



การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ใน เขตจังหวัดสงขลา

Feasibility Study of a Container Repairing Factory Establishment in Songkhla

สิริพร เรืองสุข^{1*} รุชณา ลินทวาลัย¹ และ เสกสรร สุธรรมานนท์¹
Siriporn Ruangsook^{1} Runchana Sinthavalai¹ and Sakesun Suthammanon¹*

¹ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
^{*}Correspondent author: runchana.s@psu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ในเขตจังหวัดสงขลา ซึ่งประกอบด้วยการศึกษา 5 ด้าน คือ การตลาด เทคนิค การจัดการ สิ่งแวดล้อม และการเงิน ผลการศึกษาพบว่า ตลาดเป้าหมายของโครงการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มตู้คอนเทนเนอร์ที่มีการขนส่งทางเรือ และกลุ่มตู้คอนเทนเนอร์ที่มีการขนส่งทางบก คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 90 และ 10 ตามลำดับ โดยสถานที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับโครงการตั้งห่างจากท่าเรือระยะทางประมาณ 1.95 กิโลเมตร ใช้เนื้อที่ประมาณ 15 ไร่ การวางผังโรงงานเป็นแบบกระบวนการผลิต มีโครงสร้างการบริหารแบบการแบ่งแยกหน้าที่ออกเป็นแผนกและฝ่ายต่างๆตามความรับผิดชอบ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นมี 2 ลักษณะ คือ น้ำเสียและเศษวัสดุที่เกิดจากขั้นตอนการล้างทำความสะอาดตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งจะใช้ระบบบ่อบำบัดน้ำเสียร่วมกับระบบบ่อบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งใช้ตะแกรงดักขยะแบบละเอียดในการกำจัดเศษวัสดุ ผลการวิเคราะห์ทางการเงินพบว่า เงินลงทุนทั้งหมดเท่ากับ 80,774,000 บาท โดยแบ่งเป็นส่วนของผู้ถือหุ้น 40,773,526 บาท และเงินกู้ระยะยาว 40,000,000 บาท มูลค่าปัจจุบันสุทธิ 162,753,000 บาท ที่ต้นทุนเงินทุนถ่วงเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 10.23 อัตราผลตอบแทนการลงทุนภายในเท่ากับร้อยละ 40.14 และมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 2 ปี 8 เดือน ดังนั้นโครงการนี้มีความเหมาะสมในการลงทุน

ABSTRACT

The objective of this research was to investigate a feasibility of a containers repairing factory establishment in Songkhla. There were 5 aspects in this research: marketing, technical, management, environment and financial. The target market of this project was classified into two groups: ship containers (transport by ship, 90%) and land containers (transport by truck, 10%). The factory will be located distance of 1.95 miles away from the port. Its area was 15 rais. The process layout concept was employed to design the factory. According to the management analysis, the functional organization was suggested for the project. For the environmental problems, there were

two types of waste and scrap resulting from the cleaning container. Thus, wastewater treatment systems were anaerobic pond and oxidation pond system. Waste materials were screened by fine screening. The investment was projected at 80,774,000 baht. Approximately of 40,773,526 baht was the stockholder ownership and 40,000,000 baht was long-term loan. The net present value (NPV) was 162,753,000 baht. At a weighted average cost of capital (WACC) of 10.23%. The internal rate of return (IRR) was 40.14%. The payback period was 2 years 8 months. In conclusion, the results confirm that there was a high feasibility to set up a containers repairing factory in Songkhla.

คำสำคัญ: การศึกษาความเป็นไปได้ ตู้คอนเทนเนอร์ การวางผังแบบกระบวนการผลิต ระบบบำบัดน้ำเสีย

Keyword: Feasibility study, Containers, Process layout, Wastewater treatment system

1. บทนำ

ในปัจจุบันการขนส่งด้วยระบบตู้คอนเทนเนอร์ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น โดยการขนส่งดังกล่าวเป็นการสนับสนุนระบบโลจิสติกส์ระดับจุลภาคทั้งในส่วนของกิจกรรมการขนส่ง บรรจุกัมภ์ และการขนย้ายวัสดุ ทำให้สามารถขนส่งสินค้าจากแหล่งผลิตไปยังลูกค้าคนสุดท้ายโดยสามารถป้องกันสินค้าไม่ให้เกิดความเสียหายระหว่างการขนส่ง สินค้ายังคงอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์และปริมาณที่ถูกต้องตามกำหนด ปัจจุบันประเทศไทยมีการขนส่งสินค้าทั้งการนำเข้าและส่งออกโดยใช้การขนส่งทางทะเลมากถึงร้อยละ 90-95 (1) ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการขนส่งด้วยระบบตู้คอนเทนเนอร์ที่นิยมการขนส่งทางทะเลเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นระบบการขนส่งด้วยตู้คอนเทนเนอร์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการขนส่งทางทะเลที่ส่งผลต่อต้นทุนโลจิสติกส์ที่ลดลง ปัจจุบันประเทศไทยมีท่าเทียบเรือที่เป็นท่าเรือของรัฐทั้งสิ้น 7 ท่ากระจายตามภูมิภาคต่างๆของประเทศ รวมถึงท่าเทียบท่าเรือสงขลา ซึ่งตั้งอยู่ที่อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

ท่าเทียบเรือสงขลาเป็นท่าเรือที่สำคัญสำหรับการนำเข้าและส่งออกสินค้าทางภาคใต้ของประเทศ (2) และจากการขยายตัวของท่าเรือสงขลาที่จะมีการติดตั้งเครื่องบินพาณิชย์และมีการปรับพื้นที่การวางตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการรองรับตู้คอนเทนเนอร์ เป็นผลมาจากการสนับสนุนของรัฐบาลจึงส่งผลสำคัญต่อการพัฒนาท่าเรือสงขลา ทำให้มีอัตราการเติบโตของยอดการขนถ่ายตู้คอนเทนเนอร์ที่เพิ่มขึ้น

และกลายเป็นท่าเรือหลักที่สำคัญของประเทศ จากการขยายตัวของท่าเรือสงขลา ถือเป็นโอกาสที่ดีที่จังหวัดสงขลาควรมีจุดให้บริการเกี่ยวกับการดูแลรักษาและซ่อมบำรุงตู้คอนเทนเนอร์ที่ชำรุดเสียหายและเพื่อเป็นการส่งเสริมธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับกิจการท่าเรือที่ครบวงจรมากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันจังหวัดสงขลายังไม่มีโรงงานซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ที่ครบวงจร ด้วยเหตุนี้จึงได้มีโครงการวิจัยนี้ขึ้นเพื่อการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ในเขตจังหวัดสงขลา ซึ่งจะเป็นการยกระดับการให้บริการของท่าเรือแก่ผู้ขนส่งด้วยตู้คอนเทนเนอร์และเพื่อเป็นการเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับผู้นำเข้าและส่งออกสินค้าให้เกิดความมั่นใจได้ว่าสินค้าที่จัดส่งไปทางเรือภายใต้ระบบตู้คอนเทนเนอร์มีความปลอดภัยและคงไว้ซึ่งคุณภาพตลอดการขนส่ง นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างงานและเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับชาวสงขลาอีกด้วย

2. วิธีวิจัย

2.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด

การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดนั้นเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ในจังหวัดสงขลาทั้งทางบกและทางน้ำ ซึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูลนี้ ได้เก็บข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ เช่น สุลกากรสะเดา สุลกากรปาดังเบซาร์ ท่าเรือน้ำลึกสงขลา รวมทั้งการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต หนังสือ โดยข้อมูลที่ได้นี้จะนำมาพยากรณ์แนวโน้มทางการตลาด โดยใช้การ

พยากรณ์อนุกรมเวลา ด้วยวิธีการถดถอยแบบแนวโน้มเชิงเส้น (โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel) รวมทั้งการศึกษาดลาดเป้าหมายของโครงการ เพื่อคาดคะเนรายรับจากยอดขายและสำหรับการประเมินผลการตัดสินใจในการลงทุน

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิค

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิค ได้ทำการศึกษาประเด็นต่างๆดังนี้ ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน สถานที่ตั้งโรงงาน และการวางผังโรงงาน โดยการศึกษาด้านเทคนิคนั้นจะทำการลงพื้นที่จริง ณ ทำเรือสงขลา เพื่อศึกษาขั้นตอนในการทำงาน สถานที่ตั้งโรงงาน รวมทั้งการวางผังโรงงานจากสภาพการทำงานจริง ซึ่งสถานที่ตั้งโรงงานจะใช้วิธีการเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย ส่วนการวางผังโรงงานจะใช้การวางผังโรงงานตามกระบวนการผลิต การศึกษาทางด้านเทคนิค เป็นการศึกษานำมาเพื่อเป็นข้อมูลในการคำนวณต้นทุนการผลิตและงบประมาณการลงทุน

2.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการจัดการ

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการจัดการ เป็นการศึกษารูปแบบการจ้องค์กรและจัดโครงสร้างองค์กร เพื่อความเหมาะสมในการบริหารงานของโรงงาน ช่อมู่คอนเทนเนอร์ โดยการจัดโครงสร้างขององค์กรจะจัดโครงสร้างตามแบบสายงานหน้าที่ เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ

2.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสิ่งแวดล้อม

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการศึกษาสาเหตุของปัญหาที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและอาจส่งผลกระทบต่อมนุษย์และชุมชนรอบข้างได้ รวมถึงการเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรือลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ โดยแนวทางการแก้ไขน้ำเสียจะใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร ซึ่งมีรูปแบบการจัดการ 2 รูปแบบ คือ บ่อไร้อากาศ และบ่อผึ่ง และแนวทางการจัดการเศษวัสดุจะใช้ตะแกรงคัดขยะแบบละเอียดติดตั้งบริเวณท่อระบายน้ำที่ติดกับบ่อบำบัดน้ำเสีย

2.5 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงิน

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงิน เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ เพื่อจะทำการประมาณการการลงทุนของโครงการ เพื่อนำมา

วิเคราะห์ผลตอบแทนด้านการลงทุนและการวิเคราะห์ความไว การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนจะทำการวิเคราะห์ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR) ระยะเวลาคืนทุน และการวิเคราะห์ความไวของโครงการ ซึ่งจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel มาช่วยในการวิเคราะห์และจัดทำบต้นทุนของโครงการ

3. สมมติฐานในการวิจัย

เพื่อให้การศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดตั้งโรงงานช่อมู่คอนเทนเนอร์ในเขตจังหวัดสงขลา เป็นตามความวัตถุประสงค์ จึงได้มีการกำหนดสมมติฐานต่างๆเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบที่มีผลในการตัดสินใจในด้านต่างๆนี้ โดยมีสมมติฐานในการทำวิจัยดังนี้

- (i) ส่วนแบ่งทางการตลาด โครงการได้กำหนดให้มีส่วนแบ่งทางการตลาดคิดเป็นร้อยละ 25 ของจำนวนผู้คอนเทนเนอร์ที่ทำการช่อมู่ในจังหวัดสงขลา
- (ii) กลุ่มลูกค้า โครงการได้กำหนดให้มีกลุ่มลูกค้า 2 กลุ่ม คือ กลุ่มลูกค้าทางเรือคิดเป็นร้อยละ 90 และกลุ่มลูกค้าทางบกคิดเป็นร้อยละ 10
- (iii) ลูกหนี้การค้า โครงการได้กำหนดให้ลูกหนี้การค้าคิดเป็นร้อยละ 85 ของรายได้ โดยลูกหนี้มีระยะเวลาชำระหนี้ 45 วัน
- (iv) การกู้ยืมเงินสำหรับการลงทุน โครงการกำหนดให้กู้ยืมเงินคิดเป็นร้อยละ 50 ของเงินลงทุนทั้งหมดของโครงการ โดยมีอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 7.22 ตลอดโครงการ โดยมีระยะเวลาชำระหนี้ 10 ปี เท่ากับระยะเวลาดำเนินโครงการ
- (v) การลดหย่อนภาษีเงินได้ โครงการกำหนดให้ได้รับสิทธิประโยชน์จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน โดยได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นระยะเวลา 8 ปี และได้ลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับกำไรสุทธิที่ได้จากการลงทุนในอัตราร้อยละ 50 ของอัตราปกติเป็นระยะเวลา 5 ปี นับจากวันที่พ้นกำหนดระยะเวลาการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล [3]

(vi) ระยะเวลาในการดำเนินโครงการเป็นระยะเวลา 10 ปี

4. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

4.1 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด

4.1.1 ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมดในจังหวัดสงขลา

จากสถิติปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ของจังหวัดสงขลา ท่าเรือสงขลา ด้านศุลกากรสะเดา และศุลกากรปาดังเบซาร์ แสดงดังตารางที่ 1 พบว่า ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่มีการขนส่งทางบกของจังหวัดสงขลาในปี พ.ศ. 2553 เพิ่มขึ้นร้อยละ 18.17 จากปี พ.ศ.2552 เนื่อง

มาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่ผ่านด่านศุลกากรสะเดาและด่านศุลกากรปาดังเบซาร์ นอกจากนี้ยังพบว่า ตู้คอนเทนเนอร์ในจังหวัดสงขลาส่วนใหญ่เป็นตู้คอนเทนเนอร์ที่มาจากท่าเรือสงขลาถึงร้อยละ 72 และจากด่านศุลกากรประมาณร้อยละ 28 เมื่อพิจารณาถึงปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่ได้รับความเสียหาย แสดงดังตารางที่ 2 พบว่า ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่ได้รับความเสียหายโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 39 ของปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมด ซึ่งจากการศึกษาตู้คอนเทนเนอร์ที่ได้รับความเสียหายมี 2 ขนาด คือ ตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต และตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 40 ฟุต โดยตู้คอนเทนเนอร์ทั้ง 2 ขนาด เป็นตู้คอนเทนเนอร์ชนิดแห้ง

ตารางที่ 1. ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ในจังหวัดสงขลาในปี พ.ศ. 2550-2553

(ทีอียู)

ประเภทการขนส่ง	ปี พ.ศ.			
	2550	2551	2552	2553
ทางเรือ	68,429	69,987	68,429	62,206
ทางบก	31,710	37,460	36,136	42,701
รวม	100,139	107,447	104,565	104,907

ที่มา : ท่าเรือสงขลา (4) ด้านศุลกากรสะเดาและด่านศุลกากรปาดังเบซาร์ ข้อมูล ณ วันที่ 30 พฤษภาคม 2554

ตารางที่ 2. ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่ได้รับความเสียหายในจังหวัดสงขลาปี พ.ศ. 2551-2553

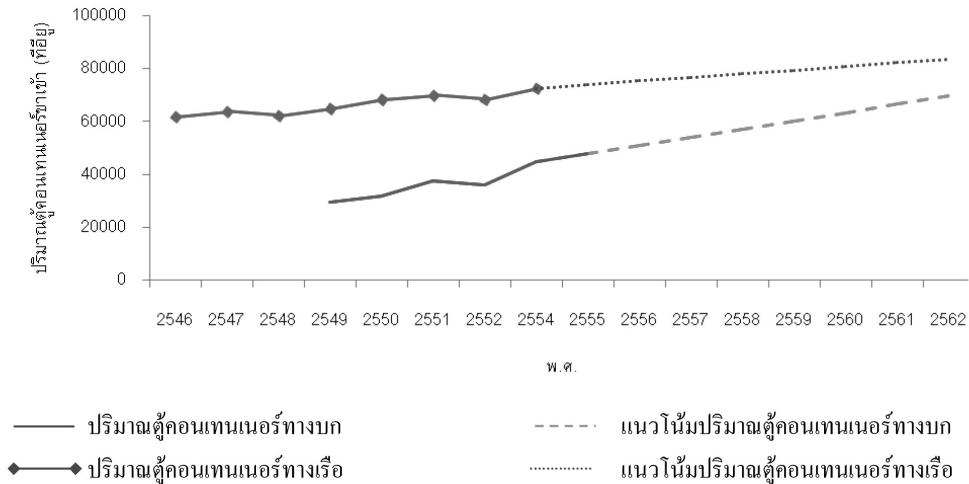
พ.ศ.	จำนวนตู้คอนเทนเนอร์ที่ได้รับความเสียหาย (ทีอียู)	เปอร์เซ็นต์ของตู้คอนเทนเนอร์ที่เสียหาย (%)
2551	43,308	40
2552	32,327	31
2553	47,833	45
	เฉลี่ย	39

ที่มา ท่าเรือสงขลาและบริษัทสงขลาเรียเฟอร์ เซอร์วิส จำกัด (4, 5)

4.1.2 แนวโน้มปริมาณตู้คอนเทนเนอร์

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าตู้คอนเทนเนอร์ที่เข้ามาในจังหวัดสงขลามีรูปแบบการขนส่ง 2 แบบ คือ การขนส่งทางบกจะมีการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านรถลากหรือรถไฟโดยผ่านทางด่านศุลกากรและการขนส่งทางน้ำจะมีการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านทางท่าเรือสงขลา ดังนั้นจึงนำปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ของทั้งทางบก

และทางน้ำมาคาดคะเนเพื่อคาดการณ์แนวโน้มปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ในอนาคต โดยใช้การพยากรณ์อนุกรมเวลา ด้วยวิธีการถดถอยแบบแนวโน้มเชิงเส้น (โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ช่วยในการพยากรณ์) จากการศึกษพบว่า แนวโน้มปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ทั้งทางบกและทางน้ำมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคตดังรูปที่ 1



รูปที่ 1. ปริมาณและแนวโน้มตู้คอนเทนเนอร์

4.1.3 การวิเคราะห์ตลาดเป้าหมาย

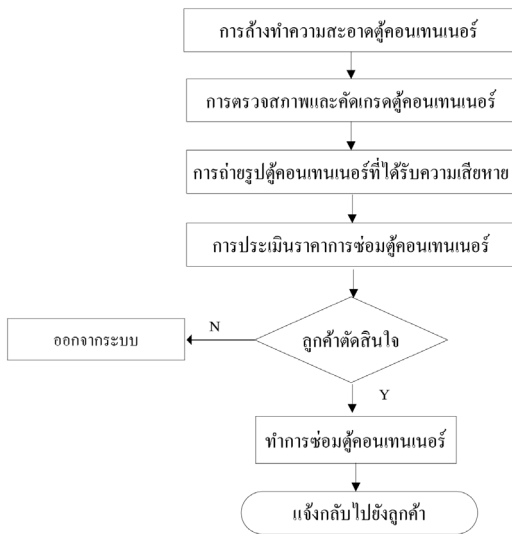
การพิจารณากำหนดตลาดเป้าหมายของโครงการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม เนื่องจากตู้คอนเทนเนอร์ที่ผ่านเข้ามาในจังหวัดสงขลาสามารถผ่านได้ 2 ทาง คือ กลุ่มตู้คอนเทนเนอร์ที่มีการขนส่งผ่านทางเรือ และกลุ่มตู้คอนเทนเนอร์ที่มีการขนส่งทางบก จากการพยากรณ์แนวโน้มปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ทางเรือ พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 2 ส่วนปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ทางบกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ตามลำดับ โดยโครงการวางเป้าหมายที่จะแบ่งส่วนครองตลาดคิดเป็นร้อยละ 25 ของตลาดตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมดในจังหวัดสงขลา โดยแบ่งเป็นตลาดตู้คอนเทนเนอร์ทางเรือประมาณร้อยละ 90 และตลาดตู้คอนเทนเนอร์ทางบกประมาณร้อยละ 10 เนื่องจากตู้คอนเทนเนอร์ที่มาทางเรื่อนั้นจะมีปริมาณมากกว่าตู้คอนเทนเนอร์ที่มีการบรรทุกด้วยรถลาก ซึ่ง

ตู้คอนเทนเนอร์ที่มีการบรรทุกด้วยรถลากจะสามารถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ได้เพียง 1-2 ทีอียูเท่านั้น ถึงแม้จากการพยากรณ์แนวโน้มปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ในอนาคต พบว่า ตู้คอนเทนเนอร์ทางบกจะมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นกว่าตู้คอนเทนเนอร์ทางเรือ แต่ในความเป็นจริงแล้วตู้คอนเทนเนอร์ทางบกโดยส่วนใหญ่จะผ่านจังหวัดสงขลาเพื่อไปลงเรือที่ท่าเรือปีนังนั่นคือไม่ได้มายังจังหวัดสงขลาเพื่อเป็นปลายทาง ดังนั้นตู้คอนเทนเนอร์ที่มีการขนส่งทางบกมีความเสียหายน้อยกว่าตู้คอนเทนเนอร์ทางเรือและไม่มีการขนย้าย เนื่องจากระยะเวลาการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ทางบกมีระยะเวลาการขนส่งน้อยกว่าทางเรือจึงทำให้ความเสียหายเกิดขึ้นได้น้อยกว่าด้วยเหตุผลที่กล่าวมาโครงการจึงได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายของโครงการส่วนใหญ่เป็นตู้คอนเทนเนอร์ที่มาจากท่าเรือสงขลาเป็นหลัก

4.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค

4.2.1 ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน

ขั้นตอนในการซ่อมตู้คอนเทนเนอร์โดยทั่วไปประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ การล้างตู้คอนเทนเนอร์ การตรวจสอบสภาพและการคัดเกรดตู้คอนเทนเนอร์ การถ่ายรูปตู้คอนเทนเนอร์ที่เสียหาย การประเมินราคา และการซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งขั้นตอนในการปฏิบัติงานแสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2. ขั้นตอนการปฏิบัติงานซ่อมตู้คอนเทนเนอร์

4.2.2 สถานที่ตั้งโรงงาน

การเลือกสถานที่ตั้งโรงงานซ่อมตู้คอนเทนเนอร์นั้น ทางโครงการได้นำเทคนิคการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายมาวิเคราะห์เพื่อหาสถานที่ที่เหมาะสมในการตั้งโรงงาน โดยกำหนดให้สถานที่ตั้งโรงงานนั้น ตั้งอยู่ใกล้กับตลาดเป้าหมายหลักของโครงการ ซึ่งก็คือตู้คอนเทนเนอร์ทางเรือ ดังนั้นทางโครงการจึงเลือกสถานที่ที่ตั้งใกล้ท่าเรือน้ำลึกสงขลาในเบื้องต้นจำนวน 3 แห่ง โดยทั้ง 3 แห่ง ตั้งอยู่ในอำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา คือ 1) ท่าเล A คือ มีระยะทางห่างจากท่าเรือประมาณ 1.95 กิโลเมตร 2) ท่าเล B คือ ตำบลชิงโค มีระยะทางห่างจากท่าเรือประมาณ 6.87 กิโลเมตร 3) ท่าเล C คือ ตำบล

ท่าเล B มีระยะทางห่างจากท่าเรือประมาณ 9.40 กิโลเมตร โดยจะพิจารณาค่าใช้จ่ายออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ค่าใช้จ่ายคงที่ ที่พิจารณาเฉพาะราคาที่ดิน ซึ่งมีผลต่อการลงทุนเริ่มแรกของโครงการ และต้นทุนผันแปร จะพิจารณาจากค่าขนส่ง ซึ่งผันแปรไปตามปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่เพิ่มขึ้น

ค่าขนส่งจะพิจารณาจากลักษณะการใช้งาน โดยแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ คือ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถยก ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงรถลาก ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับใช้งานอื่นๆ และค่าซ่อมบำรุงรักษา ซึ่งรายละเอียดต่างๆแสดงดังนี้

1. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงของรถลากตู้คอนเทนเนอร์ จากการศึกษา พบว่า น้ำมัน 1 ลิตร รถลากสามารถวิ่งได้ระยะทางประมาณ 3.5 กิโลเมตร
2. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงของรถยกตู้คอนเทนเนอร์ จากการศึกษาข้อมูลของท่าเรือสงขลา พบว่า น้ำมัน 1 ลิตร สามารถยกตู้คอนเทนเนอร์ได้ 1 ทีอียู
3. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับอื่นๆคิดเป็นร้อยละ 10 ของค่าใช้จ่ายน้ำมันทั้งหมด
4. ค่าซ่อมบำรุงรักษา คิดเป็นร้อยละ 20 ของค่าน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งหมด

ค่าใช้จ่ายที่มีผลและนำมาวิเคราะห์เลือกสถานที่ตั้งโรงงานแสดงดังตารางที่ 3 ตามลำดับ จากตารางดังกล่าว พบว่า ท่าเล A มีค่าใช้จ่ายคงที่สูงสุด ในขณะเดียวกันก็มีค่าใช้จ่ายผันแปรต่ำสุด เนื่องจากมีระยะทางห่างจากท่าเรือน้อยที่สุด แต่อย่างไรก็ตามการพิจารณาคัดสนใจเลือกสถานที่ตั้งโรงงาน จำเป็นต้องใช้วิธีการหามูลค่าปัจจุบัน (Present Value) โดยอาศัยสมมติฐาน 2 ประการ

1. โรงงานที่ตั้งใหม่สถานที่นั้น มีอายุการใช้งาน 10 ปี ซึ่งหมายความว่า ค่าใช้จ่ายรายปีจะเกิดขึ้นตลอดระยะเวลา 10 ปี
2. อัตราดอกเบี้ยธนาคารมีค่าประมาณร้อยละ 7.22

จากข้อสมมติฐานดังกล่าว สามารถคำนวณ ค่าใช้จ่ายรายปีที่เกิดขึ้นในระยะเวลา 10 ปีข้างหน้ามีค่าเท่ากับ 6.955 บาท

ตารางที่ 3. ค่าใช้จ่ายในการเปรียบเทียบการเลือกสถานที่ตั้งโรงงานด้วยวิธีเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในช่วงระยะเวลา 10 ปี

ประเภทค่าใช้จ่าย	ทำเล A	ทำเล B	ทำเล C
ค่าใช้จ่ายผันแปร			
ค่าขนส่ง (บาท)	31,250,259	70,729,900	91,031,424
Present value interest factor of an annuity (PVIFA)	6.955	6.955	6.955
มูลค่าปัจจุบัน (บาท)	217,345,551	491,926,455	633,123,554
ค่าใช้จ่ายคงที่ (บาท)			
ราคาที่ดิน (บาท/ตารางวา)	3,250	2,500	500
ที่ดิน 6,000 ตารางวา (บาท)	19,500,000	15,000,000	3,000,000
มูลค่าปัจจุบันทั้งหมด (บาท)	236,845,551	506,926,455	636,123,554

ผลการเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย ปรากฏว่า ทำเล A เป็นสถานที่ที่เสียค่าใช้จ่ายต่ำสุด ถึงแม้ว่าทำเล A จะมีค่าที่ดินที่สูงกว่าทำเลอื่นๆ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับระยะทางและค่าใช้จ่ายในการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์แล้ว พบว่าทำเล A มีระยะทางและค่าใช้จ่ายในการเดินทางสั้นกว่าทำเลอื่นๆ ดังนั้นจึงตัดสินใจในการเลือก ตำบลสทิงหม้อ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา เป็นที่ตั้งในการจัดตั้งโรงงาน

4.2.3 การวางผังโรงงาน

การวางผังโรงงานซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ เป็นการวางผังโรงงานแบบกระบวนการผลิต (Process layout) เนื่องจากในการซ่อมตู้คอนเทนเนอร์นั้น ตู้คอนเทนเนอร์จะเป็นฝ่ายเคลื่อนที่ไปหาเครื่องจักร โดยเครื่องจักรเหล่านั้นอยู่กับที่ การวางผังแบบกระบวนการผลิตจะมีการจัดลำดับความสำคัญของแผนกต่างๆตามลำดับก่อน-หลัง เพื่อให้การเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ไปยังแผนกต่างๆใช้ระยะเวลาและระยะทางน้อยที่สุดและสะดวกต่อการดำเนินการซ่อมตู้คอนเทนเนอร์

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในการซ่อมตู้คอนเทนเนอร์แบ่งออกเป็นแผนกต่างๆดังนี้

(i) แผนกล้างตู้คอนเทนเนอร์ ใช้พื้นที่ในการล้างตู้คอนเทนเนอร์ที่เข้ามายังบริษัท ก่อนจะทำการซ่อมตู้คอนเทนเนอร์

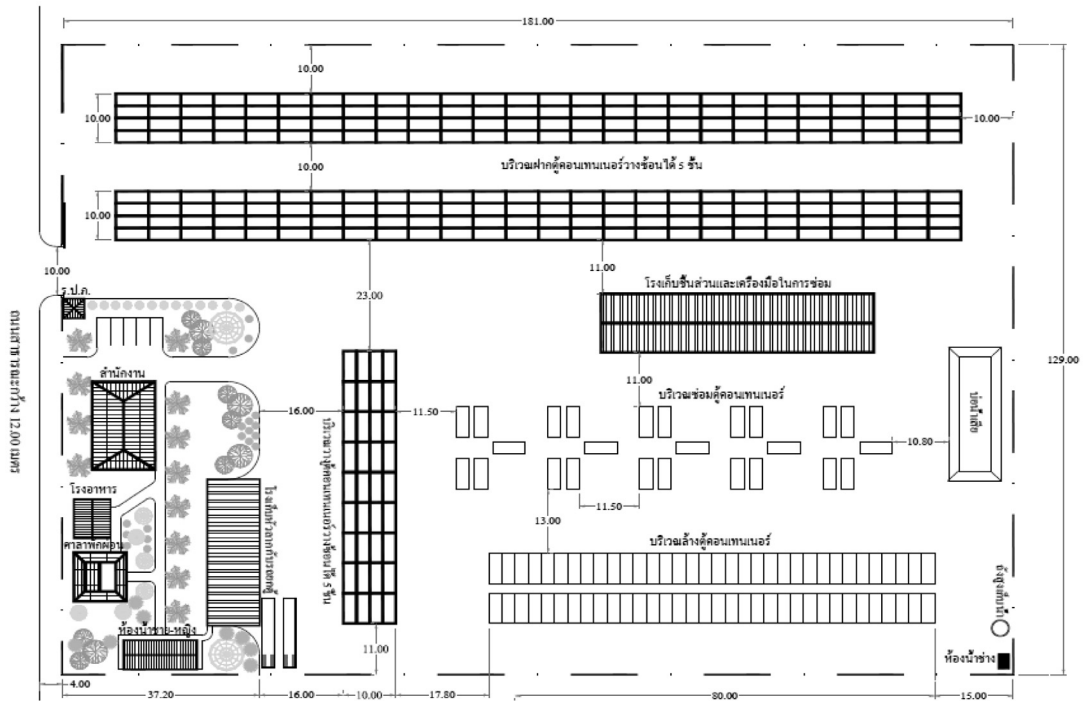
(ii) แผนกซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ ใช้พื้นที่ในการซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ที่เสียหาย ให้มีสภาพที่พร้อมใช้งาน

(iii) แผนกฝากตู้คอนเทนเนอร์ ใช้พื้นที่ในการรับฝากตู้คอนเทนเนอร์ที่ผ่านการซ่อมตู้คอนเทนเนอร์เรียบร้อยแล้ว มีสภาพที่เหมาะสมต่อการใช้งาน แต่ลูกค้ายังไม่มีความต้องการใช้ตู้คอนเทนเนอร์ดังกล่าว จึงทำการฝากตู้คอนเทนเนอร์ไว้กับบริษัท

(iv) สำนักงาน เป็นพื้นที่สำหรับผู้จัดการโรงงาน พนักงานฝ่ายการจัดการ ในการดำเนินการทางธุรกิจ

(v) ห้องช่างและห้องเก็บอะไหล่ตู้คอนเทนเนอร์ เป็นพื้นที่สำหรับฝ่ายผลิต พนักงานตรวจสภาพตู้คอนเทนเนอร์ พนักงานช่าง เพื่อดำเนินการในส่วน of ฝ่ายผลิต นอกจากนี้ยังเป็นพื้นที่ในการเก็บชิ้นส่วนอะไหล่ตู้คอนเทนเนอร์ที่ยังไม่ต้องการใช้งาน

พื้นที่การใช้งานทั้งหมดของโรงงาน ประมาณ 15 ไร่ หรือ 24,000 ตารางเมตร ซึ่งรายละเอียดของการวางผังโรงงานแสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3. ผังโรงงาน

4.3 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการจัดการ

4.3.1 การจัดการรูปแบบองค์กร

จากการดำเนินการศึกษาเกี่ยวกับการจัดโครงสร้างองค์กรของโครงการจัดตั้งโรงงานซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ที่จังหวัดสงขลานั้นพบว่า ควรจัดโครงสร้างองค์กรแบบตามสายงานหน้าที่เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการ โดยบริษัทจะแบ่งออกเป็น 2 ฝ่ายคือ ฝ่ายผลิตและฝ่ายการจัดการ บริษัทจะมีพนักงานทั้งสิ้น 32 คน

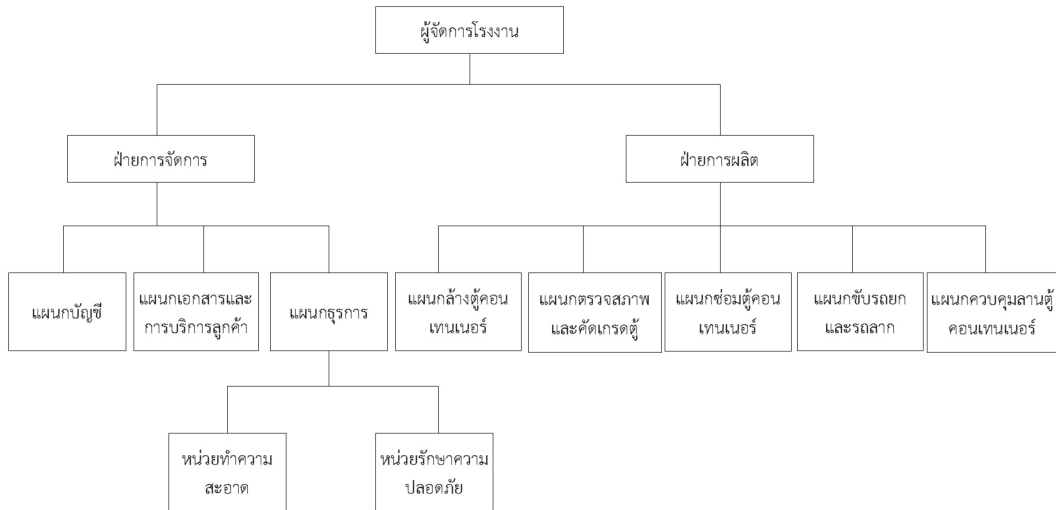
ฝ่ายการจัดการ จะมีหน้าที่ในการควบคุมประสานงาน และตรวจสอบด้านต่างๆ ฝ่ายการจัดการจะประกอบด้วยแผนกงาน 3 แผนก คือ (1) แผนกบัญชี มีหน้าที่ในการออกใบแจ้งหนี้เก็บเงินจากลูกค้าและทำสรุปบัญชีรายรับ-รายจ่ายในแต่ละวัน เพื่อเป็นการตรวจสอบการดำเนินงาน (2) แผนกเอกสารและบริการลูกค้าทำหน้าที่ในการรับเอกสารจากลูกค้าที่เป็นเจ้าของตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อเป็นหลักฐานในการเรียกเก็บเงิน นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ในการส่งเอกสารหรือรายงานบริเวณการเข้าและออกของตู้คอนเทนเนอร์ในแต่ละวัน รวมทั้งรายงานยอดตู้คอนเทนเนอร์ภายในลาน รวมทั้ง

เรียกเก็บเงินกับลูกค้า (3) แผนกธุรการ รับผิดชอบ ดูแลพนักงานในหน่วยรักษาความสะอาดและรักษาความปลอดภัย ทำหน้าที่ในการจัดซื้อวัสดุเอกสารในสำนักงาน และจัดการเอกสารภายในสำนักงานและการติดต่อกับลูกค้า

ฝ่ายผลิต จะมีหัวหน้าฝ่ายผลิตเป็นผู้ควบคุมประสานงานและตรวจสอบงานด้านต่างๆระหว่างนโยบายขององค์กรกับการปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายผลิตซึ่งประกอบด้วย 5 แผนก คือ (1) แผนกล้างทำความสะอาดตู้คอนเทนเนอร์ จะมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ การล้างด้วยสารเคมีและการล้างด้วยน้ำธรรมดา ซึ่งจะขึ้นอยู่กับสภาพของตู้คอนเทนเนอร์ (2) แผนกตรวจสอบและคัดเกรดตู้คอนเทนเนอร์มีหน้าที่ในการตรวจสอบสภาพตู้คอนเทนเนอร์ที่มีอยู่ในลานที่ผ่านการล้างทำความสะอาดและทำหน้าที่ในการคัดเกรดตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อให้ตู้คอนเทนเนอร์มีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่จะทำการบรรจุ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ในการประเมินราคาในการซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ (3) แผนกซ่อมบำรุงตู้คอนเทนเนอร์ มีหน้าที่ในการซ่อมบำรุงตู้คอนเทนเนอร์ที่ได้รับ

ความเสียหายและทำหน้าที่ในการตรวจเช็คอุปกรณ์ และอะไหล่ตู้คอนเทนเนอร์ รวมทั้งทำเอกสารสรุปยอดการใช้ชิ้นส่วนต่างๆให้กับหัวหน้าฝ่ายผลิต (4) แผนกขับรถและรถลาก พนักงานขับรถก็มีหน้าที่ในการขับรถตู้คอนเทนเนอร์ให้กับรถลากที่มาส่งหรือรับตู้คอนเทนเนอร์ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ในการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ในลานทั้งการขนย้ายเพื่อตรวจสอบสภาพตู้คอนเทนเนอร์ ขนย้ายเข้าหรือออกจากลานล้าง ขนย้ายเข้าหรือออกจาก

ลานซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ และขนย้ายเข้าหรือออกจากลานฝากตู้คอนเทนเนอร์ ส่วนพนักงานขับรถลากมีหน้าที่ในการไปปรับตู้คอนเทนเนอร์จากท่าเรือมายังลานซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ นอกจากนี้พนักงานในแผนกจะมีหน้าที่ในการรับผิดชอบและดูแลรักษารถยกและรถลากด้วย (5) แผนกควบคุมลานตู้คอนเทนเนอร์มีหน้าที่ในการจัดวางตู้คอนเทนเนอร์ที่เข้าและออกจากลาน โครงสร้างรูปแบบการจัดองค์กรแสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4. การจัดโครงสร้างองค์กรสำหรับโครงการ

4.4 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสิ่งแวดล้อม

4.4.1 ปัญหาสิ่งแวดล้อมของโครงการซ่อมตู้คอนเทนเนอร์

จากการศึกษากระบวนการการซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ พบว่า ขั้นตอนในการซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ที่ทำให้เกิดของเสีย คือขั้นตอนการล้างทำความสะอาดตู้คอนเทนเนอร์และการทำความสะอาดพื้นที่ของการทำงานในส่วนของแผนกล้างตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งของเสียดังกล่าวคือน้ำเสียและเศษวัสดุจากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียจากโรงงานตัวอย่าง โดยการส่งตัวอย่างน้ำเสียไปวิเคราะห์ที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขล-

นครินทร์ แสดงดังตารางที่ 4 พบว่า ค่าซีไอดี บีไอดีและสารแขวนลอย มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง รวมทั้งมีเศษวัสดุที่เกิดจากขั้นตอนการล้างทำความสะอาด ได้แก่ เศษไม้ เศษกระดาษ หรือเศษอาหารสัตว์ เป็นต้น โดยเศษวัสดุที่ติดมากับตู้คอนเทนเนอร์นั้นถือได้ว่าเป็นของเสียชนิดหนึ่ง ซึ่งเศษวัสดุนี้จะส่งผลกระทบต่อการอุดตันของท่อระบายน้ำ หรือเกิดการหมักหมมของเศษวัสดุเหลือใช้ทำให้เกิดกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ หรือเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและพาหะนำโรคต่างๆ โดยของเสียดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อชุมชนรอบข้างได้

ตารางที่ 4. ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

รายการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์	มาตรฐานน้ำเสีย
พีเอช (pH)	7.08	5.5-9.0
บีโอดี (BOD) (mg/l)	48	ไม่เกิน 20 mg/l
ซีโอดี (COD) (mg/l)	516	ไม่เกิน 120 mg/l
สารแขวนลอย (SS) (mg/l)	242	ไม่เกิน 50 mg/l

ที่มา: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ข้อมูล ณ วันที่ 18 พฤษภาคม 2555

4.4.2 แนวทางในการป้องกันและลดปัญหาที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม

แนวทางในการแก้ไขปัญหาของเสียจะแยกตามประเภทของของเสีย ดังนี้

(i) น้ำเสีย ทางโครงการมีแนวทางในการบำบัดน้ำเสียดังกล่าว โดยเลือกวิธีการบำบัดน้ำเสียด้วยระบบไร้อากาศร่วมกับระบบบ่อบำบัด โดยบ่อบำบัดอากาศนั้น ทางโครงการกำหนดให้มีบ่อบำบัดอากาศจำนวน 2 บ่อ ซึ่งทั้ง 2 บ่อ เป็นบ่อซีเมนต์มีขนาดเท่ากันประมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร (กว้าง 2 เมตร × ยาว 10 เมตร × ลึก 3 เมตร) เพื่อให้สามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการล้างตู้คอนเทนเนอร์ซึ่งมีปริมาณ 27 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยบ่อที่ 1 ทางโครงการจะใช้เพื่อทำการตกตะกอนสารแขวนลอยเมื่อน้ำเสียได้ผ่านการตกตะกอนจากบ่อที่ 1 แล้วก็จะไหลไปยังบ่อที่ 2 ซึ่งบ่อที่ 2 นั้นจะเพิ่มเครื่องเติมอากาศ เพื่อเพิ่มออกซิเจนให้กับน้ำเสีย จึงทำให้บ่อดังกล่าวมีสภาพกึ่งไร้อากาศ โดยภายในบ่อมีลักษณะการทำงาน 2 แบบ คือ ส่วนบนของบ่อเป็นแบบใช้อากาศ ได้รับออกซิเจนจากเครื่องเติมอากาศ และส่วนล่างของบ่ออยู่ในสภาวะไร้อากาศ โดยการทำงานของบ่อดังกล่าวนี้นี้เป็นการใช้จุลินทรีย์ประเภทใช้อากาศและไม่ใช้อากาศในการย่อยสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ น้ำเสียที่ผ่านบ่อทั้ง 2 จึงมีปริมาณสารแขวนลอยและมีสารอินทรีย์ลดลงเมื่อน้ำเสียผ่านบ่อบำบัดอากาศทั้ง 2 บ่อแล้วจะไหลต่อไปยังบ่อบำบัด โดยบ่อนี้ จะให้มีความลึกประมาณ 1 เมตร กว้าง 10 เมตร ยาว 20 เมตร เพื่อให้บ่อนี้มีออกซิเจนตลอดทั้งบ่อ บ่อบำบัดจะ

ทำหน้าที่ในการฟอกน้ำทิ้งให้มีคุณภาพดีขึ้น และอาศัยแสงแดดทำลายเชื้อโรคและจุลินทรีย์ที่ปนเปื้อนมากับน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่ธรรมชาติ โดยบ่อบำบัดนี้จะมีการปลูกต้นไม้เพื่อปรับทัศนียภาพของโครงการด้วย

(ii) เศษวัสดุ เศษวัสดุที่เกิดขึ้นจากการล้างตู้คอนเทนเนอร์นั้น จะมีลักษณะเป็นของแข็ง สามารถจับต้องได้ ซึ่งง่ายต่อการกำจัด เศษวัสดุเหล่านี้จะรวมกับน้ำเสียที่ผ่านขั้นตอนการล้าง ก่อนจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ ดังนั้นวิธีการในการกำจัดเศษวัสดุที่ติดมากับตู้คอนเทนเนอร์จะทำการบำบัดทางกายภาพ ด้วยวิธีการแยกสิ่งเจือปนออกจากน้ำเสีย โดยการติดตั้งตะแกรงคัดขยะแบบละเอียดบริเวณท่อระบายน้ำที่ติดกับบ่อบำบัดน้ำเสีย ก่อนจะระบายลงสู่บ่อบำบัดน้ำเสียเพื่อลดปริมาณของแข็งที่มีอยู่ในน้ำเสียก่อนที่จะไหลลงสู่บ่อบำบัด และเพื่อช่วยป้องกันการอุดตันของบ่อบำบัด ซึ่งเศษวัสดุที่ได้จากตะแกรงคัดขยะ ทางโครงการก็จะนำเศษวัสดุเหล่านั้นไปทิ้งในภาชนะที่ปิดสนิทหรือบรรจุลงในถุงดำก่อนนำไปทิ้ง

4.5 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงิน

4.5.1 ต้นทุนในการลงทุนโครงการ

ค่าใช้จ่ายในการลงทุนทั้งหมดของโครงการจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ สิ้นทรัพย์ถาวร เงินทุนหมุนเวียน และค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินการ โดยโครงการจะใช้เงินลงทุนทั้งสิ้น 80,773,526 บาท แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5. ประมาณการลงทุนของโครงการ

รายการ	งบประมาณ (บาท)
สินทรัพย์ถาวร	73,021,735
เงินทุนหมุนเวียน	7,347,471
ค่าใช้จ่ายก่อนการดำเนินงาน	270,120
รวม	80,773,526

4.5.2 การประมาณรายได้โครงการ

จากการประมาณส่วนแบ่งทางการตลาดที่ร้อยละ 25 ของตลาดตู้คอนเทนเนอร์ทั้งหมดในจังหวัดสงขลา และจากการรวบรวมข้อมูลทำให้ทราบปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่ใช้บริการโดยสามารถสรุปได้ดังรูปที่ 5 โดยราคาค่าบริการแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (i) ค่าขนส่งตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือมายังบริษัท ราคาที่ร้อยละ 150 บาท/ที่อู่ (ขึ้นอยู่กับระยะทาง)
- (ii) ค่ายกตู้คอนเทนเนอร์เปล่า ราคาครั้งละ 180 บาท/ที่อู่

(iii) การล้างด้วยน้ำสะอาดราคา 200 บาท/ที่อู่

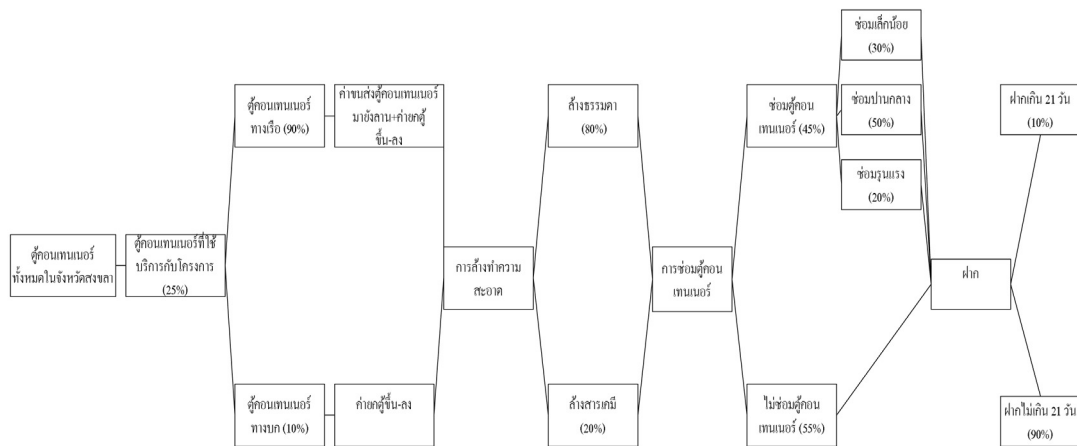
(iv) การล้างด้วยสารเคมี ราคา 400 บาท/ที่อู่

(v) การซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ที่มีการเสียหายเพียงเล็กน้อย ราคา 1,000 บาท/ที่อู่

(vi) การซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ที่มีการเสียหายปานกลาง ราคา 2,000 บาท/ที่อู่

(vii) การซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ที่เสียหายรุนแรง ราคา 5,000 บาท/ที่อู่

(viii) ค่าฝากตู้คอนเทนเนอร์ ราคา 20 บาท/ที่อู่



รูปที่ 5. แผนผังปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่ใช้บริการกับโครงการโดยแยกตามประเภทการให้บริการ

4.5.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโครงการ

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโครงการซ่อมตู้คอนเทนเนอร์ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายหลายรายการ แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6. การคำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโครงการปีที่ 1-10

(บาท)

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
ต้นทุนผันแปร (บาท)										
- ค่าวัสดุดิบ	8,380,680	8,854,976	9,356,156	9,978,379	10,480,080	11,101,781	11,603,482	12,225,184	12,726,885	13,348,586
- ค่าแรงงานฝ่ายผลิต	2,731,280	2,867,844	3,011,236	3,161,798	3,319,888	3,485,882	3,660,176	3,843,185	4,035,345	4,237,112
- ค่าน้ำประปา	73,171	75,035	75,136	76,119	77,103	78,085	79,068	80,051	81,034	82,017
- ค่าไฟฟ้า	571,373	636,889	681,053	725,218	769,382	791,464	846,670	884,186	939,491	994,697
- ค่าเชื้อเพลิงและซ่อมบำรุง	2,695,908	2,791,296	2,886,599	2,981,987	3,077,375	3,172,677	3,268,065	3,363,453	3,458,756	3,554,144
- ค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลือง	3,707,956	3,745,036	3,782,486	3,820,311	3,858,514	3,935,684	4,014,398	4,094,686	4,176,580	4,260,111
- ค่าใช้จ่ายด้านการตลาด	371,000	389,550	409,028	429,479	450,953	473,500	497,175	522,034	548,136	575,543
รวมต้นทุนผันแปร	18,531,368	19,360,626	20,201,694	21,173,291	22,033,295	23,039,073	23,969,034	25,012,779	25,966,227	27,052,210
- ต้นทุนคงที่ (บาท)										
- ค่าแรงงานฝ่ายการจัดการ	1,128,000	1,184,400	1,243,620	1,305,801	1,371,091	1,439,646	1,511,628	1,587,209	1,666,570	1,749,898
- ค่าเสื่อมราคา	3,127,396	3,127,396	3,127,396	3,127,396	3,127,396	3,127,396	3,127,396	3,127,396	3,127,396	3,127,396
- ดอกเบี้ยเงินกู้	2,887,500	2,680,659	2,458,888	2,221,107	1,966,167	1,692,811	1,399,729	1,085,490	748,567	387,322
รวมต้นทุนคงที่	7,142,896	6,992,455	6,829,904	6,654,304	6,464,654	6,259,853	6,038,753	5,800,095	5,542,533	5,264,616

4.5.4 อัตราการกู้ยืมเงิน

จากตารางที่ 5 พบว่าเงินลงทุนในโครงการเป็นเงินลงทุนที่ค่อนข้างสูง ดังนั้นทางโครงการจึงมีความจำเป็นจะต้องกู้ยืมเงินจากธนาคารพาณิชย์หรือสถาบันทางการเงิน เพื่อความเหมาะสมในการกู้เงินนั้น ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญต่อสัดส่วนการกู้เงิน โดยกำหนดสัดส่วนการกู้ยืมเงินแสดงดังตารางที่ 7 ซึ่งการกู้ยืมเงินจะคิดอัตราดอกเบี้ยเท่ากับร้อยละ 7.22 ตลอดโครงการ

จากตารางดังกล่าวจะเห็นได้ว่าหากทางโครงการกู้เงินในสัดส่วนร้อยละ 90 นั้น จะต้องเสียเงินกู้

ตารางที่ 7. สัดส่วนการกู้ยืมเงินและอัตราการชำระเงินกู้

(บาท/ปี)

สัดส่วนเงินเข้าลงทุน (%)	สัดส่วนเงินกู้ (%)				
	50	60	70	80	90
50	5,752,823	-	-	-	-
40	-	6,970,137	-	-	-
30	-	-	8,131,827	-	-
20	-	-	-	9,293,517	-
10	-	-	-	-	10,455,206

หมายเหตุ – ไม่อยู่ในเกณฑ์พิจารณา

4.5.3 การประเมินการด้านการเงินของโครงการ

(i) ระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 2 ปี 8 เดือน ซึ่งถือได้ว่าเป็นระยะเวลาที่ดีสำหรับการดำเนินโครงการ ในช่วงระยะเวลา 10 ปี เพราะผู้ลงทุนสามารถนำเงินลงทุนดังกล่าวที่ถอนทุนมาไปทำกิจการอื่นต่อไป

(ii) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของโครงการ โดยใช้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 7.22 พบว่า NPV ตลอดโครงการ เท่ากับ 162,752,845 บาท ซึ่งมีค่าเป็นบวก นั้นหมายความว่ายอมรับโครงการ

(iii) อัตราผลตอบแทนการลงทุนภายใน (IRR) โดยมีค่าต้นทุนเงินลงทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (WACC) เท่ากับ 10.23% เมื่อทำการคำนวณค่า IRR มีค่าเท่ากับร้อยละ 40.14 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่า IRR กับ

พร้อมดอกเบี้ยมากกว่าการกู้เงินในสัดส่วนร้อยละ 50 ถึง 4,702,383 บาท/ปี ซึ่งถือเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายให้กับทางโครงการ หากรวมระยะเวลาการดำเนินโครงการในช่วง 10 ปี ทางโครงการจะต้องเสียเงินกู้พร้อมดอกเบี้ยเป็นจำนวนเงินถึง 47,023,830 บาท ซึ่งมากกว่าเงินลงทุนในส่วนของเจ้าของทุนที่สัดส่วนร้อยละ 50 ซึ่งเป็นจำนวนเงินเพียง 40 ล้านบาท ดังนั้นสัดส่วนการกู้เงินจึงมีความสำคัญต่อการดำเนินโครงการ เพราะการกู้เงินจะส่งผลต่อการประเมินการด้านการเงินของโครงการ

WACC พบว่า IRR มีค่ามากกว่า WACC แสดงว่ายอมรับโครงการ

(iv) การวิเคราะห์ความไวในการวิเคราะห์ จะพิจารณาการเปลี่ยนแปลงค่า IRR ซึ่งค่าที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความไวของโครงการมี 3 ค่า คือ วัตถุประสงค์และแรงงานมีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 5-20 และส่วนแบ่งทางการตลาดมีการเปลี่ยนแปลงร้อยละ ±10 ดังตารางที่ 8 ซึ่งจากการเปลี่ยนแปลงค่าทั้ง 3 ค่า พบว่า ค่า IRR ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ ยกเว้นเมื่อส่วนแบ่งทางการตลาดลดลงร้อยละ 10 จะส่งผลให้ค่า IRR น้อยกว่าค่า WACC นอกจากนี้ยังส่งผลให้รายได้ของโครงการลดลงถึงร้อยละ 40 หรือคิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 22,637,335 บาท

ตารางที่ 8. ความไวของโครงการที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนการลงทุน (IRR)

		ค่าแรงงาน																													
		0						5						10						15						20					
		ส่วนแบ่งทางการตลาด			ส่วนแบ่งทางการตลาด			ส่วนแบ่งทางการตลาด			ส่วนแบ่งทางการตลาด			ส่วนแบ่งทางการตลาด			ส่วนแบ่งทางการตลาด			ส่วนแบ่งทางการตลาด			ส่วนแบ่งทางการตลาด			ส่วนแบ่งทางการตลาด					
ราคาวัตถุดิบ	-10	-5	0	5	10	-10	-5	0	5	10	-10	-5	0	5	10	-10	-5	0	5	10	-10	-5	0	5	10	-10	-5	0	5	10	
	2	24	40	55	70	1	23	40	55	69	0	23	40	55	69	-	23	39	54	69	-	23	39	54	69	-	22	39	54	69	
	5	1	23	40	55	69	0	22	39	54	69	-	22	39	54	68	-	22	39	54	68	-	22	39	54	68	-	22	38	53	68
	10	0	22	39	54	68	-	21	38	53	68	-	22	38	53	68	-	21	38	53	68	-	21	38	53	68	-	21	38	53	67
	15	-	22	38	53	68	-	20	38	53	67	-	21	38	53	67	-	21	37	53	67	-	21	37	53	67	-	20	37	52	67
20	-	21	38	53	67	-	20	37	52	67	-	20	37	52	67	-	20	37	52	67	-	20	37	52	67	-	19	37	52	66	

หมายเหตุ: เปอร์เซ็นต์

5. สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานช่อมู่คอนเทนเนอร์ในเขตจังหวัดสงขลา ทั้ง 5 ด้าน พบว่า มีความเป็นไปได้ทุกด้านในการลงทุนโครงการ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด จากการรวบรวมปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ในจังหวัดสงขลา ทั้งทางบกและทางน้ำมาทำการพยากรณ์ เพื่อคาดการณ์แนวโน้มปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต พบว่า ปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ทางเรือและทางบกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยตู้คอนเทนเนอร์ส่วนใหญ่เป็นตู้คอนเทนเนอร์ทางเรือร้อยละ 72 ทางบกร้อยละ 28 ตามลำดับ

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิค พบว่า ตำบลสิงห์มอ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา เป็นสถานที่ตั้งโรงงานที่เหมาะสม ซึ่งห่างจากท่าเรือสงขลา ประมาณ 1.95 กิโลเมตร ใช้เนื้อที่ทั้งสิ้น 24,000 ตารางเมตร หรือประมาณ 15 ไร่

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการจัดการ เป็นการศึกษารูปแบบการบริหารงานภายในหน่วยงาน แล้วดำเนินการเขียนโครงสร้างขององค์กร โดยแรงงานที่เขามีจำนวนทั้งสิ้น 32 คน แบ่งออกเป็นฝ่ายการจัดการ 8 คน และฝ่ายผลิต 24 คน

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่าปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการที่เกิดขึ้นมี 2 ลักษณะ คือ น้ำเสียและเศษวัสดุ แนวทางในการป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้น ในส่วนของน้ำเสียนั้น ทางโครงการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อปรับเสถียร โดยมีบ่อทั้งหมด 3 บ่อ และในส่วนของเศษวัสดุนั้นจะใช้ตะแกรงคัดขยะแบบละเอียดในการคัดขยะ จากนั้นจะนำขยะดังกล่าวไปทิ้งในในลักษณะที่ปิดสนิทหรือบรรจุลงถุงดำก่อนนำไปทิ้ง

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงิน จากการคำนวณของโครงการภายในระยะเวลา 10 ปี ปรากฏว่า

อัตราผลตอบแทนการลงทุนของโครงการมีค่าที่น่าพอใจ เมื่อเปรียบเทียบกับดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ในอัตราร้อยละ 7.22 ต่อปี สามารถสรุปผลการศึกษาด้านการเงิน ดังนี้

- (i) ระยะเวลาคืนทุน 2 ปี 8 เดือน
- (ii) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ 162,752,845 บาท
- (iii) อัตราผลตอบแทนการลงทุนร้อยละ 40.14 ซึ่งสูงกว่าต้นทุนเงินทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก

(iv) การวิเคราะห์ความไว พบว่ามีค่ามากกว่าต้นทุนเงินทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก เกือบทุกกรณี ยกเว้นเมื่อส่วนแบ่งทางการตลาดลดลงร้อยละ 10

การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงงานช่อมู่คอนเทนเนอร์ในจังหวัดสงขลา พบว่า มีความเป็นไปได้ทุกด้านจึงมีความเหมาะสมที่จะลงทุนในโครงการ

5.2 ข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์โครงการทั้งหมดของงานวิจัยนี้เป็นข้อมูลจนถึง พ.ศ. 2555 ซึ่งมีความน่าสนใจและมีความเป็นไปได้ในการลงทุน ณ ขณะนั้น แต่หากมีการลงทุนจริงในอนาคตนั้นควรดูภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันก่อน เนื่องจากเศรษฐกิจในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และควรมีการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม เนื่องจากโครงการจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนที่ค่อนข้างสูง สำหรับงานวิจัยนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งที่จะช่วยในการตัดสินใจสำหรับนักลงทุนที่มีความสนใจและใช้เป็นแบบอย่างในการวิเคราะห์ก่อนตัดสินใจในการลงทุน

ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เน้นการศึกษาปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ทางเรือเป็นหลัก เนื่องจากปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ทางเรือมีปริมาณตู้คอนเทนเนอร์มากกว่าทางบก ถึงแม้ว่าในอนาคตแนวโน้มปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ทางบกจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นก็ตาม ดังนั้นในอนาคตควรมีการศึกษาข้อมูลการเสียหายของปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ทางบกเพิ่มเติม เพื่อนำมาใช้วางแผนทางด้านการตลาดและวิเคราะห์ทางด้านเทคนิคที่ให้ผลการลงทุนที่คุ้มค่าที่สุด

6. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่สนับสนุนทุนอุดหนุนงานวิจัยประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2555

7. เอกสารอ้างอิง

- (1) The Federation of Thai Industries. FTI Logistics Standard. 2008. 105p. Thai
- (2) Sasivimol Sookbot. Containerization at Songkhla Port. Thailand. Dept. of Industrial Management; 1996.1.
- (3) The Board of Investment of Thailand. [Internet] 2012 Apr 12. Available from: http://www.boigo.th/index.php?page=eligible_activities.
- (4) Port of Songkhla. [Internet] 2011 May 30. Available from: http://cntr.ctic.co.th/index.php?option=com_content&task=view&id=33&Itemid=57.
- (5) Songkla Reefer Services.[Internet] 2011 Nov 18. Available from: <http://www.thaireefer.com/srs-main.html>.