บทที่ 9
การวิเคราะห์การลงทุน

การตัดสินใจลงทุนซึ่งโดยปกติจะเป็นการลงทุนระยะยาวในสินทรัพย์ที่มีมูลค่าสูงนั้น ส่วนใหญ่เป็นการลงทุนในสินทรัพย์ถาวร เช่น ที่ดิน อาคาร อุปกรณ์ เครื่องจักร รวมถึงการลงทุนในนวัตกรรมใหม่ๆ การวิจัยผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ รวมถึงการลงทุนทางด้านการตลาด สิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้วิเคราะห์การเงินจะต้องมีการคิด วิเคราะห์ รู้จักใช้เครื่องมือทางการเงินที่เหมาะสมและตัดสินใจอย่างรอบคอบ เพื่อลดทอนหรือควบคุมความเสี่ยงในทางธุรกิจให้ได้ ทั้งนี้เป็นเพราะผู้ลงทุนต้องใช้เงินทุนและทรัพยากรของกิจการจำนวนมากสำหรับโครงการขนาดใหญ่ การลงทุนนั้นมีผลผูกพันนานหลายปี ทั้งผูกพันกับแหล่งเงินทุน ผูกพันกับการทยอยได้รับผลตอบแทนที่ค่อยๆไหลเวียนเข้ามา และผูกพันกับการยอมรับในผลิตภัณฑ์ตลอดจนบริการของกิจการที่ดำเนินการลงไป อันส่งผลกระทบต่อธุรกิจในระยะยาว รวมถึงในบางครั้งที่เป็นการลงทุนในกระบวนการผลิต การตลาด ในทำเลใหม่ๆที่ไม่คุ้นเคย ย่อมต้องทำการวิเคราะห์การลงทุนให้เกิดความมั่นใจว่าผลตอบแทนที่กลับเข้ามาในกิจการค้องมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน

งบลงทุน

งบลงทุน (Capital Budgeting) เป็นเรื่องของการวางแผนทางการเงินระยะยาวของกิจการ (เพชรี ขุมทรัพย์, 2555) การใช้เงินจำนวนมากในโครงการสำคัญๆขององค์กรต่างๆ ซึ่งจะส่งผลในระยะเวลายาวนานในอนาคต ผู้วิเคราะห์ทางการเงินต้องใช้ข้อมูลจำนวนมากจากหลายๆแหล่ง รวมทั้งร่วมกันตัดสินใจกับผู้บริหารฝ่ายอื่นๆในกรณีที่วิเคราะห์เพื่อขยายการลงทุนในกิจการที่ตนเองดำเนินการอยู่แล้ว เพราะการลงทุนนี้จะมีผู้มีส่วนร่วมในการใช้ทรัพย์สินตลอดจนทรัพยากรอื่นๆหรือบริหารโครงการนั้นจำนวนมาก ซึ่งโดยปกติผลตอบแทนจากการลงทุนจะค่อยๆ ทยอยได้รับ ตรงข้ามกับการลงทุนซึ่งมักลงทุนจำนวนมากในช่วงเวลาสั้นๆ ตัวอย่างเช่นการที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาลงทุนในอาคารเรียนพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน จำนวน 300 ล้านบาท ในเวลาเพียงปีเศษๆ แต่จะได้รับผลตอบแทนจากนักศึกษาที่มาเรียนเพียงปีละไม่กี่คน ซึ่งคิดเป็นเงินไม่มากแต่จะได้รับไปเรื่อย ตราบเท่าที่อาคารยังใช้งานได้และมีนักศึกษามาเรียนอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น สำหรับองค์กรธุรกิจถ้าตัดสินใจลงทุนบนพื้นฐานของข้อมูลที่คลาดเคลื่อน จะส่งผลร้ายในระยะยาวอย่างยิ่ง

ประเภทของโครงการลงทุน

ประเภทของโครงการลงทุน (Project Classification) ธุรกิจต่างๆ โดยทั่วไปมักจะมีโครงการหลากหลายประเภทที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งประเภทของโครงการมีดังนี้

1. โครงการทดแทน: การซ่อมบำรุงรักษา
2. โครงการทดแทน: การลดต้นทุน
3. โครงการขยายตลาดเดิมหรือผลิตภัณฑ์เดิม
4. โครงการขยายผลิตภัณฑ์ใหม่หรือตลาดใหม่

5.โครงการเพื่อความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

6. โครงการอื่นๆ (Other)

ลักษณะของโครงการ แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. โครงการอิสระ
2. โครงการที่มีวัตถุประสงค์อย่างเดียวกัน

การวิเคราะห์กระแสเงินสดรับจ่าย

ตัวอย่าง บริษัทมหาทุน จำกัด กำลังตัดสินใจที่จะซื้อรถบรรทุกใหม่มาใช้งานแทนรถบรรทุกเดิม รถบรรทุกใหม่ราคา 1,000,000 บาท คาดว่าจะมีอายุการใช้งาน 10 ปี ส่วนรถบรรทุกคันเดิมคาดว่าจะใช้งานต่อไปได้อีก5 ปี โดยมีมูลค่าคงเหลือตามบัญชีเท่ากับ 300,000 บาท และประมาณว่าจะเสียค่าซ่อมบำรุงปีละ 50,000 บาท สำหรับรถบรรทุกคันใหม่ประมาณว่าจะเสียค่าซ่อมบำรุงใน 5 ปีแรก ประมาณปีละ 10,000 บาท และประสิทธิภาพในการบรรทุกของจะสูงกว่ารถบรรทุกคันเดิม ทำให้ลดต้นทุนค่าขนส่งลงได้อีกปีละ 80,000 บาท แต่รถบรรทุกคันใหม่ไม่สามารถให้บริการแก่ลูกค้ารายหนึ่งได้ ซึ่งมีรายได้จากลูกค้าดังกล่าวปีละ 5,000 บาท การจัดหาเงินเพื่อซื้อรถบรรทุกใหม่เป็นเงินกู้ระยะยาว กำหนดชำระคืนภายใน 5 ปี ดอกเบี้ยปีละ 60,000 บาท การคำนวณค่าเสื่อมราคาของรถบรรทุกใช้วิธีเส้นตรง การวิเคราะห์ข้อมูลของโครงการซื้อรถบรรทุกใหม่ทดแทนรถบรรทุกเดิม เพื่อกะประมาณกระแสเงินสดของโครงการทำได้ดังตารางที่ 9.1 นี้

ตารางที่ 9.1 ประมาณกระแสเงินสดของโครงการ

รายได้เพิ่มขึ้น :		
ค่าซ่อมแซมที่ประหยัดได้ (50,000 – 10,000)	40,000	บาท
ต้นทุนค่าขนส่งที่ประหยัดได้	80,000	บาท
รวม	120,000	บาท
ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น :		
รายได้รับจ้างขนสินค้าที่เสียโอกาส	5,000	บาท
ดอกเบี้ยเงินกู้	60,000	บาท
ค่าเสื่อมราคาที่เพิ่มขึ้น (100,000 – 60,000)	40,000	บาท
รวม	105,000	บาท
กำไรสุทธิก่อนภาษีเพิ่มขึ้น	15,000	บาท
หัก ภาษี 30%	4,500	บาท
กำไรสุทธิหลังหักภาษี	10,500	บาท

ผลจากการวิเคราะห์ แสดงให้เห็นว่าบริษัทเปลี่ยนรถบรรทุกใหม่จะทำให้บริษัทมีกำไรสุทธิเพิ่มขึ้นอีกปีละ 10,500 บาท ในอีก 5 ปีข้างหน้าสามารถแสดงการประมาณกระแสเงินสดของโครงการได้ดังตารางที่ 9.2 นี้

ตารางที่ 9.2 การประมาณกระแสเงินสดของโครงการ

ปีที่ 0	**ปีที่ 1**	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5

เงินสดรับ		120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
เงินสดจ่าย	1,000,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000
เงินสดรับ(จ่าย) สุทธิ	(1,000,000)	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

เครื่องมือตัดสินใจเลือกโครงการลงทุน

เครื่องมือในการตัดสินใจเลือกโครงการลงทุน มีดังนี้

1. ระยะเวลาในการคืนทุน
2. อัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย
3. อัตราผลตอบแทนคิดลด
4. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ
5. ดัชนีการทำกำไร

1. ระยะเวลาในการคืนทุน (Payback Period) หมายถึงระยะเวลาของกระแสเงินสดรับ (Net cash inflow) ที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก (investment cost) ของโครงการพอดี แบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้

1.1 กรณีกระแสเงินสดรับสุทธิในแต่ละปีมีมูลค่าเท่ากัน สูตรในการคำนวณคือ

$$\text{ระยะเวลาในการคืนทุน (PB)} = \frac{\text{เงินลงทุนเริ่มแรก (ปี)}}{\text{กระแสเงินสดสุทธิที่คาดว่าจะได้รับต่อปี}}$$

ตัวอย่างการวิเคราะห์กรณีนี้ อธิบายได้ตามตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง บริษัท นันทาทิพย์ จำกัด กำลังตัดสินใจลงทุนในโรงงานผลไม้กระป๋องซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์และคาดว่าจะมีกระแสเงินสดรับสุทธิในแต่ละปีเท่ากับ 150,000 บาท ซึ่งจะมีระยะเวลาในการคืนทุนเท่ากับ 4 ปี คำนวณดังนี้

$$\text{ระยะเวลาในการคืนทุน (PB)} = \frac{600,000}{150,000}$$

$$= 4 \text{ ปี}$$

เพราะฉะนั้นระยะเวลาในการคืนทุนของโรงงานน้ำผลไม้กระป๋อง เท่ากับ 4 ปี

1.2 กรณีกระแสเงินสดรับสุทธิในแต่ละปีมีมูลค่าไม่เท่ากัน การคำนวณหาระยะเวลาในการคืนทุน จะพิจารณาจากกระแสเงินสดรับสุทธิในแต่ละปีรวมกันเป็นกระแสเงินสดรับสุทธิสะสม เท่ากับจำนวนเงินลงทุนเริ่มแรก

เกณฑ์การตัดสินใจ ระยะเวลาในการคืนทุนที่คำนวณได้น้อยกว่าระยะเวลาในการคืนทุนที่ต้องการ จะยอมรับโครงการ ระยะเวลาในการคืนทุนที่คำนวณได้มากกว่าระยะเวลาในการคืนทุนที่ต้องการ จะปฏิเสธโครงการ

ตัวอย่างการวิเคราะห์กรณีนี้ อธิบายได้ตามตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง บริษัท ลิเวอร์พูล จำกัด มีโครงการลงทุน 2 โครงการ คือโครงการซื้อนักฟุตบอลที่มีชื่อเสียง และโครงการสร้างนักฟุตบอลเอง สมมติว่าโครงการทั้งสองมีความเสี่ยงเท่ากัน เงินลงทุนเริ่มแรกของทั้ง 2 โครงการ เท่ากับ 1,000 ล้านบาท มีกระแสเงินสดรับสุทธิของแต่ละโครงการ ดังตารางที่ 9.3 นี้

ตารางที่ 9.3 กระแสเงินสดรับสุทธิของแต่ละโครงการ

หน่วย: ล้านบาท

	กระแสเงินสดสุทธิ	
ปี (t)	โครงการซื้อ	โครงการสร้าง
0	(1,000)	(1,000)
1	500	100
2	400	300
3	300	400
4	100	600

จากข้อมูลข้างต้นสามารถแยกพิจารณาโครงการซื้อและโครงการสร้างได้ดังนี้

โครงการซื้อ พิจารณาหาระยะเวลาในการคืนทุน ดังนี้

ปีที่	กระแสเงินสดรับสุทธิ (ล้านบาท)	กระแสเงินสดรับสุทธิสะสม (ล้านบาท)	
1	500	500	
2	400	900	← 1,000 | 100
3	300	1,200	
4	100	1,300	

ต้นปีที่ 1 จ่ายเงินลงทุนเป็นจำนวน 1,000 ล้านบาท สิ้นปีที่ 1 มีกระแสเงินสดรับสุทธิ 500 ล้านบาท กระแสเงินสดที่ยังไม่ครบจำนวนเงินลงทุนเท่ากับ 500 ล้านบาท

ต้นปีที่ 2 ได้รับกระแสเงินสดรับสุทธิ 400 ล้านบาท มียอดกระแสเงินสดรับสุทธิสะสมเป็น 900 ล้านบาท ดังนั้นกระแสเงินสดรับที่ยังไม่ครบจำนวนเงินลงทุนเท่ากับ 100 ล้านบาท

ต้นปีที่ 3 ได้รับกระแสเงินสดรับสุทธิ 300 ล้านบาท มียอดกระแสเงินสดรับสุทธิสะสมเป็น 1,200 ล้านบาท ต้องการกระแสเงินสดรับจำนวน 100 ล้านบาท ก็จะครบตามจำนวนเงินที่จ่ายลงทุนเริ่มแรก จึงต้องคำนวณหาว่ากระแสเงินสดรับที่ต้องการ 100 ล้านบาท ใช้เวลาเท่าใด ดังนี้

กระแสเงินสดรับ 300 ล้านบาท ใช้เวลา 12 เดือน (หรือ 1 ปี)

กระแสเงินสดรับ 1,000 – 900 = 100 ล้านบาท ใช้เวลา $\frac{100 \times 12}{300}$ = 4 เดือน

ดังนั้น โครงการซื้อ มีระยะเวลาในการคืนทุน 2 ปี 4 เดือน

โครงการสร้าง พิจารณาหาระยะเวลาในการคืนทุน ดังนี้

ปีที่	กระแสเงินสดรับสุทธิ (ล้านบาท)	กระแสเงินสดรับสุทธิสะสม (ล้านบาท)	
1	100	100	
2	300	400	
3	400	800	← 1,000 | 200
4	600	1,400	

ต้นปีที่ 1 จ่ายเงินลงทุนเป็นจำนวน 1,000 ล้านบาท สิ้นปีที่ 1 มีกระแสเงินสดรับสุทธิจำนวน 100 ล้านบาท กระแสเงินสดที่ยังไม่ครบจำนวนเงินลงทุนเท่ากับ 900 ล้านบาท

ต้นปีที่ 2 ได้รับกระแสเงินสดรับสุทธิ 300 ล้านบาท มียอดกระแสเงินสดรับสุทธิสะสมเป็น 400 ล้านบาท ดังนั้นกระแสเงินสดรับที่ยังไม่ครบจำนวนเงินลงทุนเท่ากับ 600 ล้านบาท

ต้นปีที่ 3 ได้รับกระแสเงินสดรับสุทธิ 400 ล้านบาท มียอดกระแสเงินสดรับสุทธิสะสมเป็น 800 ล้านบาท ดังนั้นกระแสเงินสดรับที่ยังไม่ครบจำนวนเงินลงทุนเท่ากับ 200 ล้านบาท

ต้นปีที่ 4 ได้รับกระแสเงินสดรับสุทธิ 600 ล้านบาท มียอดกระแสเงินสดรับสุทธิสะสมเป็น 1,400 ล้านบาท ต้องการกระแสเงินสดรับจำนวน 200 ล้านบาท ก็จะครบตามจำนวนเงินที่จ่ายลงทุนเริ่มแรก จึงต้องคำนวณหาว่า กระแสเงินสดรับที่ต้องการ 200 ล้านบาท ใช้เวลาเท่าใด ดังนี้

กระแสเงินสดรับ 600 ล้านบาท ใช้เวลา 12 เดือน (หรือ 1 ปี)

กระแสเงินสดรับ 1,000 – 800 = 200 ล้านบาท ใช้เวลา $\frac{200 \times 12}{300}$ = 4 เดือน

ดังนั้น โครงการสร้าง มีระยะเวลาในการคืนทุน 3 ปี 4 เดือน

สรุป โครงการซื้อนักฟุตบอลที่มีชื่อเสียงมีงวดเวลาได้ทุนคืนเร็วกว่าโครงการสร้างนักฟุตบอลด้วยตนเอง

ข้อดีของวิธีระยะเวลาในการคืนทุน คือสามารถคำนวณได้ง่าย และรวดเร็ว ส่วนข้อเสียคือการตัดสินใจเลือกโครงการโดยวิธีนี้ จะให้ความสำคัญในเรื่องระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการเพียงอย่างเดียว โดยที่ไม่ได้คำนึงถึงรายได้ที่ได้รับหลังจากคืนทุนแล้ว เพราะบางโครงการถึงแม้จะคืนทุน

ช้า แต่หลังจากที่คืนทุนแล้วยังมีรายได้สม่ำเสมอ นอกจากนี้ยังไม่ได้คำนึงถึงมูลค่าปัจจุบันของเงินที่จะได้รับในอนาคตด้วย

2. อัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย (Average Rate of Return: ARR) เป็นอัตราส่วนระหว่างกำไรสุทธิหลังหักภาษีถัวเฉลี่ยกับเงินลงทุนสุทธิของโครงการถัวเฉลี่ย หรือมูลค่าตามบัญชีของสินทรัพย์เฉลี่ย ซึ่งจะสามารถคำนวณได้ ดังสูตรต่อไปนี้

$$\text{อัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย (ARR)} = \frac{\text{กำไรสุทธิหลังหักภาษีถัวเฉลี่ย (\%)}}{\text{เงินลงทุนสุทธิถัวเฉลี่ย}}$$

$$\text{อัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย (ARR)} = \frac{\text{กำไรสุทธิหลังหักภาษีถัวเฉลี่ย}}{\text{มูลค่าตามบัญชีของสินทรัพย์เฉลี่ย}}$$

$$\text{มูลค่าตามบัญชีของสินทรัพย์ถัวเฉลี่ย} = \frac{\text{(ราคาตามบัญชีสินทรัพย์ - มูลค่าซาก)}}{2}$$

เกณฑ์การตัดสินใจ

กรณีอัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ยที่คำนวณได้ เท่ากับหรือมากกว่า อัตราผลตอบแทนที่ต้องการถือเป็นโครงการลงทุนที่น่าสนใจ

กรณีอัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ยที่คำนวณได้ ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ จะปฏิเสธโครงการ

ตัวอย่างการวิเคราะห์กรณีนี้ อธิบายได้ตามตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง โครงการจ่ายลงทุนซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าราคา 400,000 บาท โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้านี้มีอายุการใช้งาน 5 ปี มูลค่าซากของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสิ้นปีที่ 5 เท่ากับ 20,000 บาท เครื่องดังกล่าวทำให้กิจการมีกำไรสุทธิหลังหักภาษีในแต่ละปี ดังตารางที่ 9.4 นี้

ตารางที่ 9.4 กำไรสุทธิหลังหักภาษี

ปีที่	<u>กำไรสุทธิ</u>
1	24,000
2	44,000
3	104,000
4	124,000
5	144,000

รวม 440,000

ถ้าอัตราผลตอบแทนที่กิจการต้องการเท่ากับ 40% ให้พิจารณาโครงการลงทุนดังกล่าวว่าสมควรลงทุนหรือไม่ การวิเคราะห์ข้อมูลทำได้ดังนี้

$$\text{อัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย (ARR)} = \frac{440{,}000 \div 5}{(400{,}000 - 20{,}000) \div 2}$$

$$= \frac{88{,}000}{190{,}000} = 0.4632 = 46.32\ \%$$

สรุป อัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้เท่ากับ 46.32% สูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการเท่ากับ 40% จึงยอมรับว่าโครงการจ่ายลงทุนซื้อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าราคา 400,000 บาท นี้น่าลงทุน

สมมติจากตัวอย่างกรณีทางเลือกการลงทุนในสโมสรฟุตบอลลิเวอร์พูล และสมมติต่อไปว่าโครงการซื้อ และโครงการสร้าง คิดค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์และที่พักนักฟุตบอลโดยวิธีเส้นตรง การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย (ARR) ทำได้ดังนี้

$$\text{อัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย (ARR)} = \frac{\text{กำไรสุทธิหลังหักภาษีถัวเฉลี่ย}}{\text{เงินลงทุนสุทธิถัวเฉลี่ยเฉลี่ย}}$$

$$\text{ค่าเสื่อมราคาต่อปี} = \frac{1{,}000}{4} = 250 \text{ ล้านบาท}$$

กำไรสุทธิรายปีถัวเฉลี่ย = กระแสเงินสดรับถัวเฉลี่ย - ค่าเสื่อมราคา

กระแสเงินสดสุทธิ

ปี(t)	โครงการซื้อ	โครงการสร้าง
0	(1,000)	(1,000)
1	500	100
2	400	300
3	300	400
4	100	600

โครงการซื้อนักฟุตบอลที่มีชื่อเสียง

เงินลงทุนถัวเฉลี่ย = 1,000 ÷ 2 = 500 ล้านบาท

กำไรสุทธิหลังหักภาษีถัวเฉลี่ย = (1,300 ÷ 4) - 250 = 75 ล้านบาท

ดังนั้น อัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย (ARR) $= \frac{75}{500} = 0.15 = 15\ \%$

โครงการสร้างนักฟุตบอลเอง

กำไรสุทธิหลังหักภาษีถัวเฉลี่ย = (1,400 ÷ 4) — 250 = 100 ล้านบาท

ดังนั้น อัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย (ARR) $= \frac{100}{500} = 0.2 = 20\ \%$

โครงการสร้างนักฟุตบอลโดยสโมสรเอง ให้อัตราผลตอบแทนที่ดีกว่าโครงการซื้อนักฟุตบอลที่มีชื่อเสียง ถ้าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการเท่ากับ 19% โครงการสร้างนักฟุตบอลมี ARR = 20% ดังนั้นจึงควรเลือกสร้างนักฟุตบอลเอง

ข้อดีของการตัดสินใจเลือกโครงการโดยวิธีนี้คือ สามารถคำนวณได้ง่ายและรวดเร็ว ส่วนข้อเสียคือ ไม่ได้คำนึงถึงมูลค่าปัจจุบันของเงินในอนาคต เช่นเดียวกับระยะเวลาในการคืนทุน

3. อัตราผลตอบแทนคิดลด (Internal Rate of Return: IRR) หมายถึงการคำนวณหาอัตราคิดลด (Discount Rate) ที่มีผลทำให้มูลค่าปัจจุบันของเงินสดที่ได้รับในอนาคตเท่ากับเงินลงทุนที่จ่ายในปัจจุบัน นั่นคือ มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่าย โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ (PV Inflow) = มูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่าย (PV Investment cost)

ดังนั้น มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ — มูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่าย = 0

กำหนดให้	C	=	เงินลงทุนเริ่มแรก หรือเงินลงทุนที่จ่ายในปัจจุบัน
	CF_t	=	กระแสเงินสดรับในแต่ละปี
	N	=	อายุโครงการ
	t	=	ระยะเวลาที่ได้รับผลตอบแทนเริ่มตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีที่ n
	IRR	=	**อัตราผลตอบแทนคิดลด**

$$\frac{CF_1}{(1+IRR)^1} + \frac{CF_2}{(1+IRR)^2} + \ldots\ldots + \frac{CF_n}{(1+IRR)^n} - C = 0$$

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{CF^t}{(1+IRR)^t} = C$$

เกณฑ์การตัดสินใจจากผลการวิเคราะห์เป็นดังนี้

กรณีอัตราผลตอบแทนคิดลดที่คำนวณได้ เท่ากับหรือมากกว่า ต้นทุนของเงินทุน (Cost of Capital) หรืออัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ถือเป็นโครงการลงทุนที่น่าสนใจทำกาการลงทุน

กรณีอัตราผลตอบแทนคิดลดที่คำนวณได้ น้อยกว่าต้นทุนของเงินทุนหรืออัตราผลตอบแทนที่ต้องการ จะปฏิเสธการลงทุนในโครงการดังกล่าว

การคำนวณวิธีอัตราผลตอบแทนคิดลด แสดงได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง บริษัท บางกอกน้อย จำกัด พิจารณาโครงการจ่ายลงทุนมีมูลค่าโครงการเท่ากับ 10,000,000 บาท โดยโครงการนี้ให้ผลตอบแทนเท่ากันทุกปีๆ ละ 3,000,000 บาท เป็นเวลา 5 ปี ถ้าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการเท่ากับ 12% ให้พิจารณาว่าควรตัดสินใจลงทุนในโครงการดังกล่าวหรือไม่

วิธีทำ

$$C = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF^t}{(1+IRR)^t}$$

$$= \sum_{t=1}^{n} \frac{3,000,000}{(1+IRR)^t}$$

กรณีเงินสดรับของโครงการได้รับเท่ากันทุกปี สามารถคำนวณหาปัจจัยดอกเบี้ย มูลค่าปัจจุบันโดยประมาณได้ดังนี้

$$\text{ปัจจัยดอกเบี้ยมูลค่าปัจจุบันโดยประมาณ} = \frac{\text{เงินสดจ่ายลงทุนเริ่มแรก}}{\text{เงินสดรับต่อปี}}$$

$$= \frac{10,000,00}{3,000,000} = 3.3333$$

การลงทุนในโครงการนี้ เงินสดรับเข้าเท่าๆกันทุกปี ใช้ตารางปัจจัยดอกเบี้ยมูลค่าปัจจุบันของเงินรายงวด (ตารางที่ 4) คือ ที่ n = 5 และพิจารณาหาอัตราผลตอบแทนคิดลดที่ทำให้ PVIF จากตารางจะใกล้เคียงกับ PVIFA โดยประมาณ คือ 3.3333 ได้ดังนี้

IRR 15% ได้ PVIFA = 3.3522 PV เงินสดรับ = 3,000,000 × 3.3522 = 10,056,600 บาท

IRR 16% ได้ PVIFA = 3.2743 PV เงินสดรับ = 3,000,000 × 3.2743 = 9,822,900 บาท

IRR 1% ได้ PVIFA = 0.0779 PV เงินสดรับต่างกัน = 233,700 บาท

ดังนั้นมูลค่าปัจจุบันของเงินสดเท่ากับ 10,000,000 บาท IRR อยู่ระหว่าง 15% - 16% ซึ่งเพียงพอจะยอมรับโครงการเนื่องจากสูงกว่า 12% แต่ถ้าต้องการทราบค่าอย่างละเอียดให้ทำต่อโดยวิธีการเทียบบัญญัติไตรยางค์ ดังนี้

มูลค่าปัจจุบัน เงินสดรับต่างกัน 10,056,600 - 9,822,900 = 233,700 บาท ค่า IRR ต่างกัน 1%

มูลค่าปัจจุบัน เงินสดรับต่างกัน 10,056,600 - 10,000,000 = 56,600 บาท ค่า IRR

$$\text{ต่างกัน} \quad \frac{1 \times 56{,}600}{233{,}700} = 0.2421\%$$

เพราะฉะนั้นค่า IRR = 5% + 0.2421% = 15.2421%

จากโจทย์อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ = 12%

สรุปว่า อัตราผลตอบแทนคิดลดที่คำนวณได้ = 15.24% สูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ 12% โครงการดังกล่าวนี้น่าลงทุน

สมมติจากตัวอย่างกรณีทางเลือกการลงทุนในสโมสรฟุตบอลลิเวอร์พูล การวิเคราะห์ด้วยวิธีอัตราผลตอบแทนคิดลด แสดงได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

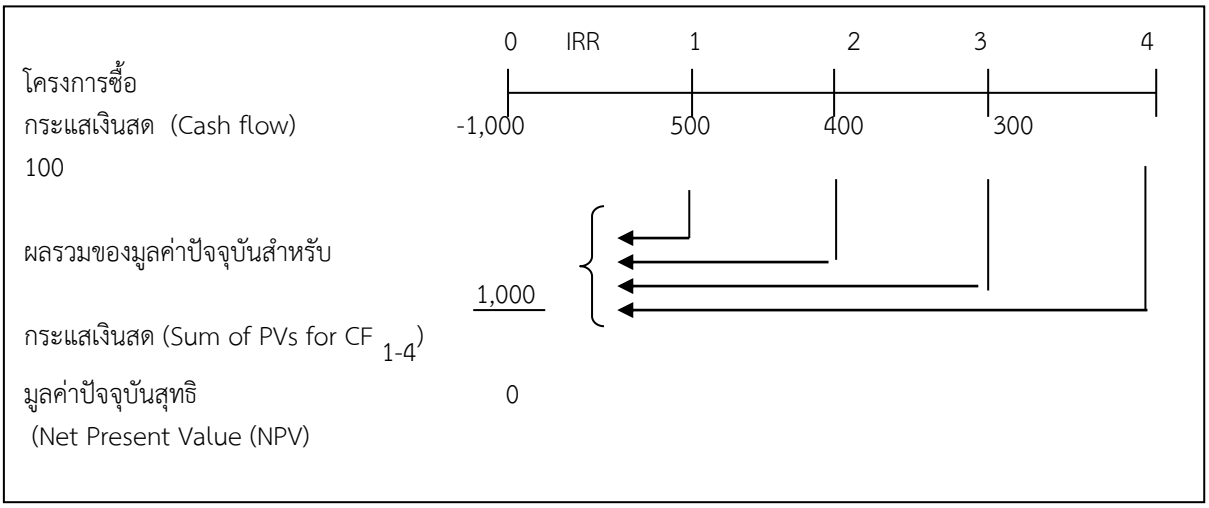
ตัวอย่าง จากโครงการซื้อนักฟุตบอลที่มีชื่อเสียงและโครงการสร้างนักฟุตบอลเอง ถ้ามีต้นทุนของเงินลงทุน 10% ให้พิจารณาโครงการใดควรลงทุนโดยใช้อัตราผลตอบแทนคิดลด

มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ = มูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่าย

เนื่องจากกระแสเงินสดที่ได้รับในแต่ละปีไม่เท่ากัน การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ จึงใช้วิธีลองผิดลองถูก (Trial and error) ดังนี้

โครงการซื้อนักฟุตบอลที่มีชื่อเสียง

ตัวอย่างโครงการซื้อกระแสเงินสดที่ได้รับในปีที่ 1 ถึงปีที่ 4 คิดเป็นมูลค่าปัจจุบันตามช่วงเวลา (Time line) ดังภาพที่ 9.1 นี้



ภาพที่ 9.1 มูลค่าปัจจุบันตามช่วงเวลา

ถ้า IRR = 14% เปิดตารางปัจจัยดอกเบี้ยมูลค่าปัจจุบัน (ตารางที่3) ของแต่ละปีจะได้ดังนี้

ปีที่	**เงินสดรับ**	**PVIF**	PV เงินสดรับ (ล้านบาท)
1	500	.8772	438.60
2	400	.7695	307.80
3	300	.6750	202.50
4	100	.5921	59.21
		รวม	1,008.11

ถ้า IRR = 18% เปิดตารางปัจจัยดอกเบี้ยมูลค่าปัจจุบัน (ตารางที่ 3) ของแต่ละปีจะได้ดังนี้

ปีที่	**เงินสดรับ**	**PVIF**	PV เงินสดรับ (ล้านบาท)
1	500	.8475	423.75
2	400	.7182	287.28
3	300	.6086	182.58
4	100	.5158	51.58
		รวม	945.19

จากการคำนวณ

IRR = 14% PV เงินสดรับ = 1,008.11

IRR = 18% PV เงินสดรับ = 945.19

ดังนั้นมูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ = 1,000 ล้านบาท IRR อยู่ระหว่าง = 14% - 18% คำนวณหาโดยวิธีเทียบบัญญัติไตรยางค์ต่อไปได้ดังนี้

มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ ต่างกัน 1,008.11 - 945.19 = 62.92 ล้านบาท ค่า IRR ต่างกัน 4%

มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ ต่างกัน 1,008.11 - 1,000 = 8.11 ล้านบาท

$$\text{ค่า IRR ต่างกัน} \quad \frac{4 \times 8.11}{62.92} = 0.52\%$$

IRR ของโครงการซื้อนักฟุตบอล = 14 + 0.52% = 14.52%

โครงการสร้างนักฟุตบอล

ถ้า IRR = 14% เปิดตารางปัจจัยดอกเบี้ยมูลค่าปัจจุบัน (ตารางที่ 3) ของแต่ละปีจะได้ดังนี้

ปีที่	เงินสดรับ	**PVIF**	PV เงินสดรับ (ล้านบาท)
1	100	.8772	87.72
2	300	.7695	230.85
3	400	.6750	270.00
4	600	.5921	355.26
		รวม	943.83

ถ้า IRR = 10% เปิดตารางปัจจัยดอกเบี้ยมูลค่าปัจจุบัน (ตารางที่ 3) ของแต่ละปีจะได้ดังนี้

ปีที่	เงินสดรับ	**PVIF**	PV เงินสดรับ (ล้านบาท)
1	100	.9091	90.91
2	300	.8264	247.92
3	400	.7513	300.52
4	600	.6830	409.80
		รวม	1,049.15

จากการคำนวณ

IRR = 14% PV เงินสดรับ = 943.83

IRR = 10% PV เงินสดรับ = 1,049.15

ดังนั้นมูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ = 1,000 ล้านบาท IRR อยู่ระหว่าง = 10% - 14% คำนวณหาโดยวิธีเทียบบัญญัติไตรยางค์ต่อไปได้ดังนี้

มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ ต่างกัน 1,049.15 - 943.83 = 105.32 ล้านบาท ค่า IRR ต่างกัน 4%

มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ ต่างกัน 1,049.15 - 1,000 = 49.15 ล้านบาท

$$\text{ค่า IRR ต่างกัน } 4 \times \frac{49.15}{105.32} = 1.87\%$$

IRR ของโครงการซื้อนักฟุตบอล = 10 + 1.87% = 11.87%

สรุป IRR โครงการซื้อ = 14.52% และ IRR โครงการสร้าง = 11.87% ทั้งสองโครงการมีเงินลงทุนเท่ากับ 1,000 ล้านบาท สมมติว่าโครงการทั้งสองเป็นโครงการที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน (Mutually Exclusive) ก็จะเลือกลงทุนโครงการซื้อเพราะให้ผลตอบแทนสูงกว่าโครงการสร้าง

เหตุผลที่เลือกใช้วิธีอัตราผลตอบแทนคิดลด (Discount Rate) เพื่อปรับกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุโครงการ ให้เป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วเท่ากับต้นทุนของโครงการ (Cost of Capital) เพราะว่า IRR ของโครงการก็คือ อัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง (Expected Rate of Return) ถ้า IRR มากกว่าต้นทุนของโครงการหลังจากที่ชำระคืนทั้งหมดแล้ว จะเหลือส่วนเกินทุนและส่วนเกินที่เหลือนี้จะไปเพิ่ม หรือสะสมให้กับผู้ถือหุ้นของกิจการและไปเพิ่มความมั่งคั่งให้กับผู้ถือหุ้นนั่นเอง สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการสร้างความเข้มแข็งทางการเงินส่วนบุคคลของสมาชิกกลุ่มอาชีพชุมชนในจังหวัดเชียงใหม่ ของโสภณ ฟองเพชร (2555)

ในทางตรงกันข้าม ถ้า IRR น้อยกว่าต้นทุนของโครงการ ถ้าโครงการจะดำเนินต่อไปก็จะต้องไปเพิ่มต้นทุนให้กับผู้ถือหุ้น

เพราะฉะนั้นจุดนี้คือจุดพอดี(Break Even) ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ทำให้ IRR มีประโยชน์ในการประเมินโครงการลงทุนค่อนข้างมาก

4. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) เป็นผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุของโครงการกับเงินลงทุนเริ่มแรก ณ อัตราผลตอบแทนที่ต้องการหรือต้นทุนของเงินทุน (Cost of Capital) ของโครงการ (ปนัดดา อินทร์พรหม, 2555) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) = มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ — มูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่าย

กำหนดให้

C	=	เงินลงทุนเริ่มแรก หรือเงินลงทุนที่จ่ายในปัจจุบัน
CF_t	=	กระแสเงินสดรับในแต่ละปี
N	=	อายุโครงการ
t	=	ระยะเวลาที่ได้รับผลตอบแทนเริ่มตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีที่ n

k = อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ หรือต้นทุนของเงินทุน

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF^{t}}{(1+IRR)^{t}} - C$$

การหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ เป็นการนำแนวคิดในการคำนวณหามูลค่าตามเวลาของเงินเข้ามาประกอบการตัดสินใจ โดยผลตอบแทนที่ได้รับจะเกิดขึ้นในอนาคต จากการลงทุนในปัจจุบัน ดังนั้นควรที่จะนำผลตอบแทนที่จะได้รับในอนาคตมาคำนวณให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน เพื่อจะได้เปรียบเทียบกับจำนวนเงินที่ลงทุนในปัจจุบัน ณ อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ การหามูลค่าปัจจุบันสุทธิมีขั้นตอนดังนี้

1. คำนวณค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุโครงการ โดยกำหนดอัตราคิดลด (Discount Rate) ด้วยต้นทุนของเงินทุนหรืออัตราผลตอบแทนที่ต้องการ
2. นำมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุโครงการ ลบด้วยเงินลงทุนเริ่มแรก (Investment cost)
3. นำมาตัดสินใจพิจารณาเลือกโครงการ

เกณฑ์การตัดสินใจ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ มีค่าเป็นบวก เป็นโครงการลงทุนที่น่าสนใจ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ มีค่าเป็นลบ จะตัดสินใจปฏิเสธโครงการลงทุนนั้น

การวิเคราะห์การลงทุนด้วยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ แสดงได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง จากตัวอย่างบริษัทบางกอกน้อย จำกัด ให้พิจารณาว่าควรตัดสินใจลงทุนในโครงการดังกล่าวหรือไม่

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) = มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ - มูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่าย

อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ (k) กำหนดไว้ 12% เงินสดรับในอนาคตเท่ากันทุกปี เปิดตารางมูลค่าปัจจุบันของเงินรายงวด (ตารางที่ 4) ที่ n = 5 i = 12% ได้ = 3.6048

ดังนั้น NPV = (3,000,000 × 3.6048) - 10,000,000

= 10,814,400 - 10,000,000

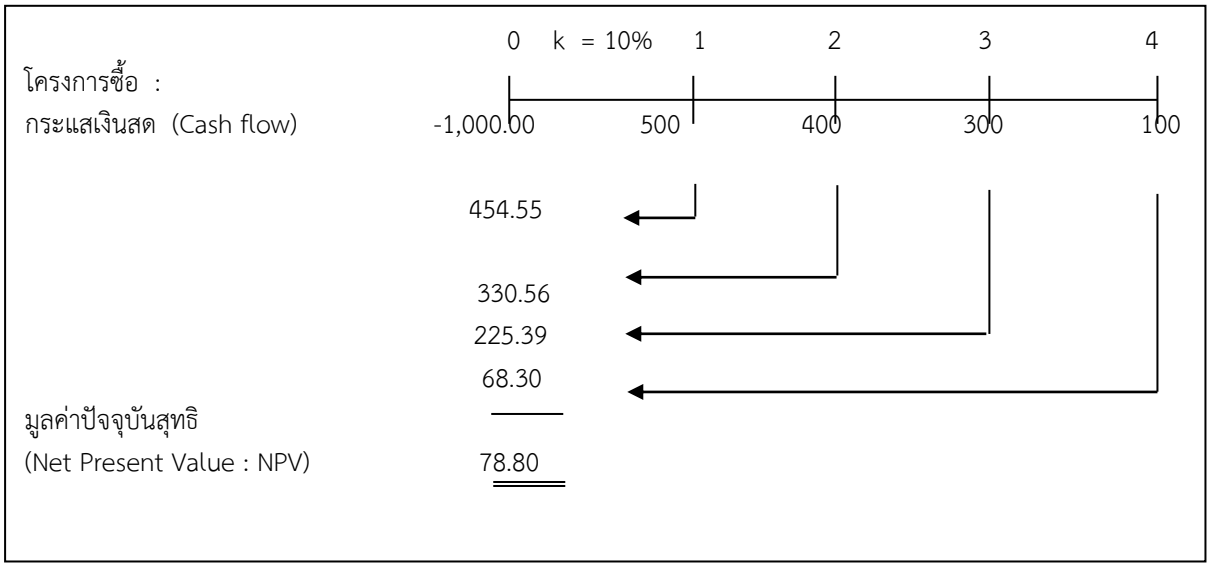
= 814,400 บาท

สรุปว่า โครงการจ่ายลงทุนนี้มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เป็นบวก แสดงว่าควรลงทุนในโครงการดังกล่าว

ตัวอย่าง บริษัท ลิเวอร์พูล จำกัด ลงทุนในโครงการซื้อนักฟุตบอลและโครงการสร้างนักฟุตบอล โครงการละ 1,000 ล้านบาท โดยมีค่าของทุน (k) = 10% การวิเคราะห์หาค่า NPV ทำได้ดังนี้

โครงการซื้อนักฟุตบอลถ้า k = 10% เปิดตารางปัจจัยดอกเบี้ยมูลค่าปัจจุบัน (ตารางที่ 3) ของแต่ละปีจะได้ดังนี้

ปีที่	**เงินสดรับ**	**PVIF**	PV เงินสดรับ (ล้านบาท)
1	500	.9091	454.55
2	400	.8264	330.56
3	300	.7513	225.39
4	100	.6830	68.30
		รวม	1,078.80

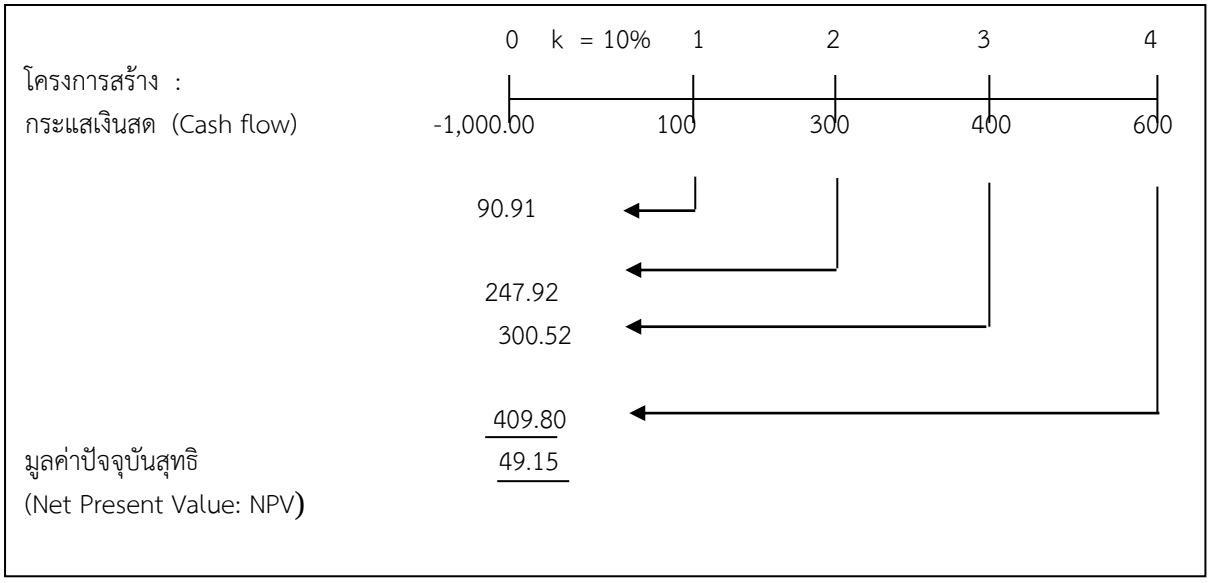


ภาพที่ 9.2 มูลค่าปัจจุบันตามช่วงเวลาโครงการซื้อนักฟุตบอล

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ = มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ - มูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่าย
= 1,078.80 - 1,000
NPV โครงการซื้อนักฟุตบอล = 78.80 ล้านบาท

โครงการสร้างนักฟุตบอลถ้า k = 10% เปิดตารางปัจจัยดอกเบี้ยมูลค่าปัจจุบัน (ตารางที่ 2) ของแต่ละปีจะได้ดังนี้

ปีที่	เงินสดรับ	PVIF	PV เงินสดรับ (ล้านบาท)
1	100	.9091	90.91
2	300	.8264	247.92
3	400	.7513	300.52
4	600	.6830	409.80
		รวม	1,049.15



ภาพที่ 9.3 มูลค่าปัจจุบันตามช่วงเวลาโครงการสร้างนักฟุตบอล

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ = มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ - มูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่าย

= 1,049.15 - 1,000

NPV โครงการสร้างนักฟุตบอล = 49.15 ล้านบาท

จากการคำนวณหาค่า NPV โครงการซื้อนักฟุตบอลมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงกว่าโครงการสร้างนักฟุตบอลแสดงว่าโครงการซื้อนักฟุตบอลควรลงทุนมากกว่า

เปรียบเทียบความแตกต่างของวิธีอัตราผลตอบแทนแบบคิดลด (IRR) กับวิธีคิดมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ก็คือวิธี IRR ผู้ประเมินโครงการจะต้องการหาอัตราผลตอบแทนเองจากการลองผิดลองถูก เพื่อเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ในขณะที่วิธี NPV ผู้ประเมินโครงการจะใช้อัตราผลตอบแทนที่ต้องการหรือค่าของทุนในการคำนวณได้เลย ทั้ง 2 วิธีนิยมใช้กันมากสำหรับธนาคาร ผู้ประเมินให้สินเชื่อ และนักธุรกิจที่จะต้องวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการลงทุนของกิจการตนเอง

5. ดัชนีการทำกำไร (Profitability Index: PI) เป็นอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับกับมูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่ายในโครงการลงทุนนั้นๆ

$$\text{ดัชนีการทำกำไร (PI)} = \frac{\text{มูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับ}}{\text{มูลค่าปัจจุบันของเงินสดจ่าย}}$$

เกณฑ์การตัดสินใจ

กรณีดัชนีการทำกำไร มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 เป็นโครงการลงทุนที่น่าสนใจลงทุน
กรณีดัชนีการทำกำไร มีค่าน้อยกว่า 1 จะปฏิเสธโครงการลงทุนนั้น

การวิเคราะห์การลงทุนด้วยวิธีดัชนีการทำกำไร แสดงได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง จากตัวอย่าง บริษัท บางกอกน้อย จำกัด ควรตัดสินใจลงทุนในโครงการดังกล่าวหรือไม่

$$\text{ดัชนีการทำกำไร (PI)} = \frac{\sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+k)^t}}{C}$$

$$PI = \frac{3{,}000{,}000 \times 3.8897}{10{,}000{,}000} = \frac{11{,}669{,}100}{10{,}000{,}000}$$

$$= 1.17$$

จากการคำนวณโครงการนี้มีค่าดัชนีการทำไรมากกว่า 1 ควรลงทุน

ตัวอย่าง จากการคำนวณหาค่า NPV จากตัวอย่างของโครงการซื้อนักฟุตบอลและโครงการสร้างฟุตบอลสามารถคำนวณหาค่าดัชนีการทำไร (PI) เพื่อตัดสินใจว่าควรลงทุนโครงการใด

$$\text{ดัชนีการทำกำไรโครงการซื้อนักฟุตบอล (PI)} = \frac{1{,}078.80}{1{,}000} = 1.08$$

$$\text{ดัชนีการทำกำไรโครงการซื้อนักฟุตบอล (PI)} = \frac{1{,}049.15}{1{,}000} = 1.05$$

จากการคำนวณโครงการซื้อนักฟุตบอล มีค่าดัชนีการทำกำไรมากกว่าโครงการสร้างนักฟุตบอล ดังนั้นจึงควรลงทุนในโครงการซื้อนักฟุตบอลที่มีชื่อเสียง

วิธีดัชนีการทำกำไร (PI) นี้แทบไม่มีความแตกต่างจากวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เลย เพียงแต่วิธี PI จะใช้ผลการหารกัน แทนการลบกันของวิธี NPV (ระหว่างตัวเลขมูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดเข้าสุทธิกับตัวเลขมูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดออกสุทธิ) ซึ่งทั้ง 2 วิธีนี้จะให้ผลการตัดสินใจลงทุนที่

เหมือนกันอย่างแน่นอน ดังนั้นจึงควรใช้เพียงวิธีใดวิธีหนึ่งในการประเมินโครงการลงทุนก็เป็นการเพียงพอแล้ว

สรุป

การวิเคราะห์การลงทุนเป็นการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาความคุ้มค่าในการตัดสินใจลงทุนซึ่งโดยปกติจะเป็นการลงทุนระยะยาวในสินทรัพย์ที่มีมูลค่าสูง เป็นเรื่องของการวางแผนทางการเงินระยะยาวในลักษณะการบริหารโครงการ นอกจากจะเป็นการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรแล้ว โครงการยังอาจเกี่ยวข้องกับการใช้จ่ายไปสำหรับเป็นเงินทุนหมุนเวียนอีกด้วย โดยขั้นตอนในการจัดทำงบลงทุนเริ่มจากการกำหนดต้นทุนของโครงการ การจัดทำประมาณการการไหลเวียนของกระแสเงินสด คำนึงถึงค่าความเสี่ยงของโครงการ กำหนดความเสี่ยงของงบประมาณกระแสเงินสดที่ยอมรับได้ ปรับกระแสเงินสดให้เป็นมูลค่าปัจจุบัน และมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับจะต้องสามารถเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายได้ จึงจะตัดสินใจเลือกโครงการลงทุน และดำเนินงานตามโครงการลงทุนที่ได้ตัดสินใจเลือก รวมทั้งการควบคุมโครงการการและตรวจสอบโครงการลงทุนให้เป็นไปตามที่ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ ทั้งนี้ลักษณะของโครงการ แบ่งเป็น 2 ประเภทคือโครงการที่เป็นอิสระต่อกัน และโครงการที่มีวัตถุประสงค์อย่างเดียวกัน เมื่อทำการวิเคราะห์กระแสเงินสดรับจ่ายและปรับเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้ว จึงทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีที่เหมาะสมกับแต่ละลักษณะโครงการซึ่งประกอบด้วยวิธีระยะเวลาในการคืนทุน วิธีอัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย วิธีอัตราผลตอบแทนคิดลด วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ และวิธีดัชนีการทำกำไร