่สุดคือบาท

ดังนั้น.....

2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (EOL)

ตารางค่าความสูญเสียโอกาส

กลยุทธ์	เหตุการณ์			

EOL(.....) = =บาท

EOL(.....) = =บาท

EOL(.....) = =บาท

EOL(.....) = =บาท

ค่าเสียโอกาสคาดหวังที่ต่ำที่สุดคือบาท

ดังนั้น.....

5. แม่ค้าขายไส้อ้วกกำลังวางแผนการขายในวันหนึ่ง ๆ แต่ยังคงตัดสินใจไม่ได้ว่าจะขายวันละกี่กิโลกรัม จากการบันทึกยอดขายในระยะ 60 วันเป็นดังนี้

ยอดขาย (กิโลกรัม)	จำนวนวันที่ขายได้ (วัน)
15	24
20	15
25	9
30	12

ถ้าต้นทุนไส้อ้วกิโลกรัมละ 80 บาท และขายในราคา กิโลกรัมละ 200 บาท ถ้าไส้อ้วกเหลือจะเก็บไว้รับประทานเองทั้งหมด และแม่ค้าอยู่ภายใต้สภาวะการณ์ที่มีความเสี่ยง แม่ค้าควรตัดสินใจอย่างไร เมื่อใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (Expected Monetary Value)
2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (Expected Opportunity – Loss Value)

วิธีทำ คำนวณความน่าจะเป็นของแต่ละเหตุการณ์โดย

ยอดขาย (ชิ้น)	จำนวนวันที่ขายได้ (วัน)	ความน่าจะเป็น
15	24	
20	15	
25	9	
30	12	
รวม		

1. เกณฑ์ค่าคาดหวังทางการเงิน (EMV)

กลยุทธ์	เหตุการณ์			

EMV(.....) = =บาท

EMV(.....) = =บาท

EMV(.....) = =บาท

EMV(.....) = =บาท

ค่าคาดหวังทางการเงินที่สูงที่สุดคือบาท

ดังนั้น.....

2. เกณฑ์ค่าเสียโอกาสคาดหวัง (EOL)

กลยุทธ์	เหตุการณ์			

EOL(.....) = =บาท

EOL(.....) = =บาท

EOL(.....) = =บาท

EOL(.....) = =บาท

ค่าเสียโอกาสคาดหวังที่ต่ำที่สุดคือบาท

ดังนั้น.....