

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ และประเมินค่าโครงการนั้น โดยทั่วไปจะอาศัยการวิเคราะห์ Cost - Benefit Analysis โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1) การวิเคราะห์ด้านการเงิน (Financial Analysis)

การวิเคราะห์ด้านการเงิน เป็นการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของโครงการ หรือเงินทุนและผลตอบแทนของโครงการ หรือผลกำไรทางการเงินสำหรับโครงการเอกชน วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการวิเคราะห์ด้านการเงิน เพื่อวิเคราะห์ว่าโครงการที่จัดทำขึ้นมีความคุ้มค่าหรือไม่ กล่าวคือ ผลตอบแทนที่ได้รับควรจะสูงกว่าเงินที่ลงทุนไป โดยคำนึงถึงค่าเสียโอกาส ซึ่งอยู่ในรูปของอัตราส่วนลด (Discount Rate) การวิเคราะห์การเงินของโครงการมักจะวิเคราะห์ด้านต่าง ๆ ดังนี้ คือ

- การคาดคะเนกระแสการไหลของเงินสดของโครงการ (Cash Flow)
- มูลค่าปัจจุบันของโครงการ (Net Present Value : NPV)
- อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)
- อัตราผลประโยชน์ตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit - Cost Ratio : B/C Ratio)
- การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

1.1 การคาดคะเนกระแสการไหลของเงินสดของโครงการ (Cash Flow)

เป็นการจัดทำเพื่อคาดการณ์ประมาณการเงินสดรับ-จ่าย ของโครงการ ทำให้ได้ทราบว่าธุรกิจมีเงินสดหมุนเวียนในการบริหารโครงการแต่ละช่วงเวลาเพียงพอหรือไม่ เงินทุนหมุนเวียนเพียงพอต่อการดำเนินงานหรือไม่ ในกรณีที่ขาดเงินทุนหมุนเวียนนั้น จะสามารถหามาได้จากแหล่งใด การคาดคะเนงบการเงินต่าง ๆ นี้ จะเป็นการวิเคราะห์กระแสเงินสดต่างๆ ของโครงการ (Cash Flow) อันประกอบด้วย กระแสเงินสดรับ กระแสเงินสดจ่าย และกระแสเงินสดสุทธิ เป็นต้น และเป็นการวิเคราะห์เบื้องต้น ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์ด้านอื่นๆ ในลำดับต่อไป

กระแสเงินสดสุทธิ (Net Cash Flow) = กระแสเงินสดรับ - กระแสเงินสดจ่าย

1.2 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Worth : NPW หรือ Net Present Value : NPV)

คือผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันสุทธิของเงินสดที่คาดว่าจะได้รับในแต่ละปี ตลอดอายุของโครงการ กับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายออกไปในแต่ละปี ภายใต้โครงการที่กำลังพิจารณา ซึ่งเขียนสูตรการคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ดังนี้

$$\text{มูลค่าปัจจุบัน} = \text{มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับ} - \text{มูลค่าปัจจุบันกระแสเงินสดจ่าย}$$

1.3 อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit - Cost Ratio : B/C ratio)

อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน หมายถึง อัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างผลตอบแทน ซึ่งวัดออกมาในรูปของค่าปัจจุบันของผลตอบแทน เทียบกับค่าปัจจุบันของต้นทุนที่จ่ายไปในการดำเนินการโครงการหนึ่ง

สำหรับการคำนวณอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนในทางธุรกิจ จะเรียกการคำนวณนี้ว่าดัชนีกำไร (Profitability Index : PI) ซึ่งมีวิธีการคำนวณและกฎเกณฑ์การตัดสินใจเช่นเดียวกันกับอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนทุกประการ ซึ่งจะเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\text{อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน} = \frac{PV_b}{PV_c}$$

$$\text{โดยที่ } PV_c = \text{มูลค่าปัจจุบันของกระแสต้นทุน} = C_0 + \sum [C_t / (1+i)^t]$$

$$PV_b = \text{มูลค่าปัจจุบันของกระแสผลตอบแทน} = \sum [B_t / (1+i)^t]$$

$$C_0 = \text{การลงทุนในปีปัจจุบัน}$$

$$C_t = \text{ต้นทุนในปีที่ } t$$

$$B_t = \text{ผลตอบแทนในปีที่ } t$$

$$t = \text{ระยะเวลาที่ } 1, 2, \dots, n$$

$$i = \text{อัตราการคิดลด (Discount Rate)}$$

1.4 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)

หมายถึง อัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิ เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายสุทธิ การคำนวณหาค่าอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการจะสามารถคำนวณได้ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 วิธีการทดลองซ้ำแล้วซ้ำอีก (Trial And Error) เป็นวิธีทดลองซ้ำ เพื่อทดสอบหาระดับของอัตราส่วนลด ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการเป็นศูนย์ ซึ่งอัตราส่วนลดนั้นก็คือ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการนั่นเอง วิธีการทดลองซ้ำแล้วซ้ำอีกจะหาอัตราส่วนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับศูนย์ได้ยากมาก และไม่ค่อยสะดวก

วิธีที่ 2 วิธี Extrapolation ซึ่งหาได้จากสมการ

$$IRR = DR_L + (DR_U - DR_L) \times \frac{NPV_L}{NPV_L + NPV_U}$$

โดยที่ DR : อัตราส่วนลด (Discount Rate)

ค่า r ตัวล่าง (ตัวแรก) เรียกว่า DR_L

ค่า r ตัวบน (ตัวหลัง) เรียกว่า DR_U

NPV : ค่าของ Net Present Value หรือ Net Present Worth

ค่าของ NPV ตัวล่าง (ตัวแรก) เรียกว่า NPV_L

ค่าของ NPV ตัวบน (ตัวหลัง) เรียกว่า NPV_U

1.5 การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุเปลี่ยนแปลง

เนื่องจากการวิเคราะห์ผลตอบแทนต่อต้นทุน ต้องคำนวณหาผลตอบแทนซึ่งได้มาจากผลคูณของราคากับปริมาณ ดังนั้นเมื่อราคา หรือปริมาณเปลี่ยนแปลง ก็จะมีผลทำให้รายได้รวมเปลี่ยนแปลงด้วย จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ความไวต่อเหตุเปลี่ยนแปลง การวิเคราะห์ผลตอบแทน - ต้นทุนนั้น สามารถแยกวิเคราะห์ได้ ดังนี้

ผลตอบแทน (Benefit : B) = รายได้รวม (Total Revenue : TR)

TR = ราคา (P) x ปริมาณ (Q)

= P x Q

ต้นทุนรวม (Total Cost : TC) = ค่าใช้จ่ายในการลงทุน + ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ + ค่าใช้จ่ายในการผลิต
(Investment Cost + Operation Cost + Production Cost)

ดังนั้น ตัวแปรที่สำคัญในการวิเคราะห์ผลตอบแทน และต้นทุน คือ

- ความแปรผันด้านราคา
- ความแปรผันด้านปริมาณการผลิต
- ความแปรผันของต้นทุนรวม

การวิเคราะห์จะเป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยดังกล่าวในขั้นต้น ว่ามีผลกระทบต่อรายรับ หรือต้นทุนของโครงการอย่างไร การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยตัวใดที่ทำให้ IRR ลดลง หรือเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรนั้นมีความไวต่อเหตุเปลี่ยนแปลง (Sensitive)

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ความไวนั้น ทำให้ผู้ดำเนินโครงการทราบว่าต้องควบคุมตัวแปรดังกล่าวอย่างไรถึงดี เพราะจะมีผลทำให้ผลตอบแทนของโครงการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อันจะมีผลกระทบต่อการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการในที่สุด

2) การศึกษาการตัดสินใจการลงทุน

การตัดสินใจทางการลงทุน (Investment Decision) หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกโครงการลงทุนว่าควรลงทุนในโครงการใด จึงจะให้ผลตอบแทนตามต้องการ โดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจทางการลงทุนที่คำนึงถึงต้นทุนโอกาส (Opportunity Cost) ได้แก่ การคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) ซึ่งรายละเอียดได้กล่าวมาแล้ว

เกณฑ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการตัดสินใจทางการลงทุนดังกล่าวมาแล้ว จะทำให้ผู้วิเคราะห์โครงการลงทุนตัดสินใจได้ว่าควรลงทุนในโครงการนั้น ๆ หรือไม่ โดยปกติโครงการที่ให้ค่าต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ถือเป็นโครงการที่ควรลงทุน อันได้แก่

- (ก) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่ามากกว่าศูนย์
- (ข) อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) มีค่ามากกว่า 1
- (ค) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) มีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ หรือสูงกว่าต้นทุนของเงินทุน เช่น อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระยะยาวสูงสุด 18%

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมณฑล ปานรัตน์ (2539) ทำการศึกษา “ความเป็นไปได้ของโรงงานผลิตแผ่นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป ในจังหวัดอุดรดิตถ์” โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการตลาด ด้านการจัดการ ด้านเทคนิค และด้านการเงิน

ผลการศึกษา ด้านการตลาดพบว่ากลุ่มตลาดเป้าหมายหลักคือ ผู้รับเหมาก่อสร้างในจังหวัดอุดรดิตถ์ และกลุ่มตลาดเป้าหมายรองคือผู้รับเหมาทั่วไปในจังหวัดแพร่ โดยมีคู่แข่งคือ ผู้ผลิตเดิมในจังหวัดอุดรดิตถ์ 1 ราย และในจังหวัดแพร่ 1 ราย ผลักดันคือแผ่นพื้น

คอนกรีตสำเร็จรูปที่มีคุณภาพตามมาตรฐานอุตสาหกรรม ด้านการจัดการดำเนินโครงการ โดยจัดตั้งเป็นบริษัทจำกัด จัดองค์กรตามหน้าที่งาน แบ่งเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายโรงงาน และฝ่ายสำนักงาน การดำเนินการเน้นความพึงพอใจและความสะดวกในการติดต่อของลูกค้า และผลิตภัณฑ์มีคุณภาพเหมาะสม ด้านเทคนิค ใช้เครื่องจักรจากประเทศเยอรมัน กำลังการผลิต 50,400 ตารางเมตรต่อปี ปริมาณการผลิตเท่ากับร้อยละ 70, 75 และ 80 ของกำลังการผลิตในปีที่ 1-2 และตั้งแต่ปีที่ 3 เป็นต้นไป ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ด้านการเงิน โครงการต้องใช้เงินลงทุนจำนวน 14 ล้านบาท โครงการให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย (ARR) ร้อยละ 32.20 ผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) ร้อยละ 20.05 และมูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิของโครงการ (NPV) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 19 เท่ากับ 14,867,053 บาท

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า โครงการการลงทุนโรงงานผลิตแผ่นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูปในจังหวัดอุดรธานี มีความเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ ให้ผลตอบแทนเป็นที่น่าพอใจ

ดลิต เตังไตรรัตน์ (2539) ได้ศึกษาเรื่อง “การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการโรงไม้หิน กรณีศึกษาจังหวัดลำพูน” เป็นการวิเคราะห์เพื่อประเมินความเป็นไปได้และความเหมาะสมต่อการลงทุนในโครงการ ทำการศึกษาโดยแบ่งโรงไม้หินเป็น 2 แบบ ตามเทคนิคการผลิต และในแต่ละเทคนิคการผลิตมี 3 ระดับการผลิต คือ 300, 500 และ 700 ต้นต่อชั่วโมง ทำการวิเคราะห์ใน 3 ส่วน โดยส่วนที่ 1 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ ส่วนที่ 2 วิเคราะห์เชิงเทคนิค และส่วนสุดท้าย วิเคราะห์ความไหวตัวต่อเหตุเปลี่ยนแปลง

จากการศึกษาพบว่า โรงไม้หินที่ใช้การผลิตแบบที่ 1 ให้ผลการลงทุนมากกว่าแบบที่ 2 ถึงแม้ว่าเทคนิคแบบแรกจะมีราคาแพงกว่า

สรุปได้ว่าโครงการโรงไม้หินมีความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ และมีความเหมาะสมต่อการลงทุน โดยทุกเทคนิคการผลิต และทุกขนาดกำลังการผลิตของโครงการที่ทำการศึกษา ให้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) อยู่ระหว่างร้อยละ 85 ถึง 288 ซึ่งมากกว่าอัตราดอกเบี้ยสูงสุดทุกกรณี โดยเฉพาะเทคนิคการผลิตแบบที่ 1 ขนาดกำลังการผลิต 700 ต้นต่อชั่วโมง ให้อัตราผลตอบแทนภายในสูงสุด คือ ร้อยละ 288 ส่วนโครงการที่ให้อัตราผลตอบแทนภายในต่ำสุด คือ โครงการที่ใช้เทคนิคการผลิตแบบที่ 2 ขนาดกำลังการผลิต 300 ต้นต่อชั่วโมง ให้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ ร้อยละ 85 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) ของทุกเทคนิค และทุกขนาดการผลิต มีมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่ให้อัตราส่วน

ลดร้อยละ 18 ต่อปี อยู่ระหว่าง 63 ถึง 256 ล้านบาท ซึ่งมากกว่า 0 ทุกกรณี และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C Ratio) อยู่ระหว่าง 1.4 ถึง 1.7 ซึ่งมากกว่า 1 ทุกกรณี

นภคด ยศทวี (2539) ทำการศึกษา “ความเป็นไปได้ในการลงทุนตั้งศูนย์จำหน่ายวัสดุก่อสร้างในจังหวัดสุโขทัย” โดยศึกษาสภาพแวดล้อมทั่วไปทางเศรษฐกิจ ด้านการตลาด ด้านการจัดการ และด้านการเงิน

ผลการศึกษา การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทั่วไปทางเศรษฐกิจ พบว่า นโยบายที่เน้นการกระจายรายได้ และความเจริญไปสู่ภูมิภาคของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทำให้เกิดการลงทุน ทั้งจากภาคเอกชนและภาครัฐบาล ก่อให้เกิดการขยายตัวของอุตสาหกรรมก่อสร้างในภูมิภาคมากขึ้น ด้านการตลาดพบว่า ในปีพ.ศ. 2538 ตลาดมีความต้องการวัสดุก่อสร้าง โดยคิดรวมมูลค่าประมาณ 995,562,742 บาท โดยเป็นความต้องการของการก่อสร้างประเภทที่อยู่อาศัย และอาคารพาณิชย์ ประมาณ 936,441,800 บาท ถูกค้ำป้าหมายแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมาธุรกิจก่อสร้าง ซึ่งมีอยู่ 236 ราย และกลุ่มประชาชนทั่วไป ด้านการจำหน่าย พบว่ายอดจำหน่ายวัสดุก่อสร้างทั้งจังหวัดในปี 2538 มีค่าประมาณ 126,000,000 บาท ด้านการจัดการพบว่า โครงการต้องการเงินกู้ในการลงทุนทั้งสิ้น 6,000,000 บาท เป็นค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินการ 50,000 บาท ค่าสินทรัพย์ถาวร 5,717,100 บาท และเงินทุนหมุนเวียน 232,900 บาท โดยดำเนินการในรูปแบบของห้างหุ้นส่วนจำกัด โครงการใช้จำนวนพนักงานทั้งหมด 11 คน และกำหนดสถานที่ตั้งโครงการไว้ในเขตเทศบาลอำเภอศรีสำโรง

ผลการศึกษาด้านการเงิน พบว่า โครงการให้อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) ร้อยละ 26 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) ที่อัตราคิดลดร้อยละ 19.5 เท่ากับ 286,335.15 บาท ระยะเวลาคืนทุนของโครงการเท่ากับ 2 ปี 10 เดือน สรุปผลการศึกษาได้ว่า โครงการลงทุนตั้งศูนย์จำหน่ายวัสดุก่อสร้างในจังหวัดสุโขทัย มีความเป็นไปได้ในการลงทุน

2.3 การวิเคราะห์ทางการเงิน

ในการศึกษาดังกล่าวนี้ จำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ทางการเงินช่วยในการศึกษา ซึ่งการวิเคราะห์ทางการเงิน ประกอบด้วย

- การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของโครงการ (Net Present Value :NPV)
- การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)
- การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนต่อหุ้น (Benefit Cost Ratio : B/C ratio)

และการวิเคราะห์ทางการเงินนี้มีขั้นตอนของการศึกษาดังนี้ คือ

2.3.1 การกำหนดผลตอบแทน และต้นทุนโครงการ (Benefit and Costs Identification)

ในการวิเคราะห์ และประเมินค่าโครงการจำเป็นต้องระบุ หรือกำหนดตัวแปรทางด้านผลตอบแทน และต้นทุนให้ชัดเจน ถูกต้อง และครบถ้วน ทั้งนี้เพื่อป้องกันการคำนวณที่ผิดพลาด และคลาดเคลื่อน ซึ่งตัวแปรด้านผลตอบแทน และต้นทุนประกอบด้วย

2.3.1.1 ทางด้านผลตอบแทน (Benefits) ได้แก่ ผลตอบแทนจากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ได้แก่

- ผนังและพื้นคอนกรีต แบบ Waffle Crete
- พื้นสำเร็จรูปท้องเรียบ
- คานสะพานคอนกรีตอัดแรง
- เสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

2.3.1.2 ทางด้านต้นทุน (Costs) ได้แก่

ก. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ประกอบด้วย

- ค่าซื้อที่ดิน
- ค่าก่อสร้าง โรงงาน และ โรงเก็บพัสดุ
- ค่าก่อสร้างอาคารสำนักงาน และห้องทดลอง
- ค่าถมดินและก่อสร้างรั้ว
- ค่าเครื่องจักร
- ค่าอุปกรณ์ประกอบ
- ค่ายานพาหนะ
- ค่าอุปกรณ์สำนักงาน
- ค่าระบบไฟฟ้าและน้ำบาดาล

ข. ค่าใช้จ่ายในการบริหารโครงการ

- เงินเดือนประจำของพนักงานทั้งหมด
- ค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลือง
- ค่าไฟฟ้า และค่าโทรศัพท์
- ค่าบำรุงรักษา
- ค่าน้ำมัน
- ค่าประกันภัย

- ค่าเบ็ดเตล็ด

ค. ค่าใช้จ่ายในการผลิตและก่อสร้าง

- ค่าวัสดุคงคลัง

- ค่าวัสดุและอุปกรณ์ในการผลิต

- ค่าจ้างเหมาผลิต

2.3.2 การ คาคะเนกระแสการไหลของเงินสดของโครงการ (Cash Flow)

นำข้อมูลของตัวแปรทางด้านผลตอบแทน และต้นทุนที่ได้เก็บรวบรวมมา คำนึงการคาคะเนกระแสการไหลของเงินสดของโครงการ ซึ่งจากการคาคะเนจะทำให้ทราบประมาณการกำไร หรือขาดทุนของโครงการ

2.3.3 การวิเคราะห์ทางการเงิน (Financial Analysis)

เมื่อทราบประมาณการกำไรหรือขาดทุนในแต่ละปีของโครงการแล้ว จึงนำ ข้อมูลประมาณการที่ได้ดังกล่าว มาคำนึงการวิเคราะห์ด้านการเงิน คือ

- วิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันของ โครงการ (Net Present Value : NPV)

- วิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)

- วิเคราะห์อัตราผลตอบแทนต่อทุน (Benefit Cost Ratio : B/C ratio)

2.3.4 การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุเปลี่ยนแปลง (Sensitivity Analysis)

โดยกำหนดปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลง คือ

- ต้นทุนการผลิต

- ผลตอบแทน