

บทที่ 8

การวิเคราะห์ประมาณการเพื่อการลงทุน

หัวข้อเรื่อง การเลือกลงทุน
 การวัดผลตอบแทนของการลงทุน
 การจัดลำดับโครงการลงทุน

วัตถุประสงค์ เมื่อศึกษาบทที่ 8 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายการวัดผลตอบแทนของการลงทุนโดยวิธีต่าง ๆ ได้
2. คำนวณผลตอบแทนแต่ละวิธีแล้วมาจัดลำดับเพื่อการตัดสินใจเลือกลงทุนได้

บทที่ 8

การวิเคราะห์ประมาณการเพื่อการลงทุน

การเลือกลงทุน

การลงทุน หมายถึงการเพิ่มสินทรัพย์ลงไปในธุรกิจฟาร์ม อาจจะเป็นในรูปแบบถาวร เช่น ที่ดิน โรงเรือนและสิ่งก่อสร้าง หรือเครื่องจักรกลทางการเกษตรกรรม หรือรูปทุนหมุนเวียน ได้แก่ เครื่องมือเครื่องใช้ ปศุสัตว์พันธุ์ วัสดุที่ใช้สิ้นเปลือง ตลอดจนเงินสดในมือซึ่งเกษตรกรจะใช้เป็นทุนดำเนินงาน การเลือกลงทุนในสิ่งที่สามารถทำให้ฟาร์มมีรายได้เพิ่มขึ้นและหลังจากหักค่าใช้จ่ายในการบริโภคออกแล้วยังมีรายได้เหลืออยู่ที่จะใช้ลงทุนไปในฟาร์มใหม่อีกครั้งหนึ่งก็จะทำให้ฟาร์มเพิ่มการเจริญเติบโตยิ่งขึ้น ดังนั้นโอกาสที่จะเลือกลงทุนใหม่จึงเป็นโอกาสสำคัญที่จะทำให้การจัดการการเงินของฟาร์มประสบความสำเร็จ การลงทุนในฟาร์มมีทางเลือกอยู่ ๒ ทาง คือ

1. ลงทุนเพื่อบำรุงรักษาทรัพย์สินหรือจัดซื้อทรัพย์สินใหม่แทนของเก่าที่เสื่อมไป เช่น การลงทุนซื้อเครื่องจักรกล
2. ลงทุนเพื่อขยายกิจการที่กำลังกระทำอยู่หรือเพิ่มกิจการใหม่ เช่น ขยายกิจการข้าวโพดให้ใหญ่ขึ้นหรือเพิ่มการเลี้ยงไก่เข้าไปอีกกิจการหนึ่ง
3. ลงทุนโดยรับเอาเทคโนโลยีในการลดต้นทุนในการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่จะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นโดยมีต้นทุนในการผลิตลดลง แต่การลงทุนครั้งแรกต้องใช้ทุนสูง เช่น การใช้เครื่องจักรให้อาหารสัตว์แทนคนย่อมลงทุนสูง แต่เพื่อที่จะให้เครื่องใช้เต็มประสิทธิภาพเป็นการลดต้นทุนการผลิตลง เกษตรกรก็ต้องเพิ่มจำนวนสัตว์หรือขนาดการเลี้ยงให้มากขึ้น

จะเห็นว่าเกษตรกรต้องเผชิญกับการตัดสินใจหรือการเลือกลงทุนอย่างใดอย่างหนึ่ง อยู่เสมอตลอดระยะเวลาทำฟาร์ม ตัวกำหนดในการตัดสินใจในการลงทุนคือ ดอกเบี้ย (Interest) มาแล้วในบทที่ 3 นอกจากจะใช้อัตราดอกเบี้ยแล้วเราอาจจะใช้เทคนิคในการประมาณการเพื่อการลงทุน (Capital Budgeting) เป็นเครื่องมือวิเคราะห์การตัดสินใจลงทุนอีกทางหนึ่งเพื่อให้ผู้ลงทุนได้รับมูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงสุดจากแผนการใช้จ่ายเงินที่วางไว้

การวัดผลตอบแทนของการลงทุน

การใช้วิธีประมาณการเพื่อการลงทุนต้องวัดผลตอบแทนในอนาคตจากการลงทุนทุกโครงการเพื่อที่จะเลือกว่าโครงการใดดีที่สุดสำหรับการลงทุน โดยทั่วไปมักจะใช้เงินสดหมุนเวียนสุทธิ (net cash flow) จากกิจการมากกว่าที่จะใช้กำไรในทางบัญชีเพื่อที่จะวัดผลตอบแทนสำหรับการประมาณการการลงทุน เงินสดหมุนเวียนมีทั้งเงินหมุนเวียนเข้า (cash inflows) ซึ่งเป็นรายได้ที่เกิดจากการลงทุนและเงินหมุนเวียนออก (cash outflows) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายต่างๆในการลงทุน เงินสดหมุนเวียนสุทธิจึงเป็นกระแสเงินสดที่เกษตรกรถอนออกมาและใช้ลงทุนเข้าไปใหม่ในฟาร์ม

เงินสดหมุนเวียนไม่ใช่กำไรหรือรายได้ที่ปรากฏอยู่ในงบรายได้ การเปลี่ยนแปลงในรายได้เกิดขึ้นก็ไม่ได้ทำให้เงินสดหมุนเวียนเปลี่ยนแปลงด้วย ทั้งนี้เพราะว่างบรายได้ไม่ได้รวมเอาเงินสดหมุนเวียนทั้งหมดเข้าไว้ รายได้รายจ่ายถูกกำหนดขึ้นเป็นปีสำหรับรายจ่ายที่หามาได้มากกว่าที่รับและจ่ายเป็นเงินสด ค่าเสื่อมประจำปีและทรัพย์สินคงเหลือเป็นตัวอย่างของงบรายได้ซึ่งไม่ใช่เงินสดหมุนเวียนโดยตรง อย่างไรก็ตาม รายได้รายจ่ายก็ยังเป็นสิ่งสำคัญที่จะวัดการเปลี่ยนแปลงของรายได้ทางบัญชีเพราะเกี่ยวกับภาษีเงินได้ เกษตรกรจะเสียภาษีเงินได้มากน้อยแค่ไหนก็ขึ้นอยู่กับจำนวนเงินได้ที่ปรากฏอยู่ในงบรายได้ แต่ภาษีเงินได้ถือว่าเป็นรายการหนึ่งของเงินสดหมุนเวียน

เงินสดหมุนเวียนยังรวมถึงการกู้ยืม การชำระหนี้และการลงทุนที่เสนอไว้ รายการเหล่านี้จะไม่กระทบกระเทือนรายได้ แต่มันมีอิทธิพลต่อสภาพคล่องและเงินสดของฟาร์ม ยิ่งกว่านั้นการขายซากทรัพย์สินที่ใช้แล้วจะให้เงินสดหมุนเวียนแต่จะไม่กระทบกระเทือนรายได้ ดังนั้นการวิเคราะห์การลงทุนจึงขึ้นอยู่กับ การวัดรายได้ที่เป็นเงินสดหมุนเวียนในอนาคตที่เกิดจากการลงทุน

การจัดลำดับโครงการลงทุน

ในการลงทุนทางด้านการเกษตรก็เช่นเดียวกับธุรกิจสาขาอื่น บางครั้งผู้ลงทุนไม่ทราบว่าจะลงทุนในกิจการใดดีเมื่อมีโอกาสเลือกลงทุนหลาย ๆ โครงการพร้อม ๆ กัน เขาจะใช้ทุนที่มีจำกัดไปในโครงการใดที่จะให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงที่สุดเพราะแต่ละโครงการให้ผลไม่เหมือนกัน

มาตรการทางเศรษฐกิจซึ่งโครงการลงทุนต่าง ๆ จะถูกจัดลำดับว่าควรยอมรับเลือก
ลงทุนหรือปฏิเสธไม่เลือกมีอยู่ 4 วิธี คือ

1. วิธีอัตราผลตอบแทนอย่างง่าย (Simple Rate of Return Method)
2. วิธีระยะจ่ายคืน (Payback Period Method)
3. วิธีมูลค่าปัจจุบัน (Present Value Method) หรือวิธีมูลค่าอนาคต (Future Value Method)
4. วิธีอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return Method)

วิธีอัตราผลตอบแทนอย่างง่าย (Simple Rate of Return Method)

วิธีอัตราผลตอบแทนอย่างง่ายเป็นวิธีวัดผลตอบแทนในการลงทุนซึ่งใช้มากในหมู่
เกษตรกร ผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตรและผู้จัดการฟาร์ม เป็นการหารายได้เพิ่มสุทธิต่อปีว่าเป็น
กเปอร์เซ็นต์ของการลงทุน

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

R = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปี

Y = กำไรเฉลี่ยต่อปีคาดว่าจะได้จากการลงทุน
(หักค่าเสื่อมหรือทุนแล้ว)

I = เงินลงทุนทั้งหมด

ตัวอย่าง ทางเลือกโครงการลงทุนซื้อเครื่องจักรกล 3 ชนิด แต่ละชนิดลงทุน
30,000 บาท มีอายุการใช้งาน 5 ปี ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปี
จะได้ดังนี้

ตารางที่ 8.1
อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีของโครงการลงทุน 3 โครงการ

โครงการ	รายได้ทั้งหมด	ค่าเสื่อม	กำไร	กำไรเฉลี่ยต่อปี	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปี
	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)
ก.	40,000	30,000	10,000	2,000	6.7 %
ข.	39,000	30,000	9,000	1,800	6.0 %
ค.	38,000	30,000	8,000	1,600	5.3 %

ด้วยวิธีอัตราผลตอบแทนอย่างง่ายจากตารางที่ 8.1 จะเห็นว่าโครงการ ก. จะได้รับเลือกเป็นอันดับแรกเพราะได้รับผลตอบแทนเฉลี่ยปีละ 10 % สูงกว่าโครงการ ข. และ ค. โครงการ ข. ได้รับเลือกเป็นลำดับที่สองและโครงการ ค. เป็นลำดับสุดท้าย

วิธีอัตราผลตอบแทนอย่างง่ายไม่ได้คำนึงถึงเวลาในการหมุนเวียนของเงินสดซึ่งถือสำคัญถ้าการลงทุนมีระยะเวลานาน การหมุนเวียนของเงินสดที่ได้รับจะแตกต่างกันมาก วิธีนี้จะทำให้ผิดจากความเป็นจริง

2. วิธีระยะจ่ายคืน (Payback Period Method)

วิธีพิจารณาถึงจำนวนปีที่จะได้รับผลตอบแทนคุ้มกับเงินลงทุนครั้งแรก จากตารางที่ 8.2 โครงการ ก. จะใช้เวลา 4 ปี จึงจะได้รับผลตอบแทนคุ้มกับเงินทุน 30,000 บาท โครงการ ข. ใช้เวลาประมาณ 3²/₃ ปี โครงการ ค. ประมาณ 2⁵/₆ ปีจึงจะคุ้มทุน ถ้าหากเกษตรกรมีเป้าหมายที่ให้ได้รับทุนคืนภายใน 3 ปี เขาจะยอมรับโครงการ ค. ซึ่งใช้ระยะเวลาต่ำกว่า 3 ปี และปฏิเสธโครงการที่มีระยะเวลานานกว่านี้ ข้อดีของวิธีนี้คือ ง่ายและเหมาะสมสำหรับกิจการที่มีเงินสดน้อย ผู้จัดการฟาร์มต้องการจะได้ทุนคืนอย่างรวดเร็วเพื่อจะได้มีเงินลงทุนหรือใช้ในกิจการอื่นต่อไป จึงไม่ต้องการที่จะลงทุนที่มีระยะเวลานานกว่าจะได้ทุนคืนข้อเสียคือ ไม่ได้พิจารณาผลตอบแทนของเงินลงทุนที่เกิดขึ้นภายหลังระยะจ่ายคืน ถ้าหากการลงทุนนั้นมีผลตอบแทนเพิ่มมากขึ้นในปีหลัง ๆ วิธีนี้ก็ยังไม่ถูกต้อง อีกประการหนึ่ง ระยะจ่ายคืนไม่คำนึงถึงความแตกต่างเรื่องเวลาของเงินสดหมุนเวียนก่อนที่จะสิ้นสุดระยะจ่ายคืน

ตารางที่ 8.2

ประมาณการเงินสดหมุนเวียนของโครงการลงทุน 3 โครงการ

ปี ที่	โครงการ ก.	โครงการ ข.	โครงการ ค.
	(บาท)	(บาท)	(บาท)
1	6,000	8,000	10,000
2	7,000	8,000	10,000
3	8,000	8,000	12,000
4	9,000	9,000	5,000
5	10,000	6,000	1,000
รวม	40,000	39,000	38,000

การวัดผลตอบแทนทั้งวิธีที่ 1 และ 2 เป็นการวัดค่าผลตอบแทนแต่เพียงอย่างเดียวไม่ได้เอามูลค่าเวลาของเงิน (Time Value of Money) มาเกี่ยวข้อง ที่จริงแล้วมีปัจจัยหลายอย่างที่มีอิทธิพลต่อเวลาของเงินสดหมุนเวียนของการลงทุนที่ต่างกัน ประการแรก ลักษณะของการผลิตต่างกันจะให้ผลตอบแทนในเวลาที่แตกต่างกัน เช่น การลงทุนทำสวนผลไม้ ลงทุนปรับปรุงทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ขยายกิจการเลี้ยงสัตว์โดยทั่วไปต้องใช้เวลานานกว่าจะให้ผลตอบแทน ตรงกันข้ามการลงทุนเลี้ยงไก่จะให้ผลตอบแทนเร็วกว่า ประการที่สอง การลงทุนใหม่โดยเกษตรกรที่ไม่มีประสบการณ์หรือความชำนาญอาจจะทำให้เกิดรายได้และการหมุนเวียนของเงินสดเข้าเนื่องจากการจัดการในปีแรก ๆ ยังไม่มีประสิทธิภาพดีพอ ประการที่สาม ในด้านการเงิน การชำระเงินสดครั้งแรก ระยะเวลายกเงินกู้และวิธีการชำระคืน อาจจะมีอิทธิพลต่อเวลาของเงินสดหมุนเวียนของเกษตรกรผู้ลงทุน ประการสุดท้าย ทางเลือกในการจัดการการภาษีจะเป็นภาษีทรัพย์สินกึ่งภาษีเงินได้กึ่ง ทำให้มีโอกาหลายอย่างซึ่งมีอิทธิพลต่อเวลาของเงินสดหมุนเวียนเหมือนกัน ปัจจัยทั้งหมดนี้เป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นถึงความต้องการวิธีประมาณการเพื่อการลงทุน ซึ่งจะคำนึงถึงทั้งขนาด (magnitude) และเวลา (Timing) ของเงินสดหมุนเวียนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระหว่างการลงทุน

วิธีการทบทวนและทอนต้นที่กล่าวแล้วในบทที่ 3 จะเป็นเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการแปลงขนาดและเวลาของเงินสดหมุนเวียนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในเวลาที่แตกต่างกันให้มาอยู่ในเวลาที่สามารถเปรียบเทียบกันได้โดยวิธีต่อไป 2 วิธีคือ

3. วิธีมูลค่าปัจจุบัน (Present Value Method) และวิธีมูลค่าอนาคต (Future Value Method)

3.1 มูลค่าปัจจุบันของรายได้หมุนเวียนในอนาคต

การตัดสินใจมูลค่าปัจจุบันของการลงทุนซึ่งคาดว่าจะให้รายได้ประจำปีตลอดระยะเวลาที่กำหนดให้ในอนาคตถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการจัดการการเงิน มูลค่าปัจจุบันของรายได้หมุนเวียนประกอบด้วยผลบวกของมูลค่าปัจจุบันของรายได้ซึ่งชำระแต่ละงวดหรือแต่ละปีในอนาคต สูตรที่ใช้คือ

$$V_0 = \sum_{n=0}^N P_n (1 + i)^{-n} \quad (8.2)$$

- V_0 = มูลค่าปัจจุบันของอนุกรมรายได้
- P_n = รายได้หรือเงินสดหมุนเวียนแต่ละปีจำนวน n ปี
($n = 0, 1, 2, \dots, N$)
- i = อัตราทอนต้น หรืออัตราดอกเบี้ย

ตารางที่ 8.3

มูลค่าปัจจุบันของเงินสดหมุนเวียนสำหรับโครงการลงทุน 3 โครงการ

ตัวประกอบ ปี ดอกเบี้ย (1.08) ⁻ⁿ	โครงการ ก.		โครงการ ข.		โครงการ ค.		
	ประมาณการ เงินสดหมุน เวียน (P _n)	มูลค่า ปัจจุบัน P _n (1.08) ⁻ⁿ	ประมาณการ เงินสดหมุน เวียน (P _n)	มูลค่า ปัจจุบัน P _n (1.08) ⁻ⁿ	ประมาณการ เงินสดหมุน เวียน (P _n)	มูลค่า ปัจจุบัน P _n (1.08) ⁻ⁿ	
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	(บาท)	
0	1.000	— 30,000	— 30,000	— 30,000	— 30,000	— 30,000	
1	.926	6,000	5,556	8,000	7,408	10,000	9,260
2	.857	7,000	5,999	8,000	6,856	10,000	8,570
3	.794	8,000	6,352	8,000	6,352	12,000	9,528
4	.735	9,000	6,615	9,000	6,615	5,000	3,675
5	.681	10,000	6,810	6,000	4,086	1,000	681
รวม		10,000	1,332	9,000	1,317	8,000	1,714

เราจะหามูลค่าปัจจุบันของรายได้ที่คาดว่าจะได้แต่ละปีของโครงการลงทุน ก. ข. และ ค. ดังตารางที่ 8.3 โดยแทนค่าในสูตรมูลค่าปัจจุบันของอนุกรมรายได้สมการ (8.2) ตัวประกอบดอกเบี้ยสำหรับอัตราดอกเบี้ย 8% ในช่องที่ (1) เอามาจากภาคผนวก ตาราง II สำหรับค่า $i = 8\%$ ค่าของ n อยู่ระหว่าง 1-5 ปี ช่องที่ (2) (4) และ (6) เป็นเงินสดหมุนเวียนหรือรายได้ที่เกิดจากการลงทุนแต่ละปีซึ่งยังไม่ได้ถอนคืน ช่องที่ (3) (5) และ (7) เป็นผลคูณของเงินสดหมุนเวียนที่ยังไม่ได้ถอนคืนกับตัวประกอบดอกเบี้ยในช่องที่ (1) ดังนั้นช่องเหล่านี้จึงเป็นมูลค่าปัจจุบันของเงินสดหมุนเวียนแต่ละปี ผลทั้งหมดนี้ก็จะถูกรวมในแถวสุดท้าย

จากตารางที่ 8.3 โครงการ ก. มีเงินสดหมุนเวียนที่ยังไม่ได้ถอนคืน 10,000 บาท ตลอดระยะเวลา 5 ปี แต่เมื่อถอนคืน 8% แล้ว มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ ก. จะเป็น 1,332 บาท ถ้าดูแต่โครงการ ก. โครงการเดียวเราก็ยอมรับที่จะลงทุนเพราะว่าโครงการ ค. ให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก เกษตรกรสามารถที่จะลงทุน 30,000 บาทโดยมีมูลค่าปัจจุบันของรายได้แต่ละปี

รวมกันเป็น 31,332 บาท อย่างไรก็ตาม ถ้ามีโครงการลงทุนให้เลือกหลายโครงการ เราจะต้องเปรียบเทียบมูลค่าปัจจุบันสุทธิของแต่ละโครงการว่าโครงการใดให้มูลค่าปัจจุบันมากที่สุด ตารางที่ 8.3 โครงการ ค. จะได้รับเลือกเพราะว่ามีมูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงกว่าโครงการ ก. และ ข. โครงการละเกือบ 400 บาท

วิธีการทอนต้นจะง่ายขึ้นถ้ารายได้ที่คาดว่าจะได้เท่ากันทุกปี โดยใช้สูตรมูลค่าปัจจุบันของอนุกรมรายได้ที่ได้รับชำระที่เท่ากัน (present value of uniform series of payments) ในแต่ละปีดังสูตรข้างล่าง

$$V = A \left[\frac{1 - (1 + i)^{-N}}{i} \right] = A (\text{USPV}_{i,N}) \quad (8.3)$$

A = รายได้ซึ่งรับชำระเท่ากันทุกงวดรายปี

$\text{USPV}_{i,N}$ = ตัวประกอบดอกเบี้ยของการชำระรายปีชนิดเท่ากันทุกปี

ตัวอย่าง มูลค่าปัจจุบันของเงินรายไต่ปีละ 1,000 บาท เวลา 10 ปี อัตราดอกเบี้ย 12 %

$$V = 1,000 \left[\frac{1 - (1 + .12)^{-10}}{0.12} \right]$$

จากภาคผนวก ตารางที่ II ค่า $(1 + .12)^{-10}$ จะได้ 0.322

$$= 1,000 \left[\frac{1 - 0.322}{0.12} \right]$$

$$= 5,650 \text{ บาท}$$

แต่เพื่อให้สั้นและง่าย ภาคผนวก ตารางที่ IV จะให้มูลค่าปัจจุบันของเงินรายปีที่เท่ากันทุกค่าของ i และ N ($\text{USPV}_{i,N}$)

$$\text{สำหรับ } i = 12 \% \text{ และ } N = 10 \text{ USPV}_{.05,10} = 5.650$$

$$= 1,000 \times 5.650$$

$$= 5,650 \text{ บาท}$$

ดังนั้นมูลค่าปัจจุบันของอนุกรมการชำระปีละ 1,000 บาท เป็นเวลา 10 ปี จะเป็น 5,650 บาท โดยมีอัตราการทอนต้น 12 % ในทางกลับกันเราอาจจะพูดว่าเงิน 5,650 บาท ลงทุนในปัจจุบันจะให้เงินงวดรายปี (annuity) ปีละ 1,000 บาท เป็นเวลา 10 ปี ในทำนองเดียวกันโดยใช้ตารางที่ IV ภาคผนวก มูลค่าปัจจุบันของเงินงวดรายปี 1,000 บาท ระยะเวลา 20 ปี จะเท่ากับ 7,469 บาท ($1,000 \times 7.469$) และถ้าระยะเวลา 50 ปี จะมีมูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 8,304 บาท ($1,000 \times 8.304$)

3.2 มูลค่าอนาคตของรายได้หมุนเวียน

จากสูตรมูลค่าปัจจุบันจะเห็นว่า การทอนต้นเพื่อที่จะหามูลค่าปัจจุบัน (V_0) ของรายได้ใน n ปี (P_n) จะให้จำนวนเงินซึ่งนำไปลงทุนเดี๋ยวนี้และทบต้นในอัตราเดียวกันในระยะเวลา n ปี ก็จะทำให้รายได้ของผู้ลงทุนได้รับชำระ (P_n) ทุกปี วิธีการเดียวกันนี้ใช้ได้กับการกะประมาณมูลค่าอนาคตของรายได้หมุนเวียน มูลค่าอนาคตของรายได้รายปีแต่ละงวดมีสูตรดังนี้คือ

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

V_N = มูลค่าอนาคตของอนกรมรายได้

P_n = รายได้ที่ได้รับแต่ละปีระยะเวลา n ปี

($n = 0 - - - - N$)

i = อัตราทบต้น

ตารางที่ 8.4

มูลค่าอนาคตของเงินสดหมุนเวียนของโครงการลงทุน 3 โครงการ

ปี ที่	ตัวประกอบ ดอกเบีย (1.08) ^{N-n}	โครงการ ก.		โครงการ ข.		โครงการ ค.	
		เงินสดหมุน เวียน	มูลค่า อนาคต	เงินสดหมุน เวียน	มูลค่า อนาคต	เงินสดหมุน เวียน	มูลค่า อนาคต
0	1.469	-30,000	-44,070	-30,000	-44,070	-30,000	-44,070
1	1.360	6,000	8,160	8,000	10,850	10,000	13,600
2	1.260	7,000	8,820	8,000	10,080	10,000	12,600
3	1.166	8,000	9,328	8,000	9,325	12,000	13,992
4	1.08	9,000	9,720	9,000	9,720	5,000	5,400
5	1.0	10,000	10,000	6,000	6,000	1,000	1,000
รวม			1,958		1,938		2,522

ตารางที่ 8.4 เป็นการหามูลค่าอนาคตของเงินสดหมุนเวียนของโครงการลงทุน ก. ข. และ ค. โดยใช้สูตร 8.4 ลักษณะของตารางเป็นรูปเดียวกับตารางที่ 8.3 ตัวประกอบ ดอกเบียที่เป็นตัวแปลงค่าในช่วงที่ (1) ของอัตราการทบต้น 8% เามาจากตารางที่ I ภาคผนวก สำหรับค่า $i = 8\%$ และค่าของ n อยู่ระหว่าง 1 ถึง 5 ปี ช่องที่ (3) (5) และ (7) เป็นมูลค่าอนาคตของเงินสดหมุนเวียนแต่ละปีเป็นเวลา 5 ปี

แต่ละโครงการลงทุนจะให้มูลค่าอนาคตเป็นบวกซึ่งหมายความว่าเราสามารถที่จะลงทุนได้ อย่างไรก็ตาม โครงการ ค. เป็นโครงการที่คิดที่สุดเพราะมีมูลค่าอนาคตสุทธิถึง 2,522 บาท ซึ่งมากกว่าโครงการ ก. และ ข. นักศึกษาจะเห็นว่าตารางที่ 8.3 และ 8.4 คล้ายๆ กัน ข้อมูลในตารางทั้งสองจะเป็นตัวเชื่อมระหว่างการทบต้นและการทอนต้นในอัตราและระยะเวลาเดียวกัน พิจารณาตารางที่ 8.3 โครงการ ก. มีมูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 1,332 บาท มูลค่าอนาคตของเงิน 1,332 บาท ทบต้นในอัตรา 8% เป็นเวลา 5 ปี จะได้ดังนี้

$$V_N = 1,332 (1.08)^5 = 1,332 (1.469) = 1956.71$$

ใกล้เคียงกับตารางที่ 8.4 ซึ่งได้มูลค่าอนาคตของโครงการ ก. เท่ากับ 1,958 บาท

วิธีการคำนวณจะง่ายขึ้นถ้าเราทำได้ที่คาดว่าจะได้เท่ากันทุกปี เราจะหามูลค่าอนาคตของอนุกรมรายได้ที่ได้รับเท่ากันทุกงวด ดังสูตรนี้คือ

$$V_N = A \left[\frac{(1+i)^N - 1}{i} \right] = A(\text{USFV}_{i,N}) \quad (8.5)$$

A = เงินงวดรายปีซึ่งชำระเท่ากันทุกงวด

ตัวอย่าง ถ้าเกษตรกรลงทุนฝากเงินปีละ 1,000 บาทเป็นเวลา 10 ปี ในอัตราดอกเบี้ยทบต้น 12% ต่อปี จะได้เงิน

$$V_{10} = 1,000 \left[\frac{(1.12)^{10} - 1}{0.12} \right]$$

ภาคผนวก ตารางที่ III จะให้ค่าตัวประกอบดอกเบี้ยของเงินงวดรายปี 1 บาท สำหรับค่า N และ i เมื่อ N = 10 ปี i = 12% ตัวประกอบดอกเบี้ยเท่ากับ 17.549 เมื่อคูณ 17.549 กับ 1,000 บาท จะได้มูลค่าอนาคตเท่ากับ 17,549 บาท ถ้า N = 20 ปี i = 12% โดยใช้ตารางเดียวกันจะได้ V_{20} ของเงินงวดจะเป็น 72,052 บาท

นักศึกษาคควรทำความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างสมการ (3.1) (8.4) และ (8.5) สำหรับสองสมการหลังสำหรับหามูลค่าสะสมของอนุกรมรายได้

การใช้สูตรเงินงวดรายปี

ผู้จัดการการเงินมักจะเจอปัญหาเกี่ยวกับอัตราดอกเบี้ยที่เขาจะสะสมเพื่อให้ได้เงินรวมก่อนหนึ่งหรือการชำระเงินเพื่อที่จะจ่ายเงินกู้เป็นงวดๆ สมการ (8.2) และ (8.4) ซึ่งใช้วัดมูลค่าปัจจุบันและมูลค่าอนาคตของเงินงวดจะใช้แก้ปัญหาเหล่านี้ได้ ในกรณีเหล่านี้ผู้จัดการต้องรู้มูลค่าปัจจุบัน หรือมูลค่าอนาคต (V_0 , V_N) อัตราทอนต้นหรืออัตราทบต้น (i) และจำนวนระยะเวลา (N) เขาก็จะหาจำนวนเงินที่จะเก็บออมหรือชำระคืนเป็นงวดได้

ตัวอย่าง สมมติว่าเกษตรกรต้องการเงิน 20,000 บาท (V_N) ในเวลา 5 ปี และเขาสามารถลงทุนออมโดยได้ดอกเบี้ย 12% ต่อปี ทบต้นทุกครึ่งปี เกษตรกรจะต้องออมงวดละเท่าไรจึงจะได้เงินตามเป้าหมายที่วางไว้

ในกรณีนี้ ตัวประกอบดอกเบี้ยซึ่งเป็นตัวแปลงค่ามีระยะเวลา 6 เดือน เพราะธนาคารคิดทบต้นให้ทุกครึ่งปี ดังนั้นระยะเวลา 5 ปี จึงต้องคิดเป็น 10 งวด และอัตราดอกเบี้ยทบต้นจะลดมาครึ่งปีเหมือนกันจึงเป็น 6% ทุกครึ่งปีและเราสามารถจะหาค่าได้โดยแทนในสูตร (8.5)

$$20,000 = A [USFV_{.06,10}]$$

จากภาคผนวก ตารางที่ III ค่าตัวประกอบดอกเบี้ยเมื่อ $i = 6\%$ $N = 10$ จะเป็น 13.181

$$A = \frac{20,000}{13.181} = 1,517.34$$

ดังนั้น เขาจะต้องออม 1,517.34 บาท ทุก 6 เดือน ในอัตราดอกเบี้ย 12% ต่อปี ทบต้นทุก 6 เดือน เพื่อที่จะได้เงินสะสม 20,000 บาท ใน 5 ปี การใช้ภาคผนวก ตารางที่ III จะยืนยันว่า ถ้าอัตราดอกเบี้ยคิดทบต้นทุกปี (annually) เกษตรกรจะต้องลงทุนออมปีละ 3,148.12 บาท ($\frac{20,000}{6.353}$) จึงจะได้รับเงินจำนวนเดียวกัน โดยทั่วไปทุนประเภทนี้เราเรียกว่า ทุนจม (sinking fund)

แล้วหันมาพิจารณาการชำระหนี้เป็นงวดเพื่อจ่ายคืนเงินกู้ สมมติว่า เกษตรกรยืมเงิน 100,000 บาท (V_0) เพื่อซื้อรถยนต์และตกลงว่าจะชำระคืนเงินกู้ใน 30 เดือน (n) โดยชำระเท่ากันทุกเดือน มีอัตราดอกเบี้ย 1.5% ทุกเดือน เราจะหาการผ่อนชำระหนี้รายเดือนได้โดยแทนค่าในสมการ (8.3) จะได้ค่าของ A

$$V_0 = A (USPV_{i,n})$$

$$100,000 = A (USPV_{1.5,30})$$

ใช้ตารางที่ 4 ภาคผนวก จะได้ค่าของตัวประกอบดอกเบี้ยที่เป็นตัวแปลงค่า สำหรับ $i = 1.5\%$ และ $N = 30$

$$100,000 = A (24.016)$$

$$A = \frac{100,000}{24.016} = 4,163.89$$

ดังนั้น การชำระคืนเดือนละ 4,163.89 บาท เป็นเวลา 30 เดือน ก็จะเป็นการชำระคืนทั้งต้นและดอกเบี้ย วิธีนี้ในวิชาการเงินเรียกว่า การฟื้นฟู (Capital Recovery) ซึ่งเป็นขบวนการของการผ่อนส่ง (Amortization) ซึ่งการชำระได้ทำเป็นงวดเพื่อที่จะชำระหนี้สินภายในระยะเวลาที่กำหนด เรื่องการผ่อนส่งจะได้กล่าวละเอียดในเรื่องการชำระหนี้เงินกู้

4. อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal-Rate-of-Return)

วิธีนี้โดยทั่วไปมักจะเรียกสั้น ๆ ว่าเป็นวิธี IRR และนอกจากนี้ยังเรียกต่าง ๆ ออกไปอีกเช่น วิธี Discount Rate of Return หรือวิธี Marginal Rate of Return

อัตราผลตอบแทนภายในโครงการเป็นการหาอัตราส่วนทอนต้น (i) ซึ่งจะสามารถทำให้มูลค่าปัจจุบันของเงินอันเป็นผลตอบแทนจากการลงทุนที่จะได้รับในอนาคตเท่ากับจำนวนเงินที่ลงทุนในปัจจุบัน สูตรที่ใช้ในการคำนวณใช้สูตรเดียวกับสูตรมูลค่าปัจจุบันแต่ทำมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value) ของรายได้แต่ละปีเป็นศูนย์ เมื่อทราบการหมุนเวียนของรายได้แต่ละปี (P_N) ทราบจำนวนปี (n) ก็จะสามารถหาค่า i ได้

ขอยกตัวอย่างง่าย ๆ ก่อน สมมติว่าจะหาอัตราผลตอบแทนภายในโครงการของการลงทุน 1,000 บาท และคาดว่าจะมีรายได้เท่ากันทุกปี ๆ ละ 250 บาท เป็นระยะเวลา 5 ปี

เราสามารถที่จะใช้สูตรมูลค่าปัจจุบันสมการ (8.3) ได้เนื่องจากรายได้เป็นชนิดเท่ากันทุกปี (uniform) มูลค่าปัจจุบันสุทธิคือ

$$250 [USPV_{i,5}] - 1,000 = 0$$

$$USPV_{i,5} = \frac{1,000}{250} = 4.00$$

ค่าที่คำนวณได้ 4.00 คือค่าตัวประกอบดอกเบี้ยสำหรับอัตราทอนต้น i% ระยะเวลา 5 ปี ถ้าดูจากตารางที่ IV ภาคผนวกแถวที่ 5 จะเห็นตัวประกอบดอกเบี้ยใกล้เคียงกับ 4.00 คือที่ 7% มีค่าเท่ากับ 4.100 และที่ 8% มีค่าเท่ากับ 3.993 ดังนั้นอัตราผลตอบแทนภายในโครงการจะอยู่ระหว่าง 7 และ 8 เปอร์เซ็นต์ เราสามารถจะประมาณค่าที่แน่นอนได้โดยการเทียบส่วนคือ

เปอร์เซ็นต์	ค่าตัวประกอบ	ความห่าง
7	4.100	100
	4.000	107
	3.993	

ความห่าง 107 คิดเป็นค่าความแตกต่าง

1 เปอร์เซ็นต์

ความห่าง 100 ,,

$\frac{100}{107}$ เปอร์เซ็นต์

= 0.93 เปอร์เซ็นต์

ดังนั้นอัตราผลตอบแทนภายในโครงการหรือค่า i ที่แน่นอนจะเท่ากับ $7 + 0.93 = 7.93$ เปอร์เซ็นต์

อย่างไรก็ดี การลงทุนในฟาร์มส่วนมากมักจะมีรายได้ประจำปีไม่เท่ากันทุกปีพร้อมกับมีมูลค่าซากของทรัพย์สินที่ได้ลงทุนไปเหลืออยู่เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาว่างไว้ เมื่อเป็นเช่นนี้จะต้องใช้สูตร (8.2) และมูลค่าปัจจุบันสุทธิคือ

$$P_0 + \frac{P_1}{(1+i)} + \frac{P_2}{(1+i)^2} + \frac{P_n}{(1+i)^N} = 0 \quad (8.6)$$

P_0 = การลงทุนครั้งแรก

P_1 ถึง P_n = เงินสดหมุนเวียนหรือรายได้ที่เกิดจากการลงทุน

และเงินสดหมุนเวียนบัสสุดท้าย (P_n) จะรวมมูลค่าซากไว้ด้วย

ตัวอย่าง ให้หาอัตราผลตอบแทนภายในโครงการของการลงทุนซื้อเครื่องสูบน้ำ 1 เครื่อง ราคา 10,000 บาท ปีแรกเครื่องสูบน้ำจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เป็นเงินสด 5,000 บาท ปีที่สอง 3,500 บาท และปีที่สาม 2,500 บาท เครื่องสูบน้ำเครื่องนี้มีอายุการใช้งานเพียง 3 ปี หลังจากปีที่ 3 เหลือซากคิดเป็นมูลค่า 2,000 บาท

วิธีทำ เริ่มต้นเลือกอัตราตอนต้นอัตราใดอัตราหนึ่งมาหามูลค่าปัจจุบันของเงินรายได้หมุนเวียนที่ได้รับในอนาคตแล้วเปรียบเทียบกับจำนวนเงินที่ใช้ลงทุนก็จะเป็นมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ทดลองอัตราการตอนต้น 8 เปอร์เซ็นต์ก่อน โดยใช้ค่าตัวประกอบดอกเบี้ยภาคผนวกตารางที่ II เราก็ค้นหามูลค่าปัจจุบันได้ดังตารางที่ 8.6

จะเห็นว่า ด้วยอัตราตอนต้น 8 เปอร์เซ็นต์ จะให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของการลงทุน 1,203 บาท เนื่องจากมูลค่าปัจจุบันจำนวนนี้สูงกว่า 0 หรือสูงกว่าเงินลงทุน ทำให้เราทราบว่า IRR ต้องสูงกว่า 8 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นเราจึงลองเปลี่ยนไปใช้อัตราใหม่ซึ่งสูงขึ้นไปอีก ทดลอง 15 เปอร์เซ็นต์ จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของการลงทุนดังตารางที่ 8.7 คือ -43 บาท เราก็ค้นหามากกว่า IRR ต้องต่ำกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ ทดลองใหม่อีกโดยใช้อัตราตอนต้น 14 เปอร์เซ็นต์ และใช้ภาคผนวกตารางที่ II จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ 115 บาท (ไม่ได้แสดงตารางให้ดู) เราจะหาค่า i ที่แน่นอนซึ่งเราทราบแล้วว่าอยู่ระหว่าง 14 กับ 15 เปอร์เซ็นต์ โดยการเทียบส่วนคือ

ตารางที่ 8.6

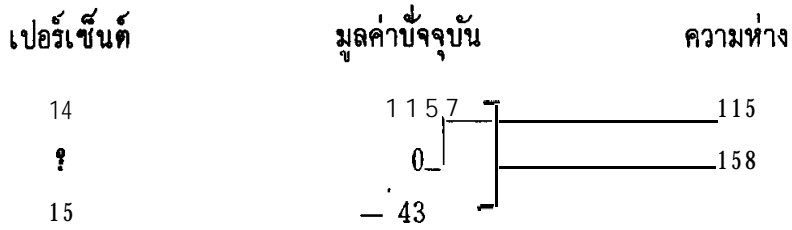
ประมาณการผลตอบแทนภายในโครงการ ครั้งแรกทดลองใช้ $i = 8\%$

ปีที่	เงินสดหมุนเวียน	ตัวประกอบค่า $i = 8\%$	มูลค่าปัจจุบัน
	(บาท)	(บาท)	(บาท)
0	- 10,000	1.000	- 10,000
1	5,000	.926	4,630
2	3,500	.857	3,000
3	4,500	.794	3,573
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ			1,203

ตารางที่ 8.7

ประมาณการผลตอบแทนภายในโครงการทดลองครั้งที่ 2 ใช้ $i = 15\%$

ปีที่	เงินสดหมุนเวียน	ตัวประกอบค่า $i = 15\%$	มูลค่าปัจจุบัน
	(บาท)	(บาท)	(บาท)
0	- 10,000	1.000	- 10,000
1	5,000	.870	4,350
2	3,500	.756	2,646
3	4,500	.658	2,961
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ			- 43



ความห่างของมูลค่าปัจจุบัน 158 มีความแตกต่าง 1 เปอร์เซ็นต์

ความห่างของมูลค่าปัจจุบัน 115 มีความแตกต่าง $\frac{115}{158}$ เปอร์เซ็นต์

$$= 0.73 \text{ เปอร์เซ็นต์}$$

ดังนั้นค่า IRR ก็คือ $14 + 0.73 = 14.73$ เปอร์เซ็นต์ หมายความว่า การลงทุนซื้อเครื่องสูบน้ำจะให้ผลตอบแทนหรือรายได้ในอัตรา 14.73 เปอร์เซ็นต์

ถ้าเรามีโครงการลงทุนหลายๆโครงการซึ่งตัดสินใจไม่ได้ว่าจะลงทุนในโครงการใดดี เราก็ต้องหา IRR ของทุกโครงการลงทุนแล้วเปรียบเทียบกัน โครงการใดให้ IRR มากที่สุดก็เลือกลงทุนในโครงการนั้นแล้วทิ้งโครงการอื่นเสียเพราะเรามีเงินทุนจำกัด แต่ถ้าเป็นโครงการที่เป็นอิสระต่อกัน และมีเงินทุนเพียงพอ เราก็อาจจะเลือกลงทุนทุกโครงการได้ ถ้าหากอัตราผลตอบแทนคุ้มกับอัตราดอกเบี้ยที่ต้องเสียในการกู้ยืม การเสี่ยง และอื่นๆ แม้จะมีโครงการลงทุนโครงการเดียวก็พิจารณาทำนองเดียวกัน

วิธีอัตราผลตอบแทนภายในโครงการจะให้ลำดับโครงการลำดับเดียวกับวิธีมูลค่าปัจจุบัน ทั้งสองวิธีนี้คำนึงถึงความแตกต่างในระยะเวลาของเงินหมุนเวียน แต่ก็อาจจะมีบ้างที่การให้ลำดับที่ไม่เหมือนกันเนื่องจากสมมติฐานเกี่ยวกับอัตราผลตอบแทนซึ่งเกิดจากการนำเงินหมุนเวียนสุทธิกลับไปลงทุนใหม่ วิธี IRR สมมุติว่า เงินสดหมุนเวียนสุทธิของเงินลงทุนซึ่งกลับไปลงทุนใหม่ให้ผลตอบแทนในอัตราเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนครั้งแรก ตรงกันข้าม วิธีมูลค่าปัจจุบันสมมุติว่าเงินรายได้ต้นจะกลับไปลงทุนใหม่โดยให้ผลตอบแทนในอัตราตอนต้น

ของฟาร์ม อัตราการลงทุนกลับไปใหม่อย่างไรที่จะเหมาะสมกว่าวิธีมูลค่าปัจจุบันอาจจะต่ำกว่า
 ในแง่การกำหนดอัตราผลตอบแทนต่ำสุด แต่วิธีนี้คิดในแง่ที่สามารถที่ใช้ได้กับทุกโครงการลงทุน
 และใกล้เคียง ความจริงถ้าอัตราผลตอบแทนคิดตามค่าเสียโอกาสของเงินทุน ถ้าเป็นการลงทุน
 ครั้งแรกเพียงครั้งเดียว วิธี IRR จะให้ผลตอบแทนที่แน่นอนไม่ได้ขึ้นอยู่กับการกะประมาณอัตรา
 ดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาส แต่การคำนวณก็ค่อนข้างกินเวลา

สรุปสูตรที่ใช้ในเรื่องประมาณการเพื่อการลงทุน

อักษรสัญลักษณ์

P_0 = เงินต้นหรือเงินลงทุนครั้งแรกซึ่งได้จ่ายไปในปีที่ 0

P_n = รายได้หรือเงินหมุนเวียนซึ่งเป็นการรับชำระในปีอื่น

V_0 = มูลค่าปัจจุบันของรายได้ที่รับชำระในอนาคต

V_N = มูลค่าอนาคตของอนุกรมรายได้

n = ระยะ 0.....N

i = อัตราดอกเบี้ยต่อปี

A = รายได้หรือเงินหมุนเวียนซึ่งได้รับชำระเป็นงวด ๆ ละเท่า ๆ กัน

1. มูลค่าปัจจุบันของรายได้ในอนาคต

$$V_0 = \frac{P}{(1+i)^N} = P_N (1+i)^{-N}$$

(ภาคผนวก ตารางที่ II)

2. มูลค่าปัจจุบันของอนุกรมรายได้นิตไม่เท่ากันในอนาคต

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

(ภาคผนวก ตารางที่ II)

3. มูลค่าปัจจุบันของอนุกรมรายได้นิตเท่ากันงวดในอนาคต

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

(ภาคผนวก ตารางที่ IV)

4. มูลค่าอนาคตของรายได้ซึ่งชำระปัจจุบัน

$$V_N = P_0 (1 + i)^N \quad (3.1)$$

(ภาคผนวก ตารางที่ I)

5. มูลค่าอนาคตของอนุกรมรายได้ชนิดแต่ละงวดไม่เท่ากัน

$$V_N = \sum_{n=0}^N Pn (1 + i)^{N-n} \quad (8.4)$$

(ภาคผนวก ตารางที่ I)

6. มูลค่าอนาคตของอนุกรมรายได้ชนิดเท่ากันทุกงวด

$$V_N = A \left[\frac{(1+i)^N - 1}{i} \right] = A [USFV_{i,N}] \quad (8.5)$$

(ภาคผนวก ตารางที่ III)

สรุปบทที่ 8

ในการลงทุนใด เราจะตัดสินใจลงทุนหรือไม่ เราจะดูที่ผลตอบแทนของการลงทุนนั้นว่าคุ้มกันหรือไม่ การลงทุนในโครงการใดที่ให้ผลตอบแทนคุ้มกับการลงทุนและมากที่สุดเราจะเลือกลงทุนในโครงการนั้น การวัดผลตอบแทนของการลงทุนเพื่อนำมาจัดลำดับโครงการลงทุนมี 4 วิธีคือ (1) วิธีอัตราผลตอบแทนอย่างง่ายเป็นการหาเปอร์เซ็นต์ของกำไรเฉลี่ยแต่ละปีต่อการลงทุน (2) ระยะคืนทุนเป็นการหาระยะเวลาที่จะได้เงินลงทุนกลับคืนมาหรือเป็นการหาจำนวนปีของรายได้ว่ากี่ปีจะได้รายได้เท่ากับเงินที่ลงทุนไปโครงการใดคุ้มกับการลงทุนก่อนใช้เวลาสั้นที่สุดก็จะเลือกโครงการนั้น (3) วิธีมูลค่าปัจจุบันและมูลค่าอนาคต วิธีมูลค่าปัจจุบันเป็นการทอนรายได้แต่ละปีให้กลับมาเป็นมูลค่าปัจจุบัน (กำหนดผลตอบแทนที่เราต้องการ) แล้วหามูลค่าปัจจุบันสุทธิโดยนำผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของรายได้เทียบกับการลงทุน โครงการใดที่มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงสุดจะได้รับเลือก ส่วนวิธีมูลค่าอนาคตเป็นวิธีตรงกันข้าม โดยการทบรายได้และการลงทุนให้เป็นมูลค่าอนาคต แล้วเปรียบเทียบกันเพื่อหามูลค่าอนาคตสุทธิ โครงการที่ได้รับเลือกจะเป็นโครงการที่มีมูลค่าอนาคตสุทธิสูงสุด (4) วิธีหาผลตอบแทนภายในโครงการเป็นการหาอัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงจากโครงการ โดยการหามูลค่าปัจจุบันของรายได้ให้เท่ากับการลงทุนหรือทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 0 (โดยสมมติอัตราผลตอบแทนขึ้นมาช่วยคำนวณ) อัตราผลตอบแทนที่ใช้ทอนรายได้เพื่อหามูลค่าปัจจุบันสุทธิดังกล่าวจะเป็นอัตราผลตอบแทนภายในโครงการของโครงการลงทุนนั้น โครงการที่มีอัตราผลตอบแทนในโครงการสูงสุดจะได้รับเลือกลงทุน

ศัพท์และแนวคิดในบทที่ 8 ที่ควรรทราบ

1. เงินหมุนเวียนเข้า (Cash inflows)
2. เงินหมุนเวียนออก (Cash outflows)
3. วิธีอัตราผลตอบแทนอย่างง่าย (Simple Rate of Return Method)
4. วิธีระยะคืนทุน (Payback Period Method)
5. วิธีมูลค่าปัจจุบัน (Present Value Method)
6. วิธีมูลค่าอนาคต (Future Value Method)
7. วิธีอัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return Method)
8. มูลค่าปัจจุบันของการชำระงวดละเท่าๆ กัน (Present Value of Uniform Series of Payments : USPV)
9. มูลค่าอนาคตของการชำระงวดละเท่าๆ กัน (Future Value of Uniform Series of Payment : USFV)

แบบฝึกหัดและกิจกรรมท้ายบทที่ 8

1. เงินสดหมุนเวียนที่ใช้ในการทำประมาณการเพื่อการลงทุนต่างจากรายได้หรือกำไรในทางบัญชีอย่างไร
2. ท่านมีโอกาส 2 ทางในการลงทุน 20,000 บาทเป็นเวลา 10 ปี การลงทุนแรกให้ผลตอบแทนปีละ 8 เปอร์เซ็นต์ ทยต้นทุก 3 เดือน การลงทุนที่สองให้ผลตอบแทนปีละ 8.5 เปอร์เซ็นต์ ทยต้นทุกปี การลงทุนใหม่จะให้ผลตอบแทนสูงสุด เป็นจำนวนเท่าไร
3. ท่านจะเลือกจำนวนใด 10,000 บาทเดี๋ยวนี้ 20,000 บาทอีก 10 ปีต่อจากนี้หรือ 30,000 บาทอีก 20 ปีต่อจากนี้ โดยสมมุติ
 - ก. อัตราดอกเบี้ยปีละ 4 เปอร์เซ็นต์
 - ข. อัตราดอกเบี้ยปีละ 6 เปอร์เซ็นต์
 - ค. อัตราดอกเบี้ยปีละ 8 เปอร์เซ็นต์

4. ความตั้งใจของท่านคือ ต้องสะสมเงิน 150,000 บาท ให้ได้ในเวลา 6 ปี ถ้าท่านสามารถฝากออมทรัพย์ได้ดอกเบี้ยในอัตราร้อยละ 5 ต่อปี พบต้นทุกครึ่งปี ท่านจะต้องฝากแต่ละงวด (งวดละ 6 เดือน) เท่าไรจึงจะได้รับเงินตามความตั้งใจ
5. มีผู้เสนอซื้อที่ดินของท่านเป็นเงิน 10 ล้านบาท ท่านประมาณว่า ท่านสามารถจะขายที่ดินนี้ได้ 20 ล้านอีก 10 ปีต่อจากนี้ ด้วยค่าเสียโอกาสในอัตรา 8 เปอร์เซ็นต์ ท่านจะขายเดี๋ยวนี้หรือรออีก 10 ปี
6. ท่านต้องการซื้อรถแทรกเตอร์ราคา 120,000 บาท โดยท่านสามารถนำไปจัดเงินกู้ 120,000 บาทกับธนาคารได้ ระยะเวลาของเงินกู้ 4 ปี อัตราดอกเบี้ย 14 เปอร์เซ็นต์ ต่อปี ชำระเงินต้นพร้อมดอกเบี้ยเดือนละเท่า ๆ กัน จงหาว่าท่านจะต้องชำระเดือนละเท่าไร
7. โครงการลงทุนทางการเกษตร 2 โครงการ ใช้เงินลงทุนโครงการละ 60,000 บาท คาดว่าจะมีรายได้ทุกปีเป็นเวลา 3 ปี ดังนี้

ปีที่	โครงการ ก.	โครงการ ข.
1	20,000	30,000
2	25,000	25,000
3	30,000	20,000

โดยท่านกำหนดว่า แต่ละโครงการควรจะได้ผลตอบแทนไม่น้อยกว่า 16 เปอร์เซ็นต์ จงคำนวณว่า ท่านจะเลือกหรือไม่เลือกลงทุนในโครงการใด เพราะเหตุใด