

บทที่ 2

ทฤษฎีและวิธีการศึกษา

ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

1. ทฤษฎีการผลิต (Theory production)

ทฤษฎีการผลิตเป็นทฤษฎีที่สามารถนำมาใช้เป็นหลักในการอธิบาย ทั้งด้านประสิทธิภาพและทางด้านเทคนิค ขบวนการผลิตของหน่วยผลิตให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด การวัดประสิทธิภาพในเชิงเศรษฐกิจ (Economic Efficiency) จะเป็นการวัดในรูปของต้นทุนหรือความแตกต่างระหว่างรายรับรวมทั้งหมด (Total cost) จากการขายผลผลิตและต้นทุนรวมทั้งหมด (Total Revenue) โดยสามารถจะแยกเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ ที่จะก่อให้เกิดศักยภาพในการตัดสินใจประกอบการได้อย่างมีเหตุผล อันได้แก่

- ชนิดของสินค้า จำนวนหน่วยผลิต และขบวนการผลิต
- ประเภท ความต้องการของผู้บริโภค ราคายุติธรรมที่ผู้บริโภคพึงพอใจ และผู้ผลิตมีจุดคุ้มทุนที่ดี
- จำนวนปัจจัยที่จะใช้ในการผลิต มากน้อยอย่างไร จากปัจจัยที่หาได้ง่าย หรือต้องซื้อจากตลาดเพื่อการผลิต
- เปลี่ยนแปลงหรือแปรสภาพปัจจัยที่ซื้อมานั้น ตามหลักเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิตนั้น เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภคให้ได้รรถประโยชน์สูงสุด

ดังนั้นการผลิตจึงรวมถึงกิจกรรมต่างๆ ไม่เพียงแต่การใช้เครื่องจักรผลิตสินค้าเท่านั้น ซึ่งธุรกิจ (firm) เป็นหน่วยเทคนิค (technical unit) ในการผลิตสินค้า ผู้ประกอบการประจำหน่วยผลิตเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะผลิตสินค้ามากน้อยเพียงใด ด้วยวิธีการผลิตแบบใด รวมทั้งเป็นผู้แปรสภาพปัจจัยการผลิตต่างๆ (inputs) ให้เป็นผลผลิต (output) ภายในกรอบเทคนิคของสมการการผลิต โดยนักเศรษฐศาสตร์ได้แบ่งปัจจัยการผลิตออกเป็น 4 ชนิด คือ ที่ดิน แรงงาน ทุน และผู้ประกอบการ

2. ทฤษฎีต้นทุนการผลิต (Production Cost)

ต้นทุนการผลิตในทางเศรษฐกิจ จำแนกออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ได้แก่

2.1 ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) เป็นต้นทุนที่มองเห็น ได้แก่ ต้นทุนที่ต้องจ่ายเป็นเงินสดหรือเป็นต้นทุนชัดเจน (Explicit Cost) เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร ค่าวัตถุดิบ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น ต้นทุนทางตรงเหล่านี้เข้ามารวมกันแล้วยังไม่ถือว่าเป็นต้นทุนการผลิตทั้งหมด ในต้นทุนทางตรงนี้ยังแบ่งเป็นต้นทุนส่วนปลีกย่อยได้อีก 2 ประเภท

ก. ต้นทุนคงที่ เป็นต้นทุนที่ใช้ในการดำเนินงานผลิตสินค้าใดสินค้าหนึ่งก่อนจะทำการผลิตและเป็นต้นทุนที่ต้องจ่ายเป็นเงินสด เพื่อให้เกิดกระบวนการผลิตขึ้นมาในสินค้านั้นๆ เช่น ค่าเช่าที่ดิน ค่าเช่าโรงเรือน ค่าเช่าอุปกรณ์ เป็นต้น

ข. ต้นทุนแปรผัน เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นอยู่ในระหว่างกระบวนการผลิตในการผลิตสินค้าใดๆ ก็ตาม ต้นทุนนี้จะมีมากหรือน้อยอยู่ที่ความต้องการจะผลิตสินค้า ถ้ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด และจะใช้ปัจจัยมากน้อยอย่างไรเข้าไปในการผลิต เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าน้ำมันหล่อลื่น ค่าซ่อมแซมโรงเรือน เป็นต้น

2.2 ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตซึ่งไม่ได้จ่ายเป็นเงินสดเพื่อผลิตสินค้าใดๆ ให้เกิดผลผลิตขึ้นมาและนำเข้าสู่ตลาดได้ ต้นทุนทางอ้อมนี้เป็นต้นทุนแอบแฝงอยู่เช่น ค่าแรงงานตัวเอง หรือการใช้ที่อยู่อาศัยเป็นสถานประกอบการในธุรกิจของตนเอง เป็นต้น

2. ทฤษฎีส่วนผสมทางการตลาด (Marketing Mix)

เป็นตัวแปรทางการตลาดที่สามารถควบคุมได้ 4 ตัวแปร ซึ่งจำเป็นต้องนำมาใช้ร่วมกันเพื่อความต้องการของตลาดเป้าหมาย (Target Marketing) ให้ประสบความสำเร็จมากที่สุด ซึ่งประกอบด้วย

1. ผลิตภัณฑ์ (Product)

หมายถึง สิ่งที่สามารถเสนอขายให้กับตลาด เพื่อเรียกร้องความสนใจความเป็นเจ้าของ การใช้หรือเพื่อบริโภค เป็นสิ่งซึ่งสนองความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ได้ ผลิตภัณฑ์ อาจเป็นสิ่งที่ตะต้องได้และตะต้องไม่ได้ ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ประกอบด้วยตัวสินค้าและบริการ ตราสัญลักษณ์ คุณภาพ การบรรจุหีบห่อ การใช้เทคโนโลยี

2. ราคา (Price)

ราคา คือ มูลค่าของสินค้าและบริการที่แสดงออกมาในรูปของจำนวนเงิน การกำหนดราคามีวิธีการดังนี้

- การตั้งราคาที่ต่ำกว่าราคาตลาด
- การตั้งราคาที่สูงกว่าราคาตลาด
- การตั้งราคาเท่ากับราคาตลาดทั่วไป

3. ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

ช่องทางการจัดจำหน่าย เป็นกิจกรรมการนำผลิตภัณฑ์ที่กำหนดไว้ออกสู่ตลาดเป้าหมายในสวนประสมนี้ไม่ได้หมายถึงเฉพาะสถานที่จำหน่ายอย่างเดียว แต่เป็นการพิจารณาว่าจะจำหน่ายผ่านคนกลางต่างๆ อย่างไร และมีการเคลื่อนย้ายสินค้าอย่างไร ส่วนประสมในการจัดจำหน่าย (Distribution Mix) ประกอบด้วย

- ช่องทางการจัดจำหน่าย (Channel of Distribution) คือ กลุ่มของสถาบันหรือบุคคลที่ทำหน้าที่หรือกิจกรรม อันจะนำผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภคหรือผู้ใช้
- การกระจายตัวสินค้า (Physical Distribution) คือ กิจกรรมทั้งสิ้นที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายตัวสินค้าที่มีปริมาณถูกต้อง ไปยังสถานที่ที่ต้องการและเวลาที่เหมาะสม

4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion)

การส่งเสริมการตลาด เป็นการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้จัดจำหน่ายและตลาดเป้าหมายเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์ที่แจ้งข่าวสารหรือชักจูงให้เกิดทัศนคติและพฤติกรรมที่ซื้อ การส่งเสริมทางการตลาดอาจทำได้ 4 แบบด้วยกัน ซึ่งเรียกว่า ส่วนประสมการส่งเสริมการตลาด (Promotion Mix) หรือส่วนประสมในการติดต่อสื่อสาร (Communication Mix) ซึ่งประกอบด้วย

- การโฆษณา (Advertising) เป็นการติดต่อสื่อสารแบบไม่ใช้บุคคล (Non-Personal) โดยผ่านสื่อต่างๆ และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการโฆษณาผ่านสื่อต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ป้ายโฆษณา

- การขายโดยใช้บุคคล (Personal Selling) เป็นการติดต่อสื่อสารทางตรงแบบเผชิญหน้าระหว่างผู้ขายและลูกค้าที่มีอำนาจซื้อ ซึ่งเป็นการขายโดยใช้พนักงานขาย
- การส่งเสริมการขาย (Sale Promotion) เป็นกิจกรรมทางการตลาด ที่นอกเหนือจากการขาย โดยให้บุคคลการโฆษณาและการประชาสัมพันธ์ ที่ช่วยกระตุ้นการซื้อของผู้บริโภคและประสิทธิภาพของผู้ขาย
- การให้ข่าวสารและการประชาสัมพันธ์ (Publicity and Public-Relation) การให้ข่าวเป็นการเสนอความคิดเกี่ยวกับตัวสินค้า หรือ บริการแบบไม่ใช้บุคคล ส่วนการประชาสัมพันธ์เป็นความพยายามที่ได้จัดเตรียมไว้ขององค์การ เพื่อชักจูงกลุ่มสาธารณะให้เกิดความคิดเห็นหรือทัศนคติที่ดีต่อองค์การ

3. การวิเคราะห์ด้านการเงิน (financial analysis)

การวิเคราะห์การเงินนั้น เน้นหนักการเตรียมงบการเงินล่วงหน้า เพื่อนำมาประเมินโครงการในเชิงเศรษฐกิจและการกำหนดขนาดเงินลงทุนที่ต้องการ การจัดทำงบการเงินล่วงหน้า (Performance statement) จำเป็นต้องนำข้อมูลจากการศึกษาด้านการตลาด และ ด้านเทคนิคมาประกอบการคาดคะเนรายรับและต้นทุนเพื่อกระทำการตัดสินใจ หากโครงการมีความไม่แน่นอนสูงก็อาจจำเป็นต้องเสาะหาข่าวสารเพิ่มเติม เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง (sensitivity analysis) และ ถ้าจำเป็นก็อาจต้องทำการวิเคราะห์ความเสี่ยง (risk analysis) ร่วมด้วย

จากรายละเอียดข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการวิเคราะห์ด้านการเงินเป็นการมุ่งเน้นเพื่อการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของโครงการหรือเงินลงทุนและผลตอบแทนของโครงการ หรือผลกำไรทางการเงินของโครงการ สำหรับวัตถุประสงค์ที่สำคัญของการวิเคราะห์ทางการเงินเพื่อวิเคราะห์ว่าโครงการที่กำลังดำเนินงานอยู่ให้ผลตอบแทนคุ้มกับการลงทุนหรือไม่ กล่าวคือ ผลตอบแทนที่ได้รับควรจะสูงกว่าเงินที่ลงทุนไปโดยคำนึงถึงค่าเสียโอกาสซึ่งอยู่ในรูปของอัตราส่วนลด (Discount rate)

ในการวิเคราะห์ทางการเงินของโครงการมักจะวิเคราะห์ด้านต่างๆ ดังนี้

1. ระยะเวลาคืนทุน (Pay back period)

การคำนวณระยะเวลาคืนทุนหรือจำนวนปีในการดำเนินงาน ซึ่งจะทำให้มูลค่าการลงทุนสะสม (อย่างน้อยสุด) เท่ากับมูลค่าตอบแทนเงินสดสุทธิสะสมหรืออาจกล่าวได้ว่าระยะเวลาคืนทุนคือ จำนวนปีในการดำเนินงาน ซึ่งทำให้ผลกำไรที่ได้รับในแต่ละปีรวมกันแล้ว มีค่าเท่ากับจำนวนเงินลงทุนเริ่มแรกผลกำไรในที่นี้คือ กำไรสุทธิหลังหักภาษี + ดอกเบี้ย + ค่าเสื่อมราคา ซึ่งระยะเวลาคืนทุนสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุน} / \text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อปี}$$

2. มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ หมายถึง การประเมินหาผลรวมสุทธิของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดทั้งรับและจ่าย ที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุของโครงการ โดยการลดค่าด้วยอัตราส่วนลด ซึ่งการคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$\text{NPV}(r) = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0$$

เมื่อ NPV = มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการ

B_t = ผลตอบแทนในปีที่ 1, 2, 3,....., n

C_t = ค่าใช้จ่ายในปีที่ 1, 2, 3,....., n

C_0 = เงินลงทุนเริ่มแรก

r = อัตราดอกเบี้ยหรือค่าเสียโอกาส (อัตราส่วนลด)

t = ปีของโครงการ คือ ปีที่ 1, 2, 3,....., n

n = อายุของโครงการ

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

อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน หมายถึง อัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างผลตอบแทน ซึ่งวัดออกมาในรูปของค่าปัจจุบันของผลตอบแทน เทียบกับค่าปัจจุบันของต้นทุนที่จ่ายไปในการดำเนินการโครงการหนึ่ง

สำหรับการคำนวณอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุนนั้น ในทางธุรกิจเรียกว่า ดัชนีกำไร (Profitability Index : PI) ซึ่งมีวิธีการคำนวณเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\text{อัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน} = \frac{\text{PVb}}{\text{PVc}} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{C_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}}$$

โดยที่ PVb = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสผลตอบแทน

PVc = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสต้นทุน

C_0 = ค่าลงทุนในปีปัจจุบัน

C_t = ต้นทุนในปีที่ t ($t = 1, 2, \dots, n$)

B_t = ผลตอบแทนในปีที่ t ($t = 1, 2, \dots, n$)

i = อัตราส่วนลด (discount rate)

4. อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)

หมายถึง อัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับทั้งหมด เท่ากับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายทั้งหมด หรือหมายถึง อัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) ของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์พอดีนั่นเอง ทั้งนี้ค่า IRR ที่คำนวณหาได้โดยการใชโปรแกรมสำเร็จรูป

การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ สามารถคำนวณได้ คือ วิธีที่ 1 วิธีการทดลองซ้ำแล้วซ้ำอีก (trial and error) เป็นวิธีการทดลองซ้ำเพื่อทดสอบหาระดับของอัตราส่วนลด ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการเป็นศูนย์ ซึ่งอัตราส่วนลดนั้นก็คือ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการนั่นเอง วิธีการทดลองซ้ำ

แล้วซ้ำอีกนั้นกว่าจะหาอัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิของโครงการเท่ากับศูนย์พอดีนั้น ทำได้ยากและเสียเวลามากจึงไม่สะดวกในการใช้ สามารถเขียนสูตรคำนวณได้ดังนี้

$$IRR = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} = 0$$

โดยกำหนดให้ B_t = ผลตอบแทนในปีที่ t ($t = 1, 2, \dots, n$)
 C_t = ต้นทุนในปีที่ t ($t = 1, 2, \dots, n$)
 i = อัตราส่วนลดคิดลด (Discount rate)

วิธีที่ 2 วิธีการเทียบบัญญัติไตรยางค์ (Interpolation) ซึ่งหาได้จากสูตรการคำนวณ ดังนี้

$$IRR = DR_L + (DR_U - DR_L) \left[\frac{NPV_L}{NPV_L - NPV_U} \right]$$

โดยที่ DR = อัตราส่วนลด (Discount Rate)
 DR_L = Lower discount rate
 DR_U = Upper discount rate
 NPV = Net Present Value
 NPV_L = Lower Net Present Value
 NPV_U = Upper Net Present Value

5. การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุเปลี่ยนแปลง

เนื่องจาก การวิเคราะห์ผลตอบแทนต่อต้นทุนจะต้องคำนวณหาผลตอบแทนและต้นทุน ในส่วนของผลตอบแทนนั้นได้มาจากผลคูณของราคากับปริมาณผลผลิต ดังนั้น เมื่อราคาหรือปริมาณของผลผลิตเปลี่ยนแปลงก็จะมีผลทำให้รายได้รวมเปลี่ยนแปลง

การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุเปลี่ยนแปลง จะเป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของ ปัจจัยว่ามีผลกระทบต่อผลตอบแทนสุทธิของโครงการอย่างไร ประโยชน์ที่ได้รับจากการ วิเคราะห์ความไวต่อเหตุเปลี่ยนแปลงนั้น ทำให้ผู้ประเมินโครงการทราบว่าหากตัวแปรไม่ เป็นไปตามที่ประมาณการ จะมีผลทำให้ผลตอบแทนสุทธิของโครงการเปลี่ยนแปลงไปอย่าง ไร ซึ่งจะช่วยให้การประเมินโครงการมีประสิทธิภาพหรือมีความแม่นยำตรงกับความ เป็นจริง มากยิ่งขึ้น

6. การประเมินผลจากการวิเคราะห์

เกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการพิจารณาทางการลงทุน จะทำให้ผู้วิเคราะห์โครงการลงทุน ทราบว่าโครงการนั้นๆ ให้ผลตอบแทนเป็นที่น่าพึงพอใจหรือไม่ และมีปัจจัยอะไรบ้างที่มีผล กระทบต่อโครงการ ซึ่งโดยปกติแล้วโครงการที่ถือเป็นโครงการที่ควรลงทุนจะต้องให้ค่าต่างๆ ดังต่อไปนี้คือ

(ก) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV)

ถ้ามูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (NPV) ที่คำนวณได้มีค่าเป็นบวก แสดงว่า อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนสูงกว่าอัตราส่วนลด และถ้ามูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นศูนย์ แสดงว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเท่ากับอัตราส่วนลดพอดี ซึ่งทั้งสองกรณีสามารถ ยอมรับโครงการได้ แต่ถ้าหากมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิมีค่าเป็นลบ แสดงว่าอัตรา ผลตอบแทนจากการลงทุนที่ได้รับจากโครงการต่ำกว่าอัตราส่วนลดนั้นคือ เกิดการขาดทุน โครงการนั้นไม่สามารถยอมรับได้จึงควรล้มเลิกไป

(ข) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio)

ถ้าหากผลของการคำนวณอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อต้นทุน มีค่ามากกว่าหรือเท่า กับ > 1 ($B/C > 1$) แสดงว่าผลตอบแทนที่ได้จากโครงการจะมีมากกว่าหรืออย่างน้อยที่สุด เท่ากับค่าใช้จ่ายที่เสียไปในการดำเนินโครงการนั้น

(ค) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR)

ถ้าหากผลของการคำนวณ NPV มีค่าออกมาเป็นบวก แสดงว่าอัตราส่วนลดที่ใช้ ในการคำนวณมีค่าต่ำเกินไปจึงควรเปลี่ยนมาลองใช้อัตราส่วนลดที่สูงขึ้น หากผลลัพธ์ที่ได้ ออกมาเป็นลบ แสดงว่าอัตราส่วนลดที่ใช้ในการคำนวณสูงเกินไป ทั้งนี้อัตราผลตอบแทน

ภายในของโครงการ (หรืออัตราส่วนลด) ที่ได้ควรมีค่าสูงเกินกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ ของธนาคารพาณิชย์ตัวเฉลี่ยสูงกว่าต้นทุนของเงินทุน

(ง) ความไวต่อเหตุการณ์ที่เปลี่ยนแปลง (Sensitivity Analysis)

เป็นการวิเคราะห์ที่เปลี่ยนแปลงไปของระยะเวลาคืนทุน (PB), มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV), อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) และอัตราส่วนของผลตอบแทนต่อทุน (B/C Ratio) จากการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ต่างๆ เช่น ต้นทุนสูงขึ้น รายได้ลดลง เป็นต้น

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นคร โชติกะ (2543) ทำการค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนและจุดคุ้มทุนของแผนกโรงงานผลิตภัณฑ์คอนกรีตของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ ประการแรกเพื่อศึกษาถึงต้นทุนพื้นฐาน, ผลตอบแทนของแผนกโรงงานผลิตภัณฑ์คอนกรีต โดยการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลระหว่างปี พ.ศ.2536-2542 ประการที่สองเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาแปรรูปรัฐวิสาหกิจในส่วนที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาสามารถพบว่า มูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิของโครงการ (NPV)1 ตลอดอายุโครงการ 20 ปี มีมูลค่า 12,376,433.98 บาท ที่อัตราคิดลด 11% , มีมูลค่า 10,328,923.03 บาท ที่อัตราคิดลด 13% และมีมูลค่า 8,618,428.53 บาท ที่อัตราคิดลด 15% ขณะเดียวกันอัตราผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย (B/C Ratio) จะมีค่า 1.0754, 1.0736, 1.0709 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) จะมีค่า 22.6501% , 20.5376% , 18.5009% ตามลำดับ

ทางด้านการวิเคราะห์ความไหวตัวของโครงการ (Sensitivity Analysis) พบว่า หากเศรษฐกิจมีอัตราเงินเฟ้อมากถึง 10% และต้นทุนทางด้านเงินเดือนของพนักงานประจำเพิ่มสูงเหมือนเดิม 7% แล้ว โครงการจะไม่ผ่านเกณฑ์การลงทุน และโครงการนี้จะใช้ระยะเวลาเพียง 4-5 ปีก็ถึงจุดคุ้มทุน

สุรชัย บัณฑิตรัตน์ (2542) ทำการศึกษาเรื่อง การประเมินต้นทุนและผลตอบแทนของระบบกำจัดฝุ่นในโรงงานปูนซีเมนต์ มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ ดังนี้ (1) เพื่อให้ได้ทราบถึงต้นทุนและผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ ที่วัดได้เชิงปริมาณโดยตรงของการติด

ตั้งระบบกำจัดฝุ่นในโรงงานปูนซีเมนต์ที่ จ.ลำปาง และ (2) เพื่อให้ได้ทราบถึงต้นทุนและผลตอบแทนด้านเศรษฐศาสตร์ เมื่อรวมเอาผลตอบแทนที่สังคมได้รับหรือผลกระทบภายนอกจากการติดตั้งระบบกำจัดฝุ่นในโรงงานปูนซีเมนต์เข้าไว้ด้วย การศึกษาในส่วนของวัตถุประสงค์ข้อแรก ใช้ข้อมูลทฤษฎีที่ได้จากบริษัทปูนซีเมนต์ไทย (ลำปาง) จำกัด และสำหรับการศึกษาในส่วนของวัตถุประสงค์ข้อหนึ่งนั้น ได้เก็บข้อมูลเพิ่มเติมจากส่วนแรกเพื่อทำการประเมินค่าผลตอบแทนต่อสังคมหรือผลกระทบภายนอกด้วยวิธี Contingent Valuation Method (CVM) โดยการออกแบบสอบถามสำรวจข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 ตัวอย่าง และทำการประเมินค่าความเต็มใจที่จะรับเงินชดเชย (Willingness to Accept, WTA) ซึ่งใช้เป็นค่าผลกระทบภายนอกของระบบกำจัดฝุ่นฯ นั้นเอง

การศึกษานี้ ได้กำหนดอายุของระบบกำจัดฝุ่นของโรงงานปูนซีเมนต์แห่งนี้ เป็นเวลา 20 ปี ผลการศึกษาปรากฏว่า ในกรณีที่ทำการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อ (1) ได้ผลสรุปว่าผลตอบแทนไม่คุ้มค่ากับการลงทุน คือให้ค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) มีค่าติดลบคือเท่ากับ -603.54 ล้านบาท และให้ค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน (Benefit-Cost Ratio, B/C Ratio) น้อยกว่าหนึ่งคือเท่ากับ 0.14 และสำหรับในการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อ (2) ซึ่งได้ทำการประเมินค่าผลกระทบภายนอกในรูปของค่าความเต็มใจที่จะรับเงินชดเชย ได้มูลค่าผลกระทบภายนอก มีค่าเท่ากับ 343.59 ล้านบาทต่อปี ส่งผลให้การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของระบบกำจัดฝุ่นฯ คุ้มค่ากับการลงทุน กล่าวคือ ให้ค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 3,658.23 ล้านบาท และให้ค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน B/C Ratio เท่ากับ 5.80

นายเยาว์ มัทนพันธ์ (2541) ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานผลิตน้ำเกลือในจังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเนื่องจากน้ำเกลือ หรือทางการแพทย์เรียกว่า ยาปราศจากเชื้อที่ให้ทางหลอดเลือดดำเป็นยาที่มีอัตราการใช้เพิ่มขึ้นทุกปี และในปัจจุบันในประเทศไทยมีบริษัทที่ผลิตยาปราศจากเชื้อที่ให้ทางหลอดเลือดดำอยู่ 4 บริษัท แต่ไม่เพียงพอต่อการตอบปริมาณการใช้ในประเทศ ส่วนที่ขาดต้องนำเข้าจากต่างประเทศ อีกทั้งโรงงานทั้ง 4 ยังตั้งอยู่บริเวณกรุงเทพฯ และ ปริมณฑล ที่จังหวัดเชียงใหม่ไม่มีบริษัทเอกชนที่ทำการผลิต มีเพียงโรงพยาบาลของรัฐ ซึ่งกำลังการผลิตก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการของหน่วยงาน จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโรงงานผลิตน้ำเกลือในจังหวัดเชียงใหม่ การศึกษานี้อาศัยแนวความคิดการศึกษาความ

เป็นไปได้ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ (Feasibility Study) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ 3 ด้านคือ ด้านการตลาด ด้านเทคนิค และด้านการเงิน จากการศึกษาพบว่า

ค่าปัจจุบันสุทธิของโรงงาน โดยใช้อัตราคิดลดที่ร้อยละ 17.75 ได้ค่าเป็นบวกที่ 13,885,270 บาท ค่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนของโรงงานได้ร้อยละ 50.70 ระยะเวลาคืนทุน 1 ปี 10 เดือน 23 วัน และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยได้ร้อยละ 58.02 ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ ในการลงทุนจัดตั้งโรงงานผลิตน้ำเกลือใน จังหวัดเชียงใหม่

สุมนทล ปานรัตน์ (2539) ทำการศึกษา "ความเป็นไปได้ของการลงทุนโรงงาน ผลิตแผ่นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป ในจังหวัดอุดรธานี" โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านการ ตลาด ด้านการจัดการ ด้านเทคนิค และด้านการเงิน

ผลการศึกษาด้านการตลาดพบว่า กลุ่มตลาดเป้าหมายหลักคือผู้รับเหมาก่อสร้างใน จังหวัดอุดรธานี และกลุ่มตลาดเป้าหมายรอง คือผู้รับเหมาทั่วไปในจังหวัดแพร่ โดยมีคู่แข่ง ชั้นคือ ผู้ผลิตเดิมในจังหวัดอุดรธานี 1 ราย และในจังหวัดแพร่ 1 ราย ผลิตภัณฑ์คือแผ่น พื้นคอนกรีตสำเร็จรูปที่มีคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรม ด้านการจัดการดำเนินโครงการโดย จัดตั้งเป็นบริษัทจำกัด จัดองค์กรตามหน้าที่งานแบ่งเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายโรงงานและฝ่าย สำนักงาน การดำเนินการเน้นความพึงพอใจและความสะดวกในการติดต่อของลูกค้าและ ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเหมาะสม ด้านเทคนิคใช้เครื่องจักรจากประเทศเยอรมัน กำลังการผลิต 50,400 ตารางเมตรต่อปี ปริมาณการผลิตเท่ากับร้อยละ 70, 75 และ 80 ของ กำลังการผลิตในปีที่ 1, 2 และตั้งแต่ปีที่ 3 เป็นต้นไปตามลำดับ ส่วนผลสมตามน้ำหนัก ระหว่างปูน : ทราย : หิน เท่ากับ 1 : 2 : 4 ผลการวิเคราะห์ด้านการเงิน โครงการต้องใช้เงินลงทุนจำนวน 14 ล้านบาท โครงการให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย (ARR) ร้อยละ 32.20 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) ร้อยละ 20.05 และมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) ณ อัตราคิดลดร้อยละ 19 เท่ากับ 14,867,053 บาท

สรุปได้ว่าโครงการลงทุนโรงงานผลิตแผ่นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป ในจังหวัดอุดรธานี มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ ให้ผลตอบแทนเป็นที่น่าพอใจ

ดุสิต เต็งไตรรัตน์ (2539) ได้ศึกษาเรื่อง "การวิเคราะห์ต้นทุน – ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการโรงโมหิน กรณีศึกษาจังหวัดลำพูน" เป็นการวิเคราะห์เพื่อประเมินความเป็นไปได้และความเหมาะสมต่อการลงทุนในโครงการ ทำการศึกษาโดยแบ่งโรงโมหินเป็น 2 แบบตามเทคนิคการผลิต และในแต่ละเทคนิคการผลิตมี 3 ระดับการผลิต คือ 300 500

และ 700 ตันต่อชั่วโมง ทำการวิเคราะห์ในสามส่วนโดยส่วนที่หนึ่งวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ ส่วนที่สองวิเคราะห์เชิงเทคนิค และส่วนสุดท้ายวิเคราะห์ความไหวตัวต่อเหตุเปลี่ยนแปลง ผลการวิเคราะห์สรุปได้ตามตาราง 2.1

ตาราง 2.1 ผลการวิเคราะห์ต้นทุน – ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการโรงโม่หิน
กรณีศึกษาจังหวัดลำพูน

	เทคนิคแบบที่ 1			เทคนิคแบบที่ 2		
	300 tph	500 tph	700 tph	300 tph	500 tph	700 tph
IRR (%)	107	194	288	85	160	235
NPV (ล้านบาท)	84	137	256	63	135	207
B/C ratio (เท่า)	1.5	1.6	1.7	1.4	1.5	1.6

หมายเหตุ : B/C ratio และ NPV คำนวณ ณ อัตราส่วนลดร้อยละ 18

จากการศึกษาพบว่า โรงโม่หินที่ใช้เทคนิคการผลิตแบบที่ 1 ซึ่งใช้ jaw crusher เป็น primary crusher และ cone crusher เป็น secondary และ tertiary crusher ให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนมากกว่าแบบที่ 2 ซึ่งใช้ impact crusher เป็น tertiary crusher ถึงแม้ว่าเทคนิคแบบแรกจะมีราคาแพงกว่า

สรุปได้ว่า โครงการโรงโม่หินมีความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์และมีความเหมาะสมต่อการลงทุน โดยทุกเทคนิคการผลิตและทุกขนาดกำลังการผลิตของโครงการที่ทำการศึกษาให้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) อยู่ระหว่างร้อยละ 85-288 ซึ่งมากกว่าอัตราดอกเบี้ยสูงสุดทุกกรณี โดยเฉพาะเทคนิคการผลิตแบบที่ 1 ขนาดกำลังการผลิต 700 ตันต่อชั่วโมง ให้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงสุด คือ ร้อยละ 288 ส่วนโครงการที่ให้อัตราผลตอบแทนภายในต่ำสุดคือ โครงการที่ใช้เทคนิคการผลิตแบบที่ 2 ขนาดกำลังการผลิต 300 ตันต่อชั่วโมง ให้อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) ร้อยละ 85 มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) ของทุกเทคนิคและทุกขนาดการผลิต มีมูลค่าปัจจุบันของโครงการที่ให้อัตราส่วนลดร้อยละ 18 ต่อปี อยู่ระหว่าง 63-256 ล้านบาทซึ่งมากกว่า 0 ทุกกรณี และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (B/C ratio) อยู่ระหว่าง 1.4-1.7 ซึ่งมากกว่า 1 ทุกกรณี

ระเบียบวิธีศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความเหมาะสมในการลงทุนการผลิตน้ำดื่มของบริษัท

ในการศึกษาดังกล่าวนี้ จำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ทางการเงินช่วยในการศึกษา ซึ่งการวิเคราะห์ทางการเงิน ประกอบด้วย

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

และการวิเคราะห์ทางการเงินนี้มีขั้นตอนของการศึกษา ดังนี้คือ

1. การกำหนดผลตอบแทนและต้นทุนโครงการ (Benefits and Costs Identification) ในการวิเคราะห์และประเมินค่าโครงการ จำเป็นต้องระบุหรือกำหนดตัวแปรทางด้านผลตอบแทนและต้นทุนให้ชัดเจน ถูกต้องและครบถ้วน ทั้งนี้ เพื่อป้องกันการคำนวณที่ผิดพลาดและคลาดเคลื่อน ซึ่งตัวแปรด้านต้นทุนและผลตอบแทนประกอบด้วย

ทางด้านผลตอบแทน (Benefits) ได้แก่

- ผลตอบแทนจากการจำหน่ายน้ำดื่ม

ทางด้านต้นทุน (Costs) ได้แก่

ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ประกอบด้วย

- ค่าที่ดิน
- ค่าสิ่งปลูกสร้างโรงงาน
- ค่าก่อสร้างอาคารสำนักงาน
- ค่าเครื่องจักร
- ค่าอุปกรณ์ประกอบการผลิต
- ค่ายานพาหนะ
- ค่าเครื่องใช้สำนักงาน
- ค่าเจาะบาดาล

ค่าใช้จ่ายในการบริหารและการผลิต ¹

- ค่าแรงงาน
- ค่าใช้จ่ายสำนักงาน
- ค่าวัตถุดิบ
- ค่าน้ำมันเตา
- ค่าไฟฟ้าและน้ำบาดาล
- ค่าขนส่ง
- ค่าซ่อมบำรุง
- ค่าเสื่อมราคา
- ค่าประกันภัย
- ค่าภาษีสรรพสามิต
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด
- ค่าประกันสังคม

2. การคาดคะเนกระแสการไหลเวียนเงินสดของโครงการ (Cash Flow)

นำข้อมูลของตัวแปรทางด้านผลตอบแทนและต้นทุนที่ได้เก็บรวบรวม มาดำเนินการคาดคะเนกระแสการไหลเวียนเงินสดของโครงการ ซึ่งจากการคาดคะเนจะทำให้ทราบประมาณการกำไรหรือขาดทุนในแต่ละปีของโครงการ

3. การวิเคราะห์ทางการเงิน (Financial Analysis)

เมื่อทราบประมาณการกำไรหรือขาดทุนในแต่ละปีของโครงการแล้ว จึงนำข้อมูลประมาณ การที่ได้ดังกล่าว มาดำเนินการวิเคราะห์ด้านการเงิน คือ

¹ เนื่องจากบริษัท ทำการผลิตน้ำดื่ม จึงทำให้ไม่มีน้ำเสียเกิดขึ้น [ค่า BOD (เป็นค่าที่วัดน้ำเสียที่สาธารณสุขกำหนดต้องไม่เกิน 20) ดังนั้นจึงไม่มีค่าใช้จ่ายในด้าน External cost หรือค่าใช้จ่ายที่มีผลกระทบต่อภายนอก ซึ่งบริษัทมีค่า BOD ต่ำมากไม่ถึง 20]

- วิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (Net Present Value : NPV)
 - วิเคราะห์อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return : IRR)
 - วิเคราะห์อัตราส่วนผลตอบแทนต่อทุน (Benefit Cost Ratio : B/C ratio)
4. การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุเปลี่ยนแปลง (Sensitivity Analysis)
- โดยกำหนดปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลง คือ
- ต้นทุนการผลิต
 - ผลตอบแทน

การรวบรวมข้อมูล

โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งได้จากการรวบรวมเอกสารจากทางบริษัท เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ทางด้านต้นทุน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายทางด้านต่างๆ เช่น ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ค่าใช้จ่ายในการผลิต และค่าใช้จ่ายในการบริหาร
ทางด้านผลตอบแทน ได้แก่ ยอดการจำหน่ายน้ำดื่ม