



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ)

ปริญญญา

เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ

เศรษฐศาสตร์

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินของโครงการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและ
บรรจุภัณฑ์พลาสติก

A Financial Feasibility Study of Metal and Plastic Packaging Investment Project

นามผู้วิจัย นางสาวทวีทรัพย์ คัมภีรานนท์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์สุปรียา กวระเดชะกุลปต์, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(อาจารย์ชนารักษ์ เหล่าสุทธิ, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์โสเมสกว เพชรานนท์, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

สืบสังจิ มทวิตยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินของโครงการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก
และบรรจุภัณฑ์พลาสติก

A Financial Feasibility Study of Metal and Plastic Packaging Investment Project

โดย

นางสาวทวิทรัพย์ คัมภีรานนท์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ)

สิงสถิตี๋ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๕๗

ทวีทรัพย์ คัมภีรานนท์ 2557: การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินของโครงการลงทุน
ผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก ปรินญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
(เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ อาจารย์ที่
ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สุปรียา ควรเดชะกุลปต์, Ph.D. 79 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการผลิต ราคาและตลาดบรรจุภัณฑ์ที่ทำ
ด้วยเหล็กและพลาสติก ศึกษาเปรียบเทียบความเป็นไปได้และความคุ้มค่าทางการเงินของ
โครงการผลิตบรรจุภัณฑ์ด้วยเหล็กกับพลาสติก และวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ
(Sensitivity Analysis) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการข้อมูลจากการค้นคว้าจากรายงาน
บทความ สถิติ เอกสารวิชาการ ตลอดจนแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง นำเอาข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์
เชิงพรรณนา และวิเคราะห์เชิงปริมาณในการหากระแสผลประโยชน์และกระแสต้นทุน และการ
ตัดสินใจเลือกลงทุนโดยใช้ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ คือ ระยะเวลาคืนทุน (Payback
Period) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) และอัตราผลตอบแทน
ภายในโครงการ (IRR) ใช้การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) เพื่อดูผลกระทบใน
กรณีต่างๆกัน

ผลการวิเคราะห์พบว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกมีความคุ้มค่ามากกว่า เนื่องจาก
ผลตอบแทนทางการเงินสูงกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก ถึงแม้ว่าผลการวิเคราะห์ความ
อ่อนไหวจะแสดงว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกจะมีความอ่อนไหวกับสถานการณ์ใน
กรณีศึกษามากกว่า แต่มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราส่วนประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) และอัตรา
ผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) ก็ยังคงมากกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก นอกจากนี้เมื่อ
เปรียบเทียบทั้งสองโครงการในด้านเครื่องจักร วัตถุดิบ แรงงาน ขั้นตอนการผลิต ข้อจำกัด
ผลิตภัณฑ์ กลุ่มเป้าหมายและความคงทนแล้ว โครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกน่าลงทุนมากกว่า
โครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก

Taweasap Compiranon 2014: A Financial Feasibility Study of Metal and Plastic Packaging Investment. Master of Economics (Business Economics), Major Field: Business Economics, Department of Economics. Thesis Advisor: Associate Professor Supriya Kuandachakupt, Ph.D. 79 pages.

The objectives of this thesis were to study production process, price and market of metal and plastic packaging, to compare financial feasibility of metal and plastic packaging investment project and to analyze sensitivity of projects. Data were collected from relevant entrepreneurs, reports, statistics, articles, academic papers. Descriptive analysis and quantitative analysis were used to generate cash flow and investment decision making, using these indicators of project worth, Payback Period, Net Present Value (NPV), Benefits-Cost Ratio (BCR) and Internal Rate of Return (IRR). Sensitivity analysis was used to identify effect from various situations.

The result of the study was found that plastic packaging investment project was financial feasible. Because financial return of plastic packaging investment project was more than metal packaging investment project. Even though the sensitivity analysis showed that plastic packaging investment project was more sensitive. However the Net Present Value (NPV), Benefits-Cost Ratio (BCR) and Internal Rate of return (IRR) were still more than metal packaging investment project. Moreover when consider machine, raw material, labor, production process, limitation of product, customer target and durable of product in each projects, it was found that plastic packaging investment project was more feasible.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

____ / ____ / ____

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จเป็นเล่มที่สมบูรณ์ได้ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาอย่างสูงของท่านรองศาสตราจารย์สุปรียา ควรเดชะคุปต์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ธนาธิกรษ์ เหล่าสุทธิ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และรองศาสตราจารย์ดาราวรรณ วิรุฬผล ประธานการสอบที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ต่อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณ คุณพัชรินทร์ อุดมรัตน์ เจ้าหน้าที่วิชาการประจำหลักสูตรเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ และเจ้าหน้าที่ศูนย์บัณฑิตทุกท่าน ที่ช่วยประสานงานและอำนวยความสะดวกในทุกเรื่องเป็นอย่างดี ขอขอบคุณ คุณนิรุทธิ์ วิชาสมงคลชัย และเพื่อนร่วมงานที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัว ที่เสียสละและเป็นกำลังใจที่สำคัญยิ่งให้ผู้ศึกษาสามารถจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ หากประโยชน์อันใดที่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้พึงมี ขอมอบความดีนี้แด่ผู้มีพระคุณทุกท่านที่กล่าวมาข้างต้น แต่หากมีข้อผิดพลาดประการใดผู้ศึกษาขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

ทวีทรัพย์ กัมภีรานนท์
มิถุนายน 2557

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง (3)

สารบัญภาพ (5)

บทที่ 1 บทนำ 1

 ความสำคัญของปัญหา 1

 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 5

 ขอบเขตของการวิจัย 5

 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 6

 นิยามศัพท์ 6

บทที่ 2 แนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 8

 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 8

 ทฤษฎีใช้ในการวิจัย 11

 วิธีการศึกษา 27

 การวิเคราะห์ข้อมูล 28

บทที่ 3 กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและพลาสติก 31

 กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก 31

 กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก 36

บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล 43

 กระแสผลประโยชน์ของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก 43

 กระแสต้นทุนของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก 43

 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงินของโครงการลงทุน ผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก 53

 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก 53

 กระแสผลประโยชน์ของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก 55

 กระแสต้นทุนของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก 55

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงินของโครงการลงทุน ผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก	65
การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก	65
การเปรียบเทียบการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กกับพลาสติก	67
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	74
สรุป	74
ข้อเสนอแนะ	76
ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาต่อไป	76
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	77
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	79

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กปี 2004-2009	3
2	ปริมาณความต้องการเม็ดพลาสติกในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2005-2008	4
3	ตารางแสดงผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลประโยชน์และ อัตราผลตอบแทน โครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก	45
4	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก กรณี ต้นทุนคงที่ และรายได้ลดลงร้อยละ 5	47
5	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก กรณี ต้นทุนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 5 และรายได้ลดลงร้อยละ 5	49
6	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก กรณี อัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 และรายได้ลดลงร้อยละ 5	51
7	ตารางแสดงผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลประโยชน์และ อัตราผลตอบแทน โครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก	57
8	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก กรณี ต้นทุนคงที่ และรายได้ลดลงร้อยละ 5	59
9	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก กรณี ต้นทุนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 5 และรายได้ลดลงร้อยละ 5	61

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
10	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก กรณี อัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 และรายได้ลดลงร้อยละ 5	63
11	การเปรียบเทียบความอ่อนไหวของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก และโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก	68
12	เปรียบเทียบเครื่องจักรของบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก	69
13	เปรียบเทียบวัตถุดิบของบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก	70
14	เปรียบเทียบแรงงานของบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก	70
15	เปรียบเทียบขั้นตอนในการผลิตของบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก	71
16	เปรียบเทียบข้อจำกัดผลิตภัณฑ์ของบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก	72
17	เปรียบเทียบกลุ่มเป้าหมายของบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก	72

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ราคานำเข้าเหล็ก tin plate ตั้งแต่ปี 2004-2009	4
2	ราคาเม็ดพลาสติกชนิด GPPS ปี 2005-2008	5
3	วงจรพัฒนาโครงการ	11
4	กระบวนการวิเคราะห์ทางการเงิน	13
5	กราฟแสดงอัตราคิดลด	24
6	แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก (Tin Plate)	32
7	เครื่องเคลือบวานิชกันสนิม (Coating Line Machine)	32
8	เครื่องตัดแผ่นเหล็ก (Cutting Machine)	33
9	เครื่องปั๊มขึ้นรูปเหล็ก (Press Machine)	33
10	บรรจุภัณฑ์เหล็กไม้ม้วนพีซี ไม้ม้วนพีลา	35
11	ขั้นตอนการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก	36
12	เม็ดพลาสติก GPPS	37
13	เครื่องฉีดพลาสติก (Injection Molding Machine)	38

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
14	ขั้นตอนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก	39
15	โครงสร้างเครื่องฉีดพลาสติก	40
16	บรรจุภัณฑ์พลาสติก	40

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

บรรจุกัณฑ์นั้นมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันและเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก บรรจุกัณฑ์ในยุคแรกผลิตโดยวัตถุดิบจากธรรมชาติ เช่น การใช้ส่วนต่างๆ ของพืชมาทำเป็นกระถาง เครื่องจักสาน ใช้ดินเหนียวมาทำเป็นเครื่องปั้นดินเผา ใช้หนังสัตว์มาทำเป็นถุง ซึ่งสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายอาหารหรือวัตถุดิบ และสามารถเก็บรักษาของสิ่งนั้นได้ยาวนานยิ่งขึ้น ต่อมามนุษย์เริ่มมีความคิดสร้างสรรค์ในการประดิษฐ์คิดค้น ดัดแปลงวัตถุดิบจากธรรมชาติให้มีความเหมาะสม สวยงามและทนทานมากขึ้น มีรูปแบบการใช้งานหลากหลายตามสภาพความเป็นอยู่ที่เปลี่ยนไปในแต่ละยุคสมัย จนกระทั่งในช่วงของการปฏิวัติอุตสาหกรรม ในศตวรรษที่ 17 ระบบการผลิตบรรจุกัณฑ์ได้เปลี่ยนแปลงเป็นการผลิตขนาดใหญ่ มีรูปแบบที่เป็นอุตสาหกรรมมากขึ้น เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเครื่องจักรกล จึงทำให้เกิดการพัฒนาปรับเปลี่ยนรูปแบบของบรรจุกัณฑ์ที่สามารถตอบสนองต่อความสะดวกในการขนส่งสินค้าที่มีความรวดเร็วและปลอดภัย การเก็บรักษา ความต้องการของผู้บริโภค เหมาะกับขนาดรูปร่างและความหลากหลายของสินค้าที่ถูกผลิตขึ้นจากอุตสาหกรรมต่างๆ นอกจากนั้นบรรจุกัณฑ์ได้รับความนิยมแพร่หลายจนกล่าวได้ว่าสินค้าทุกชนิดจะต้องมีบรรจุกัณฑ์ใส่

ปัจจุบันมีบรรจุกัณฑ์ที่ผลิตจากวัสดุหลากหลายประเภท เช่น แก้ว พลาสติก โลหะ และกระดาษ ซึ่งมีคุณสมบัติและวัตถุประสงค์ต่อการใช้งานแตกต่างกันไป คุณสมบัติของโลหะประเภทเหล็กและพลาสติกนั้นมีความทนทานต่อแรงกระแทกและการเก็บรักษาได้ดี นอกจากนี้ผู้บริโภคยังสามารถนำบรรจุกัณฑ์ที่ผลิตจากเหล็กและพลาสติกไปใช้ประโยชน์อื่นๆ ได้อีกด้วย จึงได้รับความนิยมมากในปัจจุบันและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่จำนวนผู้ผลิตยังมีน้อย เนื่องจากต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินในการลงทุนผลิตบรรจุกัณฑ์ว่าจะลงทุนในบรรจุกัณฑ์ที่ทำด้วยเหล็กหรือพลาสติกดีกว่ากัน

ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างเหล็กและพลาสติกก็คือ แหล่งกำเนิดและการนำกลับไปใช้ใหม่ ซึ่งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก แร่เหล็กเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไปไม่สามารถผลิตได้ใหม่ รวมถึงประเทศไทยไม่สามารถทำการถลุงแร่ได้เองจึงจำเป็นต้องนำเข้าจาก

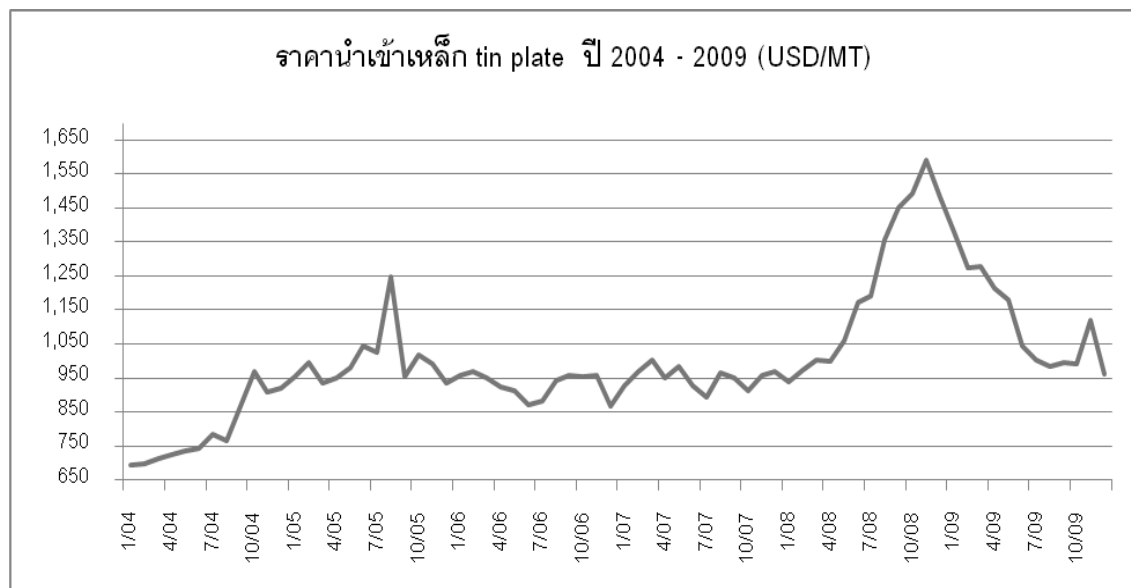
ต่างประเทศ ซึ่งอาจเป็นการนำเข้าเหล็กชั้นกลางที่เรียกว่า slab (เหล็กแท่งยาว) หรือนำเข้าเหล็กรีดเย็นโดยตรง เพื่อนำมาแปรรูปโดยประเทศนำเข้าที่สำคัญคือ ประเทศรัสเซีย ญี่ปุ่น จีน ไต้หวัน และบราซิล เป็นต้น ดังนั้นราคาของเหล็กจะผันผวนตามค่าเงินบาทและขึ้นอยู่กับอุปทานจากต่างประเทศเป็นสำคัญ ซึ่งสามารถก่อให้เกิดราคาวัตถุดิบที่สูงตามมา ข้อมูลแสดงปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กทั้งหมดของประเทศไทยและข้อมูลราคานำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กชนิด tin plate (เหล็กแผ่นเคลือบดีบุก) ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก แสดงดังตารางที่ 1 และภาพที่ 1

ส่วนพลาสติกเกิดจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีชั้นปลาย สามารถผลิตได้ภายในประเทศและนำเข้าเพียงบางส่วน ราคาของเม็ดพลาสติกจะแปรผันตามสถานการณ์ราคาน้ำมันดิบ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นตามต้นทุนการผลิตน้ำมันที่เพิ่มขึ้น การนำกลับมาใช้ใหม่สามารถทำได้ด้วยการหลอมด้วยความร้อน และผลิตเป็นเม็ดพลาสติกรีไซเคิล ในแง่ของการใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพ บรรจุภัณฑ์พลาสติกอาจนำมาใช้ใหม่ได้ ข้อมูลปริมาณความต้องการใช้เม็ดพลาสติกทั้งหมดในประเทศไทยและราคาเม็ดพลาสติกชนิด GP-PS (General purpose polystyrene) ซึ่งเป็นเม็ดพลาสติกชนิดที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทกล่องพลาสติกแสดงดังตารางที่ 2 และภาพที่ 2

ตารางที่ 1 ปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กปี 2004-2009

Group	Subgroup	2009	2008	2007	2006	2005	2004
		Qty (MT)	Qty (MT)	Qty (MT)	Qty (MT)	Qty (MT)	Qty (MT)
Semi-finished products	Billet	1,340,050	1,068,921	817,677	1,525,704	1,825,237	2,151,221
	Slab	2,224,819	2,096,285	1,294,888	2,083,935	3,475,634	2,317,763
	All others semi(s)	271,785	392,578	330,720	314,657	408,601	542,595
Bar & HR	Bar	165,517	282,499	245,540	242,093	230,124	181,615
Section	HR section	17,855	33,675	24,012	11,561	16,987	7,981
Wire rods	Wire rod	332,975	482,408	544,822	449,728	407,478	357,579
Hot rolled flat products	HR plate	92,097	162,439	165,508	141,995	147,185	119,815
	HR sheet	922,607	1,587,975	1,596,961	1,272,320	1,694,820	1,738,243
	HR sheet P&O	496,184	962,574	759,388	617,521	796,993	496,012
Cold rolled flat products	carbon steel	523,939	734,832	603,634	636,729	613,048	551,212
	Stainless steel	91,789	133,375	121,220	99,183	100,945	70,525
Coated steel	Galv.sheet	669,135	1,112,174	940,489	804,205	865,591	555,110
	Galv.sheet	135,583	191,596	162,476	153,402	151,667	131,444
	Tin plate	105,148	140,601	132,561	100,506	75,319	99,193
	Tin free	35,386	66,372	59,194	37,170	30,730	33,040
	Other coated steel	281,079	375,475	299,386	284,083	244,539	253,804
Pipe	Seamless	176,612	278,104	427,427	946,974	363,715	488,413
	Welded	158,444	143,266	236,453	102,611	114,549	104,856
Grand Total		8,041,004	10,245,149	8,762,356	9,824,377	11,563,162	10,200,421

ที่มา: สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย (2553)

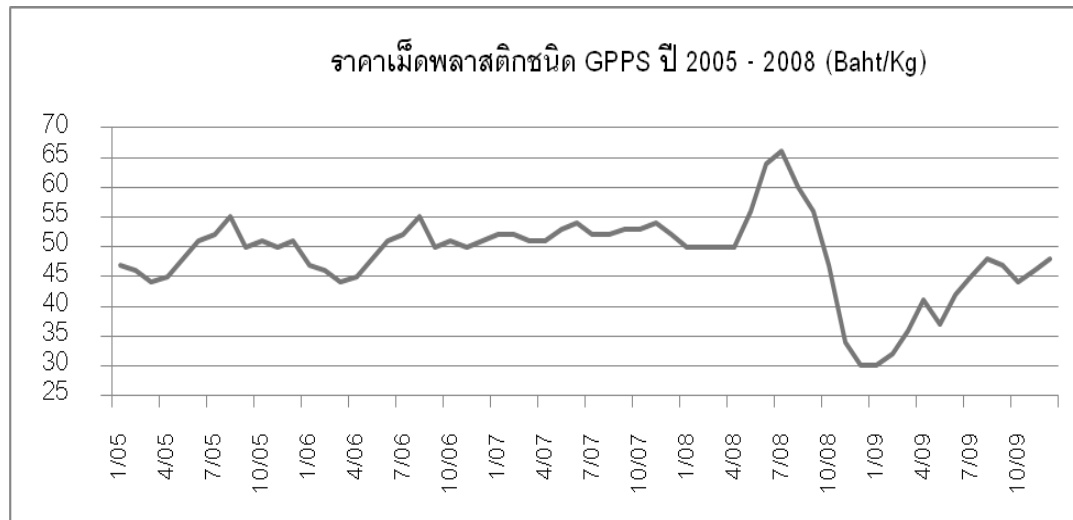


ภาพที่ 1 ราคานำเข้าเหล็ก tin plate ตั้งแต่ปี 2004-2009
ที่มา: สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย (2553)

ตารางที่ 2 ปริมาณความต้องการเม็ดพลาสติกในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2005-2008

Industrial Group	2008 (Ton)	2007 (Ton)	2006 (Ton)	2005 (Ton)
Agriculture	111,826	70,434	75,565	74,857
Automotive	401,912	272,150	248,323	225,406
Construction	463,946	477,628	471,182	476,726
Electrical & Electronics	426,997	315,953	318,216	315,011
Others	215,063	547,952	595,744	623,555
Packaging	2,154,094	2,199,291	2,079,399	2,050,486
Textile	655,364	848,480	925,510	761,622
Grand Total	4,429,202	4,731,888	4,713,939	4,527,663

ที่มา: สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (2553)



ภาพที่ 2 ราคาเม็ดพลาสติกชนิด GPPS ปี 2005-2008

ที่มา: สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (2553)

การผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและพลาสติกต่างมีข้อดีและข้อด้อยแตกต่างกันไป ดังนั้น จึงน่าสนใจที่จะศึกษากระบวนการผลิต สถานการณ์ของตลาด ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงิน และนำไปสู่การตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพในการลงทุน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษากระบวนการผลิต ราคาและตลาดบรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยเหล็กและพลาสติก
2. ศึกษาเปรียบเทียบความเป็นไปได้และความคุ้มค่าทางการเงินของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์ด้วยเหล็กกับพลาสติก
3. วิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis)

ขอบเขตของการวิจัย

1. ศึกษาเฉพาะบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุสิ่งของแห้ง หรืออาหารที่ไม่สัมผัสโดยตรงต่อบรรจุภัณฑ์ ทรงสี่เหลี่ยม ขนาด 200x200x60 มิลลิเมตร มีลักษณะเหมือนกัน จะแตกต่างกันที่วัตถุดิบคือเหล็กเปรียบเทียบกับพลาสติก

2. วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กเป็น เหล็กแผ่นรีดเย็น (Cold-rolled Flat) ชนิดเคลือบดีบุกหรือเหล็กวิลาส (tin plate) เนื่องจากเป็นวัตถุดิบเฉพาะที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและได้รับความนิยมจากผู้บริโภค

3. วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกจะใช้เป็นเม็ดพลาสติกเปลี่ยนรูปชนิดเจนเนอรัลเพอร์โพสพอลิสไตรีน (General purpose polystyrene - GPPS) เนื่องจากเหมาะสมและมีการใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์

4. สถานที่ตั้งโรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์ตั้งอยู่ในจังหวัดสมุทรสาคร

5. ช่วงอายุของโครงการศึกษาความเป็นไปได้จะใช้อายุของเครื่องจักรเป็นหลัก คือ 10 ปี โดยเริ่มตั้งแต่ปีพ.ศ. 2558-พ.ศ. 2567

6. ในการศึกษาครั้งนี้จะมีการศึกษาเฉพาะความเป็นไปได้ทางการเงินเท่านั้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษาคือความเป็นไปได้ด้านการเงินของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติกจะช่วยเป็นแนวทางในการพิจารณาการลงทุนการทำบรรจุภัณฑ์ ซึ่งในปัจจุบันมีความจำเป็นและใช้อย่างกว้างขวาง และเพื่อเป็นแนวทางให้ประเทศไทยเป็นประเทศศูนย์กลางการผลิตบรรจุภัณฑ์ของโลกต่อไป

นิยามศัพท์

เหล็กแผ่นรีดเย็น (Cold-rolled Flat)

เหล็กแผ่นรีดเย็นคือเหล็กแผ่นรีดร้อนชนิดม้วน (HR coil) ที่นำมาอัดสนิมและ ตัดขอบ เหล็กที่ผ่านการตัดขอบแล้วจะถูกนำไปรีดเย็น (Cold rolling) เพื่อลดขนาดความหนา โดยจะทำให้อุณหภูมิห้อง (แตกต่างจากเหล็กแผ่นรีดร้อนซึ่งโดยทั่วไปรีดที่อุณหภูมิสูงกว่า 870 °C ซึ่งเนื้อเหล็กขณะรีดร้อนยังมีสีเหลืองและสามารถเกิดสนิมขณะรีดได้) เหล็กแผ่นที่ผ่านการรีด เย็นมาจะมีผิวที่มันกว่าเหล็กแผ่นรีดร้อนซึ่งมีผิวที่ด้าน อย่างไรก็ตาม เหล็กแผ่นที่ผ่านการรีดมายังมีความเครียดภายในเนื้อเหล็กเหลือค้าง ทำให้มี

ความแข็งแรง ความสามารถในการยืดตัว (Elongation) ต่ำ ตลอดจนมีความไม่สม่ำเสมอของคุณสมบัติเชิงกลในทิศทางต่างๆ สูงจึงไม่เหมาะแก่การใช้งานในลักษณะที่ต้องการนำไปขึ้นรูป จึงต้องผ่านการอบ (Annealing) เพื่อให้คลายความเครียดในเนื้อเหล็กลง เหล็กที่ผ่านการอบแล้วจะผ่านการรีดเย็นอีกเล็กน้อย โดยความหนาแทบไม่เปลี่ยนแปลง (Temper rolling) เพื่อปรับความเรียบ คุณภาพผิว และจัดการยืดตัว ณ จุดคลาก (Yield point elongation) ซึ่งช่วยให้เหล็กแผ่นแปรรูปได้อย่างสม่ำเสมอยิ่งขึ้น ซึ่งเหล็กแผ่นรีดเย็นสามารถแบ่งออกเป็น เหล็กแผ่นเคลือบโครเมียม (tin-free steel) และเหล็กแผ่นเคลือบดีบุกหรือเหล็กไวลาส (tin plate) ซึ่งเป็นชนิดที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

พลาสติกเปลี่ยนรูป (thermoplastics)

ความร้อนและความดันที่ใช้ในการขึ้นรูปพลาสติกเป็น ชี้นงาน จะไม่ทำให้พลาสติกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวร หลังจากพลาสติกแข็งตัวเป็นชี้นงานแล้วยังสามารถนำไปหลอมซ้ำด้วยความร้อนได้ซ้ำแล้วซ้ำอีกหลายครั้ง แบ่งออกเป็นหลายประเภท ซึ่งในส่วนการของศึกษานี้คือ เจนเนอรัลเพอร์ โพลิสโพลีสไตรีน (General purpose polystyrene - GPPS) สามารถนำไปผลิตเป็นสินค้าพลาสติกทั่วไป (ที่ไม่สัมผัสกับอาหาร) เช่น ถ้วยพลาสติก ม้วนวีดีโอเทป ไม้บรรทัด กล่องดินสอ จานรองแก้ว เป็นต้น

บทที่ 2

แนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาแนวทางในการออกแบบงานวิจัยและแนวคิดทฤษฎีที่ใช้ 2) การตรวจสอบแนวคิดทฤษฎีที่ใช้ในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบระหว่างบรรจุภัณฑ์เหล็กและพลาสติก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัญจรัตน์ จำปาทอง (2548) ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการลงทุนผลิตน้ำดื่มบรรจุขวดของการประปานครหลวง ซึ่งวัตถุประสงค์ในการศึกษาในครั้งนี้คือ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำดื่มบรรจุขวดทั้ง 7 ด้าน ประกอบด้วย การวิเคราะห์ทางด้านเทคนิค การวิเคราะห์ทางการตลาด การวิเคราะห์ทางด้านสถาบัน การวิเคราะห์ทางด้านสังคม การวิเคราะห์ทางด้านสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ด้านการเงินและการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ โดยเฉพาะความคุ้มค่าทางการเงินและเศรษฐกิจ รวมถึงวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการโดยใช้สถานการณ์ต่างๆ 3 สถานการณ์ดังนี้ กรณีต้นทุนลดลงร้อยละ 5 กรณีผลประโยชน์เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 กรณีต้นทุนลดลงร้อยละ 5 และผลประโยชน์เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 นอกจากนี้ยังศึกษาถึงแนวทางวิธีการลดต้นทุน 3 วิธีคือ ซื้อเครื่องจักรมาผลิตขวด PET เอง ซื้อขวด PET เป่ามาบรรจุ และรับจ้างผลิตเพียงอย่างเดียว

ในการศึกษาครั้งนี้มีการสำรวจความต้องการของผู้บริโภคด้วยแบบสอบถาม เพื่อให้ทราบถึงความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อน้ำดื่มบรรจุขวดของการประปานครหลวง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์โครงการ โดยกำหนดกลุ่มเป้าหมายคือ กลุ่มผู้ใช้น้ำของการประปานครหลวง และสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มผู้ใช้น้ำของการประปานครหลวงที่มาชำระค่าน้ำประปาที่เคาน์เตอร์ของสำนักงานประปาสาขาทุกสาขาและสำนักงานใหญ่

ผลจากการศึกษาการวิเคราะห์ด้านการเงินพบว่าโครงการนี้มีความเหมาะสมในการลงทุนทุกด้าน ยกเว้นด้านการเงินที่อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 5 มี NPV เท่ากับ -3.28 ล้านบาท BCR เท่ากับ 0.97 IRR เท่ากับ ร้อยละ 0.02 และระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 12 ปี 11 เดือน ซึ่งมากกว่าอายุโครงการ แต่เนื่องจากการประปานครหลวงเป็นหน่วยงานที่มีการบริหารภายใต้การควบคุมของรัฐบาล ดังนั้นจะพิจารณา

ทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก พบว่า ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12 มี NPV เท่ากับ 1.52 ล้านบาท BCR เท่ากับ 1.02 IRR เท่ากับร้อยละ 15.08 และระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 7 ปี 2 เดือน การวิเคราะห์ความอ่อนไหวจะพิจารณาในทางส่งเสริมโครงการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และพบว่าต้นทุนผลประโยชน์ของโครงการไม่ควรแปรเปลี่ยนมากกว่าร้อยละ 1.86 และ 1.82 ตามลำดับ และโครงการควรให้วิธีซื้อขวด PET มาบรรจุเอง โครงการจึงมีความเหมาะสมในการลงทุน

การตรวจเอกสารฉบับนี้ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินและเศรษฐกิจ ซึ่งสามารถนำมาเป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์แนวทางในการลดต้นทุนการผลิต การวิเคราะห์ความอ่อนไหว และประยุกต์ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและด้านเศรษฐกิจของการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ณัฐวรรณ อติโรจนสกุล (2547) ศึกษาถึงความเป็นไปได้ทางการเงินและเศรษฐกิจของโครงการห้องเย็นเก็บรักษาอาหารทะเลในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยมีวัตถุประสงค์คือ ศึกษาสภาพการผลิต วิธีการตลาดและความต้องการของตลาดสำหรับธุรกิจอาหารทะเลในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาและจังหวัดใกล้เคียง ทำการประมาณการต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการห้องเย็นเก็บรักษาอาหารทะเลในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา และศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินและเศรษฐกิจของโครงการดังกล่าว ทั้งนี้โดยอาศัยข้อมูลทุติยภูมิและปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการห้องเย็น และใช้วิธีเชิงพรรณนา โดยอาศัยตัวชี้วัดต่างๆ

ผลการศึกษาพบว่า โครงการมีความเหมาะสมและคุ้มค่าต่อการลงทุนทั้งด้านการเงินและเศรษฐกิจ เนื่องจาก NPV มีค่าเป็นบวก BCR มีค่ามากกว่า 1 โดย IRR ทางการเงินเท่ากับร้อยละ 49.78 ซึ่งมากกว่าอัตราคิดลดคือร้อยละ 11 และ IRR ทางเศรษฐกิจเท่ากับร้อยละ 73.33 ซึ่งมากกว่าอัตราคิดลดคือร้อยละ 12 จากการศึกษาความอ่อนไหวทั้ง 3 กรณีคือ เมื่อค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 หรือร้อยละ 20 โดยรายได้คงที่เมื่อรายได้ลดลงร้อยละ 10 หรือร้อยละ 20 โดยค่าใช้จ่ายคงที่ และ ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 หรือร้อยละ 20 และรายได้ลดลงร้อยละ 10 หรือร้อยละ 20 พร้อมๆ กัน พบว่าโครงการยังได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่าในการลงทุนทั้งทางการเงินและเศรษฐกิจ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความเสี่ยงในการลงทุนอยู่ในระดับต่ำ

การตรวจเอกสารฉบับนี้ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการเงินและเศรษฐกิจ ซึ่งสามารถนำมาเป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์ความอ่อนไหว และประยุกต์ใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและด้านเศรษฐกิจของการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก

อนุชา โชติรสเวทิน (2546) ได้ทำการวิเคราะห์ภาพรวมของพลาสติกในประเทศ เพื่อประเมินประสิทธิภาพการนำพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ เนื่องจากพลาสติกเป็นวัสดุสังเคราะห์ที่มีการนำมาใช้งานกันอย่างกว้างขวาง และนับวันก็จะเพิ่มมากยิ่งขึ้น แต่เนื่องจากพลาสติกเป็นสารที่ไม่ย่อยสลายเองในธรรมชาติ ดังนั้นถ้าไม่มีการกำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสมแล้วจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมเป็นอย่างมาก ดังนั้นการนำมูลฝอยพลาสติกกลับมาใช้ใหม่จึงจำเป็นวิธีการประหยัดและมีประสิทธิภาพจากการสำรวจข้อมูลพบว่า ในช่วงปีพ.ศ. 2540-2544 มีปริมาณการผลิตพลาสติกเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 11.43 ต่อปี ปริมาณการบริโภคเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4.69 ต่อปี และปริมาณการนำมูลฝอยพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 32.43 ต่อปี และยังถือว่ามียุทธศาสตร์น้อยเมื่อเทียบกับปริมาณมูลฝอยพลาสติกที่เกิดขึ้น เช่นในปี 2544 มูลฝอยพลาสติกทั่วประเทศมีปริมาณ 2,930,000 ตัน แต่มีการนำกลับมาใช้ใหม่ในภาคอุตสาหกรรมเพียง 674,000 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 23.50

จากการตรวจเอกสารฉบับนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจเนื่องจากทำให้ทราบถึงปัญหาทางสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลาสติก ซึ่งแสดงถึงต้นทุนทางอ้อมที่เกิดขึ้นกับสังคมจากการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ลัดดา โสภณรัตน์ (2546) ศึกษาอิทธิพลของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาคือ ผลของภาพประกอบบนบรรจุภัณฑ์ต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค ผลของระดับความคุ้นเคยกับตราสินค้าต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค และผลของภาพประกอบบนบรรจุภัณฑ์และระดับความคุ้นเคยกับตราสินค้าต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค และทำการสำรวจกลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวนทั้งสิ้น 120 คน

ผลการวิจัยพบว่า การออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบมีภาพประกอบ และระดับความคุ้นเคยกับตราสินค้ามีผลกระทบหลักต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค แต่ไม่พบว่า การออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบมีภาพประกอบ และระดับความคุ้นเคยกับตราสินค้ามีผลกระทบร่วมกันต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภคแต่อย่างใด และการออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบมีภาพประกอบจะมีประสิทธิผลในการ

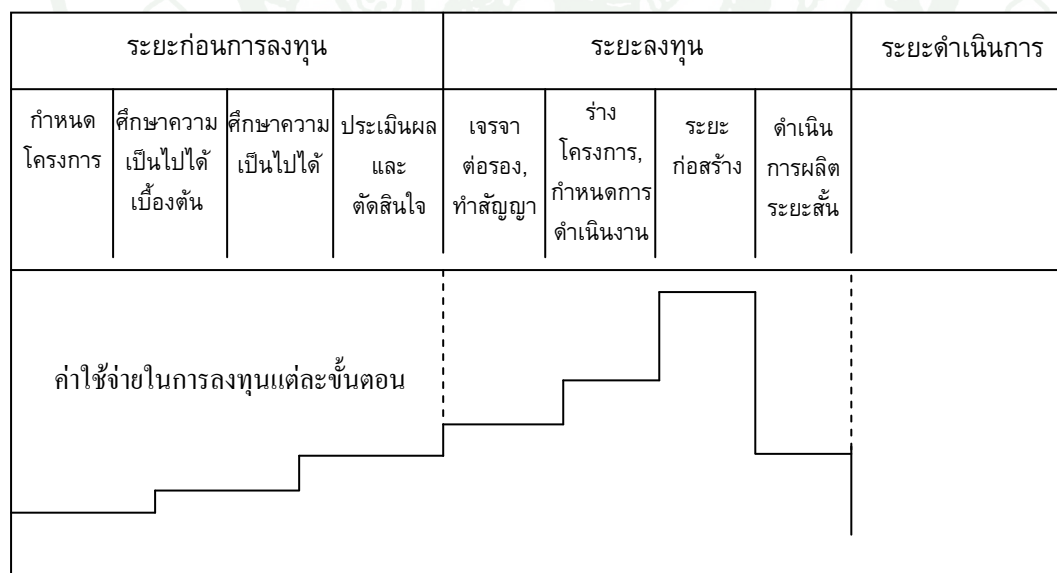
เปลี่ยนแปลงความเชื่อเกี่ยวกับตราสินค้า ทักษะคิดต่อตราสินค้า ทักษะคิดต่อบรรจุภัณฑ์และความตั้งใจซื้อไปในทางบวก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อความคุ้นเคยกับตราสินค้าต่ำ

จากการตรวจสอบเอกสารฉบับนี้ทำให้ทราบถึงความสำคัญของบรรจุภัณฑ์ที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ดีนั้นสามารถดึงดูดใจผู้บริโภคได้และสามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษาความต้องการของผู้บริโภค รวมทั้งนำมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามสำหรับการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและด้านเศรษฐกิจของการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

แนวคิดการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการเป็นขั้นตอนในระยะก่อนการลงทุนของวงจรพัฒนาโครงการ (Project development cycle) ซึ่งเป็นวงจรที่บอกขั้นตอนการดำเนินงานเป็นลำดับขั้น ตั้งแต่ความคิดที่จะมีโครงการจนกระทั่งระยะเริ่มดำเนินการผลิต



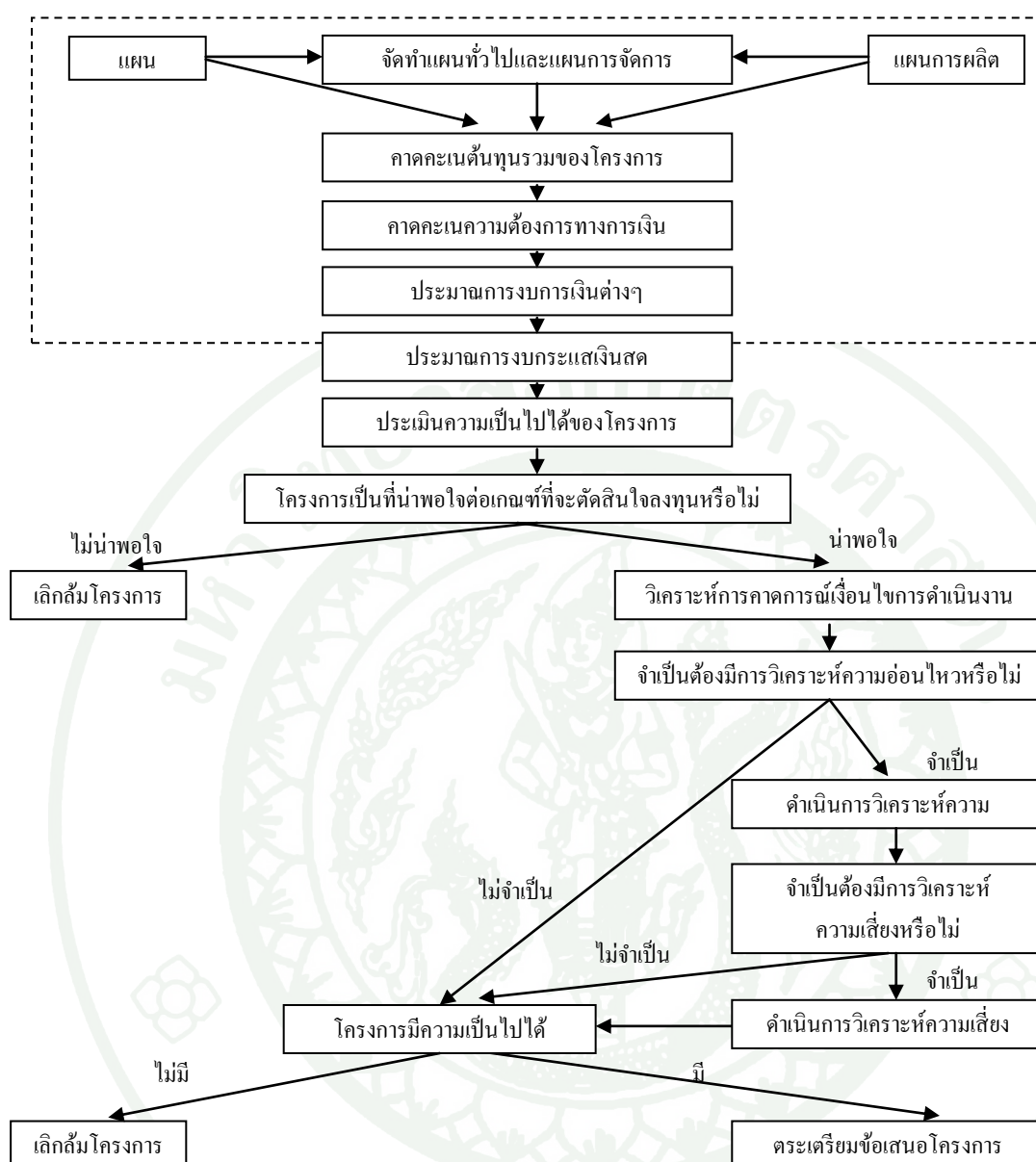
ภาพที่ 3 วงจรพัฒนาโครงการ

ที่มา: จันทนา จันทโร และ ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ (2536)

ในการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินของการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก จะศึกษาแนวคิดซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์ทางการเงิน (Financial Analysis)

การวิเคราะห์ทางการเงิน (Financial Analysis)

การวิเคราะห์ทางการเงินจะช่วยให้ข้อเสนอโครงการทุกด้านได้รับการประเมินแบบประสานอย่างเป็นระบบ ผลการวิเคราะห์มีความสำคัญต่อผู้กำหนดนโยบายและหน่วยงานที่สนับสนุนทางการเงิน เพราะเป็นการบ่งชี้ถึงความสมเหตุสมผลสำหรับการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธโครงการเพื่อการลงทุน โดยมีการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบตามกระบวนการ ดังนี้



ภาพที่ 4 กระบวนการวิเคราะห์ทางการเงิน

ที่มา: ชัยยศ สันติวงษ์ (2539)

กระแสเงินสดส่วนเพิ่ม (Incremental Cash Flows)

การวิเคราะห์ทางการเงินสมัยใหม่จะใช้หลักการของกระแสเงินสดส่วนเพิ่ม (Incremental Cash Flows) (ชูชีพ พิพัฒนศิริ, 2550) หรืออาจกล่าวได้อย่างง่าย ๆ ก็คือ การพิจารณากระแสเงินสดรับและจ่าย เปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งจะให้ผลลัพธ์เป็นบวกหรือลบก็แล้วแต่กระแสเงินสดรับหรือจ่ายจะ

แตกต่างกันอย่างไร การวิเคราะห์กระแสเงินสดส่วนเพิ่มนั้นสามารถสะท้อนภาพของความคุ้มค่าในการลงทุนโครงการให้แก่เจ้าของเงินลงทุนได้เป็นอย่างดี ซึ่งการวิเคราะห์รายได้และรายจ่ายในทางบัญชี ไม่สามารถอธิบายความคุ้มค่าในการลงทุนได้อย่างชัดเจน

หลักการของกระแสเงินสดส่วนเพิ่มมีประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญอย่างมากตรงกระแสเงินสดส่วนเพิ่มนั้น จะต้องเน้นเฉพาะกระแสรายรับและจ่ายที่เป็นผลลัพธ์อันเกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการเท่านั้น ดังนั้น กรณีของกระแสเงินสดเพิ่มหรือลดลง ในกรณีที่เกิดขึ้นแม้โครงการลงทุนจะไม่เกิดขึ้นก็ตาม ไม่ควรนับรายการกระแสเงินสดรับและจ่ายนั้นว่าเป็นส่วนของกระแสเงินสดเพิ่ม และไม่ควรรนำมาใช้คำนวณความคุ้มค่าในการลงทุน

หากจะกล่าวอย่างรัดกุมที่สุด และให้เข้าใจง่ายที่สุดก็คือ หลักการของกระแสเงินสดส่วนเพิ่มถือว่าเป็นหลักการทางการเงินสมัยใหม่ที่ใช้สำหรับพิจารณากระแสเงินสดสุทธิ เพื่อวัดความคุ้มค่าในการลงทุนในหลักปฏิบัติที่ถูกต้อง ซึ่งหลักการดังกล่าวจะยึดเกณฑ์ผลลัพธ์ของเงินสดที่เกิดขึ้นและได้จ่ายออกไป ซึ่งเกิดขึ้นเฉพาะกับโครงการลงทุนที่คิดจะลงทุนนั้นเท่านั้น ในกรณีโครงการลงทุนนั้นไม่เกิดขึ้น แม้มีค่าใช้จ่ายหลายรายการ และเป็นเงินจำนวนมากก็ไม่ถือว่ารายการนั้นอยู่ในหลักการของกระแสเงินสดส่วนเพิ่ม ดังนั้น จึงไม่พิจารณาว่ารายการนั้นลงในการคำนวณกระแสเงินสดสุทธิ

ข้อควรระวังในการพิจารณากระแสเงินสดส่วนเพิ่ม

1. การลงทุนแรกเริ่มและค่าเสื่อมราคา

สำหรับรายการลงทุนเริ่มแรก โดยเฉพาะรายการในสินทรัพย์ที่ต้องมีค่าเสื่อมราคา อาทิเช่น รถยนต์ เครื่องจักร ฯลฯ สินทรัพย์เหล่านี้หลักการทางบัญชีจะมีการตัดค่าเสื่อมราคาในแต่ละปี ดังนั้น ถ้าในทางบัญชีของปีนั้นๆ ก็จะแสดงกำไรจากรายการรายได้หักด้วยค่าเสื่อมราคาในปีนั้นๆ ซึ่งการได้ผลลัพธ์เป็นกำไรดังกล่าว หากนำมาคำนวณค่าของ NPV จะได้ผลลัพธ์ค่าหนึ่ง ซึ่งจะแตกต่างจากการคำนวณค่า NPV โดยพิจารณาว่ากระแสการลงทุนในปีแรก ซึ่งเป็นเงินทุนที่ต้องจ่ายออกไปทั้งหมด ตามการจ่ายออกไปจริง และคำนวณผลตอบแทนที่ได้ตอบกระแสเงินสดที่รับเข้ามาจริง ฉะนั้น การลงทุนเริ่มแรกและค่าเสื่อมราคาจึงถูกพิจารณาในวิธีการกระแสเงินสดส่วนเพิ่มว่าเป็นการลงทุนตามจำนวนเงินที่ได้มีการจ่ายออกไปแล้วตอนต้น และจะไม่มีการนำมาหักออกด้วยค่าเสื่อมราคาอีกเหมือนกับวิธีทางบัญชี

2. เงินทุนหมุนเวียน

การลงทุนในตอนเริ่มต้นมักจะมีการลงทุนในเงินทุนหมุนเวียนควบคู่ไปกับการลงทุนในสินทรัพย์คงที่ซึ่งมีค่าเสื่อมราคา การลงทุนดังกล่าวจะส่งผลให้เกิดรายได้จากโครงการอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่หลักการทางบัญชีจะสะท้อนภาพของมูลค่าสินทรัพย์ที่ลดลงทุกขณะตามการถูกตัดใช้ไปของค่าเสื่อมราคาในแต่ละปี ซึ่งเมื่อสิ้นสุดอายุโครงการจะพบว่า สินทรัพย์ยังมีมูลค่าซากเหลืออยู่ ในขณะที่ค่าเสื่อมราคาถูกตัดใช้ไปในแต่ละปีนั้นไม่ได้ถูกตัดออกไปจริงในแง่ของกระแสเงินสด ดังนั้น เมื่อสิ้นสุดโครงการ เงินทุนที่ลงทุนไปตอนต้นของโครงการจึงยังคงอยู่ในรูปของเงินทุนหมุนเวียนส่วนหนึ่งและอยู่ในรูปของมูลค่าซากสินทรัพย์ส่วนหนึ่ง

3. อัตราดอกเบี้ย

นอกจากค่าเสื่อมราคาที่ไม่ต้องมีการหักออกจากสินทรัพย์ในการกำหนดกระแสเงินสดจ่ายตอนเริ่มต้นโครงการ อัตราดอกเบี้ยก็ยังคงเป็นอีกตัวแปรหนึ่งที่ไม่ควรนำมาหักออกจากกระแสเงินสดประจำปี ทั้งนี้ เพราะอัตราคิดลดในการคำนวณ NPV ได้มีการคิดลดในกระแสเงินสดเรียบร้อยแล้ว ดังนั้น การคิดดอกเบี้ยเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของกระแสเงินสดจ่ายจึงถือเป็นการนับซ้ำในมูลค่าปัจจุบันสุทธิ หรือ NPV

4. ต้นทุนค่าเสียโอกาส

การพิจารณาความคุ้มค่าในการลงทุนโครงการจะต้องพิจารณาถึงค่าเสียโอกาสในการลงทุนด้วย ซึ่งค่าเสียโอกาสนี้จะถือเป็นส่วนหนึ่งของกระแสเงินสดออกของโครงการ และจำเป็นต้องนำมาคำนวณในโครงการตลอดด้วย ในการศึกษาด้านการเงิน ค่าเสียโอกาสของทุนจะมีความสำคัญ โดยเฉพาะหากเป็นโครงการที่กู้เงินมาลงทุนทั้งหมด

5. ต้นทุนจม

ต้นทุนจมนับเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นแล้ว ซึ่งไม่ใช่กระแสเงินสดส่วนเพิ่ม และไม่มีผลกระทบต่อการลงทุนในอนาคต

6. มูลค่าซาก

สินทรัพย์ที่ถูกใช้ไปตอนสิ้นสุดอายุของโครงการจะเหลือมูลค่าซาก มูลค่าซากจะต้องถูกนำไปรวมในกระแสเงินสดตอนสิ้นสุดอายุโครงการด้วย

กระแสเงินสดส่วนเพิ่มตามที่กล่าวและข้อควรระวังในการพิจารณากระแสเงินสดส่วนเพิ่มมีความจำเป็นอย่างมากสำหรับการวิเคราะห์และประเมินค่าโครงการเพื่อการลงทุน ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการจัดทำงบประมาณกระแสเงินสดได้อย่างถูกต้อง

การเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์โครงการ (Comparing Project Costs and Benefits)

ภายหลังจากที่ต้นทุนและผลประโยชน์ได้ถูกกำหนดขึ้น และประเมินมูลค่าแล้ว นักวิเคราะห์ก็สามารถที่จะกำหนดลงไปได้ว่า จะรับหรือปฏิเสธโครงการใดในระหว่างโครงการใดๆ ที่มีอยู่ แต่อย่างไรก็ตาม นักวิเคราะห์ยังต้องเผชิญกับปัญหาในการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธโครงการ กล่าวคือ จะต้องทำการตัดสินใจในปัจจุบันเพื่อผลคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต เนื่องจากโครงการอาจมีอายุหลายปีและกระแสต้นทุนและผลประโยชน์ที่แตกต่างกันในอนาคต วิธีการที่ใช้กันอยู่ในขณะนี้ก็โดยผ่านการคิดลด (discounting) หรือแนวคิดของมูลค่าปัจจุบัน (concept of present worth) มีประเด็นที่จะเกี่ยวข้องและสมควรจะได้รับการกล่าวถึงโดยสังเขปมีอยู่ 2 ประการ คือ ระยะเวลาโครงการ (project time profile) และ อัตราคิดลดทางสังคม (social discount rate)

1. อายุโครงการ (project life)

อายุของโครงการจะเริ่มขึ้นเมื่อมีการก่อสร้างโครงการและสิ้นสุดเมื่อโครงการไม่สามารถที่จะให้ผลประโยชน์ได้อีกต่อไป อายุโครงการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะการก่อสร้าง (construction or implementation period) และระยะการดำเนินงาน (operational period) ในระหว่างช่วงการดำเนินงาน โครงการจะให้ผลประโยชน์รายปีนับตั้งแต่ปีแรกของการดำเนินการไปจนกระทั่งปีสุดท้ายของระยะเวลาโครงการ ซึ่งเรียกว่าอายุทางเศรษฐกิจของโครงการ (economic life of the project) ในระหว่างช่วงอายุโครงการ ต้นทุนจะกระจุกตัวอยู่ในระยะการก่อสร้าง ในสัดส่วนที่มากกว่าตลอดช่วงของระยะเวลาดำเนินการ กระแสต้นทุนและผลประโยชน์ (cost and benefit streams) ที่ใช้ในการเปรียบเทียบจะเป็นต้นทุนและผลประโยชน์ของทุกปีตลอดอายุโครงการ (entire project life) ต้นทุนรวม

(total costs) ไม่ได้เกิดจากการนำค่าใช้จ่ายในแต่ละปีมาบวกเข้าด้วยกันและผลประโยชน์รวม (total benefits) ก็ไม่ได้เกิดจากการนำผลประโยชน์ในแต่ละปีมาบวกเข้าด้วยกันเท่านั้น แต่ทว่าต้นทุนและผลประโยชน์รายปีจะต้องถูกนำมาคิดลดให้กลับมาเป็นมูลค่าปัจจุบันเสียก่อน แล้วจึงเอาต้นทุนในแต่ละปีที่ได้รับการคิดลดมูลค่าแล้วมารวมกันเป็นมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนโครงการรวม (total present value of project costs) และทำนองเดียวกันก็เอาผลประโยชน์ในแต่ละปีที่ถูกคิดลดมูลค่าแล้วมารวมกันเป็นมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์โครงการรวม (total present value of project benefits) ดังนั้น จึงจำเป็นที่พวกเราจะต้องทราบระยะเวลาโครงการ และอัตราคิดลดทางสังคมสำหรับจุดมุ่งหมายของการคิดลด

2. อัตราคิดลด (discount rate)

การเลือกอัตราคิดลด (choosing the discount rate) เพื่อใช้ในการคำนวณหามูลค่าปัจจุบัน (present worth) สามารถแยกออกได้เป็น 3 อัตรา ได้แก่

2.1 อัตราตัดขาด (cut-off rate)

2.2 อัตรากู้ยืม (borrowing rate)

2.3 อัตราความชอบตามเวลาทางสังคม (social time preference rate)

อัตราคิดลดแบบ cut-off rate ใช้สำหรับคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน

สำหรับการวิเคราะห์ทางการเงิน cut-off rate โดยปกติ ก็คือต้นทุนหน่วยสุดท้ายของเงินตรา (marginal cost of money) ที่มีต่อกิจการ หรืออัตราที่วิสาหกิจจะสามารถกู้ยืมได้ ส่วนการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจ cut-off rate ที่ใช้คือค่าเสียโอกาสของทุน ซึ่งเป็นอัตราที่สะท้อนถึงการเลือกของสังคมโดยส่วนรวมระหว่างผลตอบแทนในปัจจุบันและอนาคต ไม่มีใครเลยที่จะทราบว่าค่าเสียโอกาสของทุนที่แท้จริงเป็นเท่าใด ค่าเสียโอกาสของทุนในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่จะมีค่าในรูปที่แท้จริง (in real terms) อัตราคิดลดที่เลือกใช้สำหรับการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจแบบที่หนึ่ง อยู่ระหว่างร้อยละ 8 ถึง 15 ต่อปี ดังนั้น อัตราคิดลดที่เลือกใช้สำหรับการวิเคราะห์ทางการเงินที่เลือกใช้กันโดยทั่วไป the rule of thumb คือ ร้อยละ 12 ต่อปี

อัตราคิดลดที่เลือกใช้สำหรับการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐกิจแบบที่สอง คือ อัตราการกู้ยืม (borrowing rate) ที่ประเทศต้องจ่าย เพื่อที่จะใช้กับโครงการเมื่อประเทศคาดว่าจะต้องมีการกู้ยืมเงินจากต่างประเทศมาเพื่อการลงทุนโครงการ

อัตราคิดลดแบบที่สาม คือ อัตราความชอบตามเวลาทางสังคม (social time preference rate) โดยทั่วไปอัตราคิดลดที่ใช้กับผลตอบแทนอนาคตต่อสังคมโดยส่วนรวมจะมีค่าต่ำกว่าอัตราคิดลดต่อบุคคล เพราะสังคมมีช่วงเวลา (time horizon) ที่ยาวนานกว่าของบุคคลนั่นเอง ซึ่งหมายความว่า อัตราคิดลดที่ใช้กับโครงการสาธารณะ (public projects) จะต่ำกว่าโครงการที่ใช้กับเอกชน (private projects) อัตราความชอบตามเวลาทางสังคมนี้จะแตกต่างไปจากค่าเสียโอกาสของทุนตรงที่ว่าค่าเสียโอกาสของทุนมาจากกิจกรรมการลงทุนทั้งภาครัฐและเอกชนและยังให้น้ำหนัก ที่เหมือนกันต่อผลตอบแทนในอนาคตจากกิจกรรมทั้ง 2 ชนิด

อัตราคิดลดที่เหมาะสม (appropriate discount rate) อาจกล่าวได้ว่าเป็นเรื่องของความรู้สึกนึกคิด (notional concept) การจะกำหนดช่วงของผลตอบแทนจากทางเลือกการลงทุนสำหรับประเทศหนึ่งให้อยู่ระหว่างร้อยละ 5 นั้น จะต้องอาศัยข้อมูลจำนวนมหาศาลและการเดาอย่างมาก ในทางปฏิบัติของธนาคารโลก จะกำหนดให้ค่าเสียโอกาสของทุนอยู่ที่ร้อยละ 10 ต่อปี ในรูปที่แท้จริง (in real terms) กล่าวคือ ถ้าเงินเฟ้ออยู่ที่ร้อยละ 6 อัตราคิดลดในรูปตัวเงิน (nominal rate) ก็จะเท่ากับร้อยละ 16 ซึ่งอัตราคิดลดนี้จะแปรผันไปในระหว่างประเทศต่างๆ หรือแม้กระทั่งภายในประเทศนั้นๆ เองด้วย

เมื่อทราบถึงโครงสร้างของต้นทุนและผลประโยชน์แล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนโดยใช้หลักเกณฑ์ต้นทุนและผลประโยชน์โครงการ (Benefit-Cost Analysis) รายละเอียดดังนี้

ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ (Indicators of Project Worth)

ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ มีความสำคัญอย่างมากต่อการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธโครงการที่กำลังพิจารณาอยู่ หรือนำมาใช้สำหรับเป็นเกณฑ์การตัดสินใจในการลงทุน (investment decision criteria) ทั้งนี้ เพราะตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการสามารถบ่งบอกได้ว่าโครงการแต่ละโครงการมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ และยังสามารถบอกให้ทราบถึงลำดับความสำคัญของโครงการได้อีกด้วย

จากข้อมูลต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการที่ได้กล่าวถึงมาแล้วข้างต้น จะถูกนำมาใช้ในการคำนวณหาตัวชี้วัดความคุ้มค่าของโครงการ โดยมีหลักเกณฑ์ในการตัดสินใจแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ หลักเกณฑ์การวิเคราะห์แบบไม่ปรับค่าของเวลาและแบบปรับค่าของเวลา ดังนี้

1. การวิเคราะห์แบบไม่ปรับค่าของเวลา

การวิเคราะห์แบบไม่ปรับค่าของเวลา (non-discounted measures of project worth) ได้แก่ ระยะเวลาคืนทุน (payback period)

ระยะเวลาคืนทุน (payback period) คือระยะเวลาที่ผลประโยชน์สุทธิจากการดำเนินงานมีค่าเท่ากับค่าลงทุนของโครงการ หลักเกณฑ์นี้พิจารณาจำนวนปีที่จะได้รับผลตอบแทนคุ้มกับเงินลงทุนและใช้กันมากในวงธุรกิจ โดยดูจากระยะเวลาคืนทุนสั้นที่สุดถือว่าโครงการนั้นดีที่สุด การคำนวณระยะเวลาคืนทุนคำนวณได้โดยการหาผลตอบแทนสุทธิสะสมในแต่ละปี ถ้าผลตอบแทนสุทธิสะสมคุ้มกับทุนที่ลงไปถือว่าระยะเวลาทั้งหมดเป็นระยะเวลาที่ใช้ในการจ่ายต้นทุน

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

การพิจารณาโครงการตามวิธีนี้มีส่วนเสีย กล่าวคือ ไม่พิจารณาผลตอบแทนหลังระยะเวลาคืนทุน และอายุโครงการ จะนำไปสู่ความผิดพลาดในการเลือกและจัดลำดับความสำคัญของโครงการได้

2. การวิเคราะห์แบบปรับค่าของเวลา

การวิเคราะห์แบบปรับค่าของเวลา (discounted measures of project worth) เป็นวิธีการร่วมสมัย (contemporary approach) และใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วๆ ไป ได้แก่

2.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value: NPV)

บ่งชี้ถึงจำนวนผลประโยชน์สุทธิที่ได้รับตลอดระยะเวลาของโครงการ ซึ่งอาจจะมีค่าเป็นลบ เป็นศูนย์ หรือเป็นบวกก็ได้ ขึ้นอยู่กับขนาด (magnitude) ของมูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวม (PVB) หักออกด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม (PVC) ของโครงการนั้น

$$\begin{aligned}
 \text{NPV} &= \text{PVB} - \text{PVC} \\
 &= \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} \quad \text{หรือ} \\
 &= \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \quad \text{หรือ} \\
 &= \sum_{t=0}^n (B_t - C_t)(1+r)^{-t}
 \end{aligned}$$

ในที่นี้ B_t หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t

C_t หมายถึง ต้นทุนของโครงการในปีที่ t

r หมายถึง อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม

t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (0, 1, 2, ..., n)

หลักการตัดสินใจ (decision rule) ว่าโครงการจะมีความเหมาะสมทางการเงินหรือไม่นั้น ก็ให้ดูที่ NPV คือ เมื่อ $\text{NPV} > 0$ หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่าโครงการนั้นๆ มีความเหมาะสมที่จะลงทุนได้ กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมมากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ($\text{PVB} > \text{PVC}$) เมื่อ $\text{NPV} < 0$ หรือมีค่าเป็นลบ แสดงว่าโครงการนั้นๆ ไม่มีความเหมาะสมที่จะลงทุน

2.2 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (benefit – cost ratio: BCR)

อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน คือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมหารด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม ผลประโยชน์จะเกิดขึ้นตลอดอายุทางเศรษฐกิจของโครงการ ถึงแม้ว่าเมื่อการลงทุนโครงการผ่านพ้นไปแล้ว ขณะที่ต้นทุนในการก่อสร้างจะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงการลงทุนเท่านั้น ส่วนต้นทุนที่อยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน ซ่อมแซมบำรุงรักษาและลงทุนทดแทนอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพ จะเกิดขึ้นตลอดช่วงอายุทางเศรษฐกิจของโครงการ (economic life or useful life of the project) จากนั้น จึงนำเอากระแสผลประโยชน์ และกระแสต้นทุนของโครงการที่ได้ปรับค่าไปตามเวลา หรือคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันแล้วมาเปรียบเทียบกัน เพื่อหาอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{BCR} &= \frac{\text{PVB}}{\text{PVC}} \\ &= \frac{\sum_{t=0}^n B_t (1+r)^{-t}}{\sum_{t=0}^n C_t (1+r)^{-t}} \end{aligned}$$

ในที่นี้ B_t หมายถึง ผลประโยชน์ของโครงการในปีที่ t
 C_t หมายถึง ต้นทุนของโครงการในปีที่ t
 r หมายถึง อัตราคิดลดหรืออัตราดอกเบี้ยที่เหมาะสม
 t หมายถึง ระยะเวลาของโครงการ (0, 1, 2, ..., n)

ขนาด (magnitude) ของ BCR อาจเท่ากับหนึ่ง มากกว่าหนึ่ง หรือน้อยกว่าหนึ่งก็ได้ แต่หลักการตัดสินใจที่แสดงว่าโครงการมีความเหมาะสมและคุ้มค่าในทางการเงิน คือ เมื่อ $\text{BCR} = 1$ หรือมีค่ามากกว่าหนึ่ง

การตัดสินใจว่าแต่ละโครงการมีความคุ้มค่าทางการเงินหรือไม่ โดยอาศัยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) เป็นตัวชี้วัดนั้น จะสามารถสรุปผลได้ด้วยความสอดคล้องคือ หากว่าโครงการมีความเหมาะสมและคุ้มค่าทางการเงินเมื่อพิจารณาตัดสินใจโดยมูลค่าปัจจุบัน

สุทธิ (NPV) แล้ว ก็จะมีเหมาะสมและคุ้มค่าทางการเงินเมื่อพิจารณาตัดสินโดยอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR) ด้วย อย่างไรก็ตาม ถ้าจัดลำดับในระหว่างโครงการต่างๆ โดยอาศัยตัวชี้วัดทั้ง 2 นี้ จะไม่สามารถสรุปผลได้ กล่าวคือ การที่โครงการ ก. มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิต่ำกว่าของโครงการ ข. แต่ก็มีได้หมายความว่าโครงการ ก. จะต้องใช้อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนสูงกว่าของโครงการ ข. ในกรณีเช่นนี้ จำเป็นต้องมีวัตถุประสงค์อีกบางประการเพิ่มเข้าไปกับตัวชี้วัดทั้ง 2 นี้ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประกอบการคัดเลือกโครงการต่อไป

ในการเปรียบเทียบโครงการหรือเปรียบเทียบระหว่างโครงการที่มีขนาดไม่เท่ากันอาจมีกรณีที่ไม่สามารถสรุปผลได้ดังกล่าวข้างต้นนั้น อันเนื่องจากอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนไม่ได้บ่งบอกถึงความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของโครงการขนาดใหญ่ หรือจะกล่าวว่าขนาดของโครงการไม่มีผลต่อค่าของอัตราส่วนแต่อย่างใด โครงการขนาดเล็กซึ่งมีผลประโยชน์มากกว่าต้นทุนเป็นอย่างมาก ก็จะมีค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนสูงกว่าโครงการขนาดใหญ่ซึ่งมีผลประโยชน์มากกว่าต้นทุนเพียงเล็กน้อย แต่มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการขนาดใหญ่จะมีค่ามากกว่าของโครงการขนาดเล็ก

อย่างไรก็ตาม ถ้าหากมีการเพิ่มเติมวัตถุประสงค์บางประการ เช่น เพื่อที่จะเพิ่มรายได้และการจ้างงานเข้าไปเป็นเกณฑ์การคัดเลือกด้วยแล้ว โครงการขนาดใหญ่ก็จะได้รับคัดเลือก ถึงแม้ว่ามีอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนน้อยกว่าก็ตาม

2.3 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (internal rate of return : IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ คือ ผลตอบแทนเป็นร้อยละต่อโครงการ หรือหมายถึงอัตราดอกเบี้ยในกระบวนการคิดลด ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ ณ จุดนี้ จำเป็นต้องอธิบายเพิ่มเติมถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับขนาดของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ ถ้าอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ใช้ในกระบวนการคิดลดแล้วทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นบวก อัตราดอกเบี้ยระดับใหม่ที่สูงกว่าจะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าลดลง และลดลงต่อไปตรงเท่าที่อัตราดอกเบี้ยยังคงเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ ในท้ายที่สุด จะมีอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์พอดี ซึ่งก็คือ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ เมื่อกำหนดให้ r คือ IRR แล้วค่าของ r จะสามารถหาได้จากการแก้สมการดังนี้

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

หลักการตัดสินใจว่าโครงการมีความคุ้มค่าลงทุนทางการเงินก็คือเมื่อ IRR (EIRR : economic internal rate of return) มีค่าสูงและต้องสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยเฉพาะ หรือค่าเสียโอกาสของทุน

การกำหนดค่า IRR (determination of IRR) หรือการหาอัตราคิดลดซึ่งทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์นั้น สามารถหาได้จาก 2 วิธีด้วยกัน คือ

2.3.1 การแทนค่าแบบลองถูกลองผิด (trial and error)

$$\text{จากสูตร } NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} = 0$$

ดังนั้น r ในสูตรคือ IRR

2.3.2 วิธีการ interpolation

2.3.2.1 วิธีทางเลขคณิต (arithmetically)

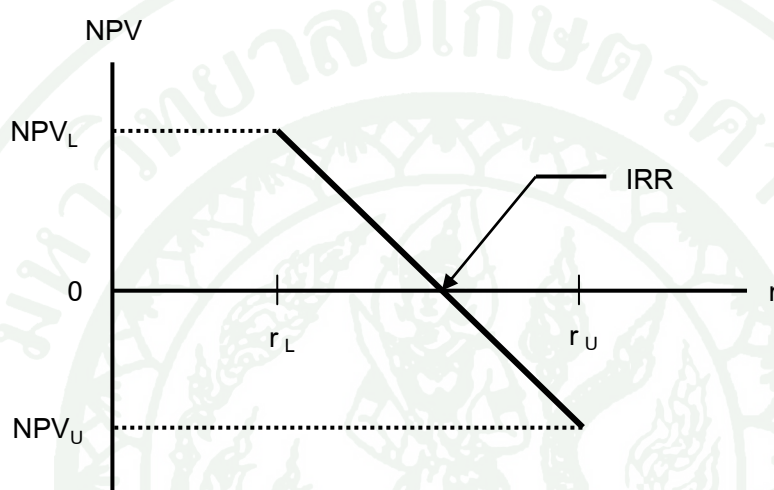
เป็นการคำนวณค่าความสัมพันธ์ระหว่างอัตราคิดลดกับ NPV 2 คู่ กล่าวคือ อัตราคิดลดตัวต่ำกว่า (lower discount rate : r_L) จะทำให้ NPV มีค่าเป็นบวก ส่วนอัตราคิดลดตัวสูงกว่า (upper discount rate : r_U) จะทำให้ NPV มีค่าเป็นลบ ดังสูตรต่อไปนี้

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

โดยที่ NPV_L หมายถึง NPV ของ r_L
 NPV_U หมายถึง NPV ของ r_U

2.3.2.2 วิธีทางกราฟ (graphically)

นำข้อมูล r_L , r_U และ NPV ของแต่ละตัว มาลงจุดบนกราฟ โดยแกนตั้งเป็นแกน NPV และแกนนอนเป็นแกน r จากนั้นลากเส้นตรงเชื่อมต่อดูจุดทั้งสองที่จุดตัดระหว่างเส้นตรงนี้กับแกนนอน ก็จะเป็นอัตราคิดลดที่ทำให้ $NPV = 0$ หรือ IRR นั่นเอง



ภาพที่ 5 กราฟแสดงอัตราคิดลด

ที่มา: ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ (2550)

เทคนิคการวิเคราะห์ในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยง และไม่แน่นอน (Analytical Techniques under Risk and Uncertainty)

สาเหตุของความไม่แน่นอนที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปแล้ว ได้แก่ สภาวะเงินเฟ้อ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การประมาณค่าต้นทุนการผลิตที่ผิดพลาด ระยะเวลาการก่อสร้างและระยะเวลาเริ่มดำเนินการนานเกินไป เป็นต้น (จันทนา และ สิริจันทร์, 2536)

เป็นที่ยอมรับกันว่า ไม่มีผู้ใดที่จะสามารถกำจัดความเสี่ยงและความไม่แน่นอนออกไปได้ทั้งหมด แต่การที่จะทำให้การรับภาระความเสี่ยงและความไม่แน่นอนสามารถทำได้ในระดับหนึ่งนั้น สามารถทำได้โดยใช้เทคนิคต่างๆ การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินของการผลิตบรรจุภัณฑ์หลักและบรรจุ

เกณฑ์พลาสติกนี้ จะใช้เทคนิคในการวิเคราะห์ในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงและไม่แน่นอน 2 เทคนิค เท่านั้น ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (sensitivity analysis)

เป็นการวิเคราะห์ว่าสถานะทางการเงินของ โครงการจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรบ้าง ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่จะมีผลกระทบต่อโครงการ เช่น ราคาสินค้าที่จะผลิตอาจจะต้องขายในราคาต่ำกว่าที่คาดคะเนไว้ หรือราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเพิ่มขึ้น หรือมีเหตุที่ทำให้ไม่สามารถผลิตได้ตาม ปริมาณที่ต้องการ หรือราคาไฟฟ้าและน้ำมันที่ใช้ในการผลิตเพิ่มขึ้น เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จะมีผลกระทบโดยตรงต่อโครงการ ทำให้ผลตอบแทนการลงทุนและจุดคุ้มทุนของโครงการเปลี่ยนไป ดังนั้น เพื่อให้เป็นการถึงผลเลิศในผลสำเร็จของโครงการสูงเกินไป และเพื่อลดอัตราความเสี่ยงของโครงการ จึงต้องทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว ผลของการวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นว่าโครงการมีความคล่องตัว และสามารถทนต่อความเสี่ยงได้มากน้อยเพียงใด

วิธีการวิเคราะห์ความอ่อนไหวให้ดำเนินตามขั้นตอนเหมือนกับการวิเคราะห์ด้านการเงินของโครงการ โดยสมมุติให้มีการเปลี่ยนแปลงต่างๆ แล้วคำนวณผลตอบแทนที่โครงการจะได้รับใหม่ในด้านต่างๆ เช่น อัตราผลตอบแทนการลงทุน ระยะเวลาคืนทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เป็นต้น

ในการศึกษานี้จะทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ โดยใช้ปัจจัยทางด้านต้นทุนและรายได้เป็นตัวแปรสำคัญ ดังนี้

กรณีที่ 1 ต้นทุนคงที่ และรายได้ลดลงร้อยละ 5

กรณีที่ 2 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และรายได้ลดลงร้อยละ 5

กรณีที่ 3 อัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 1% และรายได้ลดลงร้อยละ 5

โดยกรณีที่รายได้ลดลงเกิดจาก ยอดขายสินค้าที่ลดลงไป คือมีสินค้าคงเหลือเกิดขึ้น และกรณีที่ต้นทุนเปลี่ยนแปลงไป เกิดจากอัตราเงินเฟ้อที่ส่งผลต่อราคาปัจจัยการผลิตและมูลค่าของเงินในอนาคตการเปลี่ยนแปลง

2. การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (switching value test)

ค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงเป็นร้อยละ (percentage change) ของปัจจัยที่เชื่อว่ามีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ของโครงการ ซึ่งทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ เนื่องจากภายใต้ข้อสมมุติที่เป็นไปได้มากที่สุด NPV มีค่าเป็นบวก ณ ระดับหนึ่ง ถ้าหากปัจจัยที่มีอิทธิพล (influential factors) ลดลงร้อยละ 10 แล้วทำให้ค่า NPV ของโครงการเท่ากับศูนย์นั้น ก็หมายความว่า ค่าความแปรเปลี่ยนคือ ร้อยละ 10 ดังนั้น ระดับความเสี่ยงในโครงการจึงถูกกำหนดได้โดยขนาดของค่าความแปรเปลี่ยน การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (SVT) แยกได้เป็น 2 วิธี

2.1 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C)

หมายความว่า ต้นทุนโครงการสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_C = \frac{NPV}{PVC} \times 100$$

2.2 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (SVT_B)

หมายความว่า ผลประโยชน์โครงการสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไร ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์

$$SVT_B = \frac{NPV}{PVB} \times 100$$

ถ้า SVT_C หรือ SVT_B ที่คำนวณได้มีค่าสูง ความเสี่ยงในโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ ในทำนองเดียวกันถ้า SVT_C หรือ SVT_B ที่คำนวณได้มีค่าต่ำ ความเสี่ยงในโครงการจะอยู่ในระดับสูง

การศึกษานี้จะนำทฤษฎีและความรู้จากการตรวจเอกสารมาศึกษาเปรียบเทียบความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์จากเหล็กและพลาสติก

วิธีการศึกษา

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data)

เป็นการเก็บข้อมูลจากผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์และผู้ขายเครื่องจักร เพื่อให้ทราบกระบวนการผลิตและตำราราคาของเครื่องจักร เพื่อใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ต่อไป

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data)

เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าจากรายงาน บทความ สถิติ และเอกสารวิชาการต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

2.1 สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย ค้นคว้าข่าวสารประจำวัน ประเภทของเหล็ก ข้อมูลราคาวัตถุดิบเหล็กที่ใช้ในการผลิต นิยามของศัพท์ รายชื่อผู้ผลิตและจำหน่ายเหล็ก กระบวนการผลิตเหล็ก เป็นต้น

2.2 ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุทั้งโลหะและพลาสติก

2.3 สมาคมอุตสาหกรรมพลาสติกไทย ค้นคว้าข่าวสารประจำวัน ข้อมูลราคาเม็ดพลาสติก รายชื่อผู้ผลิตและจำหน่ายพลาสติก

2.4 สถาบันการจัดการบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม ค้นคว้าข่าวสารความรู้เกี่ยวกับการรีไซเคิล ข้อมูลปริมาณของเสียจากวัตถุดิบ

2.5 สมาคมการบรรจุภัณฑ์ไทย ค้นคว้าข่าวสารความเคลื่อนไหวของกิจกรรมบรรจุภัณฑ์ไทย

2.6 ชมรมพลาสติกชีวภาพ ค้นคว้าข้อมูลข่าวสารความก้าวหน้า และการผลิตพลาสติกชีวภาพ

2.7 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ค้นคว้ามาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม ของกระป๋องโลหะสำหรับบรรจุอาหาร และ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของภาชนะและเครื่องใช้ พลาสติกสำหรับอาหาร

2.8 ศูนย์วิจัยธนาคารกสิกรไทย ค้นคว้าข้อมูลการวิจัยเกี่ยวกับสถานการณ์และแนวโน้มของ บรรจุภัณฑ์โลหะ และพลาสติก

2.9 ธนาคารโลก ค้นคว้าข้อมูลราคาเงาสำหรับประเทศไทย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis)

เป็นการศึกษาถึงกระแสผลประโยชน์และต้นทุนของการผลิต กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ทั้ง 2 ชนิด ราคาของวัตถุดิบ

1.1 การวิเคราะห์กระแสผลประโยชน์

รายได้ของโครงการทั้ง 2 โครงการ คำนวณจากกำลังการผลิตของเครื่องจักรตามงบประมาณที่จำกัด โดยมีข้อสมมุติว่าสินค้าของโครงการที่ผลิตขึ้นสามารถขายได้หมด ไม่มีสินค้าคงเหลือ และสำรวจราคาจากผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม

1.2 การวิเคราะห์กระแสต้นทุนแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

1.2.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (investment cost) ประกอบด้วย

ที่ดิน และอาคารสิ่งปลูกสร้าง กำหนดให้มีมูลค่าเท่ากันทั้ง 2 โครงการ เครื่องจักรอุปกรณ์ในการผลิต สอบถามจากผู้ขายเครื่องจักร และเลือกขนาดของเครื่องจักรจากงบประมาณที่มีอยู่

ยานพาหนะและเครื่องใช้สำนักงาน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ คอมพิวเตอร์ ตู้เก็บเอกสาร เป็นต้น กำหนดให้มีมูลค่าเท่ากันทั้ง 2 โครงการ

1.2.2 ค่าใช้จ่ายในการผลิต (production cost) ประกอบด้วย

ข้อมูลจากกระทรวงแรงงานเรื่องเงินเดือนพนักงานรายเดือน ค่าจ้างพนักงานรายวัน และสวัสดิการของบุคลากร และอัตราค่าแรงขั้นต่ำในกรุงเทพมหานคร โดยจำนวนพนักงานจะต่างกันตามจำนวนและกำลังการผลิตของเครื่องจักร

ค่าเชื้อเพลิง ค่าน้ำประปาและค่าไฟฟ้า กำหนดเป็นส่วนเดียวกับกำลังการผลิตของแต่ละโครงการ

1.2.3 ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร (operating cost)

ค่าแรงงานทางอ้อม ค่าอุปกรณ์สำนักงาน ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่นๆ กำหนดเป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายในการผลิต

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)

นำข้อมูลจากการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนมาศึกษาความเป็นไปได้และความคุ้มค่าทางการเงิน และการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (sensitivity analysis) เมื่อต้นทุนและผลประโยชน์เปลี่ยนแปลงไป นอกจากนี้ยังมีการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (switching value test) เพื่อให้ทราบถึงระดับความเสี่ยงของโครงการทั้งทางด้านต้นทุนและผลประโยชน์

2.1 ตัวชี้วัดความคุ้มค่าของ โครงการ (Indicators of Project Worth)

2.1.1 ระยะเวลาคืนทุน (payback period)

เลือกโครงการที่มีระยะเวลาคืนทุนสั้นที่สุดจึงจะเหมาะสม

2.1.2 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (net present value: NPV)

เลือกโครงการที่มีค่า $NPV > 0$ หรือมีค่าเป็นบวก กล่าวคือ มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์รวมมีค่ามากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนรวม และขั้นต่อมาคือเลือกโครงการที่มี NPV มากที่สุด

2.1.3 อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (benefit – cost ratio: BCR)

เลือกโครงการที่มีค่า $BCR > 1$ หรือเท่ากับ 1 และขั้นต่อมาคือเลือกโครงการที่มี BCR มากที่สุด

2.1.4 อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (internal rate of return: IRR)

เลือกโครงการที่มีค่า IRR ที่มีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ยตลาดหรือค่าเสียโอกาสของทุน และขั้นต่อมาคือเลือกโครงการที่มี IRR มากที่สุด

2.2 การวิเคราะห์ในสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงและไม่แน่นอน (Analytical Techniques under Risk and Uncertainty)

2.2.1 การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (sensitivity analysis)

เป็นการวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่างๆ ที่มีผลมาจากสถานการณ์ที่แตกต่างกันในกรณีต่างๆ ดังนี้

กรณีที่ 1 ต้นทุนคงที่ และรายได้ลดลงร้อยละ 5

กรณีที่ 2 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และรายได้ลดลงร้อยละ 5

กรณีที่ 3 อัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 1% และรายได้ลดลงร้อยละ 5

2.2.2 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (switching value test)

วิเคราะห์ระดับความเสี่ยงที่รับได้เมื่อต้นทุนหรือผลประโยชน์เปลี่ยนไป

บทที่ 3

กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและพลาสติก

บรรจุภัณฑ์ ถือว่ามีความสำคัญที่จะสร้างความเชื่อมั่นให้กับสินค้า และสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวสินค้า ด้วยรูปลักษณ์ที่สวยงาม จะเป็นแรงดึงดูดให้ผู้บริโภคตัดสินใจ ดังนั้นบรรจุภัณฑ์จึงมีคุณค่ามากกว่าการเป็นเครื่องห่อหุ้มป้องกันความเสียหายต่อสินค้า

ประเภทของบรรจุภัณฑ์มีความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับชนิดของสินค้าและความต้องการของลูกค้า ตลาดบรรจุภัณฑ์ อาจแบ่งตามวัสดุหลักที่ใช้ ดังนี้ กระดาษและกระดาษแข็ง พลาสติก โลหะและแก้ว

กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก

เหล็กนับได้ว่าเป็นวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เก่าแก่ที่สุดหนึ่ง จากอดีตจนถึงปัจจุบันบรรจุภัณฑ์เหล็กก็ยังเป็นที่นิยมเนื่องด้วย ความสวยงามและคงทน จุดเด่นของบรรจุภัณฑ์เหล็ก คือราคาสมเหตุสมผล แข็งแรงผลิตและบรรจุสินค้าได้ง่าย รวดเร็ว และด้วยคุณสมบัติเฉพาะตัวที่สามารถสกัดกั้นการซึมผ่านของอากาศและความชื้นได้ จึงทำให้บรรจุภัณฑ์เหล็กเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับอาหาร บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในวงการอุตสาหกรรมและบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทั่วไป

ปัจจัยการผลิต

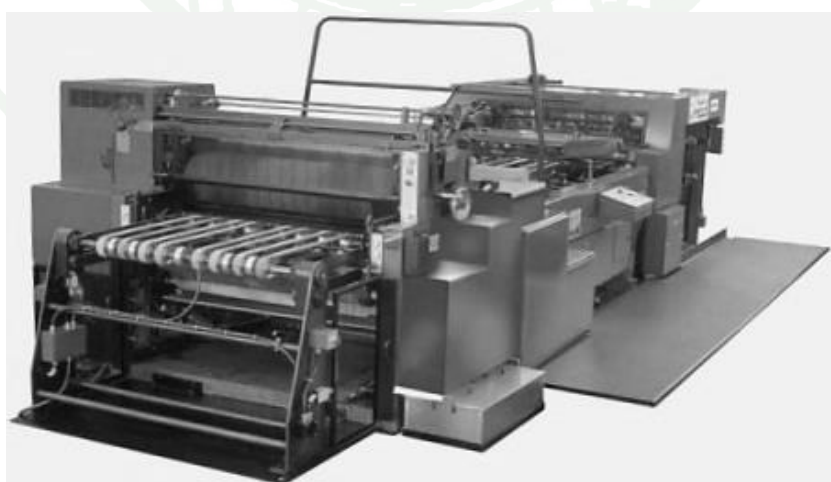
ในกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กต้องใช้ปัจจัยการผลิตหลักดังต่อไปนี้

1. แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก (Tin Plate) ดังตัวอย่างตามภาพที่ 5
2. สีเคลือบกันสนิมหรือแลคเกอร์หรือวานิช
3. เครื่องเคลือบ (Coating Line Machine)) แสดงตามภาพที่ 6
4. เครื่องตัดแผ่นเหล็ก (Cutting Machine) แสดงตามภาพที่ 7
5. เครื่องปั๊มขึ้นรูปเหล็ก (Molding Machine) แสดงตามภาพที่ 8
6. แม่พิมพ์ (Mold)

- 7. แรงงานทางตรง
- 8. เชื้อเพลิงในถังก๊าซ LPG
- 9. พลังงานไฟฟ้า



ภาพที่ 6 แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก (Tin Plate)
ที่มา: Foodnetworksolution (2557)

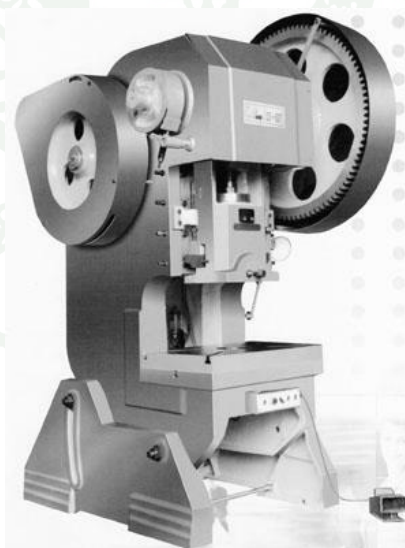


ภาพที่ 7 เครื่องเคลือบวานิชกันสนิม (Coating Line Machine)
ที่มา: Crabpress (2557)



ภาพที่ 8 เครื่องตัดแผ่นเหล็ก (Cutting Machine)

ที่มา: Jethwamachines (2557)



ภาพที่ 9 เครื่องปั๊มขึ้นรูปเหล็ก (Press Machine)

ที่มา: Sopexgroup (2557)

ขั้นตอนการผลิต

การเคลือบ จะเริ่มจากการนำแผ่นเหล็ก เข้าเครื่องเคลือบเพื่อเคลือบวานิชทั้งด้านในและด้านนอก โดยจะต้องเคลือบทีละด้าน โดยแผ่นเหล็กจะถูกอบแห้งด้วยอุณหภูมิประมาณ 200 องศาเซลเซียส โดยใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงในเครื่องเคลือบ

การขึ้นรูปฝาบรรจุภัณฑ์ แผ่นเหล็กที่เคลือบวานิชแล้วจะนำถูกมาตัดตามขนาดที่ต้องการโดยใช้เครื่องตัดแผ่นเหล็ก แผ่นเหล็กที่ตัดจะถูกนำไปขึ้นรูปโดยใช้เครื่องปั๊มขึ้นรูปและแม่พิมพ์ ดังขั้นตอนต่อไปนี ปั๊มขึ้นรูป ย้ำม้วน

การขึ้นรูปก้นบรรจุภัณฑ์ แผ่นเหล็กที่เคลือบวานิชแล้วจะนำถูกมาตัดตามขนาดที่ต้องการ โดยใช้เครื่องตัดแผ่นเหล็ก แผ่นเหล็กที่ตัดจะถูกนำไปขึ้นรูปโดยใช้เครื่องปั๊มขึ้นรูปและแม่พิมพ์ ดังขั้นตอนต่อไปนี ปั๊มขึ้นรูป

การขึ้นรูปตัวบรรจุภัณฑ์ แผ่นเหล็กที่เคลือบวานิชแล้วจะนำถูกมาตัดตามขนาดที่ต้องการโดยใช้เครื่องตัดแผ่นเหล็ก แผ่นเหล็กที่ตัดจะถูกนำไปขึ้นรูปโดยใช้เครื่องปั๊มขึ้นรูปและแม่พิมพ์ ดังขั้นตอนต่อไปนี ตีตะขอ หักตัวกระป๋องให้เป็นรูปทรงและขนาดที่ต้องการ ตีตะเข็บเพื่อให้กระป๋องติดกัน ย้ำม้วน

การประกอบตัวบรรจุภัณฑ์ ก้นบรรจุภัณฑ์ และฝาบรรจุภัณฑ์ จะนำเหล็กที่ผ่านการปั๊มตัวบรรจุภัณฑ์และก้นบรรจุภัณฑ์ มาเข้าเครื่องปั๊มเพื่อประกอบเข้าด้วยกัน หลังจากนั้นนำไปปิดฝาด้วยแรงงานคน

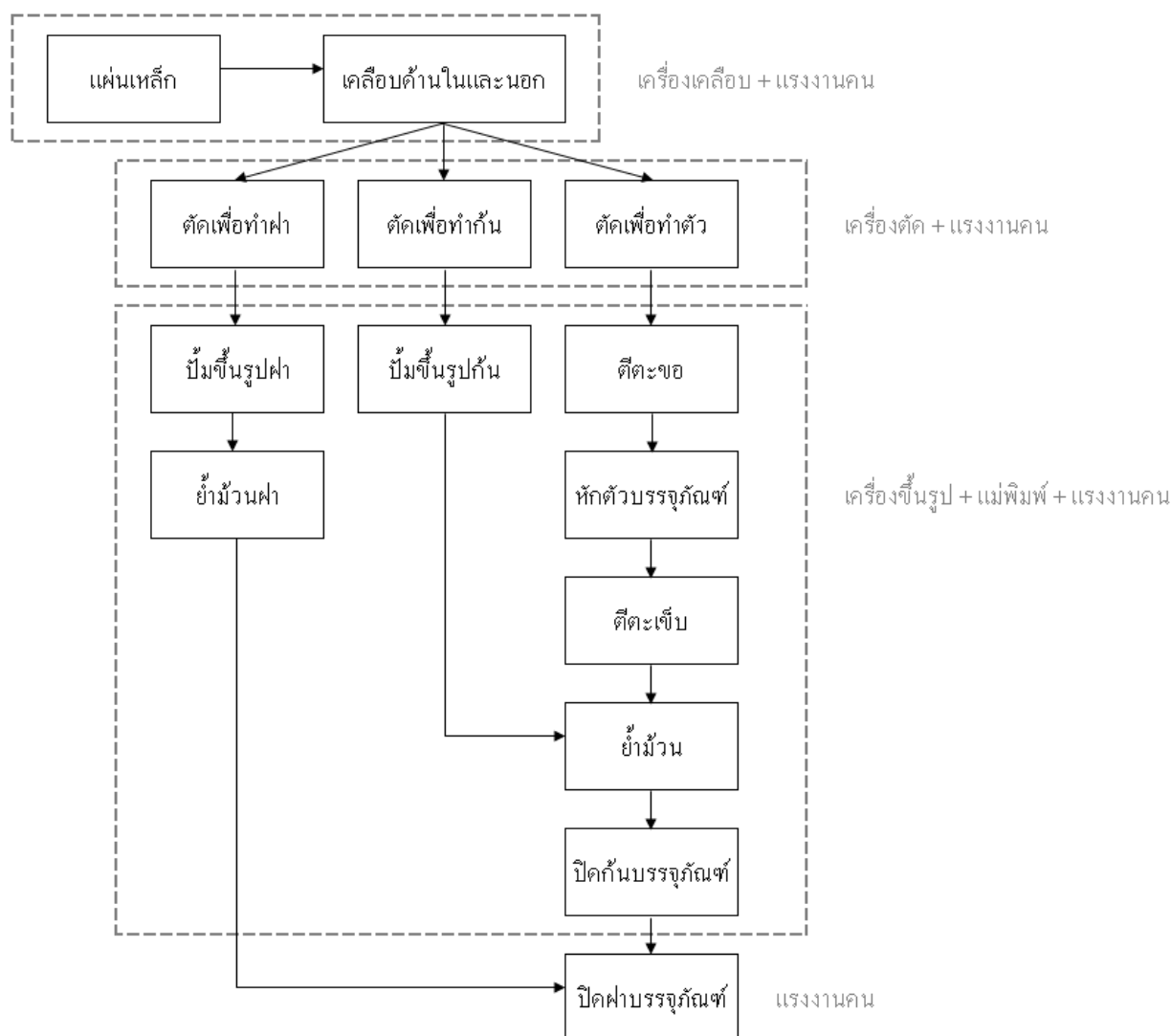
จากกระบวนการผลิตดังกล่าวมาข้างต้นจะทำให้ได้บรรจุภัณฑ์เหล็กที่ไม่พิมพ์สี ไม่พิมพ์ลาย ภาพ



ภาพที่ 10 บรรจุภัณฑ์เหล็กไม่พิมพ์สี ไม่พิมพ์ลาย

ที่มา: Benjamit (2557)

ขั้นตอนการทำบรรจุภัณฑ์เหล็กเขียนเป็นแผนภูมิได้ตามภาพที่ 11 คือ เริ่มจากแผ่นเหล็ก แล้วนำมาเคลือบสารที่ใช้เฉพาะเพื่อป้องกันสนิมและปรับให้เหมาะสมกับของที่จะบรรจุ แล้วจึงนำไปตัด ขึ้นรูปตามแบบและขนาดที่ต้องการ ใช้ความชำนาญตีตะเข็บ ม้วนเก็บงานให้สวยงาม แล้วทำฝาด้วยวิธีการเดียวกัน แล้วจึงนำไปพิมพ์สีและลายให้สวยงาม



ภาพที่ 11 ขั้นตอนการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก

กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

บรรจุภัณฑ์พลาสติก

การผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของ ตลาดภายในประเทศ โดยมีช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์โดยตรงของบริษัท/โรงงานเอง และการจำหน่ายผ่านตัวแทนจัดจำหน่าย สักส่วนการตลาดทั้งภายในและต่างประเทศมีขนาดพอ ๆ กัน สำหรับการแข่งขันในด้านการส่งออกกับตลาดต่างประเทศยังมีข้อได้เปรียบ เพราะมีคุณภาพมาตรฐานสูงกว่าประเทศคู่แข่งในภูมิภาคนี้ ศักยภาพการตลาดบรรจุภัณฑ์พลาสติกไทยโดยส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ มีส่วนน้อยอยู่ใน

เกณฑ์สูง ที่เป็นเช่นนั้นเพราะโรงงานบรรจุภัณฑ์พลาสติกไทยส่วนใหญ่มีขนาดเล็กและไม่มีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีที่สามารถตอบสนองลูกค้าขนาดใหญ่ทั้งในและต่างประเทศ นอกจากนี้โรงงานเหล่านี้ขาดการจัดการขององค์กรและการบริหารจัดการด้านการตลาดที่ทันสมัย

โรงงานบรรจุภัณฑ์พลาสติกส่วนใหญ่ในประเทศไทยมีกำลังการผลิตต่ำกว่า 10,000 ตันต่อปี กรรมวิธีการผลิตส่วนใหญ่เป็นแบบการอัดรีดโดยวิธีเป่าและการฉีดขึ้นรูป เครื่องจักรที่ใช้เป็นเครื่องจักรที่ผลิตภายในประเทศ ซึ่งเทคโนโลยีที่ใช้ยังไม่ทันสมัย การกำหนดรูปแบบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เป็นการกำหนดร่วมกันระหว่างบริษัท โรงงาน และลูกค้า สำหรับวัตถุดิบที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบภายในประเทศ สักยภาพการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกไทยโดยส่วนใหญ่ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ มีส่วนน้อยอยู่ในเกณฑ์สูง ที่เป็นเช่นนั้นเพราะโรงงานบรรจุภัณฑ์พลาสติกไทยส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก มีข้อจำกัดทางด้านการลงทุนและเทคโนโลยี

ปัจจัยการผลิต

ในกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกต้องใช้ปัจจัยการผลิตหลักดังต่อไปนี้

1. เม็ดพลาสติก GPPS ดังตัวอย่างตามภาพที่ 11
2. เครื่องฉีดพลาสติก (Injection Molding Machine) ดังตัวอย่างตามภาพที่ 12
3. แรงงานทางตรง
4. พลังงานไฟฟ้า



ภาพที่ 12 เม็ดพลาสติก GPPS

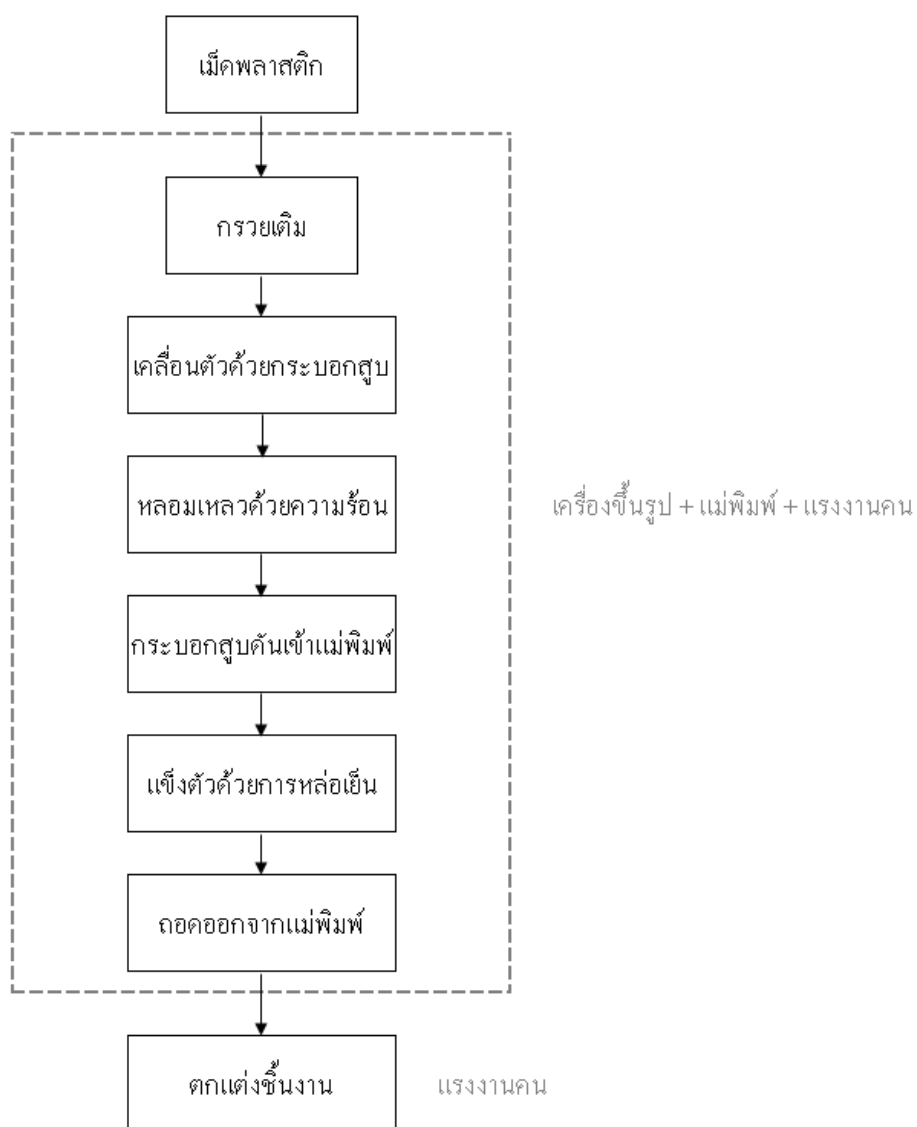
ที่มา: Thaiplastic (2557)



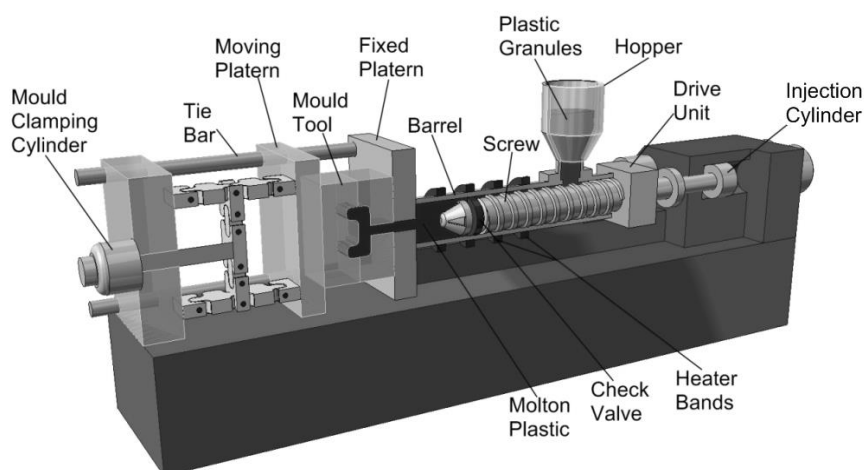
ภาพที่ 13 เครื่องฉีดพลาสติก (Injection Molding Machine)

ที่มา: Plasticimpex (2557)

ภาพที่ 13 และ 14 แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนต่างๆในการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกโดยใช้การขึ้นรูปแบบฉีด (Injection Molding) เริ่มการจากนำเม็ดพลาสติก เติมลงในกรวยเติม (Hopper) เม็ดพลาสติกจะถูกเกลียวหนอน (Screw) หมุนส่งไปยังด้านหน้าของกระบอกสูบ ซึ่งมีแผ่นความร้อนไฟฟ้า (Electrical Heater) ทำให้พลาสติกหลอมเหลว หลังจากนั้นเกลียวหนอนจะเคลื่อนดันพลาสติกผ่านหัวฉีดไปเข้าแม่พิมพ์ (Mold) ซึ่งปิดอยู่ แม่พิมพ์จะถูกหล่อเย็นด้วยน้ำเย็นซึ่งที่ผลิตจากเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller) ทำให้ชิ้นงานเย็นและแข็งตัว สามารถถอดออกจากแบบได้ในระยะเวลาสั้น จากนั้นจะส่งไปตกแต่งชิ้นงานต่อไป ภาพที่ 15 เป็นตัวอย่างบรรจุภัณฑ์พลาสติกซึ่งได้จากการฉีดขึ้นรูป



ภาพที่ 14 ขั้นตอนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก



ภาพที่ 15 โครงสร้างเครื่องฉีดพลาสติก

ที่มา: Rutlandplastics (2557)



ภาพที่ 16 บรรจุภัณฑ์พลาสติก

ที่มา: Unionintertrade (2557)

นอกเหนือจากกระบวนการผลิตและปัจจัยการผลิตที่แตกต่างกันตามที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดขนาดของโรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์เป็นโรงงานขนาดกลางและกำหนดต้นทุนคงที่ที่เท่ากันดังต่อไปนี้

1. ที่ดินพร้อมอาคารโรงงานขนาด 2 ไร่ ที่ตั้งโรงงานคือ อ.เมือง จ. สมุทรสาคร ราคา 17,000,000 บาท (ที่มา <http://www.prop.in.th/>)

2. ยานพาหนะ เป็นรถ 6 ล้อ ขนาดกลาง สำหรับขนส่งสินค้าและวัตถุดิบ ราคา 1,035,000 บาท
(ที่มา <http://www.truck.in.th/>)

3. เครื่องใช้สำนักงาน ราคาจากการประมาณการ 150,000 บาท

ต้นทุนวัตถุดิบ เครื่องจักร ค่าแรง ค่าสาธารณูปโภค ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหาร จะแตกต่างกันระหว่างการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก

ต้นทุนคงที่

1. เครื่องเคลือบวานิชกันสนิม (Coating Line Machine) 1 เครื่อง ราคา 20,000,000 บาท
2. เครื่องตัดแผ่นเหล็ก (Cutting Machine) 1 เครื่อง ราคา 40,000 บาท
3. เครื่องปั๊มขึ้นรูปเหล็ก (Press Machine) 15 เครื่อง ราคา 1,275,000 บาท
4. ค่าแม่พิมพ์ 15 ชุด ราคา 200,000 บาท

ต้นทุนผันแปร

1. วัตถุดิบ แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก (Tin Plate) ราคา 50 บาท ต่อกิโลกรัม
2. ค่าแลคเกอร์ 3,600 บาทต่อถัง
3. ค่าแรงงานระดับปฏิบัติการ 300 บาท ต่อวันต่อคน
4. ค่าแรงงานระดับบริหาร แบ่งเป็น ผู้จัดการโรงงาน 1 คน เงินเดือน 100,000 บาท หัวหน้าช่าง 2 คน เงินเดือน 20,000 บาทต่อคน วิศวกร 3 คน เงินเดือน 15,000 บาทต่อคน
5. ค่าประกันสังคม 750 บาทต่อแรงงาน 1 คนต่อเดือน
6. ค่าน้ำและไฟฟ้า 4,000 บาทต่อวัน
7. ค่าแก๊ส 4,500 บาทต่อวัน

ค่าใช้จ่ายการขายและบริหาร ได้แก่ ค่าขนส่ง ค่าอุปกรณ์สำนักงาน ค่าแรงงานทางอ้อม ผลประโยชน์สวัสดิการของแรงงาน ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด และค่าใช้จ่ายอื่นๆที่คาดการณ์ว่าอาจเกิดขึ้นจากโครงการ คิดเป็นร้อยละ 10 ของต้นทุนผันแปร

ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 10 ของราคาเครื่องจักร

ค่าภาษี คิดเป็นร้อยละ 30 ของรายได้สุทธิ

ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม เท่ากับ 0 บาท โดยสมมติโครงการไม่มีการกู้ยืมเงิน
 การผลิตบรรจุภัณฑ์ขนาด 200x200x60 มิลลิเมตร ซึ่งหากเป็นบรรจุภัณฑ์เหล็ก จากการตรวจสอบ
 ราคาขายปลีกจาก website www.benjamit-plaza.com และ www.bonanzapremium.com จะสามารถ
 กำหนดราคาขายตามราคาดตลาดได้ 50 บาทต่อชิ้น

ต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ต้นทุนคงที่

1. เครื่องฉีดพลาสติก (Injection Molding Machine) 2 เครื่อง ราคาเครื่องละ 3,000,000 บาท
2. ค่าแม่พิมพ์ 1 ชุด ราคา 300,000 บาท

ต้นทุนผันแปร

1. เม็ดพลาสติก GPPS วัตถุประสงค์ ราคา 65 บาท ต่อกิโลกรัม
2. ค่าแรงงานระดับปฏิบัติการ 300 บาท ต่อวันต่อคน
3. ค่าแรงงานระดับบริหาร แบ่งเป็น ผู้จัดการโรงงาน 1 คน เงินเดือน 100,000 บาท หัวหน้าช่าง 2 คน เงินเดือน 20,000 บาทต่อคน วิศวกร 2 คน เงินเดือน 15,000 บาทต่อคน
4. ค่าประกันสังคม 750 บาทต่อแรงงาน 1 คนต่อเดือน
5. ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า 6,000 บาทต่อวัน

ค่าใช้จ่ายการขายและบริหาร ได้แก่ ค่าขนส่ง ค่าอุปกรณ์สำนักงาน ค่าแรงงานทางอ้อม
 ผลประโยชน์สวัสดิการของแรงงาน ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด และค่าใช้จ่ายอื่นๆที่คาดการณ์ว่าอาจจะเกิดขึ้นจาก
 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 10 ของต้นทุนผันแปร

ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 10 ของราคาเครื่องจักร

ค่าภาษี คิดเป็นร้อยละ 30 ของรายได้สุทธิ

ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม เท่ากับ 0 บาท โดยสมมติโครงการไม่มีการกู้ยืมเงิน

การผลิตบรรจุภัณฑ์ขนาด 200x200x60 มิลลิเมตร ซึ่งหากเป็นบรรจุภัณฑ์พลาสติก จากการ
 ตรวจสอบราคาขายปลีกจาก website www.unionintertrade.com และ www.suetrongpacking.com จะ
 สามารถกำหนดราคาขายตามราคาดตลาดได้ 45 บาทต่อชิ้น

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การเปรียบเทียบต้นทุนและผลประโยชน์โครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและพลาสติก โดยอายุโครงการกำหนดเท่ากับ 10 ปี อัตราคิดลดเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ MRR เฉลี่ยของธนาคารพาณิชย์ คิดเป็นร้อยละ 8.54 ต่อปี (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2557) กระแสผลประโยชน์ถูกกำหนดจากรายได้ในแต่ละปี โดยสมมติให้สามารถขายบรรจุภัณฑ์ได้ทุกชิ้นตามราคาตลาด

กระแสผลประโยชน์ของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก

ราคา กำหนดราคาขายตามราคาตลาดที่ 50 บาทต่อชิ้น ตลอดอายุโครงการ

วันทำงาน ในการทำโครงการนี้กำหนดวันและเวลาทำงานอยู่ที่ 8 ชั่วโมงต่อวัน วันทำงาน 6 วันต่อสัปดาห์ เมื่อกำหนดวันหยุดประจำปี 52 วันต่อปี และตามประเพณี 13 วันต่อปี จะได้จำนวนวันทำงานทั้งหมด 300 วันต่อปี (365 วัน – 52 วันหยุดประจำปี – 13 วันหยุดตามประเพณี)

กำลังการผลิต โดยปริมาณผลผลิตจะคำนวณจากกำลังการผลิตของเครื่องปั๊มขึ้นรูปเหล็กเป็นหลัก ซึ่งอยู่ที่ 3,600 ชิ้นต่อวัน ดังนั้น กำลังการผลิตต่อปีจะอยู่ที่ 1,080,000 ชิ้นต่อปี กระแสผลประโยชน์ของโครงการหรือรายได้จะเท่ากับ 54,000,000 บาทต่อปี โดยเริ่มมีกระแสผลประโยชน์เริ่มตั้งแต่ปีที่ 1 ของโครงการ

สมมติให้ค่าซากเป็นศูนย์เมื่อสิ้นสุดโครงการ

กระแสด้านทุนของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก

ต้นทุนของโครงการ มีดังต่อไปนี้

1. ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน 17,000,000 บาท เป็นต้นทุนในปีที่ 0
2. ยานพาหนะ 1,035,000 บาท เป็นต้นทุนในปีที่ 0
3. เครื่องใช้สำนักงาน 150,000 บาท เป็นต้นทุนในปีที่ 0

4. เครื่องเคลือบวานิชกันสนิม 20,000,000 บาท เป็นต้นทุนในปีที่ 0
5. เครื่องตัดแผ่นเหล็ก 40,000 บาท เป็นต้นทุนในปีที่ 0
6. เครื่องปั๊มขึ้นรูปเหล็ก 1,275,000 บาท เป็นต้นทุนในปีที่ 0
7. ค่าแม่พิมพ์ 200,000 บาท เป็นต้นทุนในปีที่ 0 และปีที่ 5
8. แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก ประเมินต้นทุนตามปริมาณการใช้ต่อกำลังการผลิตเต็มที่ต่อปีจะใช้เหล็ก 286,200 กิโลกรัม ซึ่งเท่ากับ 14,310,000 บาทต่อปี เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10 โดยสมมติราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ทุกปี
9. แล็กเกอร์ (วานิช) ประเมินต้นทุนตามปริมาณการใช้ต่อกำลังการผลิตเต็มที่ต่อปีจะใช้แล็กเกอร์ 918 ถัง ซึ่งเท่ากับ 3,304,800 บาทต่อปี เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10 โดยสมมติราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ทุกปี
10. ค่าแรงงานระดับปฏิบัติการ ซึ่งกำหนดจำนวนแรงงานต่อการเคลือบ 7 คน การขึ้นรูป 20 คน จำนวนวันทำงาน 300 วันต่อปี ค่าจ้าง 300 บาทต่อวัน คิดเป็นค่าแรงทั้งหมด 2,430,000 บาทต่อปี เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10 โดยสมมติค่าแรงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ทุกปี
11. ค่าแรงงานระดับบริหาร ผู้จัดการโรงงาน 1 คน เงินเดือน วิศวกร 3 คน หัวหน้าช่าง 2 คน คิดเป็นค่าแรงทั้งหมด 2,220,000 บาทต่อปี เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10 โดยสมมติค่าแรงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ทุกปี
12. ค่าประกันสังคม ของแรงงานทั้งหมด 33 คน คิดเป็น 297,000 บาทต่อปี เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10
13. ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า วันละ 4,000 บาท คิดเป็น 1,200,000 บาทต่อปี เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10 สมมติค่าน้ำและค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ทุกปี
14. ค่าแก๊ส วันละ 4,500 บาท คิดเป็น 1,350,000 บาทต่อปี เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10 โดยสมมติค่าแก๊สเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ทุกปี
15. ค่าใช้จ่ายการขายและบริหาร ได้แก่ ค่าขนส่ง ค่าอุปกรณ์สำนักงาน ค่าแรงงานทางอ้อม ผลประโยชน์สวัสดิการของแรงงาน ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด และค่าใช้จ่ายอื่นๆที่คาดการณ์ว่าอาจเกิดขึ้นจากโครงการ คิดเป็นร้อยละ 10 ของต้นทุนผันแปร ซึ่งต้นทุนผันแปรประกอบไปด้วยต้นทุนในข้อ 8 – 14 คิดเป็นค่าใช้จ่ายการขายและบริหาร เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10
16. ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 10 ของราคาเครื่องจักร เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10 โดยสมมติค่าบำรุงรักษาเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ทุกปี
17. ค่าภาษี คิดเป็นร้อยละ 30 ของรายได้สุทธิ เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10
18. ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม เท่ากับ 0 บาท โดยสมมติโครงการไม่มีการกู้ยืมเงิน

**ตารางที่ 3 แสดงผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลประโยชน์ และอัตราผลตอบแทนโครงการผลิต
บรรจุภัณฑ์หลัก**

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กระแสต้นทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคาร โรงงาน	17,000,000					
2.ยานพาหนะ	1,035,000					
3.เครื่องใช้สำนักงาน	150,000					
4.เครื่องเคลือบวานิชกันสนิม	20,000,000					
5.เครื่องตัดแผ่นเหล็ก	40,000					
6.เครื่องปั๊มขึ้นรูปเหล็ก	1,275,000					
7.ค่าแม่พิมพ์	200,000					200,000
8.แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก	-	14,310,000	15,025,500	15,776,775	16,565,614	17,393,894
9.แลคเกอร์ (วานิช)	-	3,304,800	3,470,040	3,643,542	3,825,719	4,017,005
10.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	-	2,430,000	2,673,000	2,940,300	3,234,330	3,557,763
11.ค่าแรงงานระดับบริหาร	-	2,220,000	2,442,000	2,686,200	2,954,820	3,250,302
12.ค่าประกันสังคม	-	297,000	297,000	297,000	297,000	297,000
13.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	-	1,200,000	1,260,000	1,323,000	1,389,150	1,458,608
14.ค่าแก๊ส	-	1,350,000	1,417,500	1,488,375	1,562,794	1,640,933
15.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	-	2,511,180	2,658,504	2,815,519	2,982,943	3,161,551
16.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	-	2,131,500	2,238,075	2,349,979	2,467,478	2,590,852
17. ค่าภาษี	-	6,586,656	6,068,514	5,516,793	4,929,046	4,302,628
18.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	-
กระแสต้นทุนรวมของโครงการ	(39,700,000)	(36,341,136)	(37,550,133)	(38,837,483)	(40,208,893)	(41,870,535)
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	-	54,000,000	54,000,000	54,000,000	54,000,000	54,000,000
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	(39,700,000)	17,658,864	16,449,867	15,162,517	13,791,107	12,129,465

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ผลการคำนวณ
กระแสต้นทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน						
2.ยานพาหนะ						
3.เครื่องใช้สำนักงาน						
4.เครื่องเคลือบวานิชกันสนิม						
5.เครื่องตัดแผ่นเหล็ก						
6.เครื่องปั๊มขึ้นรูปเหล็ก						
7.ค่าแม่พิมพ์						
8.แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก	18,263,589	19,176,769	20,135,607	21,142,387	22,199,507	
9.แลเกอร์ (วานิช)	4,217,855	4,428,748	4,650,185	4,882,695	5,126,829	
10.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	3,913,539	4,304,893	4,735,383	5,208,921	5,729,813	
11.ค่าแรงงานระดับบริหาร	3,575,332	3,932,865	4,326,152	4,758,767	5,234,644	
12.ค่าประกันสังคม	297,000	297,000	297,000	297,000	297,000	
13.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	1,531,538	1,608,115	1,688,521	1,772,947	1,861,594	
14.ค่าแก๊ส	1,722,980	1,809,129	1,899,586	1,994,565	2,094,293	
15.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	3,352,183	3,555,752	3,773,243	4,005,728	4,254,368	
16.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	2,720,394	2,856,414	2,999,235	3,149,196	3,306,656	
17. ค่าภาษี	3,634,677	2,922,094	2,161,527	1,349,338	-	
18.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	
กระแสต้นทุนรวมของโครงการ	(43,229,088)	(44,891,780)	(46,666,438)	(48,561,544)	(50,104,704)	
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	54,000,000	54,000,000	54,000,000	54,000,000	54,000,000	
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	10,770,912	9,108,220	7,333,562	5,438,456	3,895,296	
มูลค่าปัจจุบันกระแสต้นทุนรวมของโครงการ (PVC)						(313,459,046)
มูลค่าปัจจุบันกระแสผลประโยชน์ของโครงการ (PVB)						353,682,187
มูลค่าปัจจุบันผลประโยชน์สุทธิ (NPV)						40,223,140
อัตรา MRR ณ วันที่ 30 เมษายน 2557						8.54%
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)						1.13
อัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR)						34.44%
การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (STV _c)						12.83%
การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (STV _b)						11.37%

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์หลัก กรณี ต้นทุนคงที่ และรายได้
ลดลงร้อยละ 5

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กระแสต้นทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคาร โรงงาน	17,000,000					
2.ยานพาหนะ	1,035,000					
3.เครื่องใช้สำนักงาน	150,000					
4.เครื่องเคลือบวานิชกันสนิม	20,000,000					
5.เครื่องตัดแผ่นเหล็ก	40,000					
6.เครื่องปั๊มขึ้นรูปเหล็ก	1,275,000					
7.ค่าแม่พิมพ์	200,000					200,000
8.แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก	-	14,310,000	15,025,500	15,776,775	16,565,614	17,393,894
9.แลคเกอร์ (วานิช)	-	3,304,800	3,470,040	3,643,542	3,825,719	4,017,005
10.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	-	2,430,000	2,673,000	2,940,300	3,234,330	3,557,763
11.ค่าแรงงานระดับบริหาร	-	2,220,000	2,442,000	2,686,200	2,954,820	3,250,302
12.ค่าประกันสังคม	-	297,000	297,000	297,000	297,000	297,000
13.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	-	1,200,000	1,260,000	1,323,000	1,389,150	1,458,608
14.ค่าแก๊ส	-	1,350,000	1,417,500	1,488,375	1,562,794	1,640,933
15.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	-	2,511,180	2,658,504	2,815,519	2,982,943	3,161,550.54
16.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	-	2,131,500	2,238,075	2,349,979	2,467,478	2,590,852
17. ค่าภาษี	-	5,776,656	5,258,514	4,706,793	4,119,046	3,492,628
18.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	-
กระแสต้นทุนรวมของโครงการ	(39,700,000)	(35,531,136)	(36,740,133)	(38,027,483)	(39,398,893)	(41,060,535)
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	-	51,300,000	51,300,000	51,300,000	51,300,000	51,300,000
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	(39,700,000)	15,768,864	14,559,867	13,272,517	11,901,107	10,239,465

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ผลการคำนวณ
กระแสด้านทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน						
2.ยานพาหนะ						
3.เครื่องใช้สำนักงาน						
4.เครื่องเคลือบวานิชกันสนิม						
5.เครื่องตัดแผ่นเหล็ก						
6.เครื่องปั๊มขึ้นรูปเหล็ก						
7.ค่าแม่พิมพ์						
8.แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก	18,263,589	19,176,769	20,135,607	21,142,387	22,199,507	
9.แลกเกอร์ (วานิช)	4,217,855	4,428,748	4,650,185	4,882,695	5,126,829	
10.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	3,913,539	4,304,893	4,735,383	5,208,921	5,729,813	
11.ค่าแรงงานระดับบริหาร	3,575,332	3,932,865	4,326,152	4,758,767	5,234,644	
12.ค่าประกันสังคม	297,000	297,000	297,000	297,000	297,000	
13.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	1,531,538	1,608,115	1,688,521	1,772,947	1,861,594	
14.ค่าแก๊ส	1,722,980	1,809,129	1,899,586	1,994,565	2,094,293	
15.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	3,352,183	3,555,752	3,773,243	4,005,728	4,254,368	
16.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	2,720,394	2,856,414	2,999,235	3,149,196	3,306,656	
17. ค่าภาษี	2,824,677	2,112,094	1,351,527	539,338	-	
18.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	
กระแสด้านทุนรวมของโครงการ	(42,419,088)	(44,081,780)	(45,856,438)	(47,751,544)	(50,104,704)	
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	51,300,000	51,300,000	51,300,000	51,300,000	51,300,000	
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	8,880,912	7,218,220	5,443,562	3,548,456	1,195,296	
มูลค่าปัจจุบันกระแสด้านทุนรวมของโครงการ (PVC)						(308,510,747)
มูลค่าปัจจุบันกระแสผลประโยชน์ของโครงการ (PVB)						335,998,078
มูลค่าปัจจุบันผลประโยชน์สุทธิ (NPV)						27,487,331
อัตรา MRR ณ วันที่ 30 เมษายน 2557						8.54%
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)						1.09
อัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR)						27.77%

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์หลัก กรณี ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และรายได้ลดลงร้อยละ 5

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กระแสด้านทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคาร โรงงาน	17,850,000					
2.ยานพาหนะ	1,086,750					
3.เครื่องใช้สำนักงาน	157,500					
4.เครื่องเคลือบวานิชกันสนิม	21,000,000					
5.เครื่องตัดแผ่นเหล็ก	42,000					
6.เครื่องปั๊มขึ้นรูปเหล็ก	1,338,750					
7.ค่าแม่พิมพ์	210,000					210,000
8.แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก	-	15,025,500	15,776,775	16,565,614	17,393,894	18,263,589
9.แลคเกอร์ (วานิช)	-	3,470,040	3,643,542	3,825,719	4,017,005	4,217,855
10.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	-	2,551,500	2,806,650	3,087,315	3,396,047	3,735,651
11.ค่าแรงงานระดับบริหาร	-	2,331,000	2,564,100	2,820,510	3,102,561	3,412,817
12.ค่าประกันสังคม	-	311,850	311,850	311,850	311,850	311,850
13.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	-	1,260,000	1,323,000	1,389,150	1,458,608	1,531,538
14.ค่าแก๊ส	-	1,417,500	1,488,375	1,562,794	1,640,933	1,722,980
15.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	-	2,636,739	2,791,429	2,956,295	3,132,090	3,319,628
16.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	-	2,238,075	2,349,979	2,467,478	2,590,852	2,720,394
17. ค่าภาษี	-	5,295,989	4,751,940	4,172,633	3,555,498	2,897,759
18.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	-
กระแสด้านทุนรวมของ โครงการ	(41,685,000)	(36,538,193)	(37,807,640)	(39,159,357)	(40,599,338)	(42,344,062)
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	-	51,300,000	51,300,000	51,300,000	51,300,000	51,300,000
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	(41,685,000)	14,761,807	13,492,360	12,140,643	10,700,662	8,955,938

ตารางที่ 5 (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ผลการคำนวณ
กระแสต้นทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน						
2.ยานพาหนะ						
3.เครื่องใช้สำนักงาน						
4.เครื่องเคลือบวานิชกันสนิม						
5.เครื่องตัดแผ่นเหล็ก						
6.เครื่องปั๊มขึ้นรูปเหล็ก						
7.ค่าแม่พิมพ์						
8.แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก	19,176,769	20,135,607	21,142,387	22,199,507	23,309,482	
9.แลคเกอร์ (วานิช)	4,428,748	4,650,185	4,882,695	5,126,829	5,383,171	
10.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	4,109,216	4,520,138	4,972,152	5,469,367	6,016,304	
11.ค่าแรงงานระดับบริหาร	3,754,099	4,129,509	4,542,460	4,996,706	5,496,376	
12.ค่าประกันสังคม	311,850	311,850	311,850	311,850	311,850	
13.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	1,608,115	1,688,521	1,772,947	1,861,594	1,954,674	
14.ค่าแก๊ส	1,809,129	1,899,586	1,994,565	2,094,293	2,199,008	
15.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	3,519,793	3,733,540	3,961,905	4,206,015	4,467,086	
16.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	2,856,414	2,999,235	3,149,196	3,306,656	3,471,989	
17. ค่าภาษี	2,196,410	1,448,199	649,603	-	-	
18.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	
กระแสต้นทุนรวมของโครงการ	(43,770,542)	(45,516,368)	(47,379,760)	(49,572,816)	(52,609,939)	
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	51,300,000	51,300,000	51,300,000	51,300,000	51,300,000	
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	7,529,458	5,783,632	3,920,240	1,727,184	(1,309,939)	
มูลค่าปัจจุบันกระแสต้นทุนรวมของโครงการ (PVC)						(319,332,586)
มูลค่าปัจจุบันกระแสผลประโยชน์ของโครงการ (PVB)						335,998,078
มูลค่าปัจจุบันผลประโยชน์สุทธิ (NPV)						16,665,492
อัตรา MRR ณ วันที่ 30 เมษายน 2557						8.54%
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)						1.05
อัตราผลตอบแทน โครงการ (IRR)						20.92%

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์หลัก กรณี อัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 1%
และรายได้ลดลงร้อยละ 5

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กระแสต้นทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน	17,000,000					
2.ยานพาหนะ	1,035,000					
3.เครื่องใช้สำนักงาน	150,000					
4.เครื่องเคลือบวานิชกันสนิม	20,000,000					
5.เครื่องตัดแผ่นเหล็ก	40,000					
6.เครื่องปั๊มขึ้นรูปเหล็ก	1,275,000					
7.ค่าแม่พิมพ์	200,000					200,000
8.แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก	-	14,310,000	15,025,500	15,776,775	16,565,614	17,393,894
9.แลคเกอร์ (วานิช)	-	3,304,800	3,470,040	3,643,542	3,825,719	4,017,005
10.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	-	2,430,000	2,673,000	2,940,300	3,234,330	3,557,763
11.ค่าแรงงานระดับบริหาร	-	2,220,000	2,442,000	2,686,200	2,954,820	3,250,302
12.ค่าประกันสังคม	-	297,000	297,000	297,000	297,000	297,000
13.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	-	1,200,000	1,260,000	1,323,000	1,389,150	1,458,608
14.ค่าแก๊ส	-	1,350,000	1,417,500	1,488,375	1,562,794	1,640,933
15.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	-	2,511,180	2,658,504	2,815,519	2,982,943	3,161,551
16.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	-	2,131,500	2,238,075	2,349,979	2,467,478	2,590,852
17. ค่าภาษี	-	5,776,656	5,258,514	4,706,793	4,119,046	3,492,628
18.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	-
กระแสต้นทุนรวมของโครงการ	(39,700,000)	(35,531,136)	(36,740,133)	(38,027,483)	(39,398,893)	(41,060,535)
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	-	51,300,000	51,300,000	51,300,000	51,300,000	51,300,000
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	(39,700,000)	15,768,864	14,559,867	13,272,517	11,901,107	10,239,465

ตารางที่ 6 (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ผลการคำนวณ
กระแสต้นทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน						
2.ยานพาหนะ						
3.เครื่องใช้สำนักงาน						
4.เครื่องเคลือบวานิชกันสนิม						
5.เครื่องตัดแผ่นเหล็ก						
6.เครื่องปั๊มขึ้นรูปเหล็ก						
7.ลำแม่พิมพ์						
8.แผ่นเหล็กเคลือบดีบุก	18,263,589	19,176,769	20,135,607	21,142,387	22,199,507	
9.แอลเกอร์ (วานิช)	4,217,855	4,428,748	4,650,185	4,882,695	5,126,829	
10.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	3,913,539	4,304,893	4,735,383	5,208,921	5,729,813	
11.ค่าแรงงานระดับบริหาร	3,575,332	3,932,865	4,326,152	4,758,767	5,234,644	
12.ค่าประกันสังคม	297,000	297,000	297,000	297,000	297,000	
13.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	1,531,538	1,608,115	1,688,521	1,772,947	1,861,594	
14.ค่าแก๊ส	1,722,980	1,809,129	1,899,586	1,994,565	2,094,293	
15.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	3,352,183	3,555,752	3,773,243	4,005,728	4,254,368	
16.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	2,720,394	2,856,414	2,999,235	3,149,196	3,306,656	
17. ค่าภาษี	2,824,677	2,112,094	1,351,527	539,338	-	
18.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	
กระแสต้นทุนรวมของโครงการ	(42,419,088)	(44,081,780)	(45,856,438)	(47,751,544)	(50,104,704)	
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	51,300,000	51,300,000	51,300,000	51,300,000	51,300,000	
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	8,880,912	7,218,220	5,443,562	3,548,456	1,195,296	
มูลค่าปัจจุบันกระแสต้นทุนรวมของโครงการ (PVC)						(296,232,188)
มูลค่าปัจจุบันกระแสผลประโยชน์ของโครงการ (PVB)						321,542,851
มูลค่าปัจจุบันผลประโยชน์สุทธิ (NPV)						25,310,663
อัตรา MRR ณ วันที่ 30 เมษายน 2557						9.54%
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)						1.09
อัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR)						27.77%

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงินของโครงการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์หลัก

NPV เท่ากับ 40,223,140 บาท ซึ่งมีค่าเป็นบวก ตัดสินใจได้ว่าโครงการมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

BCR เท่ากับ 1.13 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 ตัดสินใจได้ว่าโครงการมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

IRR เท่ากับ 34.44% ซึ่งมีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ย MRR ตัดสินใจได้ว่าโครงการมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

ระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 1 ปี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์หลัก

กรณีต้นทุนคงที่ และรายได้ลดลงร้อยละ 5

NPV ลดลงเท่ากับ 27,487,331 บาท ซึ่งยังมีค่าเป็นบวก ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

BCR ลดลงเท่ากับ 1.09 ซึ่งยังมีค่ามากกว่า 1 ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

IRR ลดลงเท่ากับ 27.77% ซึ่งยังมีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ย MRR ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

ระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 1 ปี

กรณีต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และรายได้ลดลงร้อยละ 5

NPV ลดลงเท่ากับ 16,665,492 บาท ซึ่งยังมีค่าเป็นบวก ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

BCR ลดลงเท่ากับ 1.05 ซึ่งยังมีค่ามากกว่า 1 ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

IRR ลดลงเท่ากับ 20.92% ซึ่งยังมีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ย MRR ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

ระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 1 ปี

กรณีอัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 1% และรายได้ลดลงร้อยละ 5

NPV ลดลงเท่ากับ 25,310,663 บาท ซึ่งยังมีค่าเป็นบวก ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

BCR ลดลงเท่ากับ 1.09 ซึ่งยังมีค่ามากกว่า 1 ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

IRR ลดลงเท่ากับ 27.77% ซึ่งยังมีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ย MRR ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

ระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 1 ปี

การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน

SVT_C เท่ากับ 12.83% ระดับความเสี่ยงภัยที่โครงการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กยอมรับได้คือ กระแสต้นทุนเพิ่มขึ้นไม่เกิน 12.83%

SVT_B เท่ากับ 11.37% ระดับความเสี่ยงภัยที่โครงการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กยอมรับได้คือ กระแสต้นทุนผลประโยชน์ลดลงไม่เกิน 11.37%

กระแสผลประโยชน์ของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ราคา กำหนดราคาขายตามราคาตลาดที่ 45 บาทต่อชิ้น

วันทำงาน ในการโครงการนี้กำหนดวันและเวลาทำงานอยู่ที่ 8 ชั่วโมงต่อวัน วันทำงาน 6 วันต่อสัปดาห์ เมื่อคำนวณวันหยุดประจำปี 52 วันต่อปี และตามประเพณี 13 วันต่อปี จะได้จะนวนวันทำงานทั้งหมด 300 วันต่อปี (365 วัน – 52 วันหยุดประจำปี – 13 วันหยุดตามประเพณี)

กำลังการผลิต โดยปริมาณผลผลิตจะคำนวณจากกำลังการผลิตของเครื่องฉีดขึ้นรูปพลาสติกเป็นหลัก ซึ่งอยู่ที่ 4,200 ชิ้นต่อวัน ดังนั้น กำลังการผลิตต่อปีจะอยู่ที่ 1,260,000 ชิ้นต่อปี กระแสผลประโยชน์ของโครงการหรือรายได้จะเท่ากับ 56,700,000 บาทต่อปี โดยเริ่มมีกระแสผลประโยชน์เริ่มตั้งแต่ปีที่ 1 ของโครงการ

สมมติให้ค่าซากเป็นศูนย์เมื่อสิ้นสุดโครงการ

กระแสต้นทุนของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ต้นทุนของโครงการ มีดังต่อไปนี้

1. ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน 17,000,000 บาท เป็นต้นทุนในปีที่ 0
2. ยานพาหนะ 1,035,000 บาท เป็นต้นทุนในปีที่ 0
3. เครื่องใช้สำนักงาน 150,000 บาท เป็นต้นทุนในปีที่ 0
4. เครื่องฉีดพลาสติก 6,000,000 บาท เป็นต้นทุนในปีที่ 0
5. ค่าแม่พิมพ์ 300,000 บาท เป็นต้นทุนในปีที่ 0 และปีที่ 5
6. เม็ดพลาสติก GPPS ประเมินต้นทุนตามปริมาณการใช้ต่อกำลังการผลิตเต็มที่ต่อปีจะใช้พลาสติก 379,500 กิโลกรัมซึ่งเท่ากับ 24,667,500 บาทต่อปี เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10 โดยสมมติราคาเม็ดพลาสติกเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ทุกปี

7. ค่าแรงงานระดับปฏิบัติการ ซึ่งกำหนดจำนวนแรงงานต่อการจัดขึ้นรูป 6 คน จำนวนวันทำงาน 300 วันต่อปี ค่าจ้าง 300 บาทต่อวัน คิดเป็นค่าแรงทั้งหมด 540,000 บาทต่อปี เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10 โดยสมมติค่าแรงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ทุกปี

8. ค่าแรงงานระดับบริหาร ผู้จัดการ โรงงาน 1 คน เงินเดือน วิศวกร 2 คน หัวหน้าช่าง 2 คน คิดเป็นค่าแรงทั้งหมด 2,040,000 บาทต่อปี เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10 โดยสมมติค่าแรงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ทุกปี

9. ค่าประกันสังคม ของแรงงานทั้งหมด 11 คน คิดเป็น 99,000 บาทต่อปี เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10

10. ค่าน้ำและค่าไฟฟ้าวันละ 6,000 บาท คิดเป็น 1,800,000 บาทต่อปี เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10

11. ค่าใช้จ่ายการขายและบริหาร ได้แก่ ค่าขนส่ง ค่าอุปกรณ์สำนักงาน ค่าแรงงานทางอ้อม ผลประโยชน์สวัสดิการของแรงงาน ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด และค่าใช้จ่ายอื่นๆที่คาดการณ์ว่าอาจเกิดขึ้นจากโครงการ คิดเป็นร้อยละ 10 ของต้นทุนผันแปร ซึ่งต้นทุนผันแปรประกอบไปด้วยต้นทุนในข้อ 6 – 10 เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10

12. ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 10 ของราคาเครื่องจักร เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10 โดยสมมติค่าบำรุงรักษาเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ทุกปี

13. ค่าภาษี คิดเป็นร้อยละ 30 ของรายได้สุทธิ เป็นต้นทุนในปีที่ 1 – ปีที่ 10

14. ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืมเท่ากับ 0 บาท โดยสมมติโครงการไม่มีการกู้ยืมเงิน

ตารางที่ 7 ตารางแสดงผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลประโยชน์ และอัตราผลตอบแทนโครงการ
ผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กระแสด้านทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน	17,000,000					
2.ยานพาหนะ	1,035,000					
3.เครื่องใช้สำนักงาน	150,000					
4.เครื่องจักรขึ้นรูปพลาสติก	6,000,000					
5.ค่าแม่พิมพ์	300,000					300,000
6.ค่าเมล็ดพลาสติก	-	24,667,500	25,900,875	27,195,919	28,555,715	29,983,500
7.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	-	540,000	594,000	653,400	718,740	790,614
8.ค่าแรงงานระดับบริหาร	-	2,040,000	2,244,000	2,468,400	2,715,240	2,986,764
9.ค่าประกันสังคม	-	99,000	99,000	99,000	99,000	99,000
10.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	-	1,800,000	1,890,000	1,984,500	2,083,725	2,187,911
11.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	-	2,914,650	3,072,788	3,240,122	3,417,242	3,604,779
12.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	-	615,000	645,750	678,038	711,939	747,536
13. ค่าภาษี	-	6,973,605	6,442,526	5,880,637	5,285,970	4,656,419
14.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	-
กระแสด้านทุนรวมของโครงการ	(24,485,000)	(39,649,755)	(40,888,939)	(42,200,015)	(43,587,571)	(45,356,523)
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	-	56,700,000	56,700,000	56,700,000	56,700,000	56,700,000
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	(24,485,000)	17,050,245	15,811,061	14,499,985	13,112,429	11,343,477

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ผลการคำนวณ
กระแสต้นทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน						
2.ยานพาหนะ						
3.เครื่องใช้สำนักงาน						
4.เครื่องจักรขึ้นรูปพลาสติก						
5.ค่าแม่พิมพ์						
6.ค่าเม็ดพลาสติก	31,482,675	33,056,809	34,709,650	36,445,132	38,267,389	
7.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	869,675	956,643	1,052,307	1,157,538	1,273,292	
8.ค่าแรงงานระดับบริหาร	3,285,440	3,613,984	3,975,383	4,372,921	4,810,213	
9.ค่าประกันสังคม	99,000	99,000	99,000	99,000	99,000	
10.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	2,297,307	2,412,172	2,532,781	2,659,420	2,792,391	
11.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	3,803,410	4,013,861	4,236,912	4,473,401	4,724,228	
12.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	784,913	824,159	865,367	908,635	954,067	
13. ค่าภาษี	3,989,724	3,283,461	2,535,030	1,741,636	900,276	
14.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	
กระแสต้นทุนรวมของโครงการ	(46,612,145)	(48,260,090)	(50,006,430)	(51,857,683)	(53,820,856)	
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	56,700,000	56,700,000	56,700,000	56,700,000	56,700,000	
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	10,087,855	8,439,910	6,693,570	4,842,317	2,879,144	
มูลค่าปัจจุบันกระแสต้นทุนรวมของโครงการ (PVC)						(320,419,474)
มูลค่าปัจจุบันกระแสผลประโยชน์ของโครงการ (PVB)						371,366,296
มูลค่าปัจจุบันผลประโยชน์สุทธิ (NPV)						50,946,822
อัตรา MRR ณ วันที่ 30 เมษายน 2557						8.54%
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)						1.16
อัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR)						60.40%
การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (STV _C)						15.90%
การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ (STV _B)						13.72%

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก กรณี ต้นทุนคงที่ และ
รายได้ลดลงร้อยละ 5

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กระแสด้านทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน	17,000,000					
2.ยานพาหนะ	1,035,000					
3.เครื่องใช้สำนักงาน	150,000					
4.เครื่องฉีดขึ้นรูปพลาสติก	6,000,000					
5.ค่าแม่พิมพ์	300,000					300,000
6.ค่าเมล็ดพลาสติก	-	24,667,500	25,900,875	27,195,919	28,555,715	29,983,500
7.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	-	540,000	594,000	653,400	718,740	790,614
8.ค่าแรงงานระดับบริหาร	-	2,040,000	2,244,000	2,468,400	2,715,240	2,986,764
9.ค่าประกันสังคม	-	99,000	99,000	99,000	99,000	99,000
10.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	-	1,800,000	1,890,000	1,984,500	2,083,725	2,187,911
11.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	-	2,914,650	3,072,788	3,240,122	3,417,242	3,604,779
12.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	-	615,000	645,750	678,038	711,939	747,536
13. ค่าภาษี	-	6,123,105	5,592,026	5,030,137	4,435,470	3,805,919
14.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	-
กระแสด้านทุนรวมของโครงการ	(24,485,000)	(38,799,255)	(40,038,439)	(41,349,515)	(42,737,071)	(44,506,023)
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	-	53,865,000	53,865,000	53,865,000	53,865,000	53,865,000
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	(24,485,000)	15,065,745	13,826,561	12,515,485	11,127,929	9,358,977

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ผลการคำนวณ
กระแสด้านทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน						
2.ยานพาหนะ						
3.เครื่องใช้สำนักงาน						
4.เครื่องนิตขึ้นรูปพลาสติก						
5.ค่าแม่พิมพ์						
6.ค่าเม็ดพลาสติก	31,482,675	33,056,809	34,709,650	36,445,132	38,267,389	
7.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	869,675	956,643	1,052,307	1,157,538	1,273,292	
8.ค่าแรงงานระดับบริหาร	3,285,440	3,613,984	3,975,383	4,372,921	4,810,213	
9.ค่าประกันสังคม	99,000	99,000	99,000	99,000	99,000	
10.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	2,297,307	2,412,172	2,532,781	2,659,420	2,792,391	
11.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	3,803,410	4,013,861	4,236,912	4,473,401	4,724,228	
12.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	784,913	824,159	865,367	908,635	954,067	
13. ค่าภาษี	3,139,224	2,432,961	1,684,530	891,136	49,776	
14.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	
กระแสด้านทุนรวมของ โครงการ	(45,761,645)	(47,409,590)	(49,155,930)	(51,007,183)	(52,970,356)	
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	53,865,000	53,865,000	53,865,000	53,865,000	53,865,000	
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	8,103,355	6,455,410	4,709,070	2,857,817	894,644	
มูลค่าปัจจุบันกระแสด้านทุนรวมของ โครงการ (PVC)						(314,848,980)
มูลค่าปัจจุบันกระแสผลประโยชน์ของ โครงการ (PVB)						352,797,981
มูลค่าปัจจุบันผลประโยชน์สุทธิ (NPV)						37,949,001
อัตรา MRR ณ วันที่ 30 เมษายน 2557						8.54%
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)						1.12
อัตราผลตอบแทน โครงการ (IRR)						50.54%

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก กรณี ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และรายได้ลดลงร้อยละ 5

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กระแสด้านทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน	17,850,000					
2.ยานพาหนะ	1,086,750					
3.เครื่องใช้สำนักงาน	157,500					
4.เครื่องฉีดขึ้นรูปพลาสติก	6,300,000					
5.ค่าแม่พิมพ์	315,000					315,000
6.ค่าเม็ดพลาสติก	-	25,900,875	27,195,919	28,555,715	29,983,500	31,482,675
7.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	-	567,000	623,700	686,070	754,677	830,145
8.ค่าแรงงานระดับบริหาร	-	2,142,000	2,356,200	2,591,820	2,851,002	3,136,102
9.ค่าประกันสังคม	-	103,950	103,950	103,950	103,950	103,950
10.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	-	1,890,000	1,984,500	2,083,725	2,187,911	2,297,307
11.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	-	3,060,383	3,226,427	3,402,128	3,588,104	3,785,018
12.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	-	645,750	678,038	711,939	747,536	784,913
13. ค่าภาษี	-	5,621,285	5,063,653	4,473,668	3,849,268	3,188,239
14.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	-
กระแสด้านทุนรวมของ โครงการ	(25,709,250)	(39,931,243)	(41,232,386)	(42,609,015)	(44,065,949)	(45,923,350)
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	-	53,865,000	53,865,000	53,865,000	53,865,000	53,865,000
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	(25,709,250)	13,933,757	12,632,614	11,255,985	9,799,051	7,941,650

ตารางที่ 9 (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ผลการคำนวณ
กระแสด้านทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน						
2.ยานพาหนะ						
3.เครื่องใช้สำนักงาน						
4.เครื่องนิตขึ้นรูปพลาสติก						
5.ค่าแม่พิมพ์						
6.ค่าเม็ดพลาสติก	33,056,809	34,709,650	36,445,132	38,267,389	40,180,758	
7.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	913,159	1,004,475	1,104,923	1,215,415	1,336,956	
8.ค่าแรงงานระดับบริหาร	3,449,712	3,794,684	4,174,152	4,591,567	5,050,724	
9.ค่าประกันสังคม	103,950	103,950	103,950	103,950	103,950	
10.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	2,412,172	2,532,781	2,659,420	2,792,391	2,932,010	
11.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	3,993,580	4,214,554	4,448,758	4,697,071	4,960,440	
12.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	824,159	865,367	908,635	954,067	1,001,770	
13. ค่าภาษี	2,488,210	1,746,635	960,782	127,718	(755,710)	
14.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	
กระแสด้านทุนรวมของ โครงการ	(47,241,752)	(48,972,094)	(50,805,751)	(52,749,567)	(54,810,899)	
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	53,865,000	53,865,000	53,865,000	53,865,000	53,865,000	
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	6,623,248	4,892,906	3,059,249	1,115,433	(945,899)	
มูลค่าปัจจุบันกระแสด้านทุนรวมของ โครงการ (PVC)						(325,299,459)
มูลค่าปัจจุบันกระแสผลประโยชน์ของ โครงการ (PVB)						352,797,981
มูลค่าปัจจุบันผลประโยชน์สุทธิ (NPV)						27,498,522
อัตรา MRR ณ วันที่ 30 เมษายน 2557						8.54%
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)						1.08
อัตราผลตอบแทน โครงการ (IRR)						40.88%

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก กรณี อัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 1% และรายได้ลดลงร้อยละ 5

รายการ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กระแสด้านทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน	17,000,000					
2.ยานพาหนะ	1,035,000					
3.เครื่องใช้สำนักงาน	150,000					
4.เครื่องจักรขึ้นรูปพลาสติก	6,000,000					
5.ค่าแม่พิมพ์	300,000					300,000
6.ค่าเมล็ดพลาสติก	-	24,667,500	25,900,875	27,195,919	28,555,715	29,983,500
7.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	-	540,000	594,000	653,400	718,740	790,614
8.ค่าแรงงานระดับบริหาร	-	2,040,000	2,244,000	2,468,400	2,715,240	2,986,764
9.ค่าประกันสังคม	-	99,000	99,000	99,000	99,000	99,000
10.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	-	1,800,000	1,890,000	1,984,500	2,083,725	2,187,911
11.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	-	2,914,650	3,072,788	3,240,122	3,417,242	3,604,779
12.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	-	615,000	645,750	678,038	711,939	747,536
13. ค่าภาษี	-	6,123,105	5,592,026	5,030,137	4,435,470	3,805,919
14.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	-
กระแสด้านทุนรวมของโครงการ	(24,485,000)	(38,799,255)	(40,038,439)	(41,349,515)	(42,737,071)	(44,506,023)
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	-	53,865,000	53,865,000	53,865,000	53,865,000	53,865,000
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	(24,485,000)	15,065,745	13,826,561	12,515,485	11,127,929	9,358,977

ตารางที่ 10 (ต่อ)

รายการ	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ผลการคำนวณ
กระแสต้นทุน						
1.ที่ดินพร้อมอาคารโรงงาน						
2.ยานพาหนะ						
3.เครื่องใช้สำนักงาน						
4.เครื่องนุ่งห่มรูปพลาสติก						
5.ค่าแม่พิมพ์						
6.ค่าเมล็ดพลาสติก	31,482,675	33,056,809	34,709,650	36,445,132	38,267,389	
7.ค่าแรงระดับปฏิบัติการ	869,675	956,643	1,052,307	1,157,538	1,273,292	
8.ค่าแรงงานระดับบริหาร	3,285,440	3,613,984	3,975,383	4,372,921	4,810,213	
9.ค่าประกันสังคม	99,000	99,000	99,000	99,000	99,000	
10.ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า	2,297,307	2,412,172	2,532,781	2,659,420	2,792,391	
11.ค่าใช้จ่ายการขายและการบริหาร	3,803,410	4,013,861	4,236,912	4,473,401	4,724,228	
12.ค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร	784,913	824,159	865,367	908,635	954,067	
13. ค่าภาษี	3,139,224	2,432,961	1,684,530	891,136	49,776	
14.ค่าดอกเบี้ยเงินกู้ยืม	-	-	-	-	-	
กระแสต้นทุนรวมของโครงการ	(45,761,645)	(47,409,590)	(49,155,930)	(51,007,183)	(52,970,356)	
กระแสผลประโยชน์รวมของโครงการ	53,865,000	53,865,000	53,865,000	53,865,000	53,865,000	
ผลประโยชน์สุทธิรวมของโครงการ	8,103,355	6,455,410	4,709,070	2,857,817	894,644	
มูลค่าปัจจุบันกระแสต้นทุนรวมของโครงการ (PVC)						(301,651,164)
มูลค่าปัจจุบันกระแสผลประโยชน์ของโครงการ (PVB)						337,619,993
มูลค่าปัจจุบันผลประโยชน์สุทธิ (NPV)						35,968,829
อัตรา MRR ณ วันที่ 30 เมษายน 2557						9.54%
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)						1.12
อัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR)						50.54%

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ด้านการเงินของโครงการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

NPV เท่ากับ 50,946,822 บาท ซึ่งมีค่าเป็นบวก ตัดสินใจได้ว่าโครงการมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

BCR เท่ากับ 1.16 ซึ่งมามีค่ามากกว่า 1 ตัดสินใจได้ว่าโครงการมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

IRR เท่ากับ 60.40% ซึ่งมีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ย MRR ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

ระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 1 ปี

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

กรณีต้นทุนคงที่ และรายได้ลดลงร้อยละ 5

NPV ลดลงเท่ากับ 37,949,001 บาท ซึ่งยังมีค่าเป็นบวก ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

BCR ลดลงเท่ากับ 1.12 ซึ่งยังมีค่ามากกว่า 1 ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

IRR ลดลงเท่ากับ 50.54% ซึ่งยังมีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ย MRR ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

ระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 1 ปี

กรณีต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และรายได้ลดลงร้อยละ 5

NPV ลดลงเท่ากับ 27,498,522 บาท ซึ่งยังมีค่าเป็นบวก ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

BCR ลดลงเท่ากับ 1.08 ซึ่งยังมีค่ามากกว่า 1 ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

IRR ลดลงเท่ากับ 40.88% ซึ่งยังมีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ย MRR ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

ระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 1 ปี

กรณีอัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 1% และรายได้ลดลงร้อยละ 5

NPV ลดลงเท่ากับ 35,968,829 บาท ซึ่งยังมีค่าเป็นบวก ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

BCR ลดลงเท่ากับ 1.12 ซึ่งยังมีค่ามากกว่า 1 ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

IRR ลดลงเท่ากับ 50.54% ซึ่งยังมีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ย MRR ตัดสินใจได้ว่าโครงการยังมีความเหมาะสมที่จะลงทุน

ระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 1 ปี

การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน

SVT_C เท่ากับ 15.90% ระดับความเสี่ยงภัยที่โครงการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกยอมรับได้คือ กระแสต้นทุนเพิ่มขึ้นไม่เกิน 15.90%

SVT_B เท่ากับ 13.72% ระดับความเสี่ยงภัยที่โครงการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกยอมรับได้คือ กระแสต้นทุนผลประโยชน์ลดลงไม่เกิน 13.72%

การเปรียบเทียบการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กกับพลาสติก

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทำให้ทราบว่าทั้งโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและพลาสติกก็ต่างมีผลตอบแทนสุทธิที่เป็นบวก โดยโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กมีผลตอบแทนสุทธิน้อยกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก คือ 40,223,140 บาท และ 50,946,822 บาท ตามลำดับ

อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุนมากกว่า 1 ทั้งสองโครงการ โดยอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุนโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กมีค่าน้อยกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก คือ 1.13 และ 1.16 ตามลำดับ

อัตราผลตอบแทนโครงการมีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ย MRR ทั้งสองโครงการ โดยอัตราผลตอบแทนโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กมีค่าน้อยกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก คือ 34.44% และ 60.40% ตามลำดับ

เมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวของทั้งสองโครงการพบว่า จากสถานการณ์ต่าง ๆ กันคือกรณีที่ 1 ต้นทุนคงที่ รายได้ลดลงร้อยละ 5 กรณีที่ 2 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 รายได้ลดลงร้อยละ 5 และกรณีที่ 3 อัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 1% รายได้ลดลงร้อยละ 5 ทั้งสองโครงการยังมีผลตอบแทนสุทธิที่เป็นบวก อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุนมากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนโครงการมีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ย MRR ในทุกกรณี โดยโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กมีความอ่อนไหวต่อสถานการณ์ต่าง ๆ น้อยกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก มีเพียงกรณีต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และรายได้ลดลงร้อยละ 5 เท่านั้นที่ BCR ของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กมีความอ่อนไหวมากกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบความอ่อนไหวของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

การคำนวณ	โครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก						
	กรณีปกติ	กรณีที่ 1	ขนาด	กรณีที่ 2	ขนาด	กรณีที่ 3	ขนาด
		ต้นทุนคงที่	ต้นทุนคงที่	ต้นทุนเพิ่มขึ้น	ต้นทุนเพิ่มขึ้น	อัตราดอกเบี้ย	ต้นทุนคงที่
		และรายได้ลดลงร้อยละ 5	ผลกระทบ กรณีที่ 1	ร้อยละ 5 และรายได้ ลดลงร้อยละ 5	ผลกระทบ กรณีที่ 2	เพิ่มขึ้น 1% และรายได้ ลดลงร้อยละ 5	ผลกระทบ กรณีที่ 3
มูลค่าปัจจุบันผลประโยชน์สุทธิ (NPV)	40,223,140	27,487,331	(12,735,810)	16,665,492	(23,557,648)	25,310,663	(14,912,477)
อัตรา MRR ณ วันที่ 30 เมษายน 2557	8.54%	8.54%		8.54%		9.54%	
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)	1.13	1.09	(0.04)	1.05	(0.08)	1.09	(0.04)
อัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR)	34.44%	27.77%	(6.67%)	20.92%	(13.52%)	27.77%	(6.67%)

การคำนวณ	โครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก						
	กรณีปกติ	กรณีที่ 1	ขนาด	กรณีที่ 2	ขนาด	กรณีที่ 3	ขนาด
		ต้นทุนคงที่	ต้นทุนคงที่	ต้นทุนเพิ่มขึ้น	ต้นทุนเพิ่มขึ้น	อัตราดอกเบี้ย	ต้นทุนคงที่
		และรายได้ลดลงร้อยละ 5	ผลกระทบ กรณีที่ 1	ร้อยละ 5 และรายได้ ลดลงร้อยละ 5	ผลกระทบ กรณีที่ 2	เพิ่มขึ้น 1% และรายได้ ลดลงร้อยละ 5	ผลกระทบ กรณีที่ 3
มูลค่าปัจจุบันผลประโยชน์สุทธิ (NPV)	50,946,822	37,949,001	(12,997,820)	27,498,522	(23,448,300)	35,968,829	(14,977,993)
อัตรา MRR ณ วันที่ 30 เมษายน 2557	8.54%	8.54%		8.54%		9.54%	
อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (BCR)	1.16	1.12	(0.04)	1.08	(0.07)	1.12	(0.04)
อัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR)	60.40%	50.54%	(9.87%)	40.88%	(19.53%)	50.54%	(9.87%)

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยการผลิตระหว่างเหล็กและพลาสติก ผู้ลงทุนจึงต้อง นำมาประกอบการตัดสินใจ ดังนี้

1. เครื่องจักร

ในการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กต้องอาศัยเครื่องจักรหลายประเภท อีกทั้งขนาดของเครื่องจักรบางประเภทมีขนาดใหญ่ ใช้พื้นที่มาก และนำเข้าจากประเทศแถบยุโรปซึ่งทำให้มีค่าใช้จ่ายการติดตั้งและบำรุงรักษามากกว่า เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก ในกรณีนี้ การผลิตบรรจุภัณฑ์จากพลาสติกจะได้เปรียบเพราะนำเข้าจากเอเชีย ไม่ยุ่งยากในการใช้ ซ่อมแซม บำรุงรักษา หากใช้อย่างถูกต้องและมีราคาต่ำกว่าโดยเปรียบเทียบ

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบเครื่องจักรของบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ปัจจัย	เหล็ก	พลาสติก
นำเข้า	ยุโรป	เอเชีย
ขนาด	เครื่องขนาดใหญ่ ใช้พื้นที่มาก	เครื่องขนาดเล็ก ใช้พื้นที่น้อย
ราคา	ราคาสูง ใช้เงินลงทุนจำนวนมาก	ราคาไม่สูงมาก

2. วัตถุดิบ

วัตถุดิบสำคัญคือเหล็กและพลาสติกนั้น มีความแตกต่างกันอย่างมาก เหล็กต้องอาศัยการนำเข้า ในขณะที่พลาสติกสามารถผลิตเองในประเทศ ราคาจะผันผวนตามปัจจัยซึ่งแตกต่างกัน คือราคาเหล็กผันผวนตามความต้องการและกำลังการผลิตของตลาดและอัตราแลกเปลี่ยน ส่วนราคาเม็ดพลาสติกผันผวนตามตลาดและราคาน้ำมัน แนวโน้มราคาของเหล็กสูงขึ้นในขณะที่แนวโน้มราคาของพลาสติกลดลงโดยเปรียบเทียบ การจัดเก็บวัตถุดิบจะมีปัจจัยเสี่ยงที่เหมือนกันคือความขึ้น โดยเหล็กต้องระวังความขึ้นที่ก่อให้เกิดสนิมได้ ส่วนพลาสติกที่ถูกความขึ้นอาจทำให้เกิดฟองอากาศในชิ้นงาน แต่สามารถทำให้แห้งด้วยการตากแดดหรืออบก่อนนำมาใช้เป็นวัตถุดิบ ในขณะที่เหล็กขึ้นสนิมไม่สามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตบรรจุภัณฑ์ได้

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบวัตถุดิบของบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ปัจจัย	เหล็ก	พลาสติก
จัดหา	นำเข้าจากเกาหลี จีน โดยผ่าน Trading ในไทย เนื่องจากการนำเข้าเองต้องใช้ปริมาณ การสั่งซื้อจำนวนมาก	จัดซื้อภายในประเทศ
ราคา	ผันผวนตามความต้องการและกำลังการผลิต ของตลาดและอัตราแลกเปลี่ยน	ผันผวนตามตลาดและราคาน้ำมัน
ความคงทน	ความชื้นทำให้เกิดสนิมได้ ไม่สามารถใช้งานต่อได้	ความชื้นอาจทำให้เกิด ฟองอากาศ แต่ตากแดดหรืออบ ใช้งานต่อได้

3. แรงงาน

การผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กต้องอาศัยเครื่องจักรหลายชิ้น และเครื่องจักรบางตัวเป็นกึ่งอัตโนมัติ หรือเครื่องจักรบางตัวต้องใช้แรงงานคนขับเคลื่อน ขณะที่เครื่องจักรของการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกเป็นเครื่องอัตโนมัติใช้แรงงานคนน้อย

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบแรงงานของบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ปัจจัย	เหล็ก	พลาสติก
จำนวน	ใช้จำนวนแรงงานจำนวนมาก ถือเป็นอุตสาหกรรมแรงงานเข้มข้น	ใช้แรงงานจำนวนน้อย

4. ขั้นตอนในการผลิต

การผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กมีขั้นตอนซับซ้อนกว่าการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกมาก ระยะเวลาในการผลิตจึงมากกว่า และต้องอาศัยการวางแผนการผลิตที่รัดกุมมากกว่าด้วย

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบขั้นตอนในการผลิตของบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ปัจจัย	เหล็ก	พลาสติก
การผลิต	มีกระบวนการมากและซับซ้อน สามารถก่อให้เกิดความสูญเสียได้ ในทุกขั้นตอนการผลิต	มีกระบวนการน้อย

5. ข้อจำกัดผลิตภัณฑ์

ทั้งสองผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติที่ต่างกัน เหล็กสามารถพิมพ์สีลงไปในบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มความสวยงามได้ มีความคงทน สามารถนำไปใช้เก็บสิ่งอื่นๆได้ต่อไป แต่เหล็กมีคุณสมบัติที่บดบังแสง อาจไม่เหมาะกับการเป็นบรรจุภัณฑ์ให้กับสินค้าที่ต้องการโชว์ผลิตภัณฑ์ พลาสติกแตกง่ายและอาจมีรอยขีดข่วนหลังการใช้ ไม่คงทน ไม่สามารถพิมพ์สีลงไปได้ ทำให้มีคุณค่าลดลงในสายตาผู้บริโภค ให้ความรู้สึกหยาบหรือน้อยกว่าโดยเปรียบเทียบ

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบข้อจำกัดผลิตภัณฑ์ของบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ปัจจัย	เหล็ก	พลาสติก
กรณีไม่พิมพ์สี	เป็นวัตถุดิบทึบแสง ไม่สามารถมองเห็น สิ่งของภายในได้หากต้องการความสวยงาม อาจนำสติ๊กเกอร์มาติดภายนอกได้	เป็นวัตถุโปร่งแสง สามารถ มองเห็นสิ่งของภายในได้
กรณีพิมพ์สี	สามารถพิมพ์ลวดลายได้ตามความต้องการ เพื่อความสวยงาม และเพิ่มมูลค่าสินค้า	ไม่สามารถพิมพ์สีได้หาก ต้องการความสวยงาม อาจนำ สติ๊กเกอร์มาติดภายนอกได้
ความคงทน	เก็บได้ยาวนาน แต่ต้องระวังความชื้น อาจเกิดสนิมได้	เก็บได้ไม่นานเท่าเหล็ก ระวังเรื่อง ความร้อน พลาสติกสามารถแตกได้

6. กลุ่มเป้าหมาย

ด้วยข้อจำกัดและคุณสมบัติที่แตกต่างกันของเหล็กและพลาสติกจึงทำให้มีกลุ่มลูกค้าเป้าหมายของทั้งสองบรรจุภัณฑ์แตกต่างกัน บรรจุภัณฑ์เหล็กพิมพ์ลายสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าได้ ซึ่งอาจเป็นจุดขายหลักมากกว่าตัวสินค้า และสามารถกำหนดราคาให้สูงขึ้นได้ในตลาดบน แต่กลุ่มเป้าหมายนี้อาจมีจำนวนน้อยกว่า บรรจุภัณฑ์พลาสติกเป็นที่นิยมมากสำหรับตลาดล่าง มีจำนวนกลุ่มเป้าหมายมาก ราคาไม่สามารถกำหนดให้สูงมาก นอกจากนี้ยังมีสินค้าทดแทนมากกว่าในสายตาผู้บริโภค และใช้งานได้ในระยะเวลาสั้นๆ

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบกลุ่มเป้าหมายของบรรจุภัณฑ์เหล็กและบรรจุภัณฑ์พลาสติก

ปัจจัย	เหล็ก	พลาสติก
ลูกค้าทั่วไปที่ซื้อ สินค้าจาก ผู้ประกอบการ	ชอบลวดลายที่สวยงาม เก็บสะสม เป็น ของขวัญในโอกาสต่างๆ	ต้องการซื้อสินค้าที่ต้องการ โดยไม่ใส่ใจกับความสนใจกับ packaging

7. ความคงทน

บรรจุภัณฑ์เหล็กมีความสวยงามและคงทนนานกว่าบรรจุภัณฑ์พลาสติก สามารถเก็บไว้ได้จนรุ่นลูกหลาน หรือเก็บเป็นประวัติศาสตร์ บางครั้งจึงมีการออกแบบให้เล่าเรื่องราวของยุคปัจจุบัน บรรจุภัณฑ์พลาสติกมีรอย และแตกหักง่าย

8. สิ่งแวดล้อม

บรรจุภัณฑ์เหล็กใช้แร่เหล็กเป็นวัตถุดิบ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป อุตสาหกรรมการถลุงเหล็กก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆมากมาย ในขณะที่พลาสติกได้มาจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ทั้งเหล็กและพลาสติกสามารถนำมา recycle ได้ แต่ขั้นตอนของการ recycle เหล็กนั้นจะมีขั้นตอนที่ยู้งยาก สิ้นเปลืองทรัพยากรทั้งพลังงานทั้งน้ำ ไฟฟ้า และก่อให้เกิดก๊าซหรือมลพิษมากกว่า

การศึกษาเปรียบเทียบโครงการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและโครงการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก แม้ว่าจะเป็นโครงการที่แยกเป็นสองโครงการและไม่เกี่ยวข้องกัน หมายความว่าผู้ลงทุนอาจจะลงทุนโครงการใดโครงการหนึ่ง หรือลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์ทั้งสองชนิด แต่หากประเทศไทยจะเป็นศูนย์กลางการผลิตบรรจุภัณฑ์ในตลาดโลกในอนาคต ประเทศไทยน่าจะพัฒนาบรรจุภัณฑ์พลาสติกให้มีคุณภาพทัดเทียมกับบรรจุภัณฑ์เหล็ก เพราะในประเทศไทย บรรจุภัณฑ์พลาสติกจะมีประโยชน์กับประเทศไทยมากกว่า ดังที่การศึกษานี้ได้เปรียบเทียบให้พิจารณา

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

บรรจุภัณฑ์นั้นมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันและเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก บรรจุภัณฑ์ประเภทเหล็กและพลาสติกนั้นมีความทนทานต่อแรงกระแทกและการเก็บรักษาได้ดี นอกจากนี้ผู้บริโภคยังสามารถนำบรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากเหล็กและพลาสติกไปใช้ประโยชน์อื่นๆ ได้อีกด้วย จึงได้รับความนิยมมากในปัจจุบันและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่จำนวนผู้ผลิตยังมีน้อย เนื่องจากต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก การศึกษาครั้งนี้จึงสนใจศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินในการลงทุนผลิตบรรจุภัณฑ์ที่จะลงทุนในบรรจุภัณฑ์ที่ทำด้วยเหล็กหรือพลาสติกดีกว่ากัน

สรุป

การศึกษานี้จะศึกษาเฉพาะบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุสิ่งของแห้ง หรืออาหารที่ไม่สัมผัสโดยตรงต่อบรรจุภัณฑ์ ทรงสี่เหลี่ยม ขนาด 200x200x60 มิลลิเมตร มีลักษณะเหมือนกัน จะแตกต่างกันที่วัตถุดิบคือเหล็กเปรียบเทียบกับพลาสติก วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กเป็นเหล็กแผ่นรีดเย็น (Cold-rolled Flat) ชนิดเคลือบดีบุกหรือเหล็กไวลาส (tin plate) เนื่องจากเป็นวัตถุดิบเฉพาะที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและได้รับความนิยมจากผู้บริโภค วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกจะใช้เป็นเม็ดพลาสติกเปลี่ยนรูปชนิดเจนเนอรัลเพอร์โอสโพลิสไตรีน (General purpose polystyrene - GPPS) เนื่องจากเหมาะสมและมีการใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์ สถานที่ตั้งโรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์ตั้งอยู่ในจังหวัดสมุทรสาคร ช่วงอายุของโครงการศึกษาความเป็นไปได้จะใช้อายุของเครื่องจักรเป็นหลัก คือ 10 ปี โดยเริ่มตั้งแต่ปีพ.ศ. 2558-พ.ศ. 2567

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะความเป็นไปได้ทางการเงินเท่านั้น ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) เป็นการเก็บข้อมูลจากผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์และผู้ขายเครื่องจักร เพื่อให้ทราบกระบวนการผลิตและสำรวจราคาของเครื่องจักร ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าจากรายงานบทความ สถิติ และเอกสารวิชาการต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่ใช้คือทฤษฎีความคุ้มค่าในการลงทุน โดยคำนวณ NPV, BCR, IRR และระยะเวลาคืนทุน นอกจากนี้ ยังใช้การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ คือ Sensitivity Analysis และ Switching Value

ผลการวิเคราะห์ สรุปได้ว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กและพลาสติกก็ต่างมีผลตอบแทนสุทธิที่เป็นบวก โดยโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กมีผลตอบแทนสุทธิน้อยกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก คือ 40,223,140 บาท และ 50,946,822 บาท ตามลำดับ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุนมากกว่า 1 ทั้งสองโครงการ โดยอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุนโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กมีค่าน้อยกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก คือ 1.13 และ 1.16 ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนโครงการมีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ย MRR ทั้งสองโครงการ โดยอัตราผลตอบแทนโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กมีค่าน้อยกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก คือ 34.44% และ 60.40% ตามลำดับ ทั้งสองโครงการสามารถคืนทุนได้ภายในปีที่ 1

เมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหวของทั้งสองโครงการพบว่า จากสถานการณ์ต่าง ๆ กันคือกรณีที่ 1 ต้นทุนคงที่ รายได้ลดลงร้อยละ 5 กรณีที่ 2 ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 รายได้ลดลงร้อยละ 5 และกรณีที่ 3 อัตราดอกเบี้ยเพิ่มขึ้น 1% รายได้ลดลงร้อยละ 5 ทั้งสองโครงการยังมีผลตอบแทนสุทธิที่เป็นบวก อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุนมากกว่า 1 และอัตราผลตอบแทนโครงการมีค่าสูงกว่าอัตราดอกเบี้ย MRR ในทุกกรณี โดยโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กมีความอ่อนไหวต่อสถานการณ์ต่าง ๆ น้อยกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก มีเพียงกรณีที่ต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 และรายได้ลดลงร้อยละ 5 เท่านั้นที่ BCR ของโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็กมีความอ่อนไหวมากกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก

การลงทุนทำโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกมีความคุ้มค่ามากกว่า เนื่องจากมีผลตอบแทนทางการเงินสูงกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก ถึงแม้ว่าการวิเคราะห์ความอ่อนไหวจะแสดงว่า โครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกจะมีความอ่อนไหวกับสถานการณ์ในกรณีศึกษา มากกว่า แต่ผลตอบแทนสุทธิ อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุน และอัตราผลตอบแทนโครงการ ก็ยังคงมากกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบทั้งสองโครงการในด้านเครื่องจักร วัตถุดิบ แรงงาน ขั้นตอนการผลิต ข้อจำกัดผลิตภัณฑ์ กลุ่มเป้าหมาย ความคงทนและสิ่งแวดล้อมแล้ว โครงการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกน่าลงทุนมากกว่าโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์เหล็ก

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษา มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ในการทำโครงการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่มีขนาดโรงงานและทุนดำเนินการประมาณนี้ ควรลงทุนทำบรรจุภัณฑ์พลาสติกจะคุ้มค่าการลงทุนมากกว่า
2. แนวโน้มความต้องการบรรจุภัณฑ์พลาสติกยังเพิ่มขึ้น และวัตถุดิบในการผลิตและแรงงานยังใช้ของในประเทศ รัฐบาลควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาบรรจุภัณฑ์พลาสติกให้มีคุณภาพ ความสวยงาม ความทนทานและความนิยมนมากขึ้น เพื่อให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกของเอเชีย
3. สิ่งสำคัญในขั้นตอนการผลิตที่ต้องปรับปรุงคือการผลิตเครื่องจักรให้ได้เอง ปรับปรุงคุณภาพและความเชี่ยวชาญของแรงงาน ตลอดจนการลงทุนในการวิจัยและพัฒนา จะสามารถลดต้นทุนลงได้อีก และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ผลิตไทย

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาต่อไป

ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรจะได้มีการศึกษาเพิ่มเติมทั้งในเรื่องของตลาดบรรจุภัณฑ์เอง เพื่อให้ทราบถึงลักษณะ โครงสร้างตลาด การเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ อุปทาน และราคา ตลอดจนการศึกษาตลาดปัจจัยการผลิต ราคาและต้นทุนอื่นๆที่ใช้ในการผลิตโดยเฉพาะวัตถุดิบหลักอย่างเหล็ก พลาสติก และกระดาษ เพื่อจะได้ทราบถึงแนวโน้มตลาดและสามารถตัดสินใจเลือกโครงการได้อย่างแม่นยำมากขึ้น

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- จรินทร์ เทศวานิช และคณะ. 2541. การศึกษาศักยภาพโอกาสและข้อจำกัดเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม
ถลุงเหล็กในประเทศไทย. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- จันทนา จันทโร และ ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. 2536. การศึกษาความเป็นไปได้โครงสร้างด้านธุรกิจและ
อุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ชีระฟิล์มและโซเท็กซ์.
- ชัยยศ สันตวงษ์. 2539. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โรง
พิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ฐิพ พิพัฒนศิริ. 2550. คู่มือการวิเคราะห์ความเป็นไปได้โครงการ กรณีศึกษา: โครงการลงทุนเอกชน
และโครงการอสังหาริมทรัพย์. กรุงเทพมหานคร: บริษัท พี พรินต์ติ้ง กรุ๊ป จำกัด.
- ณัฐวรรณ อติโรจนสกุล. 2547. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินและเศรษฐกิจของโครงการห้องเย็น
เก็บรักษาอาหารทะเลในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญจรัตน์ จำปาทอง. 2548. การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการลงทุนผลิตน้ำดื่มบรรจุขวดของการ
ประปานครหลวง. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เผด็จ เข้มกลีบ. 2547. การศึกษาความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการผลิตกล่องกระดาษลูกฟูกลอน
อี. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ลัดดา โสภณรัตน์. 2546. อิทธิพลของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ต่อกระบวนการตัดสินใจของผู้บริโภค.
วิทยานิพนธ์นิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวารสารสนเทศ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2548. การวิจัยธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ธรรมสาร จำกัด.

สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย. 2546. สรุปการนำเข้าส่งออกกับประเทศคู่ค้าที่สำคัญ (Online). <http://www.isit.or.th>, 12 เมษายน 2550.

สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย. 2546. ราคาตลาดโลก (Online). <http://www.isit.or.th>, 12 เมษายน 2550.

อนุชา โชติรสเวทิน. 2546. การวิเคราะห์ภาพรวมของพลาสติกในประเทศไทย เพื่อประเมินประสิทธิภาพการนำพลาสติกกลับมาใช้ใหม่. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

World Bank. 1997. **Shadow Prices for Economic Appraisal of Project: An Application to Thailand** (Online). <http://www.worldbank.org>, 20 มีนาคม 2550.

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ – นามสกุล	นางสาววิวิทย์ คัมภีรนนท์
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2526
สถานที่เกิด	จังหวัดสระบุรี
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์สหกรณ์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	Compensation and Benefits Manager
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	HGST (Thailand) Co., Ltd.