

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตสารยึดเกาะยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ของบริษัท เค จำกัด
ในนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ จังหวัดสงขลา

(A Feasibility Study of Investment on Urea Formaldehyde Resin Production of
K Company Limited in Southern Region Industrial Estate Changwat Songkhla)

กัณฑิชา ไม้เรียง¹ พิษณุวัฒน์ ทวีวัฒน์² และ ชนัทนันท์ ทวีวัฒน์³

บทคัดย่อ

การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจสภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือนในประเทศ และข้อมูลทั่วไปของบริษัท เค จำกัด ศึกษาทางเลือกทางด้านเทคนิคที่เหมาะสมของโครงการ และวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการ การศึกษาใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากเอกสารวิชาการ ต่างๆ ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์เชิงพรรณนาและเชิงปริมาณ เครื่องมือทางการเงินที่ใช้ คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ อัตราผลตอบแทนภายในที่มีการปรับค่าของโครงการ ดัชนีความสามารถในการทำกำไร และการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน ผลการศึกษาพบว่า อุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือนมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะการส่งออกผลิตภัณฑ์ไม้แปรรูป เพิ่มขึ้นร้อยละ 13 ต่อปี บริษัท เค จำกัด เป็นบริษัทผลิตแผ่นไม้อัดเพื่อการส่งออกทั้งหมด โดยมีคำสั่งซื้อจากต่างประเทศอยู่ปีละ 660,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี บริษัทสั่งซื้อสารยึดเกาะยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์จากผู้ผลิตภายนอกทั้งหมด 3 ราย รวม 37,200 ตันต่อปี เป็นเงินปีละกว่า 800 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 35 ของต้นทุนทั้งหมด อีกทั้งยังมีปัญหาด้านคุณภาพของสารยึดเกาะของแต่ละรายไม่ตรงตามมาตรฐานที่บริษัทกำหนด และในบางครั้งส่งวัตถุดิบไม่ทันต่อการใช้งานของบริษัท ดังนั้นบริษัทจึงมีแนวคิดที่จะทำการผลิตสารยึดเกาะยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ของบริษัทเอง ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ ตำบลฉลุง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยทำการติดตั้งเครื่องปฏิกรณ์ ตามรูปแบบอังกฤษ ขนาดการผลิต 30 ตัน จำนวน 2 เครื่อง ปริมาณการผลิตสารยึดเกาะ อยู่ที่ 39,060 ตันต่อปี หรือร้อยละ 85 ของกำลังการผลิต ผลการศึกษาทางการเงิน แบ่งเป็นกรณีไม่ขอรับสิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุน และกรณีขอรับสิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุน พบว่าที่อายุโครงการ 11 ปี ใช้ต้นทุนเงินทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก เป็นอัตราคิดลดที่ร้อยละ 10.01 และ 10.33 ตามลำดับทั้งสองกรณีมีความคุ้มค่าในการลงทุนเนื่องจากมีมูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 300,083,484.41 บาท และ 337,579,434.63 บาท อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการร้อยละ 51.19 และร้อยละ 65.57 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการที่มีการปรับค่าแล้วร้อยละ 27.68 และร้อยละ 29.17 ดัชนีความสามารถในการทำกำไร 5.15 เท่า และ 5.66 เท่า ตามลำดับ

¹ นักวิชาการอิสระ อีเมล: kanticha.boon@gmail.com

² ผู้ทรงคุณวุฒิ คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา อีเมล: gradpst@src.ku.ac.th

³ อาจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา อีเมล: gradknt@src.ku.ac.th

ผลการทดสอบความสามารถในการรับความแปรเปลี่ยนพบว่าด้านผลตอบแทน สามารถลดลงได้สูงสุด ร้อยละ 56.68 ร้อยละ 64.83 ด้านต้นทุนรวม สามารถเพิ่มได้สูงสุดร้อยละ 130.85 และร้อยละ 184.34 ตามลำดับ

คำสำคัญ: การศึกษาความเป็นไปได้ สารยึดเกาะ ยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์

ABSTRACT

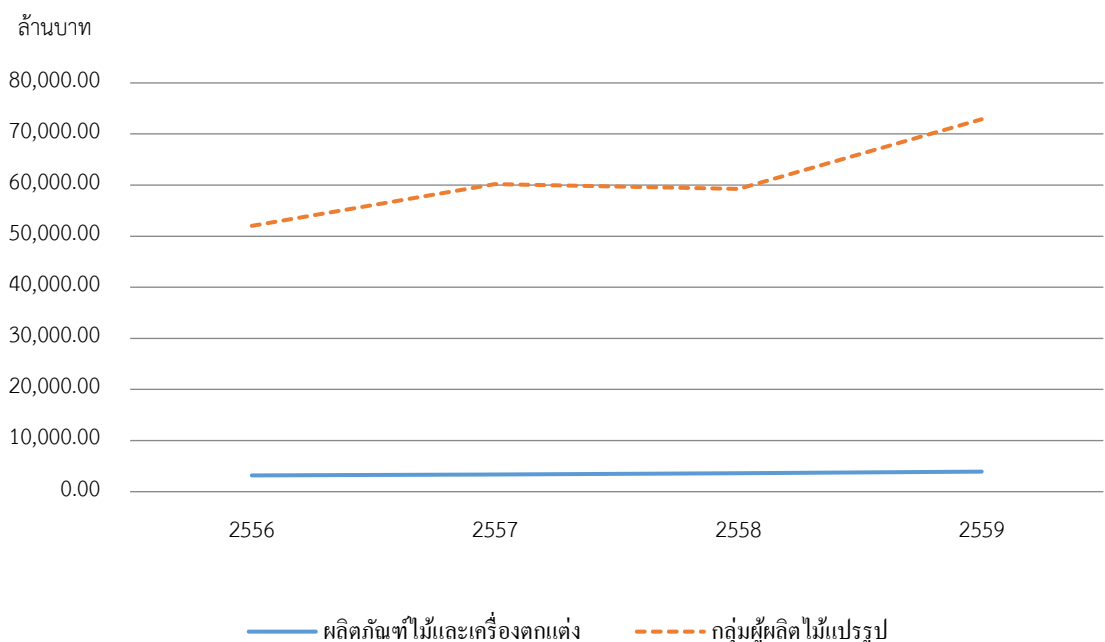
This study aimed to explore the general condition of wood and furniture industry and particle board production of K Company Limited, to study the technical aspects of in house resin production project, to perform financial feasibility and to test the ability to sustain change of the project. The study utilized primary data obtained from in-depth interviews and participant observation and secondary data obtained from academic paper of various sources including website on the internet. Both types of data were used in descriptive and quantitative analyses. The analytical tools were Weighted Average Cost of Capital (WACC) Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Modified Internal Rate of Return (MIRR), Profitability Index (PI), and Switching Value Test (SVT). The study found that wood and furniture industry expanded by 13 percent per year in the last 4 years. K Company Limited, produced particle board due to purchasing order from abroad at 660,000 Cubic meters per year. The company ordered Urea Formaldehyde resin (UF) 37,200 tons per year from 3 external suppliers to use in production process. However, there have problems in quality and sometime delay in delivery. Besides, the cost of UF resin is greater than 800 Million baht per year or one-third of total production cost. Thus the company decided to set up in house production of Urea Formaldehyde resin. The project utilized land in Industrial Estate located in Songkhla province, southern region. The technical aspect indicated that the company required two stirred-tank reactors which could produce 130 tons of resin per day or 39,060 tons per year. The financial results with BOI and non BOI cases under project life of 11 years with WACC as discount rate of 10.01 and 10.33 percent respectively showed that the project was feasible in both case because NPV were 300,083,484.41 Baht and 337,579,434.63 Baht, IRR were 57.19 and 65.57 percent, MIRR were 27.68 and 29.17 percent, and PI were 5.15 and 5.66 respectively. The SVT indicated that the benefit could be decreased by 56.68 and 64.83 percent, and total cost could be increased by 130.85 and 184.34 percent, respectively.

Keywords: A Feasibility Study, Resin, Urea Formaldehyde

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

“อุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือน” เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับประเทศเนื่องจากใช้วัตถุดิบและแรงงานในประเทศเป็นจำนวนมาก และยังเป็นอุตสาหกรรมที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมเครื่องตกแต่งบ้าน และอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องกัน โดยมีวัตถุประสงค์ผลิตเพื่อใช้ในประเทศและเพื่อการส่งออก ผู้ผลิตไม้และเครื่องเรือนส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิต ขนาดกลางและขนาดเล็ก การผลิตไม้และเครื่องเรือนร้อยละ 80 เป็นการรับจ้างผลิตตามแบบที่ลูกค้ากำหนด โดยลูกค้าเป็นผู้นำตัวอย่างมาให้ รองลงมาเป็นการผลิตโดยโรงงานเป็นผู้ออกแบบเอง อุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือน สามารถแบ่งการผลิตได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ดังนี้ 1) กลุ่มผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ไม้และเครื่องตกแต่ง ผลิตภัณฑ์หลัก ได้แก่ เครื่องเรือนไม้ กรอบรูปไม้ และเครื่องใช้ทำด้วยไม้ อุปกรณ์ก่อสร้างทำด้วยไม้ 2) กลุ่มผู้ผลิตไม้แปรรูป ผลิตภัณฑ์หลัก ได้แก่ ไม้อัด (Fiber Board) แผ่นขึ้นไม้อัด (Particle Board) ไม้วีเนียร์ และไม้อัดสลับชั้นสร้างมาจากเศษชิ้นไม้ เช่น ไม้ชิ้นเล็กๆ หรือแม้แต่ขี้เลื่อย มาอัดประสานกันโดยสารเคมีและนำมาทำการบดอัดด้วยความดันสูง

จากข้อมูลมูลค่าการส่งออกของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึงปี พ.ศ. 2559 ดังแสดงในภาพที่ 1 พบว่ามีปริมาณการส่งออกที่เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ในกลุ่มผู้ผลิตไม้แปรรูป ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทย มีมูลค่าการส่งออกทั้งสิ้น 68,067 ล้านบาท อัตราขยายตัวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นในช่วง 4 ปี ประมาณร้อยละ 13 ต่อปี ในขณะที่การส่งออกของกลุ่มผลิตภัณฑ์ไม้และเครื่องตกแต่งเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 6 ต่อปี



ภาพที่ 1 มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้แปรรูปของไทยระหว่างพ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ.2559
ที่มา: กระทรวงพาณิชย์ (2559)

บริษัท เค จำกัด ตั้งอยู่ที่จังหวัดสงขลา อยู่ในอุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือน เป็นผู้ผลิตในกลุ่มที่ 2 คือผลิตภัณฑ์ในกลุ่มผลิตไม้แปรรูป บริษัทผลิตแผ่นขึ้นไม้อัด เพื่อการส่งออกทั้งหมดขนาดความหนาตั้งแต่ 9 มม. จนถึง 35 มม. ตามที่ลูกค้ากำหนด โดยการนำเศษไม้หรือไม้ชิ้นเล็กๆ หรือแม้แต่ขี้เลื่อย มาอัดประสานกันโดยสารเคมีและนำมาทำการบดอัดด้วยความดันสูง ใช้เทคโนโลยีการผลิตและระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพจึงสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล จนเป็นที่ยอมรับโดยเฉพาะประเทศในเอเชีย ได้แก่ ประเทศจีน อินเดีย และกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง ปัจจุบันกำลังการผลิตรวมสูงสุดของบริษัทอยู่ที่ 55,000 ลบ.ม.ต่อเดือน หรือ 660,000 ลบ.ม.ต่อปี

บริษัท เค จำกัด ใช้สารยึดเกาะเพื่อเป็นตัวยึดประสานและทำให้แผ่นขึ้นไม้อัดมีความแข็งแรงตามมาตรฐานสากล โดยปริมาณสารยึดเกาะที่ใช้จะขึ้นอยู่กับปริมาณการผลิตแผ่นขึ้นไม้อัด บริษัทจะใช้สารยึดเกาะ 2 ประเภท คือ 1) สารยึดเกาะเมลามีนยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ (Melamine Urea Formaldehyde Resin: MUF) 2) สารยึดเกาะยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ (Urea Formaldehyde Resin: UF) ซึ่งมีปริมาณการใช้สูงถึงร้อยละ 93 ของสารยึดเกาะทั้งหมดหรือประมาณ 37,200 ตันต่อปี คิดเป็นมูลค่าประมาณกว่า 800 ล้านบาท คิดเป็นประมาณร้อยละ 35 ของต้นทุนของการผลิต โดยสารยึดเกาะยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ที่บริษัทใช้มี 2 ชนิด ซึ่งมีความต่างกันในปริมาณของฟอร์มัลดีไฮด์ส่งผลต่อคุณภาพของแผ่นขึ้นไม้อัด คือ ชนิด UFe1 และชนิด UFe2 ชนิด มีปริมาณการใช้คิดเป็นร้อยละ 35 และร้อยละ 58 ของปริมาณการใช้สารยึดเกาะทั้งหมดตามลำดับ

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อตรวจสอบสภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือนในประเทศ และข้อมูลทั่วไปของบริษัท เค จำกัด
2. เพื่อศึกษาทางเลือกทางด้านเทคนิคที่เหมาะสมของโครงการ
3. เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านการเงินของโครงการ

วิธีการดำเนินการวิจัย

การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลใช้ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสังเกตแบบมีส่วนร่วม โดยสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้ (1) การสังเกตแบบมีส่วนร่วมจากกระบวนการผลิตแผ่นขึ้นไม้อัด บริษัท เค จำกัด และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบกระบวนการผลิต บริษัท เพื่อรวบรวมข้อมูลของปริมาณการใช้สารยึดเกาะ ณ ปัจจุบัน (2) การสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับเทคโนโลยีจากวิศวกรเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการเครื่องจักร เทคโนโลยี และการดำเนินการโรงงานผลิตสารยึดเกาะ และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากหนังสือ วารสาร บทความ วิทยานิพนธ์ ผลการวิจัย และเว็บไซต์ของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อให้ทราบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการศึกษา ประกอบด้วย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมวัสดุทดแทนไม้ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติเพื่อให้ทราบข้อมูลค่าแรงงาน และเทคโนโลยีการผลิตสารยึดเกาะ เครื่องจักร อุปกรณ์ และอัตราค่ากำลังการผลิต รวมถึงการรวบรวมข้อมูลภายในส่วนงานของบริษัท เค จำกัด

การวิเคราะห์ข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องดังกล่าวผู้วิจัยจะนำมาวิเคราะห์ (1) วิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เป็นการศึกษาเพื่อตอบวัตถุประสงค์ในข้อที่ 1 และ ข้อที่ 2 โดยเครื่องมือทางสถิติ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) การใช้ค่าร้อยละ (Percentage) ซึ่งนำเสนอด้วยวิธีการเขียนบรรยาย โดยมีรูปภาพ ตาราง ประกอบการศึกษาเชิงพรรณนา เพื่อ อธิบายถึงสภาพโดยทั่วไปของกระบวนการผลิตสารยึดเกาะ ลักษณะดำเนินงาน ปริมาณ และศักยภาพในการผลิต และวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคเกี่ยวกับ ลักษณะ พื้นที่อาคาร ขนาดโครงการ โครงสร้างทางกายภาพ เทคโนโลยีการผลิต เครื่องจักร อุปกรณ์ และศักยภาพในการผลิต โรงงานผลิตสารยึดเกาะ (2) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยเครื่องมือทางด้านการเงินมาใช้วิเคราะห์ ได้แก่ การประเมินค่าโครงการลงทุน การวิเคราะห์ความเสี่ยงซึ่งจะเป็นเกณฑ์การตัดสินใจลงทุนในการโรงงานผลิตสารยึดเกาะ เพื่อใช้ผลิตแผ่นขึ้นไม้อัดของบริษัท บี (ประเทศไทย) จำกัด ว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุนหรือไม่ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 โดยมีกระบวนการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้ (2.1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (Net Present Value: NPV) (2.2) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) ไป (2.3) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการที่มีการปรับแล้ว (Modified Internal Rate of Return: MIRR) (2.4) ดัชนีความสามารถในการทำกำไร (Profitability Index: PI) (2.5) การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test) (จูไร ทังพงษ์ และคณะ, 2550; Lin, S. A. 1976; Koh A., et al. 2014)

ผลการวิจัย

1. อุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือนมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะการส่งออกผลิตภัณฑ์ไม้แปรรูป เพิ่มขึ้นร้อยละ 13 ต่อปี บริษัท เค จำกัด เป็นบริษัทผลิตแผ่นไม้อัดเพื่อการส่งออกทั้งหมด จากปริมาณการผลิต 660,000 ลูกบาศก์เมตร ต่อปี ส่งผลให้ปริมาณการใช้สารยึดเกาะ UFe1 อยู่ที่ปีละ 14,190 ตันต่อปี และมีปริมาณการใช้สารยึดเกาะ UFe2 อยู่ที่ปีละ 23,010 ตันต่อปี คิดเป็นประมาณร้อยละ 35 ของต้นทุนของการผลิต ในปัจจุบันบริษัทได้สั่งซื้อสารยึดเกาะจากผู้ผลิตภายนอกทั้งหมด 3 ราย ส่งผลให้คุณภาพสารยึดเกาะแต่ละรายไม่ตรงตามมาตรฐานที่บริษัทกำหนด และในบางครั้งส่งวัตถุดิบไม่ทันต่อการใช้งานของบริษัท ดังนั้นบริษัทจึงมีแนวคิดที่จะทำการผลิตสารยึดเกาะยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์เอง
2. ผลการศึกษาด้านเทคนิคโครงการ ตั้งอยู่ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ ตำบลฉลุง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยจะมีระยะห่างจากบริษัท เค จำกัด ประมาณ 15 กิโลเมตร เนื่องจากพื้นที่ในบริษัท เค จำกัด ได้มีการใช้ประโยชน์เต็มพื้นที่แล้ว สภาพทั่วไปของกระบวนการผลิตจะใช้เครื่องปฏิกรณ์ (Type of Reactors) ทำการเปลี่ยนแปลงรูปร่างเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางด้านกายภาพทางด้านเคมีให้เป็นผลิตภัณฑ์ โครงสร้างและการทำงานของเครื่องปฏิกรณ์ทำปฏิกิริยาแบบเอกพันธ์ ตามรูปแบบถังกวน ในระดับประสิทธิภาพการผลิตที่ร้อยละ 85 อยู่ที่ 39,060 ตันต่อปี ซึ่งจะเพียงพอต่อการใช้งานของบริษัท โดยใช้เครื่องปฏิกรณ์ขนาดกำลังการผลิต 30 ตัน จำนวน 2 เครื่องการสังเคราะห์สารยึดเกาะยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ มีอยู่ด้วยกัน 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ปฏิกิริยาการเติม (Addition Reaction) เป็นปฏิกิริยาการเติมฟอร์มัลดีไฮด์ให้ กับหมู่อะมิโนของยูเรียเกิดเป็นสารที่เรียกว่า เมทิลอลยูเรีย (Methylolurea) ในขั้นตอนนี้จะเกิดขึ้นเมื่อควบคุมค่าความเป็นกรดต่าง ของสารผสมให้อยู่ระหว่าง 8 ถึง 9 โดยใช้

อุณหภูมิประมาณ 90 ถึง 95 องศาเซลเซียส และขั้นตอนที่ 2 ปฏิกริยาการควบแน่น (Condensation Reaction) เป็นการทำให้ปฏิกริยากันของเมทิลอลูมิเนียม เกิดเป็นยูเรียพอร์มาลดีไฮด์เรซินและน้ำ ซึ่งเป็นโมเลกุลของสารยึดเกาะยูเรียพอร์มาลดีไฮด์ที่มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ ปฏิกริยาดังกล่าวเกิดขึ้นภายใต้อิทธิพลของความร้อน สารเร่ง หรือทั้งสองอย่าง ปฏิกริยาจะสามารถเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วที่ค่าความเป็นกรดต่างประมาณ 4 ถึง 5 โดยจะเกิดน้ำเป็นผลผลิตข้างเคียงจากปฏิกริยา จากนั้นปล่อยให้ปฏิกริยาดำเนินต่อไป โดยควบคุมอุณหภูมิประมาณ 90 ถึง 95 องศา เมื่อได้ความหนืดของกาวตามต้องการแล้วให้ทำการหยุดปฏิกริยาโดยการปรับค่าความเป็นกรดต่างเพิ่มขึ้นให้เป็นกลางหรือค่าความเป็นกรดต่าง ประมาณ 7-8 จากนั้นสกัดน้ำออกจากกระบวนการผลิตเพื่อให้มีปริมาณเนื้อสารยึดเกาะอยู่ประมาณร้อยละ 65 ถึง 69 และทำการลดอุณหภูมิลงและเก็บลงถังเก็บ (จิรภัทร์ พุทธสุซุขา, 2555)

3. จากผลการศึกษาทางการเงินภายใต้การดำเนินงานของโครงการเป็นระยะเวลา 11 ปี ระยะเวลาก่อสร้าง 1 ปี แบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 กรณี คือ กรณีไม่ขอรับสิทธิประโยชน์ และกรณีขอรับสิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุน บริษัทจะได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลตามประเภทกิจการกลุ่ม A4 3 ปี และได้รับสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมตามคุณค่าของโครงการให้ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติมกรณีตั้งสถานประกอบการในเขตอุตสาหกรรมที่ได้รับส่งเสริมอีก 1 ปี รวมเป็น 4 ปี นับจากวันที่เริ่มโครงการ ได้ต้นทุนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก ร้อยละ 10.01 และ 10.33 ตามลำดับ แหล่งเงินทุนจะมาจากเงินทุนของบริษัท เค จำกัด คิดเป็นร้อยละ 51.27 มีต้นทุนทางการเงินร้อยละ 11.46 และเงินทุนจากการกู้ยืมธนาคารกรุงเทพร้อยละ 48.73 มีต้นทุนทางการเงินร้อยละ 7.25 การประมาณการรายได้จะคิดจากส่วนต่างมูลค่าเพิ่มของการประหยัดต้นทุนของบริษัทกับต้นทุนของวัตถุดิบในการผลิตเท่ากับ 93,201,240 บาทต่อปี การประมาณการต้นทุน แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ต้นทุนในการลงทุน และต้นทุนในการดำเนินการ โดยต้นทุนในการลงทุนเท่ากับ 72,390,895 บาท ต้นทุนในการดำเนินการเท่ากับ 27,468,555 บาทต่อปี

มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) กรณีไม่ขอรับสิทธิประโยชน์และกรณีขอรับสิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุนเท่ากับ 300,083,484.41 บาท และ 337,579,434.63 บาท ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) กรณีไม่ขอรับสิทธิประโยชน์และกรณีขอรับสิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุนเท่ากับ ร้อยละ 57.19 และ 65.57 ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการที่มีการปรับค่าแล้ว (MIRR) กรณีไม่ขอรับสิทธิประโยชน์และกรณีขอรับสิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุนเท่ากับร้อยละ 27.68 และร้อยละ 29.17 ตามลำดับ และดัชนีความสามารถในการทำกำไร (PI) กรณีไม่ขอรับสิทธิประโยชน์และกรณีขอรับสิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุนเท่ากับ 5.15 เท่า และ 5.66 เท่า ตามลำดับ

ส่วนผลการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (SVT) ด้วยวิธีการจากตัวแปรด้านต่าง ๆ ด้านผลตอบแทนลดลงได้มากที่สุด (SVTB) ก่อนที่จะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ โดยให้ปัจจัยอื่นของโครงการคงที่ ผลจากการคำนวณพบว่ากรณีไม่ขอรับสิทธิประโยชน์และกรณีขอรับสิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุนสามารถลดลงได้มากที่สุดได้เท่ากับร้อยละ 56.68 และร้อยละ 64.83 ตามลำดับ ซึ่งทำให้โครงการยังมีความคุ้มค่าในการลงทุน ด้านต้นทุนรวมสามารถเพิ่มขึ้นได้มากที่สุดเท่าใด (SVTC) ก่อนที่จะทำให้ค่า NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ โดยให้ผลตอบแทนของโครงการมีค่าคงที่ ผลจากการคำนวณพบว่ากรณีไม่ขอรับสิทธิประโยชน์และกรณีขอรับสิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุนสามารถเพิ่มได้สูงสุด

ได้เท่ากับร้อยละ 130.85 และร้อยละ 184.34 ตามลำดับ ซึ่งทำให้โครงการยังมีความคุ้มค่าในการลงทุน โดยสามารถสรุปดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ทางการเงินและการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนที่อายุโครงการ 11 ปี

ตัวชี้วัด	NON-BOI	BOI	เกณฑ์ในการตัดสินใจลงทุน
NPV	300,083,484.41 บาท	337,579,434.63 บาท	NPV \geq 0
IRR	57.19 %	65.57 %	IRR \geq WACC
MIRR	27.68 %	29.17 %	MIRR \geq WACC
PI	5.15 เท่า	5.66 เท่า	PI \geq 1
SVTB	56.68 %	64.83 %	-
SVTC	130.85 %	184.34 %	-

ที่มา: จากการคำนวณ (2560)

การอภิปรายผล

1. ผลจากการศึกษาสภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือนในประเทศและบริษัท เค จำกัด พบว่า อุตสาหกรรมอยู่ในช่วงเติบโตโดยเฉพาะการส่งออกในผลิตภัณฑ์ไม้กลุ่มที่ 2 จึงเป็นโอกาสของบริษัท เค จำกัด ซึ่งทำหน้าที่ผลิตเพื่อป้อนตลาดผู้ขายต่างประเทศ เพราะอยู่ในแหล่งวัตถุดิบ แต่บริษัทมีปัญหากับค่าใช้จ่ายของสารยัดเกาะประเภทยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ ซึ่งใช้ถึงร้อยละ 93 ของสารยัดเกาะทั้งหมด ซึ่งคิดเป็น 1 ใน 3 ของต้นทุนทั้งหมด อีกทั้งต้องพึ่งพาผู้ผลิตจากภายนอกทั้งหมด 3 ราย อาจประสบปัญหาการเปลี่ยนแปลงด้านราคา และความเสี่ยงต่อการควบคุมคุณภาพ ความล่าช้าของวัตถุดิบ ส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของลูกค้าต่างประเทศ ดังนั้นการที่บริษัทตัดสินใจที่จะผลิตสารยัดเกาะยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์จึงมีศักยภาพที่จะประสบความสำเร็จ เพราะมีปริมาณการใช้เป็นจำนวนมาก และจะทำให้บริษัทเกิดการประหยัดต่อขนาด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของผู้ศึกษาท่านอื่นที่ทำการสำรวจสภาพทั่วไปของโครงการ (สิทธา วิทย์พันธ์, 2558)

2. ผลจากการศึกษารูปแบบและทางเลือกทางด้านเทคนิคที่เหมาะสมของโครงการ (หฤทัย มีนะพันธุ์, 2550) เนื่องจากพื้นที่ของบริษัท เค จำกัด มีการใช้ประโยชน์เต็มพื้นที่แล้ว ส่งผลให้โครงการพิจารณาพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ จังหวัดสงขลา อีกทั้งพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในเขตอุตสาหกรรมที่ได้รับสิทธิประโยชน์ทางภาษีตามนโยบายการส่งเสริมการ โดยเลือกเครื่องจักรตามโครงสร้างและการทำงานของเครื่องปฏิกรณ์ทำปฏิกิริยาแบบเบกพันธุ์ ตามรูปแบบถังกวน โดยใช้เครื่องปฏิกรณ์ขนาดกำลังการผลิต 30 ตัน จำนวน 2 เนื่องจากศักยภาพและคุณสมบัติของเครื่องจักรมีความเหมาะสมตามจุดประสงค์ของการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของผู้ศึกษาท่านอื่นที่วิเคราะห์ด้านเทคนิค

ของโครงการโดยการศึกษาและเลือกสถานที่ และเครื่องจักรที่เหมาะสมกับการผลิต (ณัฐพงศ์ ลิ้มปพานิชกุล, 2558; สิทธิธา วิทย์พันธ์, 2558; ธนิตา แพรมเตตา, 2559)

3. ผลการศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการเงิน ภายใต้เงื่อนไขต่างๆที่กำหนด จากการพิจารณาความคุ้มค่าในการลงทุน พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ ของทั้ง 2 กรณี มีค่ามากกว่าศูนย์ อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการที่มีการปรับค่าแล้ว ของทั้ง 2 กรณีมีค่ามากกว่าต้นทุนเงินทุนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก และดัชนีกำไร ของทั้ง 2 กรณีมีค่ามากกว่า 1 เท่า ดังนั้นโครงการนี้มีความคุ้มค่าในการลงทุน เมื่อเปรียบเทียบกับตัวชี้วัดจากประมาณการกับหลักเกณฑ์การตัดสินใจ บริษัทควรเลือกรับการลงทุนในโครงการกรณีขอรับสิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุน เนื่องจากมีความคุ้มค่าแก่การลงทุนมากกว่ากรณีไม่ขอรับสิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุน โครงการมีความสามารถในการรองรับความเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านผลตอบแทนและต้นทุนรวมได้มาก ซึ่งผลการศึกษาให้ค่าตัวชี้วัดที่สูง แสดงให้เห็นว่าโครงการมีความเสี่ยงที่ต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวของที่ทำนอื่นที่ทำการด้านการเงิน โดยใช้เครื่องมือที่มีการปรับมูลค่าตามกาลเวลา ได้แก่มูลค่าปัจจุบันสุทธิ ผลตอบแทนภายในทั้งก่อนและหลังการปรับค่าแล้วของโครงการ ดัชนีความสามารถในการทำกำไร และการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของโครงการ (ณัฐพงศ์ ลิ้มปพานิชกุล, 2558; สิทธิธา วิทย์พันธ์, 2558; ธนิตา แพรมเตตา, 2559)

ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการเงินให้ค่าตัวชี้วัดที่สูง ดังนั้นบริษัทควรตัดสินใจลงทุนในโครงการผลิตสารยัดเกาะยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ในโดยเร็ว เนื่องจากถ้าล่าช้าบริษัทอาจสูญเสียโอกาสในการทำกำไร
2. เนื่องจากโครงการมีความสามารถรองรับความเปลี่ยนแปลงได้ค่อนข้างมาก ดังนั้นผู้รับโครงการอาจประมาณได้จึงจำเป็นต้องควบคุมและดูแลอย่างเป็นระบบเพื่อให้โครงการได้ผลประโยชน์สูงสุดและใกล้เคียงกับการประมาณการ
3. บริษัทควรเลือกรับการลงทุนในโครงการกรณีขอรับสิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุน เนื่องจากมีความคุ้มค่าแก่การลงทุนมากกว่ากรณีไม่ขอรับสิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงพาณิชย์. (2559). *มูลค่าการส่งออกไม้แปรรูปผลิตภัณฑ์จากไม้แผ่นของไทย*. สืบค้น 28 ตุลาคม 2559, จาก <http://www.ops3.moc.go.th>
- จิรภัทร์ พุทธสุขชา. 2555. *ผลกระทบของปริมาณสารตกจับฟอร์มัลดีไฮด์ต่อสมบัติของแผ่นขึ้นไม้อัดที่ผลิตจากกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์*. โครงการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
- จู่ไร ทัพวงษ์, วิชัญะ นาครักษ์, วิโรจน์ นรารักษ์, สมศักดิ์ มีทรัพย์หลาก, สุภาสินี ตันติศรีสุข. 2555. *การวิเคราะห์โครงการและแผนงาน (Project and Program Analysis)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์.

ณัฐพงศ์ ลิ้มปานิชกุล. (2558). การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนปรับปรุงสายการผลิตย่อยในการประกอบล้อ และยางรถยนต์ของบริษัท เอเอฟ จำกัด (วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธนิศา แพร์เมตตา. (2559). การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตเพลาลำหรับเครื่องอัดอากาศ ของบริษัทเค จำกัด ในจังหวัดชลบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สิทธา วิทย์พันธ์. (2558). การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนแขนกลอัตโนมัติในสายการผลิตฝ้ายน้ำมันเชื้อเพลิง ของบริษัท พีพี (ประเทศไทย) จำกัด ในนิคมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

หฤทัย มีนะพันธุ์. 2550. หลักการวิเคราะห์โครงการ: ทฤษฎีและวิธีปฏิบัติเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ. กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น.

Koh A., S. K. Ang, E. F. Brignam, and M. C. Ehrhardt. 2014. *Financial Management Theory and Practice. An Asia edition*. Singapore.

Lin, S. A. 1976. "The modified rate of return and investment criterion." *The Engineering Economist* 21 (4): 237-247