

## บทที่ 6

### การวิเคราะห์การลงทุนและความเสี่ยง

การที่ผู้จัดการฟาร์มจะเลือกลงทุนในกิจการใดกิจการหนึ่งจากปัจจัยการผลิตที่ตนมีอยู่อย่างจำกัดนั้น ควรจะมีหลักเกณฑ์เพื่อประกอบการพิจารณาเปรียบเทียบว่า กิจการใดหรือโครงการใดให้ผลตอบแทนดีว่ากัน อันจะทำให้สามารถเลือกกิจการที่จะลงทุนได้ถูกต้อง และได้ประโยชน์จากการลงทุนนั้นมากที่สุด อย่างไรก็ตาม การที่จะวิเคราะห์ได้ว่ากิจการใดหรือโครงการใดน่าลงทุนกว่ากันนั้น เกษตรกรจะต้องประมาณการผลตอบแทนที่จะได้มาจากแต่ละโครงการเสียก่อนว่าได้รายได้หรือได้กำไรเพียงใด ตัวเลขผลตอบแทนนั้นอาจได้มาจากการทำงบประมาณดังได้กล่าวไปในบทที่แล้ว เป็นการคาดคะเนถึงผลตอบแทนที่ได้รับ สำหรับหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาในการตัดสินใจลงทุน มีดังนี้

#### การวิเคราะห์ผลตอบแทนแบบง่าย

การวิเคราะห์ผลตอบแทนแบบง่าย (Simple-Rate-of-Return) เป็นเกณฑ์อย่างง่ายที่มักใช้กันอยู่เสมอ โดยพิจารณาว่าผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีจากการลงทุนในแต่ละโครงการจะเป็นเท่าไร แล้วจึงเลือกลงทุนในโครงการที่ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีสูงที่สุด

#### สูตร

$$R = \frac{Y}{I}$$

เมื่อ	R	=	ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีจากการลงทุน
	Y	=	กำไรสุทธิเฉลี่ยต่อปีจากการลงทุนในแต่ละโครงการ
	I	=	รายจ่ายทั้งหมดจากการลงทุนในแต่ละโครงการ

**ตัวอย่าง** ถ้ามีโครงการที่จะลงทุน 3 โครงการ ซึ่งต้องใช้เงินลงทุนโครงการละ 20,000 บาท และทั้ง 3 โครงการนี้จะสิ้นสุดในเวลา 5 ปี การคำนวณผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีจากการลงทุนจะเป็นดังตารางที่ 27

**ตารางที่ 27** แสดงผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีจากการลงทุนใน 3 โครงการที่สมมติขึ้น

โครงการ	รายได้ทั้งหมดที่ได้รับจากการลงทุน	รายจ่ายทั้งหมดในการลงทุน	กำไรสุทธิเฉลี่ยต่อปี	ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปี
A	30,000	20,000	2,000	10%
B	29,000	20,000	1,800	9%
C	28,000	20,000	1,600	8%

ที่มา: (เบญจมาศ ลักษณะนิยานนท์, 2548, หน้า 2)

จะเห็นว่า ควรจะเลือกลงทุนในโครงการ A เป็นอันดับแรก เพราะให้ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีสูงที่สุด โดยมีโครงการ B และโครงการ C ให้ผลตอบแทนรองลงมาตามลำดับ วิธี การวิเคราะห์ผลตอบแทนแบบง่ายนี้ มิได้คำนึงถึงอัตราดอกเบี้ยที่ควรเกิดขึ้นกับเงินที่ลงทุนเลย วิธีนี้จึงเป็นการพิจารณาอย่างง่าย และอาจมีความคลาดเคลื่อนได้มาก

### การวิเคราะห์ผลตอบแทนแบบระยะเวลาคืนทุน

การวิเคราะห์ผลตอบแทนระยะเวลาคืนทุน (The Payback Period) เป็นวิธีการพิจารณาว่าผลตอบแทนในแต่ละปีที่จะได้รับจากการลงทุนนั้น จะคุ้มกับจำนวนเงินที่ลงทุนในระยะเวลาเท่าใด

**ตัวอย่าง** เช่น มีเงินลงทุน 20,000 บาท สามารถที่จะเลือกลงทุนในโครงการใดโครงการหนึ่งใน 3 โครงการ ซึ่งมีผลตอบแทนในแต่ละปี ดังตารางที่ 28

ตารางที่ 28 แสดงผลตอบแทนที่ได้รับในแต่ละปีของโครงการต่าง ๆ จากการลงทุนเป็นจำนวนเงิน 20,000 บาท

หน่วย : บาท			
ปีที่	โครงการ A	โครงการ B	โครงการ C
1	2,000	6,000	10,000
2	4,000	6,000	8,000
3	6,000	6,000	6,000
4	8,000	6,000	3,000
5	10,000	5,000	1,000
<b>รวม</b>	<b>30,000</b>	<b>29,000</b>	<b>28,000</b>

ที่มา: (เบญจมาศ ลักษณะนิยานนท์, 2548, หน้า 3)

**โครงการ A** ผลตอบแทนที่ได้รับในแต่ละปีจะคุ้มกับจำนวนเงินที่ลงทุนในระยะเวลา 4 ปี

**โครงการ B** ผลตอบแทนที่ได้รับในแต่ละปี จะคุ้มกับจำนวนเงินที่ลงทุนในระยะเวลาประมาณ 3.3 ปี เพราะว่าในระยะเวลา 3 ปี จะได้ผลตอบแทนคืนมาเท่ากับ 18,000 บาท เหลืออีก 2,000 บาท จึงจะคุ้มเงินที่ลงทุน ระยะเวลาที่จะได้รับผลตอบแทนอีก  $2,000 \div 6,000 = 0.3$  ปี ดังนั้น จะได้รับผลตอบแทนคุ้มเงินลงทุนเมื่อใช้ระยะเวลา  $3 \div 0.3 = 3.3$  ปี

**โครงการ C** ผลตอบแทนที่ได้รับในแต่ละปี จะคุ้มกับจำนวนเงินที่ลงทุนในระยะเวลาประมาณ 2.3 ปี โดยพิจารณาทำนองเดียวกับโครงการ B

นั่นคือ เมื่อใช้วิธีการแบบระยะเวลาคืนทุน แล้ว การลงทุนในโครงการ C จะดีกว่าโครงการ B และโครงการ A ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่าตรงกันข้ามกับวิธีการคิดผลตอบแทนแบบง่าย ที่เดียว โดยทั่วไปผู้ลงทุนมักจะกำหนดระยะเวลาคืนทุนที่ต้องการไว้ในการลงทุน ถ้าพิจารณาแล้วพบว่าระยะเวลาคืนทุนในโครงการใดนานเกินกว่าที่กำหนดไว้ ก็จะไม่เลือกลงทุนในโครงการนั้น ดังตัวอย่างเดิม ถ้าผู้ลงทุนกำหนดระยะเวลาคืนทุนไว้ 3 ปี ผู้ลงทุนจะลงทุนในโครงการ C โครงการเดียวเท่านั้น เพราะว่าโครงการอื่นไม่มีระยะเวลาคืนทุนมากกว่า 3 ปี ทั้งสิ้น

การใช้วิธีการแบบระยะเวลาคืนทุน เป็นเกณฑ์พิจารณาการลงทุนนั้น จะเหมาะสมกับ ฟาร์มที่ต้องการได้รับเงินทุนกลับคืนมาโดยเร็วเพื่อนำไปลงทุนในโครงการอื่นต่อไป หรือใช้ใน กรณีที่ผู้จัดการฟาร์มไม่แน่ใจว่าผลตอบแทนที่จะได้รับมากน้อยเพียงใดเมื่อเกินระยะเวลาคืนทุน ไปแล้ว สำหรับข้อเสียของวิธีคิดแบบระยะเวลาคืนทุน คือ ผู้ลงทุนมักไม่พิจารณาถึง ผลตอบแทนที่จะได้รับเพิ่มขึ้น เมื่อพ้นระยะเวลาคืนทุนที่ตนได้กำหนดไว้ หรือพิจารณาแต่เพียง หยาบ ๆ เท่านั้น ซึ่งผลตอบแทนที่เกินระยะเวลาคืนทุนไปนี้อาจมากกว่าการที่จะไปลงทุนใน โครงการใหม่ต่อไปก็ได้

### การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากมูลค่าเงินปัจจุบัน

การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากมูลค่าเงินปัจจุบัน (Present Value of a Flow of Future Returns) เป็นวิธีการคิดเทียบผลตอบแทนที่จะเกิดขึ้นในอนาคตในระยะเวลาต่าง ๆ กัน อัน เนื่องมาจากการลงทุนในโครงการมาเป็นมูลค่าของเงินในปัจจุบัน

สมมติว่า นาย ก. มีเงินอยู่ในวันนี้ 100 บาท ถ้า นาย ก. นำเงินจำนวนนี้ไปลงทุน หรือฝากธนาคาร ซึ่งได้ผลตอบแทนในอัตรา 8 เปอร์เซ็นต์ต่อปี เมื่อครบกำหนด 1 ปี นาย ก. จะมีเงินเท่ากับ 108 บาท ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า เงิน 108 บาท ในอีก 1 ปีข้างหน้ามีมูลค่า เท่ากับเงินปัจจุบัน 100 บาทเท่านั้น เมื่อผู้จัดการฟาร์มจะลงทุนในปัจจุบันด้วยเงินจำนวนหนึ่ง ซึ่งจะก่อให้เกิดผลตอบแทนในอนาคตนั้น จำเป็นต้องพิจารณาว่าผลตอบแทนที่คาดว่าจะเกิดใน อนาคตนั้นจะคิดกลับมาเป็นมูลค่าในปัจจุบันเท่าไรคุ้มกับที่ลงทุนหรือไม่

เช่น เมื่อนำเงิน 100,000 บาท ไปลงทุนในโครงการหนึ่ง ซึ่งจะเกิดผลตอบแทนใน อนาคตเป็นเวลา 10 ปี เมื่อคิดผลตอบแทนในอนาคตกลับมาเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้ว ได้เท่ากับ 120,000 บาท แสดงว่า การลงทุนในโครงการนี้ได้ผลตอบแทนคุ้มโดยได้กำไร 20,000 บาท การคิดลดผลตอบแทนในอนาคตกลับมาเป็นมูลค่าในปัจจุบันนี้ เรียกว่า การคิดส่วนลด (Discounting)

สูตร

$$V_0 = \frac{P_n}{(1+i)^n} = P_n(1+i)^{-n}$$

โดย	$V_0$	=	มูลค่าในปัจจุบัน
	$P_n$	=	ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในอนาคต
	$i$	=	อัตราดอกเบี้ย หรืออาจเรียกว่า อัตราส่วนลด (Discount Rate)
	$n$	=	ระยะเวลา

ที่มาของสูตร สมมติปัจจุบันมีเงินอยู่  $V_0$  บาท ด้วยอัตราดอกเบี้ย  $i$  เปอร์เซ็นต์ต่อปี เมื่อ  $n$  เป็นจำนวนปี ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในอนาคต ( $P_n$ ) ในแต่ละปีจะคำนวณได้ดังนี้

$$\text{ผลตอบแทนเมื่อสิ้นปีที่ 1 } (P_1) = V_0 + iV_0 = V_0(1+i)$$

$$\text{ผลตอบแทนเมื่อสิ้นปีที่ 2 } (P_2) = V_0(1+i) + iV_0(1+i) = V_0(1+i)^2$$

$$\text{ผลตอบแทนเมื่อสิ้นปีที่ 3 } (P_3) = V_0(1+i)^2 + iV_0(1+i)^2 = V_0(1+i)^3$$

$$\text{ทำนองเดียวกัน } P_4 = V_0(1+i)^4$$

• •

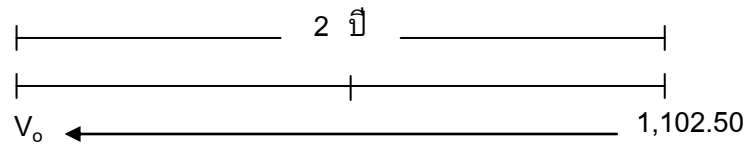
• •

• •

$$P_n = V_0(1+i)^n$$

$$\text{หรือ } V_0 = \frac{P_n}{(1+i)^n} = P_n(1+i)^{-n} \quad \text{นั่นเอง}$$

**ตัวอย่าง** จงหามูลค่าปัจจุบันของเงินจำนวน 1,102.50 บาท ที่จะได้รับในอีก 2 ปีข้างหน้า ถ้า อัตราส่วนลด (Discount Rate) เป็น 5 เปอร์เซ็นต์



$$V_0 = \frac{1,102.50}{(1.05)^2} = 1,000 \text{ บาท}$$

ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ถ้าลงทุนในปัจจุบัน 1,000 บาท และคาดว่าผลตอบแทนในอีก 2 ปีข้างหน้าจะเป็น 1,102.50 บาท แสดงว่าการลงทุนนี้มีอัตราของผลตอบแทน (Rate of Return) เป็น 5 เปอร์เซ็นต์ การหาค่า  $(1+i)^{-n}$  จะใช้เวลามาก ถ้า  $n$  มีจำนวนมาก

เช่น ถ้าหามูลค่าปัจจุบันของเงิน 1,629 บาทที่จะได้รับในอีก 10 ปีข้างหน้า โดยอัตราส่วนลด (Discount Rate) เป็น 5 เปอร์เซ็นต์ต่อปี  $V_0 = 1,629(1+0.05)^{-10}$

ค่าของ  $(1+0.05)^{-10}$  ควรหาจากตารางภาคผนวกที่ 2 เมื่อ  $n = 10$  และ  $i = 5$  ตัวเลขในตารางคือ 0.614

$$\text{ดังนั้น } V_0 = 1,629(0.614) = 1,000 \text{ บาท}$$

ตัวเลข 0.614 ในตารางหมายความว่า ถ้าจะให้ได้ผลตอบแทน 1 บาทในเวลา 10 ปีข้างหน้าด้วย อัตราส่วนลด (Discount Rate) 5 เปอร์เซ็นต์ จะต้องลงทุนในปัจจุบัน 0.614 บาท

ดังนั้น ถ้าจะให้ได้ผลตอบแทน 1,629 บาท ในเวลา 10 ปีข้างหน้า ด้วย อัตราส่วนลด (Discount Rate) 5 เปอร์เซ็นต์ จะต้องลงทุนในปัจจุบัน  $= 1,629(0.614) = 1,000$  บาท นั่นเอง

โดยปกติการลงทุนในโครงการใดโครงการหนึ่ง มักจะให้ผลตอบแทนในหลายช่วงระยะเวลาแตกต่างกันไป การหามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่มีลักษณะเช่นนี้ สามารถคำนวณได้โดย

**สูตร**

$$V_0 = \sum_{n=0}^N P_n(1+i)^{-n}$$

$V_0$  = มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนหลายช่วงเวลา

$P_n$  = ผลตอบแทนในช่วงเวลาที่  $n$  ( $n=0, 1, 2, \dots, N$ )

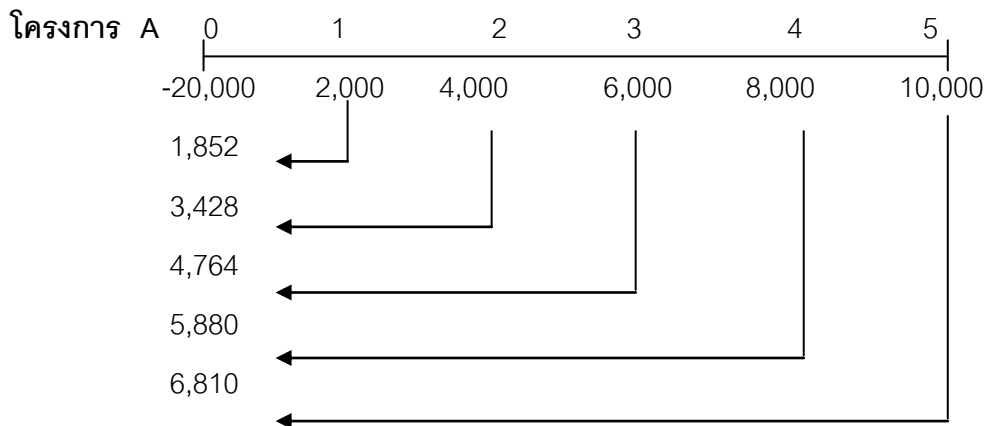
$i$  = อัตราดอกเบี้ย หรือ อัตราส่วนลด (Discount Rate)

**ตารางที่ 29** แสดงการคำนวณมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในระยะเวลาต่าง ๆ กัน เมื่อ อัตราส่วนลด (Discount Rate) เป็น 8 เปอร์เซ็นต์

ปีที่	โครงการ A		โครงการ B		โครงการ C	
	ผลตอบแทน $P_n$	มูลค่าปัจจุบัน $P_n(1.08)^{-n}$	ผลตอบแทน $P_n$	มูลค่าปัจจุบัน $P_n(1.08)^{-n}$	ผลตอบแทน $P_n$	มูลค่าปัจจุบัน $P_n(1.08)^{-n}$
1	2,000	1,852	6,000	5,556	10,000	9,260
2	4,000	3,428	6,000	5,142	8,000	6,856
3	6,000	4,764	6,000	4,764	6,000	4,764
4	8,000	5,880	6,000	4,410	3,000	2,205
5	10,000	6,810	5,000	3,405	1,000	681
<b>รวม</b>	<b>30,000</b>	<b>22,734</b>	<b>29,000</b>	<b>23,227</b>	<b>28,000</b>	<b>23,766</b>

ที่มา: (เบญจมาศ ลักษณะนิยานนท์, 2548, หน้า 6)

สมมติว่า โครงการทั้งสามนี้ต่างต้องการลงทุนโครงการละ 20,000 บาท ในโครงการ A คาดว่าเมื่อสิ้นปีที่ 1 จะได้ผลตอบแทนกลับคืนมา 2,000 บาท สิ้นปีที่ 2, 3, 4 และ 5 ได้รับผลตอบแทน 4,000, 6,000, 8,000 และ 10,000 บาทตามลำดับ ในโครงการ B และ C ก็พิจารณาทำนองเดียวกัน



การหามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในระยะเวลาต่าง ๆ กันของโครงการ A จึงคำนวณได้ดังนี้

$$V_0 = \sum_{n=0}^N P_n(1+i)^{-n}$$

$$\begin{aligned}
 V_0 &= P_1(1+i)^{-1} + P_2(1+i)^{-2} + P_3(1+i)^{-3} + P_4(1+i)^{-4} + P_5(1+i)^{-5} \\
 &= 2,000(1.08)^{-1} + 4,000(1.08)^{-2} + 6,000(1.08)^{-3} + 8,000(1.08)^{-4} + \\
 &\quad 10,000(1.08)^{-5} \\
 &= 2,000(0.926) + 4,000(0.857) + 6,000(0.794) + 8,000(0.735) + \\
 &\quad 10,000(0.681) \\
 &= 1,852 + 3,428 + 4,764 + 5,880 + 6,810 = 22,734
 \end{aligned}$$

จะเห็นว่า ผลตอบแทน 2,000 บาทที่จะเกิดขึ้นในอีก 1 ปีข้างหน้า เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วจะได้เท่ากับ 1,852 บาท ผลตอบแทน 4,000, 6,000, 8,000 และ 10,000 บาท ในเวลา 2, 3, 4 และ 5 ปีข้างหน้า เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วจะได้เท่ากับ 3,428, 4,764, 5,880 และ 6,810 บาทตามลำดับ รวมเป็นมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนเท่ากับ 22,734 บาท



เมื่อเปรียบเทียบการลงทุนในโครงการ A ซึ่งต้องใช้เงิน 20,000 บาทในปัจจุบัน กับมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน 22,734 บาท แสดงว่าการลงทุนในโครงการ A ได้ผลตอบแทนคุ้ม โดยได้กำไรเป็นมูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 2,734 บาท

สำหรับโครงการ B และโครงการ C พิจารณาได้ทำนองเดียวกัน

ในตารางที่ 29 จะเห็นว่าถ้าผู้จัดการฟาร์มมีเงินลงทุนจำกัด จำเป็นต้องเลือกลงทุนในโครงการใดโครงการหนึ่ง ผู้จัดการฟาร์มควรเลือกลงทุนในโครงการ C เพราะมีผลตอบแทนเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วสูงที่สุด ลำดับถัดมาคือโครงการ B และโครงการ A ตามลำดับ

$$\text{จาก } V_0 = \sum_{n=0}^N P_n(1+i)^{-n}$$

$$\text{หรือ } V_0 = P_1(1+i)^{-1} + P_2(1+i)^{-2} + P_3(1+i)^{-3} + \dots + P_n(1+i)^{-n}$$

ถ้าผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับเท่ากันทุกปี

$$\text{นั่นคือ } P_1 = P_2 = P_3 = \dots = P_n$$

โดยวิธีการทางคณิตศาสตร์ เราสามารถคำนวณ  $V_0$  ได้ง่ายขึ้นโดย

$$V_0 = A \left[ \frac{1 - (1+i)^{-N}}{i} \right]$$

A หมายถึง ผลตอบแทนที่ได้รับซึ่งเท่ากันทุกปี

เช่น ให้หามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน 1,000 บาท ที่จะได้รับทุกปีตลอดระยะเวลา 10 ปี กำหนดให้ อัตราส่วนลดเป็น 5 เปอร์เซ็นต์

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้น } V_0 &= 1,000 \left[ \frac{1 - (1.05)^{-10}}{.05} \right] \\
 &= 1,000 \left[ \frac{1 - 0.614}{.05} \right] \\
 &= 7,720 \text{ บาท}
 \end{aligned}$$

$$\text{จาก } V_0 = A \left[ \frac{1 - (1+i)^{-N}}{i} \right]$$

ถ้าผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับเท่ากันทุกปีตลอดไป นั่นคือ  $N$  เข้าใกล้ค่าอนันต์ (Infinity) ค่า  $(1+i)^{-N}$  จะเข้าใกล้ศูนย์

$$\text{ดังนั้น } V_0 = \frac{A}{i}$$

นั่นคือ มูลค่าปัจจุบันของการลงทุนใด ๆ ก็ตามที่จะให้ผลตอบแทนเป็นระยะเวลา ยาวนานตลอดไปสามารถคำนวณได้จาก  $V_0 = \frac{A}{i}$

การลงทุนในลักษณะเช่นนี้พบยากในสภาพที่เป็นจริง แต่อาจนำมาประยุกต์ใช้ได้กับการ ลงทุนเพื่อซื้อที่ดิน ซึ่งจะกล่าวต่อไปในเรื่องการประเมินมูลค่าปัจจุบันการผลิต

### การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากมูลค่าอนาคต

การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากมูลค่าอนาคต (Future Value of a Flow of Returns) เป็น วิธีการคิดเทียบผลตอบแทนที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ให้เป็นมูลค่าของเงินในอนาคต ซึ่งสามารถ คำนวณได้โดย

**สูตร**

$$V_N = P_0(1+i)^N$$

โดย	$V_N$	=	ผลตอบแทนในอนาคต
	$P_0$	=	มูลค่าในปัจจุบัน
	$i$	=	อัตราดอกเบี้ย หรือ อาจเรียกว่า ดอกเบี้ยทบต้น (Compound Rate)

เช่น เงิน 1,000 บาทในปัจจุบัน จะมีมูลค่าเท่าไรเมื่อสิ้นระยะเวลาหนึ่งปีด้วยอัตราดอกเบี้ย 5 เปอร์เซ็นต์

$$V_N = 1,000(1+0.05)^1 = 1,050 \text{ บาท}$$

เมื่อสิ้นปีที่ 2 มูลค่าในอนาคตของเงิน 1,000 บาท =  $1,000(1.05)^2 = 1,102.50$  บาท

เมื่อสิ้นปีที่ 10 มูลค่าในอนาคตของเงิน 1,000 บาท =  $1,000(1.05)^{10} = 1,629$  บาท

ค่าของ  $(1+i)^n$  สามารถหาได้จากตารางภาคผนวกที่ 1 เมื่อ  $N = 10$   $i = 5$  ดังนั้น

$$V_N = 1,000(1.05)^{10} = 1,000(1.629) = 1,629 \text{ บาท}$$

การคิดมูลค่าเงินในปัจจุบันให้เป็นมูลค่าของเงินในอนาคตนี้ เรียกว่า การคิดทบต้น (Compounding) ถ้าผลตอบแทนเกิดขึ้นในหลายช่วงเวลา การคำนวณมูลค่าในอนาคต จึงคำนวณโดย

$$V_N = \sum_{n=0}^N P_n(1+i)^N$$

$V_N$  = มูลค่าในอนาคตของผลตอบแทนในหลายช่วงเวลา

$P_n$  = มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนแต่ละช่วงเวลา

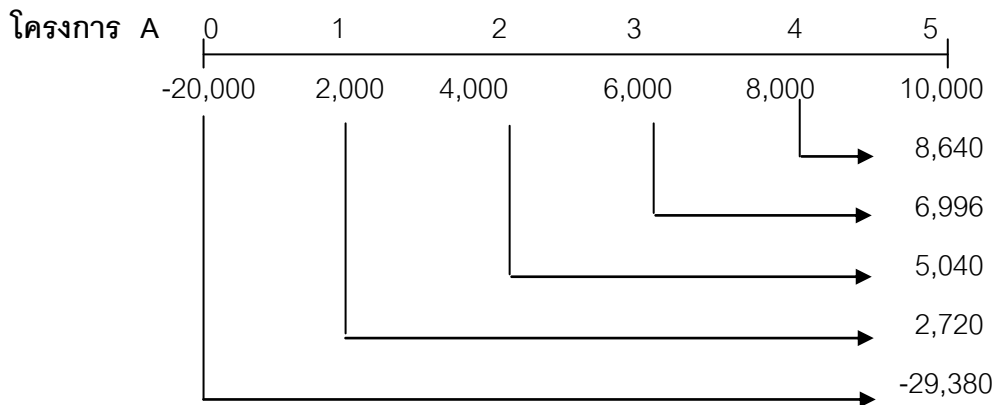
( $n=0, 1, 2, \dots, N$ )

$i$  = อัตราดอกเบี้ย หรือ ดอกเบี้ยทบต้น (Compound Rate)

ตารางที่ 30 แสดงการคำนวณมูลค่าในอนาคตของผลตอบแทนในหลายช่วงเวลาที่ได้รับจากการลงทุน 20,000 บาท ในแต่ละโครงการโดยกำหนดให้ อัตราดอกเบี้ยทบต้น (Compound Rate) เป็น 8 เปอร์เซ็นต์

ปีที่	โครงการ A		โครงการ B		โครงการ C	
	ผลตอบแทน $P_n$	มูลค่าในอนาคต $V_N$	ผลตอบแทน	มูลค่าในอนาคต	ผลตอบแทน	มูลค่าในอนาคต
1	2,000	2,720	6,000	8,160	10,000	13,600
2	4,000	5,040	6,000	7,560	8,000	10,080
3	6,000	6,996	6,000	6,996	6,000	6,966
4	8,000	8,640	6,000	6,480	3,000	3,240
5	10,000	10,000	5,000	5,000	1,000	1,000
<b>รวม</b>	<b>30,000</b>	<b>33,396</b>	<b>29,000</b>	<b>34,196</b>	<b>28,000</b>	<b>34,916</b>

ที่มา: (เบญจมาศ ลักษณะนิยานนท์, 2548, หน้า 11)



ในโครงการ A ผลตอบแทนที่รับในปีที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 ซึ่งได้รับเป็นจำนวนเงิน 2,000, 4,000, 6,000, 8,000 และ 1,000 บาทนั้น เมื่อคิดเป็นมูลค่าในอนาคต (ปีที่ 5) จะได้ 2,720, 5,040, 6,996, 8,640 และ 10,000 บาทตามลำดับ ดังการคำนวณต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 V_5 &= 2,000(1.08)^{5-1} + 4,000(1.08)^{5-2} + 6,000(1.08)^{5-3} + \\
 &\quad 8,000(1.08)^{5-4} + 10,000(1.08)^{5-5} \\
 &= 2,000(1.360) + 4,000(1.260) + 6,000(1.166) + \\
 &\quad 8,000(1.080) + 10,000(1) \\
 &= 2,720 + 5,040 + 6,996 + 8,640 + 10,000
 \end{aligned}$$

เงินลงทุน 20,000 บาท ในปัจจุบันของโครงการ A เมื่อคิดเป็นมูลค่าในอนาคตในปีที่ 5 จะได้เท่ากับ  $20,000(1.08)^5 = 20,000(1.469) = 29,380$

แสดงว่าการลงทุนใน

โครงการ A จะมีกำไรสุทธิเมื่อสิ้นปีที่ 5 =  $33,396 - 29,380 = 4,016$  บาท

การพิจารณามูลค่าในอนาคตของผลตอบแทนแต่ละปีในโครงการ B และโครงการ C พิจารณาได้ทำนองเดียวกับโครงการ A ซึ่งจะพบว่า

โครงการ B มีกำไรสุทธิเมื่อสิ้นปีที่ 5 =  $34,196 - 29,380 = 4,816$  บาท

โครงการ C มีกำไรสุทธิเมื่อสิ้นปีที่ 5 =  $34,916 - 29,380 = 5,536$  บาท

โครงการ C จึงเป็นโครงการที่จะให้ผลตอบแทนดีที่สุด รองลงมาเป็นโครงการ B และโครงการ A ตามลำดับ

ถ้าผลตอบแทนในแต่ละช่วงเวลาเท่ากันตลอดคือ  $P_1 = P_2 = P_3 = \dots = P_n$  โดยวิธีการทางคณิตศาสตร์ จะสามารถคำนวณ  $V_n$  ได้ง่ายขึ้นโดย

$$V_n = A \left( \frac{(1+i)^N - 1}{i} \right)$$

A หมายถึง ผลตอบแทนที่ได้รับซึ่งเท่ากับทุกปี

เช่น ถ้าได้ผลตอบแทนปีละ 1,000 บาททุกปีตลอดระยะเวลา 10 ปี โดย อัตราดอกเบี้ยทบต้นเป็น 5 เปอร์เซ็นต์ต่อปี มูลค่าในอนาคตคำนวณได้คือ

$$\begin{aligned} V_{10} &= 1,000 \left( \frac{(1.05)^{10} - 1}{.05} \right) \\ &= 12,550 \text{ บาท} \end{aligned}$$

### การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากอัตราผลตอบแทนโครงการ

การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากอัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR: Internal-Rate-of-Return) หมายถึง อัตราส่วนลดที่จะทำให้ผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันและมูลค่าในอนาคตเมื่อคิดเทียบเป็นมูลค่าปัจจุบันมีค่าเป็นศูนย์

เช่น ถ้าลงทุนในปัจจุบัน 1,000 บาท ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลตอบแทน 250 บาทต่อปีเมื่อสิ้นปีทุก ๆ ปี เป็นระยะเวลา 5 ปี การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR) จะเป็นดังนี้

#### สูตร

$$\begin{aligned} V_0 &= A \left( \frac{1 - (1+i)^{-N}}{i} \right) \\ V_0 - A \left( \frac{1 - (1+i)^{-N}}{i} \right) &= 0 \\ 1,000 - 250 \left( \frac{1 - (1+i)^{-5}}{i} \right) &= 0 \\ \frac{1 - (1+i)^{-5}}{i} &= 4 \end{aligned}$$

การหาค่า  $i$  จากสมการนี้ค่อนข้างยุ่งยาก จึงควรหาจากตารางภาคผนวกที่ 3 โดยเมื่อ  $N = 5$  ค่า  $\frac{1 - (1+i)^{-5}}{i}$  ที่มีค่าใกล้เคียงกับ 4 คือ เมื่อ  $i$  เท่ากับ 7 และ 8 เปอร์เซ็นต์

เมื่อ  $i = 7$  เปอร์เซ็นต์ ค่า  $\frac{1 - (1+i)^{-5}}{i} = 4.100$

เมื่อ  $8$  เปอร์เซ็นต์ ค่า  $\frac{1 - (1+i)^{-5}}{i} = 3.993$

จึงสามารถประมาณค่า  $i$  ที่จะทำให้ค่า  $\frac{1 - (1+i)^{-5}}{i} = 4$  ได้คือ

IRR	$\frac{1 - (1+i)^{-5}}{i}$	
7 เปอร์เซ็นต์	4.100	} -100 } 107
?	4.00	
8 เปอร์เซ็นต์	3.993	

ค่าอัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR) อยู่ระหว่าง 7 และ 8 เปอร์เซ็นต์ =  $7 + (100 \div 107) = 7.93$  เปอร์เซ็นต์ ในกรณีที่ผลตอบแทนในแต่ละช่วงเวลาไม่เท่ากัน การหา ค่าอัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR) สามารถคำนวณได้โดย

$$V_0 = \sum_{n=0}^N P_n(1+i)^{-n} = 0$$

หรือ  $V_0 = [P_1(1+i)^{-1} + P_2(1+i)^{-2} + \dots + P_n(1+i)^{-n}] = 0$

เมื่อ  $V_0$  เป็นการลงทุนในปัจจุบัน  
 $P_1, P_2, \dots, P_n$  เป็นผลตอบแทนที่ได้รับตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่  $n$

**ตัวอย่าง** ถ้าลงทุนในปัจจุบัน 10,000 บาท จะให้ผลตอบแทนเมื่อสิ้นปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3 เป็น 5,000 บาท 3,500 บาท และ 4,500 บาทตามลำดับ จงหาค่าอัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR)

$$\begin{aligned} \text{จาก } V_0 & - \left[ P_1(1+i)^{-1} + P_2(1+i)^{-2} + P_3(1+i)^{-3} \right] = 0 \\ 10,000 & - \left[ 5,000(1+i)^{-1} + 3,500(1+i)^{-2} + 4,500(1+i)^{-3} \right] = 0 \dots (ก) \end{aligned}$$

การหาค่า  $i$  จากสมการนี้ทำได้โดย เลือกค่า  $i$  ที่คิดว่าจะทำให้สมการนี้เป็นศูนย์ได้ สมมติว่าใช้ค่า  $i = 8$  เปอร์เซ็นต์ต่อปี

ด้านซ้ายของสมการข้างต้นนี้จึงเป็น

$$10,000 - \left[ 5,000(1.08)^{-1} + 3,500(1.08)^{-2} + 4,500(1.08)^{-3} \right]$$

ค่า  $(1.08)^{-1}$ ,  $(1.08)^{-2}$ ,  $(1.08)^{-3}$  ได้จากตารางภาคผนวกที่ 2 แทนค่าได้เป็น

$$\begin{aligned} & 10,000 - \left[ 5,000(0.926) + 3,500(0.857) + 4,500(0.794) \right] \\ & 10,000 - \left[ 4,630 + 3,000 + 3,573 \right] \\ & = -1,203 \text{ ซึ่งมากกว่าศูนย์} \end{aligned}$$

แสดงว่า ค่า  $i$  จะต้องมากกว่า 8 เปอร์เซ็นต์จึงจะทำให้สมการ (ก) เป็นไปได้ ลองสมมติต่อไปโดยให้  $i = 15$  เปอร์เซ็นต์ต่อปี แล้วคำนวณทำนองเดียวกัน สมการ (ก) ด้านซ้ายจะได้เท่ากับ +43 บาท แสดงว่าค่า  $i$  จะต้องต่ำกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ จึงต้องสมมติต่อไปอีก โดยให้ค่า  $i$  เป็น 14 เปอร์เซ็นต์ต่อปี ซึ่งจะพบว่าสมการ (ก) ด้านซ้ายมีค่าเท่ากับ -115 บาท แสดงว่าค่า  $i$  อยู่ระหว่าง 14 และ 15 เปอร์เซ็นต์



IRR	ค่าของสมการ (n) ด้านซ้าย
14 เปอร์เซ็นต์	-115
?	0
15 เปอร์เซ็นต์	+43

ค่าอัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR) เท่ากับ  $14 + (115 \div 158) = 14.73$  เปอร์เซ็นต์

ค่าอัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR) ที่ได้นี้ผู้จัดการฟาร์มจะนำไปเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนขั้นต่ำที่ตนต้องการ ถ้าผู้จัดการฟาร์มกำหนดไว้ว่าตนควรจะได้ผลตอบแทนจากการลงทุนในโครงการนี้ อย่างน้อย 12 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าผู้จัดการฟาร์มควรลงทุนในโครงการนี้ แต่ถ้ากำหนดไว้ว่าตนควรจะได้ผลตอบแทนจากการลงทุนนี้ 18 เปอร์เซ็นต์ ผู้จัดการฟาร์มก็ไม่ควรลงทุนในโครงการนี้ เพราะผลจากการคำนวณแสดงว่าได้ผลตอบแทนต่ำกว่าฟาร์มก็ไม่ควรลงทุนในโครงการนี้ เพราะผลจากการคำนวณแสดงว่าได้ผลตอบแทนต่ำกว่าที่ต้องการ ถ้ามีโครงการลงทุนหลาย ๆ โครงการ ผู้จัดการฟาร์มจะสามารถเปรียบเทียบค่าอัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR) ในแต่ละโครงการเพื่อเลือกลงทุนในแต่ละโครงการตามลำดับก่อนหลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากมูลค่าปัจจัยการผลิต

การประเมินมูลค่าปัจจัยการผลิตจะเป็นประโยชน์ต่อผู้จัดการฟาร์ม ในการตัดสินใจเพื่อซื้อหรือขายปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่ใช้ในฟาร์ม ถ้าเป็นผู้ซื้อก็จะตัดสินใจได้ว่า ควรจะซื้อปัจจัยการผลิตชนิดนี้หรือไม่ ควรซื้อในราคาเท่าใด หรือถ้าเป็นผู้ขายก็จะช่วยตัดสินใจได้ว่าควรจะขายปัจจัยการผลิตหรือไม่ ควรขายในราคาเท่าใด ซึ่งถ้าผู้ซื้อและผู้ขายมีหลักที่จะใช้ในการประเมินมูลค่าของปัจจัยการผลิตแล้ว จะทำให้ได้ราคาปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม และได้รับความยุติธรรมทั้งสองฝ่ายในการประเมินมูลค่าปัจจัยการผลิตนี้ ใช้หลักในเรื่องการวิเคราะห์การลงทุนดังกล่าวมาแล้วมาพิจารณา ซึ่งผู้ประเมินต้องคำนึงถึงสิ่งที่เกี่ยวข้อง 3 ประการคือ

- (1) ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้ปัจจัยการผลิตนั้น
- (2) ระยะเวลาในการใช้ปัจจัยการผลิตนั้น
- (3) อัตราดอกเบี้ย

การประเมินมูลค่าปัจจัยการผลิต แบ่งเป็น 2 กรณีดังนี้

### 1. กรณีที่ปัจจัยในการผลิตจะให้ผลตอบแทนเป็นประจำทุกปีตลอดไป

$$\begin{aligned} \text{ใช้สมการ} \quad V_0 &= \frac{A}{i} \\ V_0 &= \text{มูลค่าของปัจจัยการผลิต} \\ A &= \text{ผลตอบแทนสุทธิที่คาดว่าจะได้ในแต่ละปี} \\ i &= \text{อัตราดอกเบี้ย} \end{aligned}$$

**ตัวอย่าง 1** ถ้าคาดว่าฟาร์มแห่งหนึ่งจะให้ผลตอบแทนสุทธิประมาณปีละ 20,000 บาททุกปี และอัตราดอกเบี้ยเป็น 8 เปอร์เซ็นต์ต่อปี

$$\text{ราคาประเมินของฟาร์มนี้} = \frac{20,000}{.08} = 250,000 \text{ บาท}$$

(ดูหมายเหตุ)

**ตัวอย่าง 2** ฟาร์มแห่งหนึ่งมีเนื้อที่ 100 ไร่ ปีที่ผ่านมาฟาร์มนี้มีผลตอบแทนจากการปลูกข้าว 10,000 บาท อ้อย 20,000 บาท ฝ้าย 45,000 บาท สับปะรด 5,000 บาท และในรอบปีดังกล่าวฟาร์มนี้มีรายจ่าย เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าพันธุ์พืช ค่าน้ำมัน ค่ายาฆ่าแมลง ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ ค่าภาษี รวมเป็นเงิน 30,000 บาท กำหนดให้อัตราดอกเบี้ยเป็น 10 เปอร์เซ็นต์ต่อปี

$$\text{ราคาประเมินของฟาร์มนี้} = \frac{800,000 - 300,000}{.10} = 500,000 \text{ บาท}$$

$$\text{หรือราคาไร่ละ} = \frac{500,000}{100} = 5,000 \text{ บาท (ดูหมายเหตุ)}$$

### หมายเหตุ

จากตัวอย่างที่ 1 และตัวอย่างที่ 2 นี้ ผลตอบแทนที่ได้รับจากฟาร์มแท้จริงแล้วเป็นผลตอบแทนรวมที่เกิดขึ้นจากการใช้ที่ดิน แรงงาน และการจัดการร่วมกัน ถ้าจะประเมินราคาของฟาร์มเฉพาะที่ดิน จะต้องหักผลตอบแทนของแรงงานและการจัดการออกก่อน เช่น ตามตัวอย่างที่ 1 ถ้าประมาณว่า ผลตอบแทนสุทธิที่ได้รับนั้นควรเป็นผลตอบแทนที่เกิดจากแรงงานและการจัดการเสียครั้งหนึ่ง ดังนั้น ราคาประเมินของฟาร์ม (เฉพาะที่ดิน) จึงเป็น  $\frac{10,000}{0.08} = 125,000$  บาท หรือในตัวอย่างที่ 2 ถ้าผลตอบแทนที่เกิดจากแรงงานและการจัดการเป็น 20,000 บาท ราคาประเมินของฟาร์ม (เฉพาะที่ดิน) จึงเป็น  $\frac{30,000}{.10} = 300,000$  บาท หรือไร่ละ 3,000 บาท

แนวความคิดในการประเมินผลตอบแทนจากแรงงานและการจัดการ ศึกษารายละเอียดได้ในบทที่ 11 เรื่องการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานฟาร์ม

## 2. กรณีที่ปัจจัยในการผลิตจะให้ผลตอบแทนชั่วระยะเวลาหนึ่ง

การประเมินมูลค่าปัจจัยการผลิตประเภทนี้ จะต้องคิดส่วนลด (Discounting) ผลตอบแทนสุทธิที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้ปัจจัยการผลิตนั้น ในแต่ละช่วงเวลาให้มาเป็นมูลค่าปัจจุบัน จึงจะทราบราคาประเมินที่เหมาะสม

**ตัวอย่าง** เครื่องมือชนิดหนึ่งมีอายุการใช้งาน 5 ปี เมื่อสิ้นปีแต่ละปีคาดว่าผลตอบแทนสุทธิจากการใช้เครื่องมือชนิดนี้จะเป็น 1,000, 1,500, 2,000, 3,000 และ 2,500 บาทตามลำดับ กำหนดอัตราดอกเบี้ยเป็น 5 เปอร์เซ็นต์ต่อปี

$$\begin{aligned}
 \text{ใช้สมการ} \quad V_0 &= \sum_{n=0}^N P_n(1+i)^{-n} \\
 \text{ราคาประเมินของเครื่องมือชนิดนี้} &= 1,000(1.05)^{-1} + 2,000(1.05)^{-2} + 2,000(1.05)^{-3} + \\
 &\quad 3,000(1.05)^{-4} + 2,500(1.05)^{-5} \\
 &= 1,000(0.952) + 1,500(0.907) + 2,000(0.864) + \\
 &\quad 3,000(0.823) + 2,500(0.784) \\
 &= 8,469.50
 \end{aligned}$$

### ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในการทำฟาร์ม

ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในการทำฟาร์ม (Risk and Uncertainty in Farming) การที่ผู้จัดการฟาร์มได้ตัดสินใจเลือกกระทำกิจการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในฟาร์ม อย่างน้อยที่สุดจะต้องมีการวางแผนไว้ก่อนที่จะตัดสินใจ ไม่ว่าจะเป็นการวางแผนไว้ในใจ หรือวิเคราะห์ออกมาเป็นรายละเอียดที่ชัดเจนก็ตาม การวางแผนนี้เองที่แสดงว่า ผู้จัดการฟาร์ม ได้คาดคะเนถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นส่วนประกอบอันจะทำให้การกระทำกิจการนั้น ๆ ดำเนินไปได้ เช่น มีการคาดคะเนถึงราคาของผลผลิตที่จะได้รับ ราคาของปัจจัยการผลิตที่จะต้องจ่าย กำหนดผลผลิตที่จะได้รับ ตลอดจนจำนวนปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่จะต้องใช้ สิ่งต่าง ๆ ที่คาดคะเนไว้นี้ เมื่อทำการผลิตจริง อาจจะไม่เป็นดังที่คาดคะเนไว้ เช่น คาดว่าจะได้ผลผลิตข้าว 70 ถังต่อไร่ เมื่อทำการผลิตจริงอาจจะได้เพียง 40 ถังต่อไร่ คาดว่าราคาข้าวจะเป็น 30 บาทต่อถัง เมื่อถึงเวลาขายจริงอาจจะได้ราคาเพียง 25 ต่อถัง เป็นต้น ซึ่งแสดงถึงความเสี่ยงภัย หรือความไม่แน่นอนในการทำฟาร์ม

การผลิตทางการเกษตรนับว่ามีความไม่แน่นอนมากกว่าการผลิตด้านอุตสาหกรรมมาก เพราะลักษณะการผลิตทางการเกษตรมีจุดอ่อนหลายประการ ซึ่งจะกล่าวโดยย่อ ดังนี้

### 1. การผลิตทางการเกษตรต้องพึ่งธรรมชาติ

ซึ่งส่วนใหญ่อยู่นอกเหนือการควบคุมของเกษตรกร เช่น บางปีฝนแล้ง น้ำท่วม ศัตรูพืชระบาด แม้จะมีการพยายามใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ เช่น การสร้างเขื่อน อ่างเก็บน้ำ คลองส่งน้ำต่าง ๆ ตลอดจนการทำฝนเทียม แต่ก็ยังเป็นเพียงการควบคุมเพื่อใช้ประโยชน์จากธรรมชาติให้มากที่สุดเท่านั้น ไม่สามารถบังคับให้ฝนตกในปริมาณที่ต้องการได้ ซึ่งต่างกันทางอุตสาหกรรมซึ่งสามารถบังคับขบวนการผลิตให้เป็นไปตามต้องการได้

### 2. ใช้เวลาทำการผลิตนาน

เช่น ข้าว ข้าวโพด ประมาณ 3-4 เดือน มันสำปะหลัง อ้อย ประมาณ 9 เดือน เมื่อถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยว ราคาที่คาดว่าจะได้อาจจะต่ำลง ซึ่งเกษตรกรก็จำเป็นต้องขาย ไม่อาจเปลี่ยนแปลงการผลิต หรืองดการผลิตได้เหมือนการผลิตทางอุตสาหกรรม

### 3. ผลผลิตเน่าเสียได้ง่าย

โดยเฉพาะเกษตรกรชั้นเล็กที่ไม่มีเครื่องมือในการแปรรูป ไม่มียุ้งฉางที่เหมาะสมไว้เก็บผลผลิต ไม่มีห้องเย็น จึงต้องเสี่ยงภัยต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นในขณะรอการขาย ตั้งแต่การเสื่อมคุณภาพของผลผลิตไปจนกระทั่งผลผลิตเสียหายทั้งหมด นอกจากนี้ในเวลาตลาดมีความต้องการผลผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งอย่างรีบด่วน ก็ไม่อาจเร่งการผลิตให้ทันตามต้องการได้

ทั้ง 3 ประการนี้ เป็นจุดอ่อนด้านการผลิต ยังมีจุดอ่อนที่สำคัญอีกด้านหนึ่งคือ ด้านราคา ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

#### 1. ราคาผลผลิตทางการเกษตร

ซึ่งเคลื่อนไหวขึ้นลงอยู่เสมอ ผู้ผลิตทางการเกษตรไม่สามารถกำหนดราคาผลผลิตของตนเองได้ แม้จะทราบต้นทุนการผลิตของตน ซึ่งต่างกับทางอุตสาหกรรมที่ผู้ผลิตมักจะเป็นผู้กำหนดราคาโดยบวกกำไรส่วนหนึ่งเข้ากับต้นทุนการผลิตในสินค้าแต่ละชนิด

#### 2. ราคาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

ราคาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรส่วนใหญ่ มักจะมีแนวโน้มสูงขึ้นทุก ๆ ปี เสมอ เช่น น้ำมัน ยาปราบศัตรูพืช เครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ และในบางปีที่มีความผันผวนทางการเมืองหรือเศรษฐกิจของโลก อาจทำให้ราคาปัจจัยการผลิตสูงขึ้นอย่างผิดปกติ หรือเกิดขาดแคลนปัจจัยการผลิตบางชนิด อันเป็นเหตุให้ต้นทุนการผลิตทางการเกษตรสูงกว่าที่คาดไว้ หรือทำให้การผลิตไม่สามารถดำเนินไปตามแผนที่คาดคะเน

เมื่อการผลิตทางการเกษตรมีความเสี่ยงภัยหรือความไม่แน่นอนดังกล่าวมานี้ การที่ผู้จัดการฟาร์มจะวางแผนเพื่อประกอบการตัดสินใจดำเนินงานฟาร์ม จึงต้องคำนึงถึงความเสี่ยงภัยหรือความไม่แน่นอนด้วย การที่เกิดความเสี่ยงภัยหรือความไม่แน่นอนขึ้นในการผลิต แสดงว่าผู้ผลิตไม่สามารถทราบถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่จะเกิดขึ้นกับการผลิตได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งถ้าผู้ผลิตมีความรู้อย่างสมบูรณ์แล้ว ปัญหาในการผลิตจะไม่เกิดขึ้นเลย เพราะผู้ผลิตทราบหมดทุกอย่างไม่ว่าจะได้ผลผลิตที่แน่นอนจำนวนเท่าไร ราคาที่แน่นอนจะขายได้เท่าไร ฯลฯ ดังนั้น จึงอาจแบ่งระดับของความรู้อันเป็นเหตุให้เกิดความเสี่ยงภัยหรือความไม่แน่นอนได้ดังนี้

ระดับของความรู้ที่ทำให้เกิดความเสี่ยงภัยหรือความไม่แน่นอนได้ มีดังนี้

### 1. ความรู้ที่สมบูรณ์ (Perfect knowledge)

หมายถึง ผู้จัดการฟาร์มทราบทุกสิ่งทุกอย่างที่จะเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ถูกต้อง การวางแผนฟาร์มจึงถูกต้องทั้งหมด การเลือกตัดสินใจจะทำกิจการใดในฟาร์มสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้น จึงไม่เกิดปัญหาในการทำฟาร์มเลย ซึ่งกรณีเช่นนี้ จะไม่เกิดขึ้นเลยในสภาพที่เป็นจริง เป็นเพียงแนวความคิดในอุดมคติ เพื่อประกอบการพิจารณากรณีอื่น ๆ เท่านั้น

### 2. ความเสี่ยงภัย (Risk)

หมายถึง การที่เราคาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นโดยใช้ระดับของความน่าจะเป็น (Probability) เช่น คาดคะเนว่า โอกาสที่ราคาข้าวในระยะเก็บเกี่ยวของฤดูการผลิตต่อไปจะเป็น 30 บาทต่อถังมี 70 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น ซึ่งความเสี่ยงภัยนี้แบ่งเป็นสองชนิดคือ

2.1 แบบรู้ข้อเท็จจริงก่อน (A priori) คือ การที่เรามีข้อมูลเพียงพอจนทราบได้ว่าโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งมีความน่าจะเป็น (probability) เท่ากับเท่าไรโดยถูกต้อง เช่น ในการโยนเหรียญที่ได้มาตรฐาน เราทราบเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นว่าจะต้องเป็นหัวหรือก้อยเท่านั้น และโอกาสที่จะเกิดหัวหรือก้อยนั้นมี 50 เปอร์เซ็นต์เท่ากัน

2.2 แบบมีข้อมูลสถิติ (Statistical) คือ การที่ทราบความน่าจะเป็น (Probability) ของเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งในอนาคตโดยการสังเกต และใช้วิธีการทางสถิติเข้าช่วยในการคำนวณความน่าจะเป็น เช่น การรวบรวมข้อมูลในอดีต และคำนวณจนได้ผลว่า โอกาสที่ราคาข้าวในเดือนธันวาคม ฤดูการผลิตต่อไปจะเป็น 35 บาทต่อถังมี 40 เปอร์เซ็นต์ เป็นต้น

### 3. ความไม่แน่นอน (Uncertainty)

คือ การที่เราไม่สามารถที่จะหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งในอนาคตได้ เป็นแต่เพียงความเชื่อมั่นว่าเหตุการณ์ที่จะเกิดในอนาคตนั้นจะเป็นอย่างไร เช่น เมื่อผู้จัดการฟาร์มจะวางแผนงานในอนาคต แม้จะไม่ทราบว่าคุณค่าจะเป็นของราคาผลผลิตในอนาคต ความน่าจะเป็นของจำนวนผลผลิตในอนาคต แต่ก็สามารถตัดสินใจใช้ราคาผลผลิตราคาใดราคาหนึ่งหรือจำนวนผลผลิตจำนวนใดจำนวนหนึ่ง มาประกอบการคำนวณในการวางแผนฟาร์มได้ ทั้งนี้เพราะผู้จัดการฟาร์มมีความเชื่อมั่นว่าคุณค่าผลผลิตน่าจะเป็นเท่านี้ จำนวนผลผลิตน่าจะเป็นเท่านี้ การที่ผู้จัดการฟาร์มมีความเชื่อมั่นจนนำไปสู่การตัดสินใจได้เช่นนี้ แสดงว่า ได้มีการประมาณเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยอาจใช้ประสบการณ์หรือข้อมูลบางอย่างในการประมาณ ซึ่งการประมาณนี้ไม่คำนวณออกมาเป็นค่าความน่าจะเป็นอย่างชัดเจน แต่อาจจะมีการประมาณถึงช่วงที่เป็นไปได้สำหรับเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง เช่น ประมาณว่าในเดือนธันวาคม ฤดูการผลิตต่อไป ราคาข้าวจะอยู่ระหว่าง 25-30 บาทต่อถัง จึงเห็นได้ว่า การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนนี้ จะเกิดขึ้นได้แม้จะมีข้อมูลไม่เพียงพอ แต่ภายใต้ความไม่แน่นอนของเหตุการณ์บางอย่าง ซึ่งผู้จัดการฟาร์มไม่มีพื้นฐานประสบการณ์ หรือข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้น ๆ เลย ผู้จัดการฟาร์มก็ไม่สามารถตัดสินใจในเหตุการณ์นั้น ๆ ได้ ในลักษณะเช่นนี้ ผู้จัดการฟาร์มจะไม่ตัดสินใจทำการผลิตในกิจการที่เหตุการณ์ดังกล่าวร่วมอยู่ด้วย

**ตารางที่ 31** แสดงตัวอย่างการตัดสินใจภายใต้ความรู้ที่สมบูรณ์ ความเสี่ยงภัย และความไม่แน่นอน

ระดับที่	ความรู้ที่สมบูรณ์		ความเสี่ยงภัย					ความไม่แน่นอนช่วงที่เป็นไปได้ของ MR
			ความน่าจะเป็นของ MR					
	MC	MR	.05	.2	.5	.2	.05	
1	1	5	3	4	5	6	7	-10.....+15
2	1	4	2	3	4	5	6	-10.....+15
3	1	3	4	2	3	4	5	-10.....+15
4	1	2	0	1	2	3	4	-10.....+15
5	1	1	-1	0	1	2	3	-10.....+15
6	1	0	-2	-1	0	1	2	-10.....+15

ที่มา: (ไพฑูรย์ ศัสมาดย์, 2539, หน้า 30)

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } MC &= \text{ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น เมื่อผลผลิตเพิ่ม 1 หน่วย} \\ \text{MR} &= \text{รายได้ที่เพิ่มขึ้น เมื่อผลผลิตเพิ่ม 1 หน่วย} \end{aligned}$$

ภายใต้เงื่อนไขที่สมบูรณ์ ผู้ผลิตจะได้กำไรสุทธิสูงสุดเมื่อ  $MC = MR$  ดังนั้น เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 32 ภายใต้เงื่อนไขที่ผู้ผลิตมีความรู้อย่างสมบูรณ์ ผู้ผลิตจะทราบอย่างแน่นอนว่า การผลิตระดับที่ 1 นั้น MR จะเท่ากับ 5 ซึ่งสูงกว่า MC ผู้ผลิตจึงเพิ่มการผลิตต่อไป ซึ่งผู้ผลิตจะทราบอย่างแน่นอนอีกเช่นกันว่า ถ้าต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นอีกทีละหน่วย จะทำให้ MR เป็น 4, 3, 2, 1 และ 0 ในแต่ละระดับ ผู้ผลิตจึงทราบจุดการผลิตที่ MC จะเท่ากับ MR อย่างแน่นอน ดังนั้น ภายใต้เงื่อนไขความรู้ที่สมบูรณ์ ผู้ผลิตจะทำการผลิตในระดับที่ 5

ภายใต้เงื่อนไขของความเสี่ยงภัย เมื่อผู้ผลิตใช้เงิน 1 หน่วย ในระดับการผลิตที่ 1 โอกาสที่ MR จะเท่ากับ 5 มี 50 เปอร์เซ็นต์ โอกาสที่ MR จะเท่ากับ 4 หรือ 6 มีอย่างละ 20 เปอร์เซ็นต์ และโอกาสที่ MR จะเท่ากับ 3 หรือ 7 มีอย่างละ 5 เปอร์เซ็นต์ จะเห็นว่าระดับที่ 1 MR ทุกค่ามากกว่า MC ผู้ผลิตจึงใช้เงิน 1 หน่วยนี้ไปในการผลิต ในระดับที่ 2 ก็เช่นเดียวกัน พอมาถึงระดับที่ 3 โอกาสที่  $MC = MR$  1 มี 5 เปอร์เซ็นต์ ในระดับที่ 4 โอกาสที่  $MC = MR$  มี 20 เปอร์เซ็นต์ และยังมีโอกาสที่ MC ที่เพิ่มขึ้นในระดับนี้ไม่มีผลให้ MR เพิ่มขึ้นเลย อีก 5 เปอร์เซ็นต์ ในระดับที่ 5 และ 6 มีทั้งกรณีที่  $MC = MR$ ,  $MC < MR$  และ  $MC > MR$  ซึ่งจะเป็นที่เปอร์เซ็นต์นั้น พิจารณาได้จากตาราง ปัญหาจึงเกิดขึ้นตรงที่ว่า ผู้ผลิตจะทำการผลิตที่ระดับไหนจึงจะบรรลุเป้าหมายของตน

การตัดสินใจที่จะหยุดทำการผลิตที่ระดับไหนขึ้นอยู่กับสิ่งสำคัญ 3 ประการคือ

1. เกณฑ์ในการตัดสินใจ
2. ผู้ผลิตชอบความเสี่ยงภัยเพียงใด
3. สถานะทางการเงินของฟาร์ม

เกณฑ์ในการตัดสินใจจะอธิบายในหัวข้อต่อไป สำหรับในกรณีที่ 2 และ 3 ใช้อธิบายการตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงภัยได้คือ ถ้าผู้ผลิตชอบความเสี่ยงภัยประกอบกับมีสถานะทางการเงินดีพอที่จะรับความสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้น ผู้ผลิตจะทำการผลิตในระดับที่ 5 ถ้าชอบเสี่ยงภัยมาก



ก็อาจจะเพิ่มการผลิตจนถึงระดับที่ 6 แต่ผู้ผลิตที่ไม่ชอบเสี่ยงภัยและมีเงินทุนน้อยจะหยุดทำการผลิตในระดับที่ 3

ภายใต้เงื่อนไขของความไม่แน่นอน ผู้ผลิตมีความเชื่อมั่นว่า MR จะมีค่าอยู่ระหว่าง -10 ถึง +15 แต่ไม่สามารถกำหนดค่าความน่าจะเป็นของ MR แต่ละค่าได้ ผู้ผลิตที่ไม่ชอบเสี่ยงภัยเลย จะไม่ทำการผลิต แต่ผู้ผลิตที่กล้าเสี่ยงอย่างง่ายที่สุดเขาก็จะพิจารณาว่า MR แต่ละค่ามีโอกาสที่จะเกิดขึ้นเท่ากันหมด ดังนั้น จึงมีโอกาสที่เขาจะได้ MR มากกว่าหรือเท่ากับ MC เขาจึงตัดสินใจลงทุนระดับแรกลงไป ผลจากการลงทุนในระดับแรกลงไปนี้จะทำให้เขาได้ข้อมูลเพิ่มขึ้น จนกำหนดช่วงความเชื่อมั่นของ MR ขึ้นใหม่ได้ หรือตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนต่อไป จนกระทั่งสามารถมีข้อมูลเพียงพอที่จะใช้กำหนดความน่าจะเป็นของ MR แต่ละค่าได้ จากนั้นการตัดสินใจของผู้ผลิตก็จะเปลี่ยนจากการตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนเป็นการตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงภัยนั่นเอง

### เกณฑ์ในการตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

เกณฑ์ในการตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงภัยและความไม่แน่นอน (Decision Criteria Under Risk and Uncertainty) แม้ว่าผู้ผลิตทุกคนไม่ต้องการให้มีความเสี่ยงภัย หรือความไม่แน่นอนเกิดขึ้นกับการผลิตของตน แต่จากจุดอ่อนของลักษณะการผลิตทางการเกษตรดังกล่าวมาแล้ว ทำให้ผู้ผลิตจะต้องพบกับ การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงภัยหรือความไม่แน่นอนอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเกณฑ์ที่จะใช้ประกอบการตัดสินใจภายใต้เงื่อนไขของความเสี่ยงภัยหรือความไม่แน่นอน มี 4 อย่างดังนี้

1. เลือกระดับการผลิตที่กำไรสุทธิสูงสุด มีความน่าจะเป็น (Probability) มากที่สุด เราทราบว่ากำไรสุทธิจะสูงสุดเมื่อ  $MC = MR$  ดังนั้น ในตารางที่ 32  $MC = MR$  มีโอกาสจะเกิดขึ้น 5 เปอร์เซ็นต์ในระดับที่ 3, 20 เปอร์เซ็นต์ในระดับที่ 4, 50 เปอร์เซ็นต์ในระดับที่ 5 และ 20 เปอร์เซ็นต์ในระดับที่ 6 ถ้าผู้ผลิตใช้เกณฑ์นี้ในการตัดสินใจ ผู้ผลิตจะทำการผลิตในระดับที่ 5 เพราะเป็นระดับที่กำไรสุทธิสูงสุด มีความน่าจะเป็นมากที่สุด

2. เลือกระดับการผลิตด้วยหลักการมองโลกในแง่ดี ดังนั้น ผู้ผลิตจะทำการผลิตจนถึงระดับที่ 6 เพราะผู้ผลิตมองในแง่ดีว่า MR จะเกิดขึ้นมากกว่า MC เสมอ ซึ่งในระดับที่ 6 แม้ว่าโอกาสที่ MR จะมากกว่า MC มีเพียง 5 เปอร์เซ็นต์ แต่ผู้ผลิตก็มองในแง่ดีว่า การผลิตในระดับที่ 6 คงจะได้ MR เท่ากับ 2 ซึ่งมากกว่า MC เขาจึงยังทำการผลิตในระดับนี้

3. เลือกระดับการผลิตด้วยหลักการมองโลกในแง่ร้าย ซึ่งตรงกันข้ามกับกรณีที่ 2 โดยผู้ผลิตจะเห็นว่า โอกาสที่เลวที่สุดจะเกิดขึ้นเสมอ ดังนั้นผู้ผลิตจะหยุดทำการผลิตในระดับที่ 3 เท่านั้น เพราะ MR มีค่าน้อยที่สุดที่เท่ากับ MC พอดี ถ้าไปผลิตในระดับที่ 4 เขาก็จะคิดว่า MR จะเท่ากับศูนย์ จึงไม่ทำการผลิตต่อไป

4. เลือกระดับการผลิตที่ค่าคาดหวังทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Expectation) จะให้กำไรสุทธิสูงสุด ค่าคาดหวังทางคณิตศาสตร์นี้คำนวณโดยการนำค่าความน่าจะเป็นคูณกับค่าของผลที่จะเกิดขึ้น (Outcome) เช่น ค่าคาดหวังทางคณิตศาสตร์ของ MR ในระดับการผลิตที่ 1 คือ

$$(.05 \times 3) + (.2 \times 4) + (.5 \times 5) + (.2 \times 6) + (.05 \times 7) = 5$$

ทำนองเดียวกันค่าคาดหวังทางคณิตศาสตร์ของ MR ในระดับที่ 2, 3, 4 และ 5 จะเป็น 4, 3, 2, 1 ตามลำดับ

ค่าคาดหวังทางคณิตศาสตร์ที่จะให้กำไรสุทธิสูงสุดในกรณีนี้ คือ ค่าคาดหวังทางคณิตศาสตร์ของ MR ที่จะเท่ากับ MC ซึ่งระดับที่ 5 นี้เองที่ค่าคาดหวังทางคณิตศาสตร์ของ MR = MC ดังนั้น ผู้ผลิตจะทำการผลิตจนถึงระดับที่ 5

5. โดยปกติหลักการลงทุนคือ “High Risk High Return” หมายความว่าหากธุรกิจใดมีความเสี่ยงมาก ก็ต้องให้ผลตอบแทนสูงจึงจะคุ้มค่า นำลงทุน หากธุรกิจใดที่มีความเสี่ยงน้อย ก็ให้ผลตอบแทนน้อยด้วย ดังนั้น หากโครงการใดที่มีความเสี่ยงมากแต่ผลตอบแทนน้อย ก็ไม่เข้าหลักเกณฑ์การลงทุน จึงไม่ควรลงทุน เป็นต้น

## การลดความเสี่ยงและความไม่แน่นอน

การที่ลักษณะทางการเกษตรต้องประสบปัญหาเกี่ยวกับความเสี่ยงภัย และความไม่แน่นอนนี้เอง ทำให้แต่ละฟาร์มต้องประสบปัญหาเกี่ยวกับความไม่แน่นอนในเรื่องรายได้ด้วย ดังนั้น เพื่อเป็นการประกันว่า ฟาร์มจะยังคงมีรายได้อยู่ในระดับหนึ่ง แม้ว่าจะเกิดความเสียหายเกี่ยวกับผลผลิตอันเนื่องมาจากภัยธรรมชาติ หรือความเสียหายอื่น ๆ ก็ตาม ฟาร์มจึงควรมีวิธีการเพื่อลดความเสี่ยงภัย หรือความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นได้ ดังจะกล่าวต่อไปนี้

### 1. การประกันผลผลิต

การประกันผลผลิต (Yield insurance) มีลักษณะการประกันภัย คือ ผู้ประกันจะต้องเสียค่าใช้จ่ายจำนวนหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า เบี้ยประกัน ให้แก่บุคคลหรือสถาบันที่รับประกันภัย เพื่อประกันว่า ถ้ามีภัยหรือความเสียหายเกิดขึ้นกับสิ่งที่เอาไปประกันนั้น บุคคลหรือสถาบันที่รับประกันภัยนั้นจะยินยอมชดใช้ค่าเสียหายจำนวนหนึ่งให้ตามเงื่อนไขที่ได้ตกลงกัน จึงเห็นได้ว่าการประกันภัยนี้ จะทำให้เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนหนึ่งซึ่งถือได้ว่าเป็นต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น เกษตรกรจึงต้องพิจารณาว่า ตนจะยอมรับความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นนั้นเอง หรือควรจะให้ผู้อื่นร่วมรับความเสียหายให้ โดยการนำพืชหรือสัตว์ไปประกันภัยไว้ ซึ่งต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น นอกจากการประกันภัยผลผลิตแล้ว ยังมีการประกันภัยอื่น ๆ เช่น การประกันภัยทรัพย์สินต่าง ๆ ของฟาร์ม ประกันสุขภาพ ประกันชีวิต ประกันภัยให้กับคนงาน เป็นต้น

### 2. การซื้อขายสินค้าล่วงหน้า

เป็นการซื้อขายโดยกำหนดราคาล่วงหน้า (Forward Price) และมีการส่งมอบสินค้าในภายหน้า โดยกำหนดเวลาส่งมอบไว้ การซื้อขายสินค้าล่วงหน้าจึงช่วยแก้ปัญหา เรื่องเสถียรภาพของราคาสินค้าทางการเกษตรได้ ถ้าผู้ซื้อไม่เอาर्डเอาเปรียบเกษตรกร การที่มีการซื้อขายสินค้าล่วงหน้า เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบจำนวนมาก ต้องการซื้อวัตถุดิบในราคาใกล้เคียงกันทุกเดือน หรือรู้ว่าราคาเท่าใด เพื่อใช้คำนวณหาต้นทุน จะได้กำหนดราคาขายและกำไรได้ ลดค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาวัตถุดิบ มั่นใจว่าจะมีวัตถุดิบเพียงพอกับความ ต้องการตามกำหนดเวลาใช้ การซื้อขายสินค้าล่วงหน้าอาจเกิดขึ้นเป็นทอด ๆ จากวงการค้าระดับประเทศ คือ ผู้ส่งออกทำสัญญาซื้อขายสินค้าล่วงหน้าให้กับผู้ซื้อในประเทศอื่น จากนั้นผู้ส่งออกก็ทำสัญญาซื้อสินค้ากับพ่อค้าระดับจังหวัด พ่อค้าระดับจังหวัดก็ทำสัญญาซื้อสินค้ากับ

พ่อค้าระดับอำเภอ ต่อมาเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงการทำสัญญาซื้อผลผลิตล่วงหน้าจากเกษตรกร เป็นต้น การซื้อขายสินค้าล่วงหน้า ผู้ขายอาจจะยังไม่มีสินค้าอยู่ในมือเลยก็ทำสัญญาได้ เพียงแต่ว่าจะต้องหาสินค้ามาส่งมอบแก่ผู้ซื้อให้ได้ภายในกำหนดเท่านั้น สิ่งสำคัญในการซื้อขายล่วงหน้า คือ การกำหนดราคา และเวลาส่งมอบสินค้าในสัญญา สำหรับคุณภาพของสินค้า มักจะกำหนดมาตรฐานไว้ตามที่ยอมรับกันในวงธุรกิจการค้า การส่งมอบสินค้าสูงหรือต่ำกว่ามาตรฐาน มักจะกำหนดส่วนเพิ่ม (Premiums) หรือส่วนลด (Discounts) ของราคาไว้ตามแต่ตกลงกัน การซื้อขายสินค้าล่วงหน้านี้อาจมีผลเสียแก่เกษตรกร คือ ถ้าในระยะที่เก็บเกี่ยวผลผลิตนั้นราคาผลผลิตสูงขึ้นกว่าราคาที่ได้ทำสัญญากันไว้ เกษตรกรก็จะขาดรายได้ที่ควรจะได้ไป และโดยปกติแล้ว ผู้ซื้อมักจะกำหนดราคาให้ต่ำกว่าราคาเฉลี่ยในตอนเก็บเกี่ยวเสมอ ซึ่งเหมือนกับว่าเกษตรกรต้องจ่ายเงินให้แก่ผู้ซื้อที่ได้ยอมรับความเสี่ยงภัยของตนไป ตัวอย่างของการซื้อขายสินค้าล่วงหน้า เช่น การซื้อเหมาลำไยขณะผลยังไม่แก่ในภาคเหนือ หรือการตกลงซื้อมันสำปะหลังก่อนที่จะถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตลอดจนข้อตกลงระหว่างโรงงานแปรรูปต่าง ๆ เช่น โรงงานอ้อย โรงงานสับปะรด ที่ตกลงกับเกษตรกรก่อนฤดูการผลิตให้ส่งมอบผลผลิตให้กับโรงงานในราคาและจำนวนที่ตกลงกัน เป็นต้น

### 3. การวางแผนให้มีความยืดหยุ่น

การวางแผนให้มีความยืดหยุ่น (Flexibility) อยู่เสมอ หมายถึง การวางแผนการผลิตที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว ให้สอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่าง ๆ ที่กระทบต่อการทำฟาร์ม เช่น การสร้างโรงเรือนให้สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างเมื่อผลผลิตเกี่ยวกับพืชราคาตกต่ำ อาจเปลี่ยนมาเลี้ยงสัตว์ โดยใช้โรงเรือนที่เก็บผลผลิตพืชนั้นมาเป็นโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ได้ โดยไม่ต้องดัดแปลงมากนัก หรือการนำเครื่องจักรต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ได้หลายทาง กิจกรรมที่ทำในฟาร์มบางอย่าง อาจมีความยืดหยุ่นโดยพิจารณาค่าเสียโอกาสที่จะเกิดขึ้น เช่น เมื่อมีลูกหมูจำนวนหนึ่ง ตั้งใจว่าจะเลี้ยงไว้ประมาณ 5 เดือนแล้วจึงขาย แต่เมื่อพบว่าราคาอาหารหมูสูงมาก และราคาหมูอยู่ในเกณฑ์ดี ผู้ผลิตอาจเปลี่ยนความตั้งใจโดยขายลูกหมู แล้วนำเงินไปลงทุนในกิจการอื่นต่อไป

### 4. การทำกิจการหลายอย่าง

การทำกิจการหลายอย่าง (Diversification) โดยมีความเชื่อว่าราคาและจำนวนของผลผลิตทุกชนิดจะไม่เปลี่ยนแปลงไปในทางเดียวกันระหว่างปีการผลิต กล่าวคือ ถ้าราคาผลผลิตชนิดหนึ่งต่ำลง ผลผลิตอีกชนิดหนึ่งอาจมีราคาสูง หรือถ้าผลผลิตชนิดหนึ่งเสียหาย ผลผลิตอีกชนิดหนึ่งอาจจะไม่เสียหาย ผู้ผลิตจึงรักษาสถานะทางด้านรายได้ของตน โดยการปลูกพืชหลายชนิด หรือปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ควบคู่กันไป ถ้าพืชใดพืชหนึ่งเสียหาย ก็จะได้รายได้จากพืชหรือสัตว์ชนิดอื่นมาชดเชย ทำให้สามารถดำเนินการผลิตในฤดูต่อไปได้

ข้อที่ควรพิจารณาในการใช้หลักการทำการกิจการหลายอย่างในฟาร์ม คือ

4.1 ผู้ผลิตควรตรวจสอบหรือวิเคราะห์ราคาในอดีตของผลผลิตที่จะทำการผลิตว่ามีความเคลื่อนไหวของราคาในทางเดียวกันหรือไม่ ถ้ามีความเคลื่อนไหวไปในทางเดียวกันแสดงว่า ถ้าราคาผลผลิตชนิดหนึ่งตกต่ำ ราคาผลผลิตชนิดอื่นจะตกต่ำด้วย กรณีเช่นนี้จะไม่ช่วยลดความไม่แน่นอนของรายได้

4.2 พิจารณาถึงปัจจัยที่จะทำให้ผลผลิตแต่ละชนิดเคลื่อนไหวไปในทางเดียวกันหรือไม่ เพราะผลผลิตแต่ละชนิดอาจมีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจำนวนผลผลิตเหมือนกันหรือต่างกัน ได้ เช่น พืช 2 ชนิดชอบสภาพอากาศที่มีความชื้นสูงเหมือนกัน ถ้าปลูกร่วมกันแต่บังเอิญในปีที่ปลูกนั้นความชื้นต่ำ พืชทั้ง 2 ชนิดนี้จึงให้ผลผลิตต่ำทั้งคู่ จึงไม่ช่วยลดความไม่แน่นอนของผลผลิต ในทางตรงกันข้าม ถ้าพืช 2 ชนิดมีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจำนวนผลผลิตต่างกัน พืชหนึ่งต้องการความชื้นสูง อีกพืชหนึ่งไม่ต้องการความชื้นมากนัก การผลิตร่วมกันจะช่วยลดความไม่แน่นอนของผลผลิตได้

## 5. การมีทรัพย์สินที่มีสภาพคล่องสูง

ทรัพย์สินที่มีสภาพคล่องสูง (Liquidity) หมายถึง ทรัพย์สินที่สามารถเปลี่ยนเป็นเงินสดได้ง่ายและรวดเร็ว ดังนั้นเงินสดจึงถือได้ว่าเป็นทรัพย์สินที่มีสภาพคล่องสูงที่สุด ผู้ผลิตจำเป็นต้องมีทรัพย์สินที่มีสภาพคล่องสูงอยู่ในมือบ้าง เช่น มีเงินสดเพื่อจะได้เปลี่ยนแปลงการผลิตได้รวดเร็ว ตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เพราะผู้ผลิตไม่สามารถหาเงินทุนได้ทันทีตามต้องการเมื่ออยากเปลี่ยนแปลงการผลิต หรืออาจหาเงินทุนไม่ได้เลย ทำให้การดำเนินงานฟาร์มมีอุปสรรคได้ การที่ต้องมีทรัพย์สินสภาพคล่องสูงอยู่ในมือบ้างเช่นนี้ อาจทำให้ผู้ผลิตขาดรายได้ไปบ้าง เพราะถ้าเขาเอาทรัพย์สินเหล่านี้ไปลงทุนด้านอื่นจะทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น แต่การที่ผู้ผลิตถือทรัพย์สินสภาพคล่องสูงไว้ส่วนหนึ่ง ก็จะช่วยลดความเสี่ยงภัยหรือความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นได้เช่นกัน ผู้ผลิตจึงต้องตัดสินใจว่าจะถือทรัพย์สินที่มีสภาพคล่องสูงไว้ในมือเพียงใดจึงจะเหมาะสม ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้ผลิตวิเคราะห์ผลจากการทดลอง หรือการทำฟาร์มในฤดูกาลผลิตที่แล้ว พบว่า การใช้ปุ๋ยระดับ 100 หน่วย จะทำให้ตนได้กำไรสูงสุด โดยใช้ระดับราคาผลผลิตในปัจจุบัน แต่เมื่อผู้ผลิตจะทำการผลิตในฤดูกาลผลิตนี้ ราคาและจำนวนผลผลิตอาจจะไม่ได้ดังที่คาดไว้ ผู้ผลิตจึงอาจซื้อปุ๋ยมาใช้เพียง 80 หน่วยเท่านั้น โดยเก็บเงินที่เหลือไว้ป้องกัน

ความเสียหายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับผลผลิต นี่เป็นเหตุผลอย่างหนึ่งที่แสดงว่าทำไมผู้ผลิตบางรายจึงไม่ทำการผลิตที่จุดกำไรสูงสุด

## สรุปสาระสำคัญของบทที่ 6

การทำธุรกิจฟาร์ม มีหลายกิจการหลายโครงการให้เกษตรกรซึ่งเป็นผู้ผลิตได้เลือกที่จะลงทุน จึงเกิดปัญหาสำหรับเกษตรกรว่าจะเลือกทำธุรกิจฟาร์มในกิจการใดบ้างจึงจะได้ผลคุ้มค่า นำลงทุน เกษตรกรหรือผู้ผลิตสามารถวิเคราะห์การลงทุนได้โดยใช้วิธีวิเคราะห์หลายแบบ ได้แก่ (1) การวิเคราะห์ผลตอบแทนแบบง่าย (2) การวิเคราะห์ผลตอบแทนแบบระยะเวลาคืนทุน (3) การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากมูลค่าเงินปัจจุบัน (4) การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากมูลค่าอนาคต (5) การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากอัตราผลตอบแทนโครงการ และ (6) การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากมูลค่าปัจจัยการผลิต ซึ่งวิธีนี้ใช้ในกรณีต้องการซื้อหรือขายปัจจัยการผลิตก็ได้เช่นกัน การลงทุนในกิจการหรือธุรกิจใด ๆ นั้นย่อมมีความเสี่ยงเกิดขึ้นมากน้อยต่างกัน ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในการทำฟาร์มเกิดจาก (1) การผลิตทางการเกษตรต้องพึ่งธรรมชาติ (2) ใช้เวลาในการผลิตนาน (3) ผลผลิตเน่าเสียง่าย (4) ราคาสินค้าเกษตรเคลื่อนไหวอยู่เสมอ (5) ราคาปัจจัยการผลิตมีแนวโน้มสูงขึ้น สำหรับการตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนมี 3 ระดับ ได้แก่ (1) ระดับความรู้ที่สมบูรณ์ คือ ไม่มีความเสี่ยงเลย (2) ระดับมีความเสี่ยง คือ มีโอกาสเกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้น และ (3) ระดับที่ไม่แน่นอน คือ ไม่ทราบโอกาสที่จะเกิดหรือไม่เกิดเลย ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องรู้จักวิเคราะห์ความเป็นไปได้ และหาทางลดความเสี่ยงดังกล่าว เช่น การซื้อขายล่วงหน้า หรือทำกิจการหลายๆ อย่าง เป็นต้น

## คำถามท้ายบท

1. อธิบายหลักการวิเคราะห์หาผลตอบแทนจากการลงทุนแบบง่าย
2. อธิบายหลักการวิเคราะห์หาผลตอบแทนจากระยะเวลาคืนทุน
3. อธิบายหลักการวิเคราะห์หาผลตอบแทนจากมูลค่าเงินปัจจุบัน
4. อธิบายหลักการวิเคราะห์หาผลตอบแทนจากมูลค่าในอนาคต
5. อธิบายหลักการวิเคราะห์หาผลตอบแทนจากอัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR)
6. อธิบายหลักการวิเคราะห์หาผลตอบแทนจากมูลค่าปัจจุบันจากการผลิต
7. ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนมีความหมายต่างกันอย่างไร
8. ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในการทำฟาร์มเกิดจากอะไรได้บ้าง
9. เรามีหลักเกณฑ์การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอนอย่างไรบ้าง
10. จงบอกวิธีลดความเสี่ยงและความไม่แน่นอนในการทำฟาร์มมาอย่างน้อย 3 วิธี