

บทที่ 2

ทฤษฎีและการทบทวนผลงาน



ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การศึกษาคือความเป็นไปได้ของโครงการ

1. การศึกษาด้านวิศวกรรม เป็นการศึกษาเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีการผลิต ให้เหมาะสมที่สุด ประกอบด้วย

1.1 การศึกษาคุณลักษณะเฉพาะของกระบวนการผลิต

1.2 เลือกขนาดกำลังการผลิต และรูปแบบของเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต เพื่อรองรับโปรแกรมการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาด้านการตลาด

1.3 ศึกษาสถานที่ตั้งโรงงาน โดยพิจารณาราคาที่ดิน รวมทั้งปัจจัยการผลิตด้านการสาธารณูปโภค เช่น พลังงานไฟฟ้า น้ำ การคมนาคมขนส่งและระบบการกำจัดน้ำเสีย

1.4 ศึกษาปริมาณ แหล่ง การขนส่งและค่าใช้จ่ายของวัตถุดิบ

1.5 ศึกษาการวางผังโรงงานและโครงสร้างสิ่งก่อสร้าง

2. การศึกษาด้านการบริหาร เป็นการศึกษา เพื่อให้มีองค์การบริหารในระยะดำเนินงาน โดยศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการบริหารภายใน และ บุคคลากร

3. การศึกษาด้านการเงิน เป็นการศึกษาที่นำผลที่ได้จากการศึกษาด้านการตลาด(ซึ่งในที่นี้ไม่ได้ทำการศึกษา เนื่องจากได้ตั้งสมมติฐานว่าผลิตได้เท่าไรขายได้หมด) และ ด้านวิศวกรรมมาประกอบการพิจารณาทางการเงิน เพื่อให้เกิดความเหมาะสมทางการเงินของโครงการ การศึกษาด้านการเงินประกอบด้วย

3.1 การประมาณการเงินลงทุนของโครงการ เพื่อให้ทราบเกี่ยวกับเงินลงทุนของทรัพย์สินถาวรซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต อาคารและสิ่งปลูกสร้าง จัดเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และ ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง อาทิ ค่าออกแบบก่อสร้าง งานก่อสร้าง งานสาธารณูปโภค เป็นต้น

3.2 การประมาณการต้นทุนและการดำเนินงาน ทำการศึกษาผลิตภัณฑ์ที่จะทำการผลิต เพื่อให้ทราบค่าใช้จ่ายประมาณการของต้นทุนผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ค่าวัตถุดิบทางตรง ค่าวัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงงานทางตรง ค่าแรงงานอ้อม ค่าเสื่อมราคา ค่าไฟฟ้า รวมทั้งค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการผลิตของโรงงาน การประมาณการต้นทุนและการดำเนินงาน เป็นข้อมูลที่จะทำให้ทราบถึงโครงสร้างต้นทุนของการผลิต

การวิเคราะห์ความเหมาะสมในการลงทุน

จุดประสงค์ในการวิเคราะห์การลงทุน เพื่อ ศึกษาว่าโครงการลงทุนดังกล่าวมีความเหมาะสมในด้านการเงินอย่างไร โดยจะพิจารณาจากผลตอบแทนการลงทุนว่าเป็นอย่างไร ผลการดำเนินงานสามารถคืนทุนได้ในระยะเวลาที่ปี ๑๗๑ ซึ่งในที่นี้จะ ได้วิเคราะห์ผลตอบแทน ดังนี้

1. อัตราผลตอบแทนที่ต่ำสุด (I_{MARR})
2. อัตราผลตอบแทนการลงทุน (Internal Rate of Return)
3. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Peroid)
4. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value)
5. อัตราส่วนผลได้และต้นทุน (Benefit-Cost Ratio)
6. การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

อัตราผลตอบแทนต่ำสุด

อัตราผลตอบแทนต่ำสุดของโครงการสามารถหาได้โดยใช้อัตราส่วนของจำนวนเงินและดอกเบี้ยจากแหล่งต่างๆที่ได้มา

อัตราผลตอบแทนการลงทุน

อัตราผลตอบแทนการลงทุน จะแยกพิจารณา 2 ลักษณะ คือ

1. การหาอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุนในโครงการทั้งสิ้น

การหาอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุนทั้งสิ้น (Internal Rate Of Return) คือค่าที่ทำให้ผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดไหลเข้าสุทธิในแต่ละปีของโครงการมีมูลค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งหาได้จากสมการ

$$\sum_{t=1}^n \frac{A_t}{(1+r)^t} - I_c = 0 \dots\dots\dots (\text{สมการที่ 1})$$

โดย

- I_c = เงินลงทุนของโครงการ
- A_t = กระแสเงินสดไหลเข้าสุทธิในปีที่ t
- n = อายุโครงการ
- r = อัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน

ในการลงทุนตามโครงการใดๆ ก็ตาม เมื่อดำเนินงานจนครบอายุโครงการแล้ว มูลค่าของการลงทุนครั้งนั้นมิได้มีค่าลดลงเป็นศูนย์ทีเดียว แต่ยังมีมูลค่าซากเหลืออยู่ มูลค่าการลงทุนที่เหลืออยู่ในปีสุดท้ายของโครงการจะต้องนำมาพิจารณาร่วมกับปริมาณเงินสดรับ หรือจ่ายสุทธิด้วย เพื่อคำนวณหาผลตอบแทนของโครงการที่แท้จริง เนื่องจากมูลค่าที่เหลืออยู่นี้จะเป็นเงินสดรับหากมีการโอนจำหน่ายกิจการให้บุคคลอื่นต่อไป

มูลค่าการลงทุนคงเหลือ คือ $\frac{I_c}{(1+r)^n}$

ดังนั้น จะได้ว่า

$$I = \frac{A_1}{(1+r)^1} + \frac{A_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{A_n}{(1+r)^n} + \frac{I_c}{(1+r)^n} \dots\dots\dots (\text{สมการที่ 2})$$

2. อัตราผลตอบแทนภายในของผู้ถือหุ้น

การหาอัตราผลตอบแทนของผู้ถือหุ้น คือ การหาค่าที่ทำให้กระแสเงินสดไหลเข้าสุทธิในแต่ละปี มีมูลค่าเทียบเท่ากับปัจจุบันสุทธิของเงินทุนในส่วนของผู้ถือหุ้น ซึ่งหาได้จากสมการ

$$\sum_{t=1}^n \frac{A_t - I_c}{(1+r)^t} = 0 \dots\dots\dots(\text{สมการที่ 3})$$

เมื่อ I_c = เงินลงทุนของผู้ถือหุ้น

A_t = กระแสเงินสดไหลเข้าสุทธิในปีที่ t

ระยะเวลาคืนทุน

ระยะเวลาคืนทุน คือ ระยะเวลาดำเนินงานที่ทำให้มูลค่าการลงทุนสะสมเท่ากับมูลค่าผลตอบแทนเงินสดสุทธิสะสม

ระยะเวลาคืนทุน เมื่อคิดผลตอบแทนเป็นเงินสดในราคาปัจจุบันเมื่อคำนวณกิจการใดๆ หากผลตอบแทนที่ได้รับคุ้มกับจำนวนเงินลงทุนได้เร็วเท่าใด กิจการนั้นก็ยิ่งนับว่าดีมากกว่านั้น เพราะทำให้โอกาสเสี่ยงต่อการลงทุนในอนาคตมีน้อยลง และยังสามารถนำผลตอบแทนที่ได้ไปลงทุนในกิจการอื่นๆ ได้อีก ระยะเวลาคืนทุนสามารถเขียนเป็นสมการ ได้ว่า

$$\sum_{t=1}^n A_t \geq \sum_{t=1}^n I_t \dots\dots\dots(\text{สมการที่ 4})$$

และ
$$\sum_{t=1}^n A_t = \sum_{t=1}^n \frac{R_t + P_t}{(1+i)^t} \dots\dots\dots(\text{สมการที่ 5})$$

เมื่อ

- A_t = ผลตอบแทนเงินสดสุทธิในปีที่ t เป็นมูลค่าปัจจุบัน
 I_t = การลงทุนในปี t เป็นมูลค่าปัจจุบัน
 t = ปีที่ดำเนินการผลิต
 n = จำนวนปีที่ผลตอบแทนเงินสดสุทธิเท่ากับการลงทุน
 P_t = ดอกเบี้ยเงินกู้ในปีที่ t
 R_t = เงินสดรับสุทธิในปีที่ t
 I = อัตราผลตอบแทนต่ำสุดของโครงการ



มูลค่าปัจจุบันสุทธิ

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ คือ ผลรวมของผลตอบแทนสุทธิที่ได้ปรับค่าของเวลาแล้วในแต่ละปี ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการวัดค่าความคุ้มค่าของโครงการ

การหามูลค่าปัจจุบันสุทธิของการลงทุน (Net Present Value , NPV)

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+k)^t} - C \quad \text{.....(สมการที่ 6)}$$

โดยที่

- C : เงินทุนแรกเริ่ม
 R_t : กระแสเงินสดสุทธิที่ปีที่ n
 k : อัตราส่วนลดขั้นต่ำที่ต้องการ
 n : จำนวนปีของโครงการ

อัตราส่วนผลได้และต้นทุน

$$\text{อัตราส่วนผลได้และต้นทุน} = \frac{\text{มูลค่าปัจจุบันของผลได้}}{\text{มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน}}$$

ซึ่ง ถ้าอัตราส่วนนี้ = 1 หมายถึง ผลได้และต้นทุนมีค่าเท่ากัน จะเลือกโครงการหรือไม่ก็ขึ้นกับปัจจัยอื่นประกอบ

ถ้าอัตราส่วนนี้ < 1 หมายถึง ผลได้มีค่าน้อยกว่าต้นทุน จึงไม่สมควรที่จะเลือกลงทุนในโครงการนั้นๆ

ถ้าอัตราส่วนนี้ > 1 หมายถึง ผลได้มีค่ามากกว่าต้นทุน จึงน่าที่จะเลือกโครงการนี้อยู่ในลำดับของการคัดเลือกโครงการ

การสำรวจงานวิจัย

จินทนา จันทโร 2521

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการศึกษาสู่ทางความเป็นไปได้ในการลงทุนตั้งโรงงานเหล็กกรี๊ดซ่าในประเทศไทย โดยทำการศึกษาด้านการตลาด ด้านวิศวกรรม ด้านการจัดองค์กรบริหาร ด้านการเงินและทำการหาผลตอบแทนการลงทุน

จินทนา จันทโร และ ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ 2532

เป็นหนังสือที่อธิบายให้ทราบถึงแนวทางการศึกษาความเป็นไปได้ ของโครงการด้านธุรกิจ และ อุตสาหกรรม โดยมีลำดับขั้นตอนและขอบเขตเกี่ยวข้องกับการศึกษาด้านการตลาด การศึกษาด้านวิศวกรรม การศึกษาด้านการบริหาร และ ด้านการเงิน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เป็นเอกสารที่ศึกษาถึงอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่แข็งในภาคใต้ มีรายละเอียดเกี่ยวกับการผลิต วัตถุดิบ กำลังการผลิตและปริมาณการผลิต ตลาด การจัดจำหน่าย นอกจากนี้ยังอธิบายเกี่ยวกับระบบการแช่เยือกแข็งที่ใช้กันในอุตสาหกรรมทั้ง 3 ระบบ คือ Blast Freezer , Contact Freezer และ Cryogenic

กิตติ วิพทธิกุล

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ศึกษาถึงแนวโน้มความต้องการใช้ห้องเย็นในการรักษาสัตว์น้ำ เพื่อการส่งออก โดยทำการศึกษาความต้องการทางการตลาด ความสามารถในการจับสัตว์น้ำแล้วนำมาประเมินว่าความต้องการใช้ห้องเย็นในอนาคตจะเพิ่มขึ้นอย่างไร

คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เป็นเอกสารที่ศึกษาถึงแนวทางพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ มีรายละเอียดเกี่ยวกับการขนส่งสัตว์น้ำ ภาชนะบรรจุสัตว์น้ำ การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมประมง

สมาคมผู้ผลิตอาหารสำเร็จรูป 2535

รายงานฉบับนี้เป็นการศึกษาอุตสาหกรรมอาหารทะเลกระป๋อง เกี่ยวกับ แหล่งวัตถุดิบ ปริมาณและราคาวัตถุดิบที่ใช้ในโรงงาน 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ จำนวนพนักงานที่ใช้ในโรงงานทั้ง 3 ขนาด การศึกษาปัญหาในการผลิต ตลอดจนนโยบายของรัฐบาลในการช่วยเหลือ นอกจากนี้ยังได้เสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาในเรื่องการส่งออก

สมาคมอาหารทะเลแช่เยือกแข็ง 2535

รายงานฉบับนี้เป็นการศึกษาอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่เยือกแข็ง เกี่ยวกับสัญลักษณ์ของโรงงาน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ การควบคุมคุณภาพอาหารทะเลแช่เยือกแข็ง นโยบายของรัฐบาล ตลอดจนให้แนวทางในการให้ความช่วยเหลือของรัฐบาล

รายงานสรุปการสัมมนาเรื่อง Seafood Technology Workshop , 22-24 สิงหาคม 2534 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รายงานสรุปฉบับนี้เป็นการรวบรวมสรุปเรื่องราวการสัมมนาเกี่ยวกับความรู้ และเทคโนโลยีเกี่ยวกับอาหารทะเล โดยเน้นเรื่อง ความสะอาดของตัวโรงงาน สถานที่ทำงาน การควบคุมดูแลความสะอาดของอุปกรณ์ และการควบคุมคุณภาพของสินค้า