

การศึกษาเปรียบเทียบผลการดำเนินงานในการให้บริการการส่งออกชิ้นไม้สับของท่าเรือ

นายจักร์กฤต กัณวี



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารกิจการทางทะเล (สหสาขาวิชา)

are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A COMPARATIVE STUDY OF PERFORMANCE EVALUATION IN PORT SERVICES
FOR WOOD CHIPS EXPORTS

Mr. Jakrid Kunwee



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Maritime Administration
(Interdisciplinary Program)

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 2014

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาเปรียบเทียบผลการดำเนินงานในการให้บริการ
การส่งออกชิ้นไม้สักของท่าเรือ

โดย

นายจักรกฤต กันวี

สาขาวิชา

การบริหารกิจการทางทะเล

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ศาสตราจารย์ ดร. กมลชนก สุทธิวาหนฤพุดิ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุเนตร ชุตินธรานนท์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปราโมทย์ โศจิสุกร)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ศาสตราจารย์ ดร. กมลชนก สุทธิวาหนฤพุดิ)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร. กฤษณา วิสมิตะนันท์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ สุพจน์ ชววิวรรณ)

จักร์กฤต กัณวี : การศึกษาเปรียบเทียบผลการดำเนินงานในการให้บริการการส่งออกชิ้นไม้
 สับของท่าเรือ (A COMPARATIVE STUDY OF PERFORMANCE EVALUATION IN PORT
 SERVICES FOR WOOD CHIPS EXPORTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ศ. ดร. กมลชนก
 สุทธิวาทนฤพุดมิ, 46 หน้า.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการดำเนินงานในการให้บริการส่งออกชิ้นไม้สับของ
 ท่าเรือ A และ B ซึ่งเป็นท่าเรือหลัก ที่ให้บริการในการส่งออกชิ้นไม้สับของไทย เพื่อวิเคราะห์และ
 เปรียบเทียบต้นทุนการดำเนินงานของบริษัท X ในการส่งออกชิ้นไม้สับผ่านท่าเรือ A และ B รวมทั้ง
 กระบวนการรับสินค้าชิ้นไม้สับเข้าลานกองเก็บ และกระบวนการจ่ายสินค้าชิ้นไม้สับขนถ่ายลงเรือ

ผลการศึกษาพบว่าค่าบริการของท่าเรือ A และ B ที่มีต่อการส่งออก ของบริษัท X ในช่วง
 เวลาระหว่าง ปี 2555-2557 ท่าเรือ A มีค่าใช้จ่ายต่อตันต่ำกว่าท่าเรือ B ทั้งนี้ได้มีการนำเอาค่า
 เสียเวลาของเรือในรูปของค่าปรับและเงินรางวัล (Demurrage/Despatch) มาหักลดต้นทุนด้วย ซึ่ง
 พบว่าท่าเรือ B มีค่าใช้จ่ายสูงกว่าท่าเรือ A อยู่ประมาณ 58.63 บาทต่อตัน

นอกจากนี้ผลการศึกษากระบวนการรับสินค้าชิ้นไม้สับเข้าลานกองเก็บ และกระบวนการ
 จ่ายสินค้าชิ้นไม้สับขนถ่ายลงเรือพบว่าทั้งสองกิจกรรม ท่าเรือ A มีระยะทางของกระบวนการที่สั้นกว่า
 ท่าเรือ B แต่ใช้เวลาในการดำเนินงานที่นานกว่าท่าเรือ B ทั้งนี้เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในด้านเวลา
 การทำงาน ของกิจกรรมการรับสินค้าชิ้นไม้สับเข้าลานกองเก็บ แล้วพบว่าท่าเรือ B ดีกว่า ท่าเรือ A
 ประมาณ 16 นาทีและเมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในด้านเวลา การทำงานของกิจกรรมการจ่ายสินค้า
 ชิ้นไม้สับขนถ่ายลงเรือ แล้วพบว่าท่าเรือ B ดีกว่า ท่าเรือ A ประมาณ 17 นาที

CHULALONGKORN UNIVERSITY

สาขาวิชา การบริหารกิจการทางทะเล

ลายมือชื่อนิสิต

ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

5687168120 : MAJOR MARITIME ADMINISTRATION

KEYWORDS: SERVICES, WOOD CHIPS, PORT

JAKRID KUNWEE: A COMPARATIVE STUDY OF PERFORMANCE EVALUATION IN PORT SERVICES FOR WOOD CHIPS EXPORTS. ADVISOR: PROF. KAMONCHANOK SUTHIWARTNARUEPUT, Ph.D., 46 pp.

The objectives this research are to study operational services of wood chips exporting at Port A and Port B which are the Thailand's busiest and preferred port for the wood chips exports, to analyze and conduct a comparative study into Company X's costs of exporting products through Port A and Port B including operating time at the stockpile yard and loading time.

The study shows that the Company X's cost of using Port A is lower than that of using port B. Moreover, even when Demurrage/Despatch is taken into the calculation, the overall costs of using Port A is still lower than that of Port B about 58.63 baht per ton.

And the study shows that in term of the distance between the stockpile yard facility and the loading berth, Port A is shorter than that of Port B. However, Port B's overall operating time is shorter than that of Port A. additionally, Port B's operating time at the stockpile yard is shorter than that of Port A by 16 minutes and similarly Port B's loading time is also better by 17 minutes.

Field of Study: Maritime Administration Student's Signature

Academic Year: 2014

Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จได้ด้วยความรู้ ความช่วยเหลือและการแนะนำ ข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ดร.กมลชนก สุทธิวาทณฤ พุฒิ ที่กรุณาชี้แนะข้อบกพร่อง ดิฉัน ตรวจสอบข้อมูลและข้อเสนอแนะต่างๆ อีกทั้งยังเป็นผู้ให้ความรู้และทักษะด้านงานวิจัย จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ต้องขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ โศจิศุกร ประธานกรรมการ อาจารย์ ดร.กฤษณา วิสมิตะนันท์ กรรมการ และ รองศาสตราจารย์ สุพจน์ ขววิวรรธน์ กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งได้ให้ความรู้ช่วยเหลือและตรวจสอบข้อบกพร่อง รวมถึงแนวทางในการแก้ไขให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี รวมถึงขอขอบพระคุณคณาจารย์ทั้งหลายที่ได้ส่งสอนวิชาความรู้ ซึ่งผู้วิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาที่คอยผลักดัน เป็นกำลังใจ ในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณครอบครัว ภรรยาและลูกๆ ที่เป็นแรงผลักดัน ให้กำลังใจคอยอยู่เคียงข้างและสนับสนุนทุกสิ่งเสมอมา

ขอบคุณเจ้าหน้าที่หลักสูตรการบริหารกิจการทางทะเลทุกท่านและเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยให้กำลังใจ คอยช่วยเหลือให้คำปรึกษาต่างๆ และมีมิตรภาพที่ดีเสมอมา

คุณประโยชน์ของการศึกษาระดับนี้ ผู้จัดทำขอมอบให้แก่บิดา มารดา อาจารย์ ที่ให้การสนับสนุนในการศึกษามาโดยตลอด และหากการจัดทำการศึกษาฉบับนี้มีข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับไว้ ณ ที่นี้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	1
สารบัญภาพ	1
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของการศึกษาและวิจัย	1
1.3 ขอบเขตการศึกษาและวิจัย	7
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	7
1.5 ขั้นตอนและการดำเนินงานวิจัย.....	8
1.6 กรอบระยะเวลาในการศึกษา.....	9
1.7 คำนิยามศัพท์.....	9
บทที่ 2 แนวคิดและทฤษฎี.....	11
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....	18
3.1 ขอบเขตการศึกษาและวิจัย	18
3.2 ขั้นตอนและการดำเนินงานวิจัย.....	19
3.3 การสรุปผล.....	25
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	27
4.1 ผลศึกษา	27
4.2 แนวทางการปรับปรุง	27
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผลการวิจัย.....	30

5.1 การวิเคราะห์และข้อเสนอแนะการแก้ไขปัญหา	30
5.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการศึกษา.....	37
5.3 ข้อเสนอแนะการศึกษาครั้งต่อไป.....	41
รายการอ้างอิง	43
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	46



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.1 ปริมาณการส่งออกไม้สับ เรียงลำดับผู้ส่งออก.....	3
ตารางที่ 1.2 ปริมาณการส่งออกไม้สับ เรียงลำดับท่าเรือ.....	3
ตารางที่ 3.1 กระบวนการจ่ายสินค้าขึ้นไม้สับ ขนถ่ายลงเรือ Wood Chip ที่ท่าเรือ A.....	20
ตารางที่ 3.2 กระบวนการจ่ายสินค้าขึ้นไม้สับ ขนถ่ายลงเรือ Wood Chip ที่ท่าเรือ B.....	21
ตารางที่ 3.3 Demurrage/Despatch ปี 2555.....	21
ตารางที่ 3.4 Demurrage/Despatch ปี 2556.....	22
ตารางที่ 3.5 Demurrage/Despatch ปี 2557.....	22
ตารางที่ 3.6 วิธีการคิดค่าใช้จ่ายของแต่ละท่าเรือ.....	23
ตารางที่ 3.7 ต้นทุนปี 2555 ของบริษัท X ที่ส่งออก ท่าเรือ A,B.....	24
ตารางที่ 3.8 ต้นทุนปี 2555 หลังหักลด Demurrage/Despatch	24
ตารางที่ 3.9 ต้นทุนปี 2556 ของบริษัท X ที่ส่งออก ท่าเรือ A,B.....	24
ตารางที่ 3.10 ต้นทุนปี 2556 หลังหักลด Demurrage/Despatch	24
ตารางที่ 3.11 ต้นทุนปี 2557 ของบริษัท X ที่ส่งออก ท่าเรือ A,B	25
ตารางที่ 3.12 ต้นทุนปี 2557 หลังหักลด Demurrage/Despatch	25
ตารางที่ 3.13 สรุปกิจกรรม.....	25
ตารางที่ 3.14 สรุปต้นทุนส่งออกสินค้าต่อตัน	26
ตารางที่ 4.1 การดำเนินงานในการให้บริการการส่งออกขึ้นไม้สับของท่าเรือ A และ B.....	27
ตารางที่ 4.2 ต้นทุนการดำเนินงานของบริษัท X ในการส่งออกขึ้นไม้สับผ่านท่าเรือ A และ B	27
ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบหากปริมาณการส่งออกขึ้นไม้สับผ่านท่าเรือ A เพิ่มขึ้น.....	29
ตารางที่ 4.4 กิจกรรมที่ควรปรับปรุง	29
ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบต้นทุนการใช้สายพานขนถ่ายกับการใช้รถชุดตัก	34
ตารางที่ 5.2 สรุปค่าใช้จ่ายและประโยชน์ ตามข้อเสนอแนะกระบวนการที่ควรปรับปรุง	36
ตารางที่ 5.3 ประเมินการเงินลงทุน โครงการสายพานลำเลียง	37

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 ปริมาณนำเข้าชิ้นไม้สับในตลาดเอเชียแปซิฟิก	2
ภาพที่ 1.2 ตัวอย่างเรือ Woodchip Carrier.....	5
ภาพที่ 5.1 รถรอกิวที่จุดขนถ่ายน้ำหนั.....	30
ภาพที่ 5.2 รถทางไกล รอกิวเปิดผ้าใบและตรวจสอบสภาพสินค้า.....	31
ภาพที่ 5.3 รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าจากรถทางไกลขึ้นลานกอง.....	32
ภาพที่ 5.4 ระบบ RFID (Radio Frequency Identification)	33
ภาพที่ 5.5 การปิด-เปิดผ้าใบรถขนส่งจากลานกองสินค้าเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ	33
ภาพที่ 5.6 แบบสายพานลำเลียงสินค้าลงรถบรรทุกจากลานกองเพื่อขนถ่ายลงเรือ	35
ภาพที่ 5.7 ระบบ Double Screw Conveyor	39
ภาพที่ 5.8 สายพานลำเลียง	40

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของการศึกษาและวิจัย

ยูคาลิปตัส เป็นไม้พื้นเมืองของประเทศออสเตรเลีย มีมากกว่า 700 สายพันธุ์ แต่มีเพียงไม่กี่ชนิด ที่เจริญเติบโตได้ดีในประเทศไทย ซึ่งได้มีการปรับปรุงพันธุ์จนเป็นพันธุ์ที่สามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพดิน แทบทุกประเภท ตั้งแต่ดินทราย ดินเค็ม ดินเปรี้ยว ทนต่อความแห้งแล้งได้ดี แต่ไม่ทนดินที่มีหินปูนสูง การขยายพันธุ์ต้นยูคาลิปตัสนั้น สามารถทำได้โดยการเพาะเมล็ด การตัดกิ่ง และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ข้อดีของยูคาลิปตัส คือ โตเร็ว สามารถใช้ประโยชน์ได้ภายใน 4-5 ปี มีการลงทุนค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับไม้โตเร็วชนิดอื่น เจริญเติบโตในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำได้ เมื่ออายุ 3-6 ปี เนื้อไม้มีความเหมาะสมสำหรับผลิตเยื่อกระดาษ (ศิริพร วัฒนศิริรังกุล ชุติพร อรุณแสงสุรีย์ ดร. สมวงษ์ ตระกูลรุ่ง); สุธารัตน์ บุญศรี และ พงษ์ธนา วนิชย์กอบจินดา (2553)

ทั้งนี้ ประโยชน์ของไม้ยูคาลิปตัสถือเป็นจุดขายวนใจของเหล่าเกษตรกรมากที่สุด เพราะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางตรง ได้หลายอย่าง ได้แก่

- 1.การทำไม้ใช้สอย เฟอร์นิเจอร์ เครื่องเรือน ทำรั้ว ทำคอกปศุสัตว์ ทำเสา หรือใช้ในการก่อสร้างต่างๆ

- 2.การทำฟืน เผาถ่าน โดยถ่านไม้ยูคาลิปตัสใช้เป็นเชื้อเพลิงดีไฟได้ดีและมีเข็ถ่านน้อย ไม้ฟืนยูคาลิปตัสให้พลังงานความร้อน 4,800 แคลอรีต่อกรัม ส่วนถ่านไม้ยูคาลิปตัสให้พลังงานความร้อน 7,400 แคลอรีต่อกรัม จัดว่าให้ความร้อนใกล้เคียงกับถ่านไม้โกงกาง ซึ่งเป็นถ่านไม้ที่ดีที่สุด

- 3.การทำชิ้นไม้สับ ไม้ยูคาลิปตัสเมื่อแปรรูปและสับทำชิ้นไม้สับ สามารถนำไปผลิตแผ่นชิ้นไม้อัด แผ่นใยไม้อัด แผ่นปาร์ติเกิล และแผ่นไม้อัดซีเมนต์ที่มีมูลค่าสูง

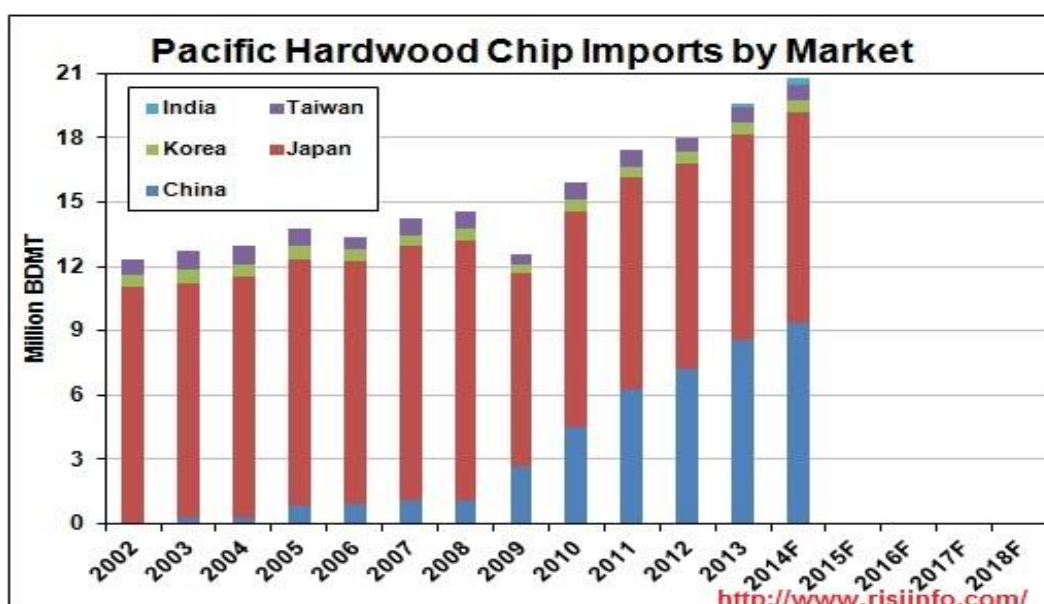
- 4.การทำเยื่อไม้ ไม้ยูคาลิปตัสสามารถแปรรูปทำเยื่อไม้ยูคาลิปตัสที่ประกอบด้วยเซลลูโลส นำไปใช้ทำเส้นใยเรยอนและทำผ้าแทนเส้นใยฝ้าย และปุ๋ยนุ่น

- 5.การทำกระดาษ เยื่อไม้ยูคาลิปตัส 1 ตันสามารถผลิตเยื่อกระดาษได้ประมาณ 1 ตัน โดยเยื่อไม้ยูคาลิปตัสมีคุณสมบัติเด่น คือ มีความฟูสูง และมีความทึบแสง ประกอบกับไฟเบอร์มีความแข็งแรงเหมาะสมต่อการใช้ทำกระดาษพิมพ์เขียวประเภทต่างๆ ASTVผู้จัดการออนไลน์ (2551)

Demand side - การส่งออก ชิ้นไม้สับ (Wood Chips) จากประเทศไทยไปต่างประเทศเพื่อทำการผลิตเยื่อไม้ และเยื่อกระดาษ ถือเป็นสินค้าเทกอง (Bulk Cargo) ที่ส่งออก ที่มีปริมาณสูงของประเทศ ไทย โดยมีแหล่งรับซื้อที่สำคัญคือ จีน ญี่ปุ่น เกาหลี ไต้หวัน และอินเดีย ซึ่งในปัจจุบันตลาดรับซื้อของ

จีนเป็นตลาดที่เติบโตเร็วมาก ในระยะเวลา 3-4 ปีที่ผ่านมาที่ผ่านมา เนื่องจากปริมาณความต้องการ ในการทำเยื่อกระดาษยังคงมีความต้องการที่สูงขึ้น ในประเทศที่กำลังขยายความเจริญในด้านเศรษฐกิจ อย่างจีน หรือ อินเดียที่ปัจจุบันปริมาณไม้ในประเทศลดลงจึงทำให้อินเดียเริ่มหันมานำเข้าชิ้นไม้สับ จากต่างประเทศ เช่นออสเตรเลีย แอฟริกาใต้ หรือ ไทย เพื่อนำไปป้อนโรงงานผลิตเยื่อกระดาษใน ประเทศ

อีกทั้งประเทศญี่ปุ่นและเกาหลี เริ่มหันมาให้ความสนใจประโยชน์ของชิ้นไม้สับในแง่ของการใช้เป็น เชื้อเพลิง ที่นำไปป้อนโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้าชีวมวล จึงทำให้ชิ้นไม้สับ ยังคงเป็นที่ต้องการ ของ ตลาดในต่างประเทศ จะเห็นได้ว่า อัตราความต้องการชิ้นไม้สับในตลาดต่างประเทศยังคงเพิ่มขึ้นอย่าง ต่อเนื่อง ตามแผนภูมิด้านล่าง



ภาพที่ 1.1 ปริมาณนำเข้าชิ้นไม้สับในตลาดเอเชียแปซิฟิก

ที่มา : (RISI, 2014)

Supply side - ในด้านของผู้ส่งออกของประเทศไทย ตามข้อมูลล่าสุด ในปี 2557 ไทยส่งออกชิ้นไม้สับ ไปต่างประเทศทั้งหมด 3.86 ล้านตัน มีผู้ส่งออกชิ้นไม้สับอยู่ทั้งหมด 8 ราย ซึ่งผู้ส่งออกมากที่สุดคือ บริษัท X มีการส่งออกไปแล้วทั้งหมด เกือบ 2.54 ล้านตัน โดยทำการส่งออกผ่านท่าเรือ 3 แห่ง ซึ่ง ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ที่ใกล้เคียงกันในบริเวณอำเภอศรีราชา จ.ชลบุรี ส่วนผู้ส่งออกเป็นอันดับ 2 ได้แก่ บริษัท Y มีการส่งออกไปแล้วทั้งหมด 0.41 ล้านตัน โดยทำการส่งออกผ่านท่าเรือที่มาบตาพุด จ.ระยอง เพียงแห่งเดียว

ข้อมูลโดยสังเขป ในปี 2557 ประเทศไทยมีปริมาณการส่งออกไม้สับ เรียงลำดับผู้ส่งออกตามปริมาณสินค้าได้ดังนี้

ตารางที่ 1.1 ปริมาณการส่งออกไม้สับ เรียงลำดับผู้ส่งออก

บริษัท	ท่าเรือ	จำนวนลำ (ลำ)	ปริมาณสินค้า (ตัน)
X	A,B,E	61	2,536,400
Y	C	11	410,800
Z	B	6	222,000
P	D	6	214,000
Q	E	6	198,000
R	F	4	115,000
S	D	3	85,800
T	B	3	79,000
	รวม	100	3,861,000

ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2557)

ข้อมูลโดยสังเขป ในปี 2557 ประเทศไทยมีปริมาณการส่งออกไม้สับ เรียงลำดับท่าเรือตามปริมาณสินค้าได้ดังนี้

ตารางที่ 1.2 ปริมาณการส่งออกไม้สับ เรียงลำดับท่าเรือ

ท่าเรือ	สถานที่ตั้ง	จำนวนผู้ส่งออก (ราย)	ปริมาณไม้สับ (ตัน)
A	ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	1	1,554,300
B	ต.สุรศักดิ์ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	3	1,237,700
C	มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง	1	410,800
D	ต.สุรศักดิ์ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	2	299,800
E	ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	2	243,400
F	เกาะสีชัง อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี	1	115,000
		รวม	3,861,000

ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2557)

จะเห็นว่าท่าเรือที่มีการส่งออกไม้สับไปต่างประเทศ มีเพียง 5 ท่าเรือ และ 1 บริเวณทั้งหมด ซึ่งจะเห็นว่า มีเพียงท่าเรือไม่กี่ท่าเรือ ที่สามารถรองรับการส่งสินค้าประเภทนี้ได้ โดยท่าเรือหลักที่บริษัท X ส่งออก คือ ท่าเรือ A และ ท่าเรือ B

จากท่าเรือที่ทำการส่งออกชิ้นไม้สับในปัจจุบันมีอยู่ 6 ท่า คือ A-F ซึ่งมีลักษณะความแตกต่างกันคร่าวๆดังนี้

ท่าเรือ A – เป็นท่าเรือที่มีปริมาณสินค้าชิ้นไม้สับผ่านท่ามากที่สุด โดยมีบริษัทผู้ส่งออกเพียงรายเดียวคือบริษัท X เนื่องจากติดปัญหาพื้นที่ลานกอง ไม่เพียงพอต่อผู้ส่งออกรายอื่น และท่าเรือไม่มีอุปกรณ์รวมทั้งสายพานและเครื่องมือ ในการขนถ่ายสินค้าหน้าท่า ปัจจุบัน บริษัท X เป็นผู้บริหารจัดการการรับสินค้า และขนถ่ายลงเรือทั้งหมด

ท่าเรือ B – เป็นท่าเรือที่มีลานกองเพียงพอต่อการส่งออกสินค้าของผู้ส่งออกหลายราย ปัจจุบันมีผู้ส่งออกใช้บริการอยู่ทั้งหมด 3 ราย เนื่องจากมีอุปกรณ์ รวมทั้งมีสายพานติดตั้งที่หน้าท่า และมีเครื่องมือในการขนถ่ายสินค้า ทำให้สะดวกต่อผู้ส่งออก เนื่องจากท่าเรือเป็นผู้ให้บริการแบบครบวงจร

ท่าเรือ C – เป็นท่าเรือที่มีความยาวหน้าท่าประมาณ 300 กว่าเมตร และตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ซึ่งท่าเรือนี้จัดเป็น Public wharf ซึ่งเป็นเพียงท่าเรือเดียวในเขตนิคมอุตสาหกรรม ที่ให้บริการต่อผู้ใช้บริการทั่วไป ปัจจุบันมีผู้ส่งออกชิ้นไม้สับใช้บริการท่าเรือนี้เพียงรายเดียว เนื่องจากมีผู้มาใช้บริการนำเข้า-ส่งออก สินค้าอุตสาหกรรมต่างๆ มาก จึงทำให้เกิดปัญหาติดขัด เนื่องจากเรือ Woodchip carrier มีขนาดใหญ่ ขณะเข้าเทียบจะกินระยะความยาวหน้าท่าประมาณ 200 เมตร ทำให้เรืออื่น เทียบท่าลำบาก จึงเป็นเหตุให้เรือจะเสียเวลารอเทียบท่า และอีกทั้งในบริเวณท่าเรือไม่มีลานกองเก็บสินค้า เกิดปัญหาเรื่องการขนส่งจากลานกองของผู้ส่งออก และยังติดปัญหาเหมือนท่าเรือ A คือไม่มีทั้งสายพาน และเครื่องมือในการขนถ่ายสินค้าหน้าท่า ปัจจุบันผู้ส่งออกเป็นผู้บริหารจัดการการขนส่ง และขนถ่ายลงเรือทั้งหมด

ท่าเรือ D – เป็นท่าเรือ ที่เปิดให้บริการใหม่ในปีที่ผ่านมา ตั้งอยู่ใกล้กับท่าเรือ B มีความยาวหน้าท่าประมาณ 300 กว่าเมตร เป็นท่าเรือที่มีลานกองตั้งอยู่ในเขตบริเวณท่าเรือ ปี 2557 มีผู้ส่งออกชิ้นไม้สับใช้บริการอยู่ทั้งหมด 2 ราย ท่าเรือมีอุปกรณ์ รวมทั้งมีสายพานแบบเคลื่อนที่หน้าท่า และมีเครื่องมือในการขนถ่ายสินค้า แต่ลักษณะที่ตั้งของท่าเรือที่ตั้งซ้อนกันกับท่าเรือ B และอยู่ติดกับท่อส่งน้ำมันของท่าเรื่อน้ำมัน ทำให้เกิดปัญหาการนำเรือเข้าเทียบท่าค่อนข้างลำบาก อีกทั้งระดับความลึกของน้ำบริเวณหน้าท่าลึกประมาณ 10 เมตร เรือขนาดใหญ่จึงไม่สามารถขนถ่ายสินค้าได้เต็มลำ ในปัจจุบันจึงเหลือผู้ส่งออกชิ้นไม้สับใช้บริการอยู่เพียงรายเดียว

ท่าเรือ E – เป็นท่าเรือ ที่มีลักษณะเป็นหลักท่อนกลางน้ำและมีสายพานขนถ่ายจากฝั่งยาวประมาณ 3 กิโลเมตร จากลักษณะความยาวของสายพาน ทำให้การไหลของสินค้าค่อนข้างช้าและทำอัตราขนถ่ายเฉลี่ยได้ ประมาณ 7,000 ตันต่อวัน อีกทั้งไม่มีพื้นที่หลังท่าเพื่อกองเก็บสินค้าจำนวนมากได้ และยังจำกัดการส่งออก เฉพาะกลุ่มในบริษัทเองอีกด้วย ปัจจุบันมีผู้ส่งออกชิ้นไม้สับใช้บริการอยู่ทั้งหมดเพียงรายเดียว

ท่าเรือ F – เป็นพื้นที่ขนถ่ายสินค้ากลางทะเล ทำให้ไม่มีปัญหาด้านขนาดของเรือ แต่ในส่วนของผู้ส่งออก จะมีปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายในการขนถ่าย ที่จะมีค่าใช้จ่ายและขั้นตอนในการขนถ่ายที่ยุงยาก รวมทั้งต้องการเรือลำเลียงจำนวนมากในการบรรทุกสินค้าจากฝั่งสู่เรือใหญ่ ปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย จึงทำให้วิธีนี้ไม่เป็นที่นิยมสำหรับผู้ส่งออกรายอื่น ปัจจุบันมีผู้ส่งออกอยู่เพียงหนึ่งราย ซึ่งหากการส่งออกชิ้นไม้สับขยายเพิ่มขึ้น แต่ท่าเรือที่รองรับการส่งออกยังมีอยู่จำกัดย่อมต้องส่งผลกระทบต่อ ธุรกิจการส่งออกชิ้นไม้สับของไทยด้วย

เนื่องจากชิ้นไม้สับมีลักษณะเบา มีความหนาแน่นของสินค้าต่อพื้นที่ (Stowage Factor) สูง อยู่ที่ประมาณ 85-90 ลูกบาศก์ฟุตต่อตัน (Cu.ft/t) จึงทำให้ต้องการเรือที่มีปริมาตรของระวางบรรทุกของเรือที่สูงเพื่อให้สามารถบรรทุกสินค้าได้เยอะต่อครั้ง ทำให้ต้องมีการออกแบบเรือที่เรียกโดยมีลักษณะพิเศษคือมี ระยะพื้นน้ำ (Freeboard) สูง และระวางบรรทุกที่ใหญ่เพื่อสามารถบรรทุกสินค้าชิ้นไม้สับที่มีความเบาได้เยอะขึ้น โดยเรียกเรือชนิดนี้ว่า Woodchip Carrier



ภาพที่ 1.2 ตัวอย่างเรือ Woodchip Carrier

ที่มา : (maritime-connector, 2014)

จะเห็นได้จากรูป เรือ Woodchip Carrier โดยทั่วไปจะมีลักษณะใหญ่และ Dead Weight Ton/DWT อยู่ที่ประมาณ 50,000 – 65,000 ตัน น้ำหนัการบรรทุกประมาณ 40,000 – 45,000 ตัน ต่อหนึ่งเที่ยว ดังนั้นจากเรือที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ การส่งออกสินค้าจึงจำเป็นต้องส่งออกที่ท่าเรือขนาดใหญ่ที่

สามารถรองรับเรือขนาดนี้ได้ และท่าเรือจะต้องมีพื้นที่ลานกองเก็บขนาดใหญ่ประมาณ 8-10 ไร่ เพื่อสามารถเก็บสินค้ารอการส่งออกต่อหนึ่งลำเรือ รวมทั้งระบบการขนส่งจากลานกองสั้หน้าท่า และอุปกรณ์ขนถ่ายสินค้าลงสู่เรือ

ดังนั้นการบริหารท่าเรือแต่ละท่าให้มีประสิทธิภาพนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ ได้แก่ ประสิทธิภาพของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีอยู่ในท่า เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารต้องมื่ออย่างเพียงพอ รวมทั้งการจัดการและการบริหารต้องพิจารณาว่าผู้ที่จะมาบริหารท่าเรือมี ประสิทธิภาพ สามารถจัดการให้การดำเนินงานในท่าเรือต่อเนื่อง สอดคล้องและเป็นไปอย่างรวดเร็วหรือไม่ กมลชนก สุทธิวาทนฤพุฒิและสุมาลี อคองบุญ (2533)

จากสถิติของการบริโภคเยื่อกระดาษของโลกจะเห็นได้ว่าประเทศในแถบเอเชีย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ประเทศจีน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ ยังมีอุปสงค์ส่วนเกินอีกมาก ซึ่งเป็นผลดีกับธุรกิจของเยื่อกระดาษ รวมไปถึงธุรกิจไม้สั้บ สุพจน์ ขววิวรรณ์ (2556)

อย่างไรก็ดี ในปัจจุบัน Supply side ยังมีจำกัด สามารถให้บริการท่าเรือที่มีอยู่ได้เพียงพอ ดังนั้นการศึกษา นี้ จึงไม่ครอบคลุมถึงการหาท่าเรือเพื่อรองรับปริมาณความต้องการที่เพิ่มขึ้น หากแต่ท่าเรือที่มีอยู่อย่างจำกัด และสามารถรองรับเรือ Wood Chips ขนาดใหญ่ จะมีเพียงจำกัด ดังนั้น ในกรณี ที่ท่าเรือบางท่าเกิดปัญหาหรือไม่สามารถรองรับการส่งออกขึ้นไม้สั้บได้ การเลือกท่าเรืออื่น เพื่อรองรับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจึงจำเป็นต้องศึกษา เพื่อหาแนวทางไว้

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจในการศึกษาเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบผลการดำเนินงาน ในการให้บริการการส่งออกขึ้นไม้สั้บ ของท่าเรือ เพื่อศึกษาการดำเนินงานการให้บริการส่งออกขึ้นไม้สั้บของท่าเรือ A และ B และวิเคราะห์เปรียบเทียบ ต้นทุนการดำเนินงานของผู้ส่งออก เพื่อนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานในการให้บริการส่งออกขึ้นไม้สั้บของท่าเรือ A และ B

ผู้วิจัยสนใจศึกษาบริษัท X เนื่องจากเป็นบริษัทที่มีปริมาณการส่งออกสินค้าขึ้นไม้สั้บสูงที่สุดในประเทศ โดยทำการส่งออกผ่านท่าเรือ A, B และ E ซึ่งตั้งอยู่ในเขตอำเภอศรีราชาเหมือนกัน ทั้งนี้ จากปริมาณสินค้าผ่านท่าในปีที่ผ่านมา ทางบริษัทมีจำนวนสินค้าผ่านท่าเรือหลักๆ เพียงสองท่า คือ ท่าเรือ A และ ท่าเรือ B

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจเลือกศึกษาเปรียบเทียบการส่งออกสินค้าขึ้นไม้สั้บของบริษัท X ระหว่างท่าเรือ A และ ท่าเรือ B เพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น และเพื่อหาแนวทางการส่งออกสินค้าขึ้นไม้สั้บต่อผู้ส่งออก

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาการดำเนินงานในการให้บริการส่งออกชิ้นไม้สับของท่าเรือ A และ B

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุนการดำเนินงานของบริษัท X ในการส่งออกชิ้นไม้สับผ่านท่าเรือ A และ B

1.2.3 เพื่อนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานและหาแนวทางการส่งออกสินค้าชิ้นไม้สับต่อผู้ส่งออกชิ้นไม้สับ

1.3 ขอบเขตการศึกษาและวิจัย

1.3.1 ขั้นตอนการส่งออกชิ้นไม้สับของบริษัท X ที่ส่งออก ท่าเรือ A และ B ตั้งแต่รถบรรทุกทางไกลขนชิ้นไม้สับมาถึงท่าเรือ จนถึงรถบรรทุกในบริเวณท่าเรือขนส่งชิ้นไม้สับเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ ในช่วงเวลาเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2558

1.3.2 ข้อมูลทางสถิติของเรือของบริษัท X ที่เข้ามาเทียบท่า A และ B โดยเก็บข้อมูลทางสถิติของเวลาของเรือบรรทุกชิ้นไม้สับระหว่างเทียบท่าเพื่อคำนวณค่าเสียเวลาในรูปของค่าปรับและเงินรางวัล (Demurrage/Despatch) ในช่วงเวลาระหว่าง ปี 2555-2557

1.3.3 ข้อมูลค่าใช้จ่ายของบริษัท X ในการส่งออกสินค้าชิ้นไม้สับ ที่ส่งออก ณ ท่าเรือ A และ B โดยเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายของบริษัท ในการส่งออกสินค้าชิ้นไม้สับ ที่ส่งออก ณ ท่าเรือ A และศึกษาต้นทุนค่าบริการของท่าเรือ A และ B ของบริษัท X ที่ใช้ในการส่งออก ในช่วงเวลาระหว่าง ปี 2555-2557

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงขั้นตอนการส่งออกชิ้นไม้สับของบริษัท ที่ส่งออก ท่าเรือ A และ B
2. ทำให้ทราบถึงข้อดี ข้อเสีย ของท่าเรือ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกชิ้นไม้สับ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาและปรับปรุงการส่งออกชิ้นไม้สับต่อไป
3. สามารถวิเคราะห์ ข้อมูลทางสถิติและต้นทุนค่าใช้จ่ายของเรือของบริษัท เป็นตัวอย่างอ้างอิงในการปรับใช้ในการแก้ปัญหาเพื่อพิจารณาการแข่งขันด้านต้นทุนการส่งออกต่อไป
4. สามารถนำข้อมูลที่ได้ใช้ประกอบเป็นแนวทางในการพิจารณาเพื่อการส่งออกชิ้นไม้สับ

1.5 ขั้นตอนและการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ของต้นทุนส่งออกชิ้นไม้สับ และกระบวนการจัดการของฝ่ายปฏิบัติการส่งออก ของบริษัท X และฝ่ายปฏิบัติการ ของท่าเรือ A และ B โดยแบ่งหัวข้อในการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการส่งออกชิ้นไม้สับของบริษัท X ที่ส่งออก ท่าเรือ A และ B ตั้งแต่รถบรรทุกทางไกลขนชิ้นไม้สับมาถึงท่าเรือ จนถึงรถบรรทุกในบริเวณท่าเรือขนส่งชิ้นไม้สับเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ ในช่วงเวลาเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2558

2. ข้อมูลทางสถิติของเรือของบริษัท X ที่เข้ามาเทียบท่า A และ B โดยเก็บข้อมูลทางสถิติของเวลาของเรือบรรทุกชิ้นไม้สับระหว่างเทียบท่าเพื่อคำนวณค่าเสียเวลาในรูปของค่าปรับและเงินรางวัล (Demurrage/Despatch) ในช่วงเวลาระหว่าง ปี 2555-2557

3. ข้อมูลค่าใช้จ่ายของบริษัท X ในการส่งออกสินค้าชิ้นไม้สับ ที่ส่งออก ณ ท่าเรือ A และ B โดยเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายของบริษัท ในการส่งออกสินค้าชิ้นไม้สับ ที่ส่งออก ณ ท่าเรือ A และศึกษาต้นทุนค่าบริการของท่าเรือ A และ B ของบริษัท X ที่ใช้ในการส่งออก ในช่วงเวลาระหว่าง ปี 2555-2557

การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- การศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นการศึกษาขั้นตอนการส่งออกชิ้นไม้สับของบริษัท และสภาพแวดล้อมของท่าเรือ A และ B โดยการศึกษาขั้นตอน การส่งออกชิ้นไม้สับ โดยละเอียดสังเกตการณ์กระบวนการดำเนินงาน โดยบันทึกกิจกรรมและเวลาที่ใช้ในการส่งออก ได้แก่

- กระบวนการรับสินค้าชิ้นไม้สับ เข้าลานกองเก็บที่ท่าเรือ
- กระบวนการจ่ายสินค้าชิ้นไม้สับ ขนถ่ายลงเรือ Wood Chip ที่ท่าเรือ

ของท่าเรือ A และ B ในช่วงเวลาเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2558

- การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยเก็บข้อมูลทางสถิติของเรือและค่าใช้จ่ายของบริษัท X ในการส่งออกสินค้าชิ้นไม้สับ ที่ส่งออก ณ ท่าเรือ A และศึกษาต้นทุนค่าบริการของท่าเรือ A และ B ที่ใช้ในการส่งออก ของบริษัท X ในช่วงเวลาระหว่าง ปี 2555-2557 โดยคิดจากปริมาณสินค้าส่งออกทั้งหมดของแต่ละท่าเรือเทียบกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

1.6 กรอบระยะเวลาในการศึกษา

งานที่ต้องทำ	ม.ค. 58	ก.พ. 58	มี.ค. 58	เม.ย. 58	พ.ค. 58	มิ.ย. 58	ก.ค. 58
1. สืบค้นเอกสารและรวบรวมข้อมูล ทุติยภูมิ	X	X					
2. ทบทวนวรรณกรรม		X					
3. ออกแบบรายการคำถาม			X				
4. ดำเนินการสัมภาษณ์และเก็บ ข้อมูลปฐมภูมิ				X			
5. วิเคราะห์ข้อมูล					X		
6. เขียนรายงานผลการศึกษา						X	
7. ทำรูปเล่มส่งหลักสูตรฯ							X

1.7 คำนิยามศัพท์

Green Metric Ton (GMT) ในการศึกษาหมายถึง หน่วยชั่งน้ำหนักของสินค้าชิ้นไม้สับ (woodchip) ซึ่งมีค่า 1,000 กิโลกรัม

Bone Dry Metric Ton (BDMT) ในการศึกษาหมายถึง หน่วยวัดในอุตสาหกรรมชิ้นไม้สับวัดน้ำหนักของชิ้นไม้สับ (Woodchip) ที่จะมีน้ำหนักหนึ่งตันโดยหักลบค่าความชื้นออกจากร้ำน้ำหนัก GMT

Dead Weight Ton (DWT) หมายถึงน้ำหนักรวมของสินค้า วัสดุคงคลังและเชื้อเพลิงที่เรือสามารถบรรทุก มีหน่วยวัดเป็น ตัน ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถในการบรรทุกสินค้า ความเร็วเรือ ระยะปฏิบัติการ จำนวนลูกเรือและผู้โดยสาร เป็นต้น

Port Congestion ในการศึกษาหมายถึงความแออัดในท่าเรือ ซึ่งอาจเกิดค่าใช้จ่ายในส่วนของการธรรมเนียมพิเศษกรณีท่าเรือคับคั่ง (Port Congestion Surcharge) เป็นค่าใช้จ่ายพิเศษเนื่องจากความแออัดในท่าเรือ เป็นค่าใช้จ่ายที่เรียกเก็บเนื่องจากบางท่าเรืออาจมีการบริหารจัดการไม่ดี ทำให้มีการขนย้ายสินค้าชิ้นไม้สับลงเรือล่าช้ากว่าเกณฑ์ที่ทางบริษัทเรือกำหนดไว้ ซึ่งอาจจะเกิดจากเหตุอื่น เช่น การจราจรที่ติดขัด การนัดหยุดงานของคนงาน ซึ่งมีผลทำให้งานล่าช้า

Port Efficiency (ประสิทธิภาพของท่าเรือ) ในการศึกษาหมายถึงขีดความสามารถในการให้บริการท่าเรือสูงสุดที่สามารถลดความสูญเสีย และใช้ทรัพยากรน้อย การลดต้นทุน การลดเวลาและความยุ่งยากในการทำงาน

Port Effectiveness (ประสิทธิผลในการดำเนินงานของท่าเรือ) ในการศึกษาหมายถึงขีดความสามารถในการใช้บริการท่าเรือ ในการบรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายที่บริษัทวางไว้ ซึ่งประสิทธิผลต้องทำให้เกิดผลจริงและเป็นผลในทั้งระยะสั้นและยาว

Ship Waiting Time (เวลาเรือคอย) ในการศึกษาหมายถึง เวลาที่เรือคอยท่าเรือในการเทียบท่า ซึ่งเป็นการบริหารจัดการของท่าเรือในการให้บริการ

Ship Berthing Time (เวลาเรือเทียบท่า) ในการศึกษาหมายถึงเวลาทั้งหมดที่เรือใช้ไปในขณะเทียบท่า (at berth) รวมถึงเวลาที่ใช้ในการขนถ่ายสินค้าและเวลาที่เสียไปเนื่องจากสาเหตุอื่นๆ เช่น ดินฟ้าอากาศไม่อำนวย ไม่มีอุปกรณ์ยกขนสินค้า ฯลฯ



บทที่ 2 แนวคิดและทฤษฎี

การศึกษาและการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมในเรื่องต่างๆ โดยแบ่งเป็น 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ ประเด็นเรื่องการให้บริการรวมทั้งการเพิ่มขีดความสามารถให้กับกระบวนการส่งออก และประเด็นเรื่องการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน

การผลิตแบบลีน (Lean manufacturing) คือ การใช้หลักการชุดหนึ่งในการระบุและกำจัดความสูญเปล่า เพื่อส่งมอบสินค้าที่ลูกค้าต้องการ และทันเวลา หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ลีน คือ ปรัชญาในการผลิต ซึ่งถือว่าความสูญเปล่านั้น เป็นตัวทำให้เวลาที่ใช้ในการผลิตยาวนานขึ้น และควรมีการนำเทคนิคต่างๆ มาใช้ในการกำจัดความสูญเปล่าออกไป โดยมุ่งเน้นกำจัดความสูญเสีย (Waste/Muda) ทั้ง 7 ประการ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน ได้แก่

- การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Motion)
- การรอคอย (Idle Time/Delay)
- กระบวนการที่ขาดประสิทธิผล (Non-effective Process)
- การผลิตของเสียและแก้ไขงานเสีย (Defects and Reworks)
- การผลิตมากเกินไป (Overproduction)
- การเก็บวัตถุดิบคงคลังที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Stock)
- การขนส่ง (Transportation)

เกียรติขจร โฆมานะสิน (2555) ได้กล่าวว่า ระบบการผลิตแบบลีน เป็นเครื่องมือในการจัดการกระบวนการที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถให้แก่องค์กร โดยการพิจารณาคุณค่าในการดำเนินงานเพื่อมุ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้า มุ่งสร้างคุณค่าในตัวสินค้าและบริการ และกำจัดความสูญเสียที่เกิดขึ้นตลอดทั้งกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตเพิ่มผลกำไรและผลลัพธ์ที่ดีทางธุรกิจในที่สุด ในขณะที่เดียวกันก็ให้ความสำคัญ กับการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพควบคู่ไปด้วย

การผลิตแบบลีน คือวิธีการที่มีระบบแบบแผนในการระบุและกำจัดความสูญเสีย หรือสิ่งที่ไม่เพิ่มคุณค่าภายในกระแสคุณค่าของกระบวนการ โดยอาศัยการดำเนินตามจังหวะความต้องการของลูกค้า ด้วยระบบดึง ทำให้เกิดสภาพการไหลอย่างต่อเนื่อง ราบเรียบ และทำการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ระบบอยู่เสมอ

ระบบ LEAN ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยการผสมผสานแนวคิดจากองค์กรในภาคการผลิตที่ประสบความสำเร็จในช่วงเวลาต่างๆ นับจากระบบการผลิตแบบงานหัตถกรรมหรืองานฝีมือ ซึ่งสามารถผลิตสินค้าได้หลากหลาย มาเป็นระบบการผลิตแบบเน้นปริมาณซึ่งมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ จนกระทั่งเป็นระบบการผลิตแบบลีนในที่สุด

สิริพงศ์ จิงถาวรธรรม (2557) ได้กล่าวว่า หลักการสำคัญของลีน 1) การระบุคุณค่า (Value) จากมุมมองของลูกค้า 2) การบ่งชี้สายธารคุณค่า (Value Stream) 3) การสร้างการไหลของงาน (Flow) 4) ระบบดึง (Pull) ขี่งานแทนระบบผลัก (Push) และ 5) การกำจัดความสูญเปล่า (Waste) 8 ประการ เพื่อมุ่งสู่ความสมบูรณ์แบบ (Perfection)

Shang Gao and Sui Pheng Low (2014) กล่าวว่า บ้านลีน ประกอบด้วย ฐานของบ้าน คือ วัฒนธรรมองค์กร การคิดเชิงระบบ การคิดแบบลีน เป็นต้นส่วนเสาของบ้าน มี 3 เสา คือ 1) ระบบควบคุมตัวเองอัตโนมัติ 2) พัฒนาบุคลากร และ 3) ระบบผลิตแบบทันเวลาพอดี โดยหลังคาของบ้านหรือเป้าหมาย คือ ต้นทุนที่แข่งขันได้ การส่งมอบทันเวลาพอดี สินค้า/บริการคุณภาพสูงขึ้น ความปลอดภัย และขวัญกำลังใจ

วิทยา สุฤทธิดำรง และคณะ (2551) กล่าวว่า บริบทการเปลี่ยนแปลงไปสู่การผลิตแบบลีน และความแตกต่างในระบบการจัดการระหว่างแบบเป็นชุดกับแบบลีน ซึ่งการผลิตแบบลีนเป็นแนวคิดที่ถึงเวลาของมันแล้ว ผู้ผลิตทั่วโลกรับรู้ถึงข้อได้เปรียบในเวลานำ (Lead Time) ผลิตภาพ (Productivity) คุณภาพ (Quality) และต้นทุน (Cost) ที่คู่แข่งที่เป็นลีนผลิตเพลิกกัน ในอุตสาหกรรมคุณสมบัติที่สำคัญอีกประการหนึ่งของลีนคือ เข้าใจได้ง่ายโดยมุ่งเน้นที่ลูกค้า (Customer Focus) การจัดระบบสายธารคุณค่า (Value Stream Organization) งานที่เป็นมาตรฐาน (Standardized Work) การไหล (Flow) การดึง (Pull) และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) นั้นสามารถเข้าใจได้ง่าย อย่างที่ 2 ลีนไม่ใช่โครงการที่ใช้เงินลงทุนสูง (Capital Intensive) และที่จริงแล้วระบบการจัดตารางการผลิตแบบลีนนั้นทั้งง่ายและถูก และ IT ที่ไม่ต้องลงทุนมาก และผังโรงงานและการไหลของข้อมูลนั้นสามารถนำมาออกแบบแล้วประยุกต์ใช้ข้อมูลได้ง่าย ไม่ว่าจะด้วยการออกแบบสายธารคุณค่าใหม่ทั้งสาย หรือว่าทำกิจกรรม Kaizen แบบมุ่งเน้นให้แคบลงยิ่งขึ้น,

Womack (2003) ได้กล่าวว่า สิ่งสำคัญซึ่งคือการนำลีน เข้าสู่ภาคการประยุกต์ใช้ อย่างไรก็ตาม ก่อนอื่นต้องเข้าใจก่อนว่า 5 หลักของวอร์แมค คือรากฐานขององค์กรที่ดำเนินการเข้าสู่ระบบการทำงานแบบคล่องตัว (LEAN) ต้องเริ่มจากรู้จักลูกค้าและนำเอาความต้องการของลูกค้าเป็นโจทย์ โดยทำอย่างไรกระบวนการของเราจะส่งมอบคุณค่าให้ลูกค้าได้ด้วย ทรัพยากรทั้งด้านเวลา และคน ใช้น้อยที่สุดโดยตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ตกลงไว้ได้ครบถ้วน ดังนั้นขั้นตอนการปฏิบัติหลักมี 3 ขั้นตอนคือ

1.Customer Demand Stage

ในขั้นนี้จะอาศัยเครื่องมือต่างๆ เช่น Tact time, Pitch, Buffer Inventory, Safety Inventory ฯลฯ เพื่อทำความเข้าใจในด้านปริมาณ, คุณลักษณะผลิตภัณฑ์, เวลานำ และราคา

2.Flow Stage

การนำเอาเครื่องมือ สมดุลการไหลเช่น Quick Changeover, Autonomous Maintenance, Work Cell Layout, KANBAN ฯลฯ มาจัดการเพิ่มกระบวนการ

3.Levelling Stage

เพื่อการกระจายภาระ ไม่เกิดความไม่สม่ำเสมอ ที่เป็นความสูญเสียและนำไปสู่การเป็นผู้ผลิตที่คล่องตัว โดยมีการนำเครื่องมือมาใช้ เช่น Paced Withdrawal, Heijunka Box ฯลฯ

อภิชาติ เปรมปราชญ์ชัยนต์ (2550) กล่าวว่าปัจจุบันแม้ว่าระบบการผลิตแบบลีนมีกลยุทธ์ที่สำคัญต่อความสำเร็จขององค์กรแต่หากพิจารณาจะพบว่าระบบการผลิตแบบลีนจะมีข้อดีและเสียโดยมีผู้ที่ได้ทำการศึกษาไว้ดังนี้

ข้อดี สำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2546) ระบุว่าข้อดีของการผลิตระบบแบบลีนไว้ดังนี้ ข้อดีไม่มีต้นทุนจมกับของคงคลัง มีความยืดหยุ่นสูงสามารถปรับกระบวนการได้ง่ายสามารถแก้ปัญหาได้ทันทั่วทั้ง

Cooper (1992) กล่าวว่าระบบการผลิตแบบลีนนอกจากจะสามารถเพิ่มผลผลิตได้ยังสามารถเพิ่มระบบคุณภาพของสินค้าได้

ข้อเสีย สำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2546) ระบุว่า ข้อเสียของการผลิตระบบแบบลีน คือความยุ่งยากในการวางแผนและควบคุมการผลิต ต้องการความร่วมมือจากผู้ผลิตจากภายนอกต้องสร้างแรงงานแบบหลายทักษะ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในลีน

ธีรศักดิ์ มงคลสวัสดิ์ (2551) การประยุกต์ใช้ระบบลีนในกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนเข้าสู่กระบวนการผลิต เป็นการศึกษากระบวนการประกอบรถยนต์ของโรงงานกรณีศึกษาตามแนวทางระบบการผลิตของลีน จากการวิเคราะห์พบว่ากระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนในกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนในปัจจุบันส่งผลให้เกิดความสูญเสียจากการเคลื่อนไหวที่ไม่เกิดคุณค่าประกอบและการจัดเก็บชิ้นส่วนในกระบวนการมากเกินไปความต้องการการศึกษาจึงนำเสนอระบบการจัดส่งชิ้นส่วนแบบลีนซึ่งเป็นการจัดส่งชิ้นส่วนที่ต้นกระบวนการประกอบตามจำนวนและระดับความต้องการใช้งาน และใช้อุปกรณ์ขนถ่ายที่ทำให้ชิ้นส่วนเคลื่อนที่ (Moving) ไปยังจุดประกอบในเวลาที่ต้องการ โดยการประยุกต์ใช้กับสาย

การประกอบตัวอย่างจำนวน 10 สถานี พบว่าระบบการจัดส่งชิ้นส่วนแบบลีนที่นำมาเสนอสามารถใช้งานได้โดยมีประสิทธิภาพจึงเสนอให้นำไปประยุกต์ใช้ในงานการจัดส่งชิ้นส่วนในหน่วยงานอื่นๆต่อไป

ระบบการผลิตของโตโยต้า (Toyota's Production System: TPS) จะขึ้นอยู่กับ "LEAN" หลักการรวมคือมุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องต่อลูกค้าและมีคุณภาพการลดของเสียและกระบวนการต้นน้ำและปลายน้ำที่ผสมรวมเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่คุณค่า LEAN ส่วนใหญ่ในบริษัทผลิตได้นำ "ความคิดริเริ่ม LEAN" และการเคลื่อนไหวแบบลีน ยิ่งกว่านั้นร้านค้าชั้นนำไปยังนำระบบลีนมาใช้และการแพร่กระจายไปยังอุตสาหกรรมบริการ แต่ยังมีข้อ จำกัด วิธีการแก้ไขอย่างรวดเร็วที่ละน้อยเพื่อลดเวลาและค่าใช้จ่ายนำและเพื่อเพิ่มคุณภาพที่แทบจะไม่เคยสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่แท้จริง แสดงให้เห็นถึงหลักการการจัดการของ TPS สามารถนำมาใช้ในการผลิตเกินกว่าที่จะดำเนินการทางเทคนิคหรือการบริการใดๆ มันเป็นระบบจริงวิธีการที่มีประสิทธิภาพรวมคนกระบวนการและเทคโนโลยีหนึ่งที่จะต้องนำมาอย่างต่อเนื่องครอบคลุมและความพยายามในการประสานงานสำหรับการเปลี่ยนแปลงและการเรียนรู้ทั่วทั้งองค์กร

กัญธธนพงศ์ ปราบภัย และ ปิยะพร บุญใหญ่ (2554) ทำการศึกษากระบวนการก่อสร้างและทำการประยุกต์ใช้หลักการผลิตแบบลีนในการปรับปรุงกระบวนการสร้างบ้านชั้นเดียวแบบมาตรฐานของบริษัทกรณีศึกษา ซึ่งได้ทำการเก็บข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์เพื่อระบุคุณค่า หาสาเหตุของปัญหา และ ความสูญเสียที่เกิดขึ้น โดยใช้ผังก้างปลา เขียนผังสายธารคุณค่าของกระบวนการก่อสร้างสถานะปัจจุบัน เพื่อทำการวิเคราะห์ปรับปรุงกระบวนการให้เกิดการไหลอย่างต่อเนื่อง แล้วนำมาสรุปปรับปรุงข้อมูล เป็นผังสายธารคุณค่าสถานะอนาคต พบว่า สามารถปรับปรุงกระบวนการก่อสร้างให้มีรอบเวลาดสั้นลง จากแบบเดิม 129 วัน เป็น 113 วัน ในรูปแบบที่ 1 เป็น 112 วัน ในรูปแบบที่ 2 และเป็น 96 วัน ในรูปแบบที่ 3 ผลจากการเปรียบเทียบในด้านต้นทุน จากแบบเดิมมีต้นทุน 11,480 บาท ต่อตารางเมตร ในรูปแบบที่ 1 มีต้นทุนลดลง 2.75% รูปแบบที่ 2 ต้นทุนลดลง 2.26% และรูปแบบที่ 3 ต้นทุนลดลง 5%

นางสาวอิสศรินทร์ กุลชิตาพงษ์ (2551) กล่าวว่ากระบวนการที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทานจึงถูกนำมาใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานด้วยเทคนิคลีน ซึ่งจะส่งผลให้สามารถลดความสูญเสียของกระบวนการดำเนินงานได้บางส่วน ในขณะที่กระบวนการบางกิจกรรมไม่สามารถลดความสูญเสียเปล่าได้ เนื่องจากกระบวนการเหล่านั้นเป็นกระบวนการที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าแต่จำเป็นต่อการดำเนินงาน จึงทำให้กิจกรรมบางกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิด มูลค่ายังคงอยู่ในกระบวนการดำเนินงานในอนาคต, เรื่อง การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน

เกษียร วงศ์วัฒนากุล (2546) การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินระหว่างการผลิตกาแฟเชิงเดี่ยวและแบบมีพืชอื่นผสมในเขตพื้นที่ อำเภอกะบุรี จังหวัดระนอง วัตถุประสงค์ใน

การศึกษาครั้งนี้เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการตอบแทนทางการเงินระหว่าง การปลูกกาแฟเชิงเดี่ยว และแบบมีพืชอื่นผสม ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการตอบแทนทางการเงินของการทำกาแฟเชิงเดี่ยว โดยใช้อัตราคิดลดที่ร้อยละ 10 ต่อปีพบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 16,515.93 บาท ในขณะที่การทำสวนกาแฟแบบมีพืชอื่นผสมให้มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 23,614.06 บาท แสดงว่าการลงทุนทำกาแฟแบบมีพืชอื่นผสมให้ผลตอบแทนทางการเงินที่คุ้มค่ากว่าทำสวนกาแฟแบบเดี่ยว เมื่อวิเคราะห์ค่าความแปรเปลี่ยน พบว่าการปลูกกาแฟแบบมีพืชอื่นผสมมีระดับความเสี่ยงในการลงทุนต่ำกว่าการปลูกกาแฟแบบเชิงเดี่ยว

นายจตุรภัทร จันทรทิพย์ (2547) การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน – ผลตอบแทนทางการเงิน และทางเศรษฐศาสตร์ระหว่างการทำสวนยางพารากับสวนไม้ยางพาราในจังหวัดสงขลา มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) เพื่อศึกษาถึงข้อมูลทั่วไป ลักษณะการทำสวนยางพารา สถานการณ์การผลิตการตลาดยางพาราในจังหวัดสงขลา ที่สามารถใช้เป็นต้นแบบเทียบเคียงกับการสร้างสวนไม้ยางพารา 2) เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุนผลตอบแทนทางการเงินของการทำสวนยางพารา และสวนไม้ยางพารา 3) เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุน ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการทำสวนยางพาราและสวนไม้ยางพารา 4) เพื่อเสนอแนะแนวทางการปลูกสร้างสวนยางพารา และลักษณะการใช้ประโยชน์จากสวนยางพาราให้สอดคล้องกับความต้องการในปัจจุบัน วิธีการวิจัยเป็นการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากบทความ วารสาร เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์ส่วนบุคคล เพื่อนำข้อมูลที่ได้นั้นมาวิเคราะห์เชิงพรรณนา และใช้สร้างรูปแบบการทำสวนยางพารา โดยสามารถแบ่งรูปแบบการทำสวนยางพาราได้เป็น 3 รูปแบบ คือ สวนยางพาราแบบดั้งเดิม สวนยางพาราแบบใหม่ และสวนไม้ยางพารา และทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน – ผลตอบแทนทางการเงินและทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อหารูปแบบการทำสวนยางพาราที่เหมาะสมใน 2 มิติ ด้วยกันคือ 1) มิติของภาคเอกชน โดยประเมินผลตอบแทนทางการเงินจากประโยชน์ทางตรงที่ได้จากการทำสวนยางพารา (จากน้ำยางและไม้ยางพารา) 2) มิติของสังคม โดยการประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์จากกาใช้ประโยชน์ทางตรง (จากน้ำยางและไม้ยางพารา) และประโยชน์ทางอ้อม (เฉพาะมูลค่าในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์) โดยมีผลการวิเคราะห์ดังนี้ 1) มิติของภาคเอกชน พบว่า มีมูลค่าต่อการลงทุนทั้ง 3 รูปแบบแต่ทางเลือกที่ดีที่สุด คือการทำสวนยางพาราแบบดั้งเดิม โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงสุดเท่ากับ 39,923.59 บาทต่อไร่ อัตราผลตอบแทนต่อเงินลงทุนเท่ากับ 2.04 และมีอัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับร้อยละ 32.22 และ 2) มิติของสังคม พบว่า การปลูกสร้างทั้ง 3 รูปแบบ มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน แต่ทางเลือกที่ดีที่สุด คือ การทำสวนยางพาราแบบใหม่ โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิสูงสุดเท่ากับ 45,074.24 บาทต่อไร่ อัตราผลตอบแทนต่อเงินลงทุนเท่ากับ 2.55 และมีอัตราผลตอบแทนภายในโครงการเท่ากับร้อยละ 16.97

ระวีวรรณ ชินเสนา และ วันชัย รัตนวงษ์ (2557) การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารต้นทุนค่าขนส่งทางเรือ (Sea Freight) เพื่อสร้างความได้เปรียบในเชิงการแข่งขัน: กรณีศึกษา บริษัทคาร์กิลล์สยาม จำกัด วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการลดต้นทุนค่าระวางเรือของบริษัท โดยเริ่มจากการเลือกประเมินคู่ค้า (supplier) ของบริษัทที่มีอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากที่ผ่านมา บริษัทยังไม่ได้ทำการประเมินคู่ค้าอย่างเป็นระบบ ทำให้การเลือกใช้บริการจึงยังไม่บรรลุเป้าหมายที่ตรงต่อความต้องการของบริษัท ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาการจ่ายค่าระวางเรือที่แพงตลอดมา การศึกษานี้จะนำเสนอทางเลือกเพิ่มเติมให้กับบริษัท เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยแนวทางที่เลือกนั้นจะต้องทำให้ต้นทุนลดลง และสามารถตอบโจทย์ความต้องการของบริษัทมากที่สุด แนวทางการศึกษาจะทำการเปรียบเทียบต้นทุนที่เกิดขึ้นจากรูปแบบการใช้บริการจองเรือของบริษัทใน

พรรณวดี เมฆนันท์ไพศิฐ และ มณิสรา บารมีชัย (2557) การวิเคราะห์ต้นทุนของการผลิตและการให้บริการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันกรณีศึกษาธุรกิจผลิตและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวในสถานะปัจจุบันธุรกิจผลิตและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีอยู่ในท้องตลาดมีการแข่งขันกันหลายรูปแบบทั้งด้านราคา คุณภาพ และการให้บริการ โดยเฉพาะผู้ผลิตรายย่อยจะมีการแข่งขันสูงในด้านราคา และการให้บริการเพราะฉะนั้นการแข่งขันภายใต้สภาวะตลาดลักษณะนี้ผู้ผลิตจำเป็นต้องกลับมาพิจารณาถึงต้นทุนสินค้า ทั้งต้นทุนการผลิต (Production Cost) และต้นทุนในการตอบสนองลูกค้า (Cost-to-Serve) เพื่อหาแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ในการลดต้นทุนต่อไป

Cooper (1992) ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-base Costing) คือการคิดต้นทุนจากทรัพยากรที่ใช้ไปในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ เป็นแนวคิดของระบบการบริหารต้นทุนแบบใหม่ ที่ให้ความสำคัญกับการบริหารกิจกรรมและต้นทุนที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งการพิจารณาเฉพาะต้นทุนรวม มีข้อบกพร่องอันสำคัญที่ส่งผลให้ต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่คำนวณได้บิดเบือนไปจากความเป็นจริง โดยการแบ่งกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ออกมา เนื่องจากแต่ละกิจกรรมเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดต้นทุน เพื่อให้ทราบถึงการดำเนินงานว่าประกอบด้วยกิจกรรมที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง ตลอดจนเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม สามารถสรุปได้ดังนี้ (1) การวิเคราะห์กิจกรรม (2) การระบุต้นทุนกิจกรรม (3) การระบุตัววัดผลการปฏิบัติงาน ต้นทุนต่อหน่วยของผลได้สัดส่วนเวลาที่ใช้ และคุณภาพของผลที่ได้ (4) การระบุความเกี่ยวข้องของผลที่ได้ในแต่ละกิจกรรม และตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน ซึ่งเป็นข้อมูลในการควบคุมและลดต้นทุนของกิจการ อีกทั้งใช้เป็นฐานในการคำนวณต้นทุนของกิจกรรมที่เกิดขึ้น (5) การระบุต้นทุนกิจกรรมกับสิ่งที่นำมาคิดต้นทุนระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นวิธีที่ช่วยในการคำนวณต้นทุนของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ให้ถูกต้องมากขึ้นกว่าการประมาณจากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญ หรือระบบการคำนวณต้นทุนโดยใช้ระบบบัญชีทั่วไป

สุรารัตน์ บุญศรี และ พงษ์ธนา วณิชย์กอบจินดา (2553) จากปัญหาข้างต้นก่อให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพและการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน กรณีศึกษา บริษัทไทยพรอสเพอริตีเทอมีนอล จำกัด เพื่อปรับปรุงแผนผังของลานกองตู้คอนเทนเนอร์ และลดต้นทุนในการบริหารการขนถ่ายตู้คอนเทนเนอร์การศึกษาในครั้งนี้ ตามกรอบของกระบวนการจัดการการผลิตและการปฏิบัติการการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมของการทำธุรกิจสมัยใหม่ที่มีผลต่อภาคการผลิตและการปฏิบัติการ ของบริษัท ไทยพรอสเพอริตีเทอมีนอล จำกัด หลังจากนั้นจึงทำการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) โดยเก็บข้อมูลทางสถิติ ทำการออกแบบการทำงานโดยมุ่งเน้นในเรื่องการจัดการระบบการปฏิบัติการจัดการคลังสินค้า การวางแผนการปฏิบัติงานทั้งสองส่วนได้วิเคราะห์และประมวลเข้าด้วยกัน

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าเทคนิคสิ้นและการวิเคราะห์ต้นทุนเป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ได้ดี ดังนั้นกระบวนการส่งออกจำเป็นต้องพิจารณาถึงขั้นตอนและกิจกรรมในการส่งออกตั้งแต่การรับสินค้าเข้ามายังท่าเรือจนกระทั่งการจ่ายสินค้าออกลงเรือเพื่อหาขั้นตอนที่ล่าช้า และลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นตลอดทั้งกระบวนการอย่างต่อเนื่อง และพิจารณาเรื่องต้นทุนการส่งออกของท่าเรือและให้ความสำคัญกับการบริหารกิจกรรมและต้นทุนที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในการส่งออกขึ้น
ไม่ลับ

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ขอบเขตการศึกษาและวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) และการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ของต้นทุนส่งออกชิ้นไม้สับ และกระบวนการจัดการของฝ่ายปฏิบัติการส่งออก ของบริษัท X และฝ่ายปฏิบัติการ ของท่าเรือ A และ B โดยแบ่งหัวข้อในการศึกษาดังต่อไปนี้

3.1.1 ขั้นตอนการส่งออกชิ้นไม้สับของบริษัท X ที่ส่งออก ท่าเรือ A และ B ตั้งแต่รถบรรทุกทางไกลขนส่งไม้สับมาถึงท่าเรือ จนถึงรถบรรทุกในบริเวณท่าเรือขนส่งไม้สับเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ ในช่วงเวลาเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2558

3.1.2 ข้อมูลทางสถิติของเรือของบริษัท X ที่เข้ามาเทียบท่า A และ B โดยเก็บข้อมูลทางสถิติของเวลาของเรือบรรทุกขนส่งไม้สับระหว่างเทียบท่าเพื่อคำนวณค่าเสียเวลาในรูปของค่าปรับและเงินรางวัล (Demurrage/Despatch) ในช่วงเวลาระหว่าง ปี 2555-2557

3.1.3 ข้อมูลค่าใช้จ่ายของบริษัท X ในการส่งออกสินค้าชิ้นไม้สับ ที่ส่งออก ณ ท่าเรือ A และ B โดยเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายของบริษัท ในการส่งออกสินค้าชิ้นไม้สับ ที่ส่งออก ณ ท่าเรือ A และศึกษาต้นทุนค่าบริการของท่าเรือ A และ B ของบริษัท X ที่ใช้ในการส่งออก ในช่วงเวลาระหว่าง ปี 2555-2557

การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการศึกษาขั้นตอนการส่งออกชิ้นไม้สับของบริษัท และสภาพแวดล้อมของท่าเรือ A และ B โดยการศึกษาขั้นตอน การส่งออกชิ้นไม้สับ โดยละเอียดสังเกตการณ์กระบวนการดำเนินงาน โดยบันทึกกิจกรรมและเวลาที่ใช้ในการส่งออก ของท่าเรือ A และ B ในช่วงเวลาเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2558

- การศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) โดยเก็บข้อมูลทางสถิติของเรือและค่าใช้จ่ายของบริษัท X ในการส่งออกสินค้าชิ้นไม้สับ ที่ส่งออก ณ ท่าเรือ A และศึกษาต้นทุนค่าบริการของท่าเรือ A และ B ที่ใช้ในการส่งออก ของบริษัท X ในช่วงเวลาระหว่าง ปี 2555-2557 โดยคิดจากปริมาณสินค้าส่งออกทั้งหมดของแต่ละท่าเรือเทียบกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

3.2 ขั้นตอนและการดำเนินงานวิจัย

3.2.1 สังเกตการณ์กระบวนการดำเนินงาน โดยบันทึกกิจกรรมและเวลาที่ใช้ในการส่งออกของท่าเรือ A และ B ตั้งแต่รถบรรทุกทุกทางไกลขนขึ้นไม้สับมาถึงท่าเรือ จนถึงรถบรรทุกในบริเวณท่าเรือขนส่งขึ้นไม้สับเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ ในช่วงเวลาเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ 2558

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาขั้นตอนการส่งออกขึ้นไม้สับของบริษัท X ที่ท่าเรือ A และ B พบว่ากระบวนการส่งออกส่วนใหญ่มีความคล้ายคลึงกันทั้งสองท่าเรือ โดยแบ่งเป็น 2 กระบวนการหลัก คือ

- กระบวนการรับสินค้าขึ้นไม้สับ เข้าลานกองเก็บที่ท่าเรือ
- กระบวนการจ่ายสินค้าขึ้นไม้สับ ขนถ่ายลงเรือ Wood Chip ที่ท่าเรือ

ตารางที่ 3.1 กระบวนการรับสินค้าขึ้นไม้สับ เข้าลานกองเก็บที่ท่าเรือ A

ขั้นตอนกิจกรรม	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (นาที)
รถบรรทุกถึงท่าเรือ	0	2
รถบรรทุกจากจุดแจ้งคิวไปด้านข้างน้ำหนักรถ	200	2
ข้างน้ำหนักรถบรรทุกและสินค้าขาเข้า	0	5
รถบรรทุกจากด้านข้างน้ำหนักรถไปลานกอง	200	2
เปิดผ้าใบรถ ตรวจสอบสภาพสินค้าและรอคิว	0	15
รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าจากรถลงลานกอง	0	20
รถจากลานกองเก็บสินค้าไปด้านข้างน้ำหนักรถ	200	2
รถบรรทุกข้างน้ำหนักรถเบาขาออก	0	5
สินค้าจัดเก็บในลานกอง	0	10
รวม	600	63

หมายเหตุ : จากการสังเกตและจดบันทึกที่ท่าเรือ A วันจันทร์ถึงศุกร์ ของเดือนมกราคม 2558 และเดือนกุมภาพันธ์ ช่วงเวลา 0900-1200, 1400-1700 น.

ตารางที่ 3.2 กระบวนการรับสินค้าขึ้นไม้สับ เข้าลานกองเก็บที่ท่าเรือ B

ขั้นตอนกิจกรรม	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (นาที)
รถบรรทุกถึงจุดเข้าแจ้งคิว	0	1

รถบรรทุกจากจุดแจ้งคิวไปด่านชั่งน้ำหนัก	850	3
ชั่งน้ำหนักรถบรรทุกและสินค้าขาเข้า	0	1
รถบรรทุกจากห้องชั่งน้ำหนักไปลานกอง	700	5
เปิดผ้าใบรถ ตรวจสอบสภาพสินค้าและรอคิว	0	15
รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าจากรถลงลานกอง	0	10
รถจากลานกองเก็บสินค้าไปด่านชั่งน้ำหนัก	700	5
รถบรรทุกชั่งน้ำหนักรถเบาขาออก	0	2
สินค้าจัดเก็บในลานกอง	0	10
รวม	2250	47

หมายเหตุ : จากการสังเกตและจดบันทึกที่ทำเรือ A วันจันทร์ถึงศุกร์ ของเดือนมกราคม 2558 และเดือนกุมภาพันธ์ ช่วงเวลา 0900-1200, 1400-1700 น.

ตารางที่ 3.1 กระบวนการจ่ายสินค้าขึ้นไม้สับ ขนถ่ายลงเรือ Wood Chip ที่ท่าเรือ A

ขั้นตอนกิจกรรม	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (นาที)
รถบรรทุกชั่งน้ำหนักรถเบาขาเข้า	0	5
รถจากด่านชั่งน้ำหนักไปลานกองเก็บสินค้า	200	2
เปิดผ้าใบ ตรวจสอบสภาพรถและรอคิว	0	5
รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าจากรถลงรถ	0	15
ปิดผ้าใบคลุมรถ และรอรับตัวต้นทาง	0	10
รถจากลานกองเก็บสินค้าไปด่านชั่งน้ำหนัก	200	2
ชั่งน้ำหนักรถและสินค้าขาเข้าท่าเรือ	0	5
รถจากด่านชั่งน้ำหนักไปท่าเรือ	3500	10
ส่งตัวปลายท่าเรือ รอคิวเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ	0	5
รถเทสินค้าลงหลุม บนสายพาน	0	5
รถจากท่าเรือไปด่านชั่งน้ำหนักซึ่งรถเบา	3500	10
สินค้าขนถ่ายลงเรือ	0	5
รวม	7400	79

หมายเหตุ : จากการสังเกตและจดบันทึกที่ทำเรือ A วันที่ 5-8, 14-18, 21-25, 27-30 ของเดือนมกราคม 2558 และ วันที่ 3-7, 11-28 ของเดือนกุมภาพันธ์ ในช่วงเวลา 0900-1200, 1400-1700 น.

ตารางที่ 3.2 กระบวนการจ่ายสินค้าชิ้นไม้สับ ขนถ่ายลงเรือ Wood Chip ที่ท่าเรือ B

ขั้นตอนกิจกรรม	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (นาที)
ตรวจสอบสภาพรถก่อนเริ่มงาน	1000	3
รถบรรทุกซ่งน้ำหนักรถเบาเข้า	0	2
รถจากห้องซ่งน้ำหนักไปลานกองเก็บสินค้า	1000	3
รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าลงลานกอง	0	5
ปิดผ้าใบคลุมรถ และรอรับตัวต้นทาง	0	3
รถจากลานกองเก็บสินค้าไปห้องซ่งน้ำหนัก	1000	5
ซ่งน้ำหนักรถและสินค้าเข้าท่าเรือ	0	3
รถจากห้องซ่งน้ำหนักไปท่าเรือ	3300	10
ส่งตัวปลายท่าเรือ รอคิวเพื่อขนถ่ายลงเรือ	0	10
รถเทสินค้าลงหลุม บนสายพาน	0	5
รถจากท่าเรือไปด่านซ่งน้ำหนักซ่งรถเบา	3300	10
สินค้าขนถ่ายลงเรือ	0	3
รวม	9600	62

หมายเหตุ : จากการสังเกตและจดบันทึกที่ท่าเรือ B วันที่ 18-22, 14 ของเดือนมกราคม 2558 และ วันที่ 4-6, 16-20 ของเดือนกุมภาพันธ์ ในช่วงเวลา 0900-1200, 1400-1700 น.

3.2.2 ศึกษาข้อมูลทางสถิติของเรือของบริษัท X ที่เข้ามาเทียบท่า A และ B โดยเก็บข้อมูลทางสถิติของเวลาของเรือบรรทุกชิ้นไม้สับระหว่างเทียบท่าเพื่อคำนวณค่าเสียเวลาในรูปของค่าปรับและเงินรางวัล (Demurrage/Despatch) ในช่วงเวลาระหว่าง ปี 2555-2557

ตารางที่ 3.3 Demurrage/Despatch ปี 2555

ท่าเรือ	จำนวนลำ	ปริมาณสินค้า	Despatch	Demurrage	รวม (DEM-DES)
A	24	978,800	1,840,922	1,166,322	-674,600
B	27	1,168,700	3,368,400	2,697,200	-671,200
รวม	51	2,147,500	5,209,322.00	3,863,522.00	-1,345,800

ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2555)

ตารางที่ 3.4 Demurrage/Despatch ปี 2556

ท่าเรือ	จำนวนลำ	ปริมาณสินค้า	Despatch	Demurrage	รวม (DEM-DES)
A	27	1,116,100	2,807,900	1,332,400	-1,475,500
B	27	1,096,300	3,254,480	118,780	-3,135,700
รวม	54	2,212,400	6,062,380	1,451,180	-4,611,200

ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2556)

ตารางที่ 3.5 Demurrage/Despatch ปี 2557

ท่าเรือ	จำนวนลำ	ปริมาณสินค้า	Despatch	Demurrage	รวม (DEM-DES)
A	38	1,554,300	4,125,050	1,716,050	-2,409,000
B	22	936,700	3,639,260	511,760	-3,127,500
รวม	60	2,491,000	7,764,310	2,227,810	-5,536,500

ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2557)

3.2.3 ศึกษาต้นทุนค่าใช้จ่ายของบริษัท X ในการส่งออกสินค้าชิ้นไม้สับ ที่ส่งออก ณ ท่าเรือ A และ B โดยเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายของบริษัท ในการส่งออกสินค้าชิ้นไม้สับ ที่ส่งออก ณ ท่าเรือ A และศึกษาต้นทุนค่าบริการของท่าเรือ A และ B ของบริษัท X ที่ใช้ในการส่งออก ในช่วงเวลาระหว่าง ปี 2555-2557

ค่าบริการที่ท่าเรือ A และ B เรียกเก็บจะมีความแตกต่างกันโดยหลักใหญ่ๆคือ

ท่าเรือ A จะให้บริการครอบคลุมเฉพาะค่าผ่านท่า, ค่าเช่าพื้นที่ลาน และค่าบริการตาชั่ง ในส่วนอื่นๆ ผู้ใช้บริการคือบริษัท X เป็นผู้บริหารจัดการเอง

ท่าเรือ B จะให้บริการครอบคลุมมากกว่าโดยมี สายพาน ค่าเครื่องจักร ต่างๆ จึงคิดค่าบริการในอัตราที่สูงกว่า

ซึ่งได้จำแนกหัวข้อการให้บริการของท่าเรือทั้งสองแห่ง ตามตารางแสดงการคิดค่าใช้จ่ายด้านล่าง

ตารางที่ 3.6 วิธีการคิดค่าใช้จ่ายของแต่ละท่าเรือ

ค่าใช้จ่าย	ท่าเรือ A	ท่าเรือ B
ค่าใช้บริการ	ค่าใช้จ่ายท่าเรือ	ค่าใช้จ่ายท่าเรือ
ค่าผ่านทาง		
ค่าเช่าลานกองเก็บสินค้า		
ค่าบริการตาชั่ง		
ค่าสายพาน	ค่าใช้จ่ายอื่น	
ค่าย้ายสายพาน		
ค่ารถทอย (รถบรรทุกจากลานกองในบริเวณท่าเรือเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ)		
ค่ารถขุดตัก (Excavator)		
ค่าแรงคนงานหน้าท่า		
ค่าบดอัดชั้นไม้สับ		
ค่าครนน้ำ (ในกรณีเรือไม่มีครน)		
ค่าบริการ Forklift หน้าท่า		
ค่าพิธีการ ค่า Shipping ค่าขออนุญาตต่างๆ		
ค่าธรรมเนียม (กรณีท่าเรือปลายทางไปจีน หรือ เกาหลี)		
ค่าตรวจสอบคุณภาพชั้นไม้สับ	ค่าใช้จ่ายอื่น	
ค่าขนตัวอย่างชั้นไม้สับ		
ค่าบริหารจัดการ		
ค่ารับรอง		

ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2557)

จากการรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายของบริษัท X ในการส่งออกสินค้าชิ้นไม้สับ ที่ส่งออก ณ ท่าเรือ A และ B โดยผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูล 3 ปี ย้อนหลัง แยกเป็นรายปี และ ตารางหักจากหักส่วนลดค่าใช้จ่าย จากข้อมูลตามค่า Demmurrage/Despatch ดังตารางด้านล่าง

ตารางที่ 3.7 ต้นทุนปี 2555 ของบริษัท X ที่ส่งออก ท่าเรือ A,B

ท่าเรือ	จำนวน ลำ	ปริมาณ สินค้า	ค่าใช้จ่าย ท่าเรือ	ค่าใช้จ่ายอื่น	ค่าใช้จ่าย รวม	ต้นทุนต่อ ตัน
A	24	978,800	112,491,100	40,008,200	152,499,300	155.80
B	27	1,168,700	216,508,300	15,707,100	232,215,400	198.70
รวม	51	2,147,500	328,999,400	55,715,300	384,714,700	179.15

ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2555)

ตารางที่ 3.8 ต้นทุนปี 2555 หลังหักลด Demmurrage/Despatch

ท่าเรือ	จำนวน ลำ	ปริมาณ สินค้า	ค่าใช้จ่าย รวม	+DEM/- DES	ค่าใช้จ่าย+ Dem/Des	ต้นทุนต่อ ตัน
A	24	978,800	152,499,300	-674,600	151,824,700	155.11
B	27	1,168,700	232,215,400	-671,200	231,544,200	198.12
รวม	51	2,147,500	384,714,700	-1,345,800	383,368,900	178.52

ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2555)

ตารางที่ 3.9 ต้นทุนปี 2556 ของบริษัท X ที่ส่งออก ท่าเรือ A,B

ท่าเรือ	จำนวน ลำ	ปริมาณ สินค้า	ค่าใช้จ่าย ท่าเรือ	ค่าใช้จ่ายอื่น	ค่าใช้จ่ายรวม	ต้นทุนต่อ ตัน
A	27	1,116,100	110,118,200	48,224,900	158,343,100	141.87
B	27	1,096,300	209,470,000	17,598,500	227,068,500	207.12
รวม	54	2,212,400	319,588,200	65,823,400	385,411,600	174.21

ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2556)

ตารางที่ 3.10 ต้นทุนปี 2556 หลังหักลด Demmurrage/Despatch

ท่าเรือ	จำนวน ลำ	ปริมาณ สินค้า	ค่าใช้จ่าย รวม	+DEM/- DES	ค่าใช้จ่าย+ Dem/Des	ต้นทุนต่อ ตัน
A	27	1,116,100	158,343,100	-1,475,500	156,867,600	140.55
B	27	1,096,300	227,068,500	-3,135,700	223,932,800	204.26
รวม	54	2,212,400	385,411,600	-4,611,200	380,800,400	172.12

ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2556)

ตารางที่ 3.11 ต้นทุนปี 2557 ของบริษัท X ที่ส่งออก ท่าเรือ A,B

ท่าเรือ	จำนวน ลำ	ปริมาณ สินค้า	ค่าใช้จ่าย ท่าเรือ	ค่าใช้จ่ายอื่น	ค่าใช้จ่าย รวม	ต้นทุนต่อ ตัน
A	38	1,554,300	146,124,100	70,750,200	216,874,300	139.53
B	22	936,700	173,291,100	21,071,500	194,362,600	207.50
รวม	60	2,491,000	319,415,200	91,821,700	411,236,900	165.09

ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2557)

ตารางที่ 3.12 ต้นทุนปี 2557 หลังหักลด Demurrage/Despatch

ท่าเรือ	จำนวน ลำ	ปริมาณ สินค้า	ค่าใช้จ่าย รวม	+DEM/- DES	ค่าใช้จ่าย+ Dem/Des	ต้นทุนต่อ ตัน
A	38	1,554,300	216,874,300	-2,409,000	214,465,300	137.98
B	22	936,700	194,362,600	-3,127,500	191,235,100	204.16
รวม	60	2,491,000	411,236,900	-5,536,500	405,700,400	162.87

ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2557)

3.3 การสรุปผล

3.3.1 กระบวนการดำเนินงาน การส่งออกที่ท่าเรือ A และ B

ตารางที่ 3.13 สรุปกิจกรรม

กิจกรรม	ท่าเรือ A		ท่าเรือ B	
	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (นาที)
กระบวนการรับสินค้าขึ้น ไม้สับ เข้าลานกองเก็บ	600	63	2,250	47
กระบวนการจ่ายสินค้าขึ้น ไม้สับขนถ่ายลงเรือ	7,400	79	9,600	62

จากตารางด้านบน จะเห็นได้ว่า ทั้งสองกิจกรรมท่าเรือ A มีระยะทางของกระบวนการที่สั้นกว่าท่าเรือ B แต่ใช้เวลาในการดำเนินงานที่นานกว่าท่าเรือ B ทั้งนี้เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในด้านเวลาการทำงานของกิจกรรมการรับสินค้าขึ้นไม้สับเข้าลานกองเก็บ แล้วพบว่าท่าเรือ B ดีกว่า ท่าเรือ A ประมาณ 16 นาที และเมื่อพิจารณาประสิทธิภาพในด้านเวลาการทำงานของกิจกรรมการจ่ายสินค้าขึ้นไม้สับขนถ่ายลงเรือ แล้วพบว่าท่าเรือ B ดีกว่า ท่าเรือ A ประมาณ 17 นาที

3.3.2 ต้นทุนส่งออกสินค้าต่อตัน ของบริษัท X ที่ใช้ในการส่งออก ที่ท่าเรือ A และ B

ตารางที่ 3.14 สรุปต้นทุนส่งออกสินค้าต่อตัน

ท่าเรือ	จำนวน ลำรวม (ลำ)	ปริมาณ สินค้ารวม (ตัน)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท)	ค่าใช้จ่าย+ Dem/De (บาท)	รวมต้นทุน ปี 55-57 (บาท)	ต้นทุนต่อ ตัน (บาทต่อ ตัน)
A	89	3,649,200	527,716,700	-4,559,100	523,157,600	143.36
B	76	3,201,700	653,646,500	-6,934,400	646,712,100	201.99

จากตารางด้านบน จะเห็นได้ว่า ท่าเรือ A มีค่าใช้จ่ายต้นทุนต่อตันต่ำกว่าท่าเรือ B ทั้งนี้ได้มีการนำเอา
ค่าเสียเวลาของเรือ DEM/DES มาหักลดต้นทุน ท่าเรือ B ก็ยังมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าท่าเรือ A อยู่ประมาณ
58.63 บาท ต่อตัน



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการดำเนินงานในการให้บริการส่งออกชิ้นไม้สับของท่าเรือ A และ B และเพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุนการดำเนินงานของบริษัท X ในการส่งออกชิ้นไม้สับผ่านท่าเรือ A และ B และ เพื่อนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานและหาแนวทางการส่งออกสินค้าชิ้นไม้สับ

4.1 ผลศึกษา

ตารางที่ 4.1 การดำเนินงานในการให้บริการการส่งออกชิ้นไม้สับของท่าเรือ A และ B

กิจกรรม	ท่าเรือ A		ท่าเรือ B	
	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (นาที)	ระยะทาง (เมตร)	ระยะเวลา (นาที)
กระบวนการรับสินค้าชิ้นไม้สับ เข้าลานกองเก็บ	600	63	2,250	47
กระบวนการจ่ายสินค้าชิ้นไม้สับขนถ่ายลงเรือ	7,400	79	9,600	62

ตารางที่ 4.2 ต้นทุนการดำเนินงานของบริษัท X ในการส่งออกชิ้นไม้สับผ่านท่าเรือ A และ B

ท่าเรือ	จำนวน ลำรวม (ลำ)	ปริมาณ สินค้ารวม (ตัน)	ค่าใช้จ่ายรวม (บาท)	ค่าใช้จ่าย+ Dem/De (บาท)	รวมต้นทุน ปี 55-57 (บาท)	ต้นทุนต่อ ตัน (บาทต่อ ตัน)
A	89	3,649,200	527,716,700	-4,559,100	523,157,600	143.36
B	76	3,201,700	653,646,500	-6,934,400	646,712,100	201.99

4.2 แนวทางการปรับปรุง

4.2.1 ด้านการดำเนินงาน และกิจกรรมในการให้บริการการส่งออกชิ้นไม้สับของท่าเรือ A และ B

จากตารางสรุปด้านบน จะเห็นได้ว่าท่าเรือ A มีระยะทางในการดำเนินกิจกรรมที่สั้นกว่า แต่ท่าเรือ B สามารถให้บริการได้รวดเร็วกว่า

เมื่อศึกษารายละเอียดของกิจกรรมแต่ละขั้นตอน จะพบว่า ขั้นตอนที่สามารถปรับปรุง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการของท่าเรือ A และ B ดังนี้

ขั้นตอนที่ควรปรับปรุง กระบวนการรับสินค้าขึ้นไม้สับ เข้าลานกองเก็บที่ท่าเรือ A

1. ชั่งน้ำหนักรถบรรทุกและสินค้าขาเข้า
2. เปิดผ้าใบรด ตรวจสอบสภาพสินค้าและรถคิว
3. รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าจากรถลงลานกอง
4. รถบรรทุกชั่งน้ำหนักรถเบาขาออก

ขั้นตอนที่ควรปรับปรุง กระบวนการรับสินค้าขึ้นไม้สับ เข้าลานกองเก็บที่ท่าเรือ B

1. เปิดผ้าใบรด ตรวจสอบสภาพสินค้าและรถคิว
2. รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าจากรถลงลานกอง

ขั้นตอนที่ควรปรับปรุง กระบวนการจ่ายสินค้าขึ้นไม้สับ ขนถ่ายลงเรือ Wood Chip ที่ท่าเรือ A

1. รถบรรทุกชั่งน้ำหนักรถเบาขาเข้า
2. เปิดผ้าใบ ตรวจสอบสภาพรถและรถคิว
3. รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าจากลานกองลงรถ
4. ปิดผ้าใบคลุมรถ และรอรับตัวต้นทาง
5. ชั่งน้ำหนักรถและสินค้าขาเข้าท่าเรือ
6. ส่งตัวปลายท่าเรือ รถคิวเพื่อขนถ่ายลงเรือ

ขั้นตอนที่ควรปรับปรุงกระบวนการจ่ายสินค้าขึ้นไม้สับ ขนถ่ายลงเรือ Wood Chip ที่ท่าเรือ B

1. ตรวจสอบสภาพรถก่อนเริ่มงาน
2. รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าลงลานกอง
3. ปิดผ้าใบคลุมรถ และรอรับตัวต้นทาง
4. ส่งตัวปลายท่าเรือ รถคิวเพื่อขนถ่ายลงเรือ

4.2.2 ด้านต้นทุนส่งออกสินค้าต่อตัน ของบริษัท X ที่ใช้ในการส่งออก ที่ท่าเรือ A และ B

จากการประเมินผลการศึกษาด้านต้นทุนการดำเนินงานของบริษัท X ในการส่งออกขึ้นไม้สับผ่านท่าเรือ A และ B จากการศึกษาพบว่าค่าใช้จ่ายผ่านท่าเรือ B สูงกว่าท่าเรือ A โดยเฉลี่ยอยู่ประมาณ 58.63 บาท ต่อตัน ซึ่งหากมีการลดปริมาณสินค้าผ่านท่าเรือ B จำนวน 936,700 ตัน ในปี 2557 ลง

และเพิ่มปริมาณสินค้าผ่านท่าเรือ A จะทำให้บริษัท X ลดต้นทุนค่าส่งออกเป็นจำนวนสูงสุด ถึงประมาณ 48.59 ล้านบาทต่อปี ดังตารางเปรียบเทียบด้านล่าง

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบหากปริมาณการส่งออกชิ้นไม้สับผ่านท่าเรือ A เพิ่มขึ้น

	ท่าเรือ A		ท่าเรือ B		ต้นทุนรวม	ต้นทุนที่ลดลง
	ปริมาณสินค้า (ตัน)	ต้นทุนเฉลี่ยต่อตัน ปี 57-55	ปริมาณสินค้า (ตัน)	ต้นทุนเฉลี่ยต่อตัน ปี 57-55		
ส่งออกในปี 57	1,554,300	143.36	936,700	201.99	405,700,400	-
ส่งออกผ่านท่าเรือ A เพิ่มขึ้น	2,000,000	143.36	491,000	201.99	385,897,090	19,803,310
ส่งออกผ่านท่าเรือ A ทั้งหมด	2,491,000	143.36	-	201.99	357,109,760	48,590,640

จากที่กล่าวมาเบื้องต้น สามารถนำมาสรุปเป็นหัวข้อรวมที่ควรปรับปรุง ตามตารางด้านล่างดังนี้

ตารางที่ 4.4 กิจกรรมที่ควรปรับปรุง

กิจกรรม	ท่าเรือ A	ท่าเรือ B
1. การขังน้ำหนักรถเข้า-ออก	X	-
2. การปิด-เปิดผ้าใบรถ ตรวจสอบสภาพสินค้ารถทางไกล	X	X
3. รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าจากรถทางไกลขึ้นลานกอง	X	X
4. การส่งตัวที่จุดต้นทาง-ปลายทาง	X	X
5. การปิด-เปิดผ้าใบรถ ตรวจสอบสภาพสินค้ารถขนส่งระหว่างลานกองกับท่าเรือ	X	X
6. รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าจากลานกองลงรถขนส่งเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ	X	X
7. การลดต้นทุนค่าใช้จ่าย	-	X

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และอภิปรายผลการวิจัย

5.1 การวิเคราะห์และข้อเสนอแนะการแก้ไขปัญหา

1. การซ่งนำหน้ารถเข้า-ออก เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับท่าเรือ A จากการศึกษาพบว่าระบบการซ่ง และการพิมพ์ใบรายงานล่าช้า อีกทั้งตำแหน่งที่ตั้งของตู้พนักงานประจำห้องซ่ง ไม่ตรงตำแหน่งกับหัวรถบรรทุกที่เข้าซ่ง ดังนั้นเมื่อรถเข้าจอดตรงตำแหน่งซ่งแล้ว พนักงานขับรถต้องลงจากรถ เพื่อยื่นตัวให้กับพนักงานห้องซ่งและรอใบรายงานการซ่ง ซึ่งทำให้เสียเวลา การแก้ไขปัญหาควรออกแบบตำแหน่งที่ตั้งของตู้พนักงานห้องซ่งให้ตรงกับตำแหน่งของหัวรถบรรทุกเพื่อที่พนักงานขับรถสามารถยื่นตัวและรับใบรายงานได้เลย และหากเป็นรถบรรทุกที่วิ่งขนส่งสินค้าระหว่างลานกองเพื่อไปขนถ่ายลงเรือเรือ ควรมีการติดป้าย Tag/Barcode ประจำรถแต่ละคัน (รายละเอียด ตามข้อ 4. ด้านล่าง) เพื่อที่จะลดการสูญเสียวเวลาในการป้อนข้อมูลรถซ้ำเดิม และประหยัดเวลาเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 5.1 รถรอคิวที่จุดซ่งนำหน้า

2. การปิด-เปิดผ้าใบรถ ตรวจสอบสภาพสินค้ารถทางไกล เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับท่าเรือทั้งสองแห่ง เนื่องจากรถบรรทุกมีการคลุมสินค้าเพื่อป้องกันเศษสินค้าร่วงหล่นระหว่างทางจากโรงงานมาถึงท่าเรือ ซึ่งรถบรรทุกแต่ละคันมีการผูกมัดผ้าใบที่แตกต่างกัน รวมทั้งลักษณะรถที่ไม่เหมือนกัน

การแก้ไขปัญหาควรั้งกับผู้ประกอบการรถบรรทุกเกี่ยวกับการดูแลรักษาสภาพรถให้อยู่ในสภาพดี ไม่มีเศษชิ้นไม้สับตกหล่น ระหว่างเดินทาง หรืออาจจะมีการออกแบบกะบะบรรทุกเพื่อลดการเสียเวลาที่ใช้ในการคลุมผ้าใบ สำหรับการตรวจสอบสภาพสินค้า ผู้รับสินค้าอาจจะไม่จำเป็นต้องตรวจสอบสภาพสินค้าทุกคัน โดยทำการสุ่มตัวอย่างจากฐานข้อมูลของลูกค้าแต่ละราย จะสามารถทำให้ลดเวลาในส่วนนี้ได้



ภาพที่ 5.2 รถทางไกล รอคิวเปิดผ้าใบและตรวจสอบสภาพสินค้า

3. รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าจากรถทางไกลขึ้นลานกอง เป็นปัญหาที่เกิดจากระบบการทำงาน โดยใช้รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าตรงจากรถบรรทุก แล้วโยกขึ้นชั้นกอง ซึ่งการทำงานค่อนข้างช้า เนื่องจากเป็นการตักขึ้น อีกทั้งการทำงานลักษณะนี้มีความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อกะบะรถบรรทุก และเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเจ็บปในสินค้าได้

การแก้ไขปัญหาควรั้งใช้ระบบ Truck Tilter เข้ามาใช้ร่วมกับระบบสายพานลำเลียงขึ้นกอง ซึ่งการทำงานในระบบนี้ สามารถควบคุมคุณภาพของสินค้าและเวลาในการทำงานได้ดีกว่า แต่มีต้นทุนในการลงทุนค่อนข้างสูง ดังนั้นท่าเรือทั่วไปที่ไม่ออกแบบมาสำหรับสินค้าเทกองโดยเฉพาะ จึงไม่สนใจพิจารณาการลงทุน

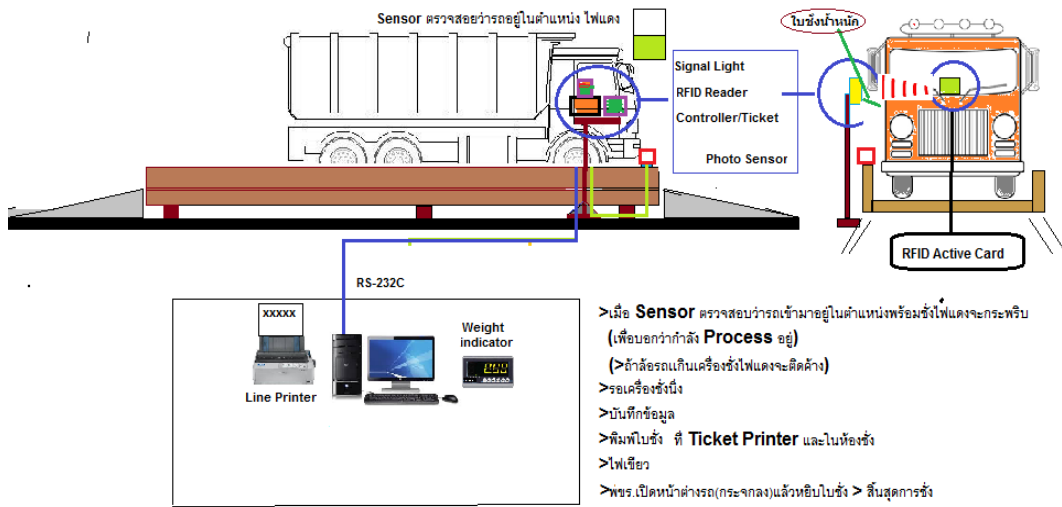


ภาพที่ 5.3 รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าจากรถทางไกลขึ้นลานกอง

4. การส่งตัวที่จุดต้นทาง-ปลายทาง เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากพนักงานขับรถต้องลงจากรถและยืนตัว ให้กับพนักงานต้นทางและปลายทางลงนามกำกับ ซึ่งในทางปฏิบัติจะมีรถขนส่งสินค้าสองประเภท ได้แก่ รถทางไกล คือรถขนส่งจากโรงงานไม้สับต่างๆ มายังท่าเรือ และรถทอยคือรถบรรทุกจากลานกองในบริเวณท่าเรือเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ

หากเป็นรถทางไกลอาจมีความจำเป็นในขั้นตอนนี้ เนื่องจากพนักงานจำเป็นต้องตรวจสอบรายละเอียดก่อนลงนาม

หากเป็นรถบรรทุกจากลานกองในบริเวณท่าเรือเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ การแก้ไขปัญหา ควรใช้ระบบ IT เข้ามาช่วยสำหรับ เนื่องจากรถบรรทุกที่ใช้เป็นรถที่วิ่งหมุนวนไปมาในท่าเรือ ดังนั้นรายละเอียดของรถเหมือนเดิม ดังนั้นควรลดขั้นตอนนี้ โดยการใช้ Tag หรือ Barcode ที่สามารถบอกรายละเอียดต่างๆได้ ทั้งรายงานการชั่งหรือการออกตัวที่ลาน และรับรายงานตัวที่ขนถ่ายลงเรือ อีกทั้งยังสามารถพิมพ์สรุปรายงานออกมาได้เลย ซึ่งค่าใช้จ่ายในการนี้ท่าเรือควรเป็นผู้รับผิดชอบ เพราะท่าเรือเป็นผู้ได้ประโยชน์จากการทำงานที่เร็วขึ้น อีกทั้งปัจจุบันระบบและเครื่องอ่าน Barcode มีราคาไม่แพงมาก จากการสำรวจตลาด ระบบที่ใช้ในท่าเรือจะมีราคาตั้งแต่หลักหมื่นบาทจนถึงหลักแสนบาท มีให้เลือกหลายแบบ และสามารถเลือกให้เหมาะสม กับระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งของท่าเรือได้



ภาพที่ 5.4 ระบบ RFID (Radio Frequency Identification)

ที่มา : เอกสารภายในของท่าเรือ A (2557)

5. การปิด-เปิดผ้าใบรถ ตรวจสอบสภาพสินค้ารถขนส่งระหว่างลานกองเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ เป็นปัญหาหลักที่เกิดขึ้น ในกระบวนการ ทำให้เกิดความล่าช้าในการขนส่งระหว่างลานกอง กับการขนถ่ายสินค้าลงเรือ และยังต้องการแรงงานหลายคน ในการทำกิจกรรมนี้ จากการศึกษาของผู้วิจัยพบว่า ผู้ประกอบการรถบรรทุกต้องการขนส่งค่าให้ได้มากที่สุดต่อเที่ยว เพื่อลดต้นทุนของน้ำมัน ดังนั้นจึงพยายามบรรทุกสินค้าให้เต็มจนล้นพูน ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องคลุมสินค้าด้วยกระสอบป่าน และกีดด้วยไม้ไผ่แหลม เพื่อป้องกันการตกลงของสินค้านระหว่างทาง



ภาพที่ 5.5 การปิด-เปิดผ้าใบรถขนส่งจากลานกองสินค้าเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ

การแก้ไขปัญหานี้ อาจทำได้ 2 รูปแบบ คือการปรับปรุงระบบขนส่งโดยออกแบบสภาพกะบะของรถบรรทุกใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับการบรรทุก ให้ได้ปริมาณมากที่สุดที่สามารถวิ่งได้ในบริเวณท่าเรือและสามารถวิ่งขึ้น ramp เพื่อขนถ่ายลงเรือได้ และมีระบบการคลุมกระสอบ กิ่งอัตโนมัติเพื่อลดกำลังคนและเวลาที่ใช้ รวมถึงการออกแบบให้มีโครงสร้างบังลมด้านหน้ากระบะเพื่อลดแรงลม และกำหนดความเร็วของรถขณะวิ่งให้สัมพันธ์กับอัตรา Loading rate ที่กำหนดไว้

หรือการแก้ไขปัญหานี้ด้วยวิธีการเปลี่ยนระบบการขนส่งโดยนำระบบสายพานลำเลียงมาใช้ขนส่งสินค้าจากลานกอง ไปยังเพื่อขนถ่ายเรือ ซึ่งการแก้ไขปัญหานี้จะกล่าวรวมในหัวข้อวิเคราะห์และข้อเสนอแนะการแก้ไขปัญหานี้ ด้านต้นทุน

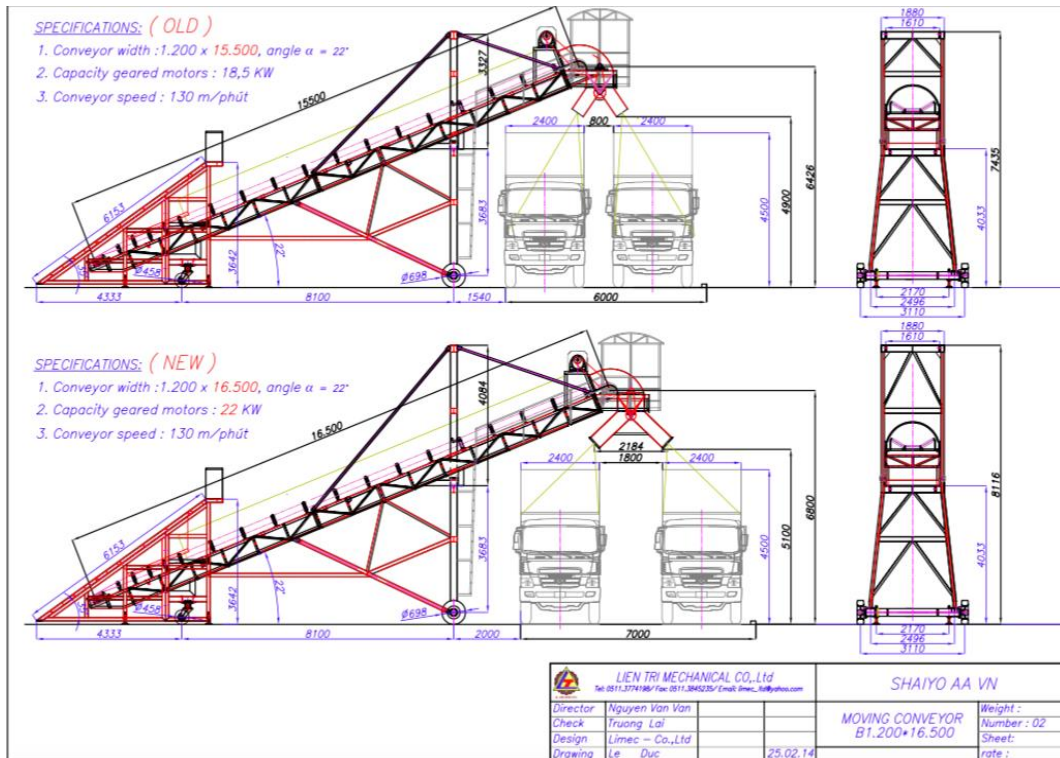
6. รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าจากลานกองลงรถขนส่งเพื่อขนถ่ายลงเรือ เป็นปัญหาสำคัญอีกอย่างที่เราควรนำมาพิจารณา เนื่องจากปัจจุบันการตักสินค้าจากลานกองลงรถบรรทุก ต้องใช้รถขุดตักแขนสั้นประมาณ 5 คันในการทำงาน ทำให้ใช้เวลาในกิจกรรมค่อนข้างมาก อีกทั้งการทำงานลักษณะนี้มีความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อกะบะรถบรรทุก และเป็นสาเหตุทำให้เกิดการเจ็บบนสินค้าได้อีกด้วย

การแก้ปัญหาควรมีระบบสายพานลำเลียงลงรถบรรทุก ซึ่งบริษัท X ได้มีการศึกษาเบื้องต้นในปี 2557 ตามตารางและรูปด้านล่าง โดยใช้รถดัน (Wheel loader) ตักใส่กะบะบนสายพานตามแบบ ซึ่งจะทำให้การไหลของสินค้าลงรถบรรทุกมีความสม่ำเสมอและไม่สร้างความเสียหายต่อกะบะรถบรรทุก อีกทั้งสามารถเพิ่มความเร็วในการขนถ่ายสินค้า และลดค่าใช้จ่ายในระยะยาวได้

ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบต้นทุนการใช้สายพานขนถ่ายกับการใช้รถขุดตัก

ลำดับ	รายการ	ปริมาณ/วัน (GT)	ราคารวม (บาท)	ราคาต่อตัน (บาท)
1	ต้นทุนขนถ่ายโดยการใช้อรถขุดตัก แขนสั้น	3,400	14,486	4.26
2	ต้นทุนขนถ่ายโดยใช้สายพาน ลำเลียง	4,000	12,850	3.21

ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2557)



ภาพที่ 5.6 แบบสายพานลำเลียงสินค้าลงรถบรรทุกจากลานกองเพื่อขนถ่ายลงเรือ
ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2557)

7. ปัญหาด้านต้นทุน จากการศึกษาพบว่าค่าใช้จ่ายผ่านท่าเรือ B สูงกว่าท่าเรือ A โดยเฉลี่ยอยู่ประมาณ 58.63 บาท ต่อตัน ซึ่งถือว่าต้นทุนส่งออกต่างกันค่อนข้างมาก จากการศึกษา ผู้วิจัยพบว่าในปัจจุบันท่าเรือ B มีผู้ใช้บริการส่งออกขึ้นไม้สับอยู่ถึง 3-4 ราย รวมทั้งบริษัท X ซึ่งหากบริษัท X ทำการเจรจาต่อรองลดต้นทุนโดยขอให้ท่าเรือ B ลดค่าใช้จ่ายท่าเรือลงมาอีกเพื่อให้ใกล้เคียงกับค่าใช้จ่ายที่บริษัท X ใช้บริการการส่งออก ที่ท่าเรือ A ย่อมทำได้ยาก เนื่องจากท่าเรือ B มีผู้ใช้บริการรายอื่นอยู่ อีกทั้งท่าเรือ B ยังมีสินค้าเทกองแบบอื่นที่ยังสามารถใส่สายพานขนถ่ายลงเรือได้ เช่นสินค้าประเภทน้ำตาล เป็นต้น

ดังนั้น จึงมีแนวโน้มที่บริษัท X จะมาใช้บริการท่าเรือ A เป็นหลัก โดยใช้ท่าเรือ B เป็นรอง เพื่อลดต้นทุนส่งออก ซึ่งปัญหาที่ควรนำมาพิจารณาต่อ หากบริษัท X หันมาใช้บริการที่ท่าเรือ A คือพื้นที่ลานกองเก็บในปัจจุบัน ยังไม่เพียงพอต่อการกองสินค้าพร้อมกัน 2 ลำ เนื่องจากอัตราการส่งรถบรรทุกทางไกลมายังท่าเรืออยู่ที่ประมาณ 6,000-7,000 ตันต่อวัน ในขณะที่อัตราการ Load ลงเรือจะอยู่ที่ประมาณ 10,000-12,000 ตันต่อวัน จากข้อมูลดังกล่าว บริษัท X อาจเกิดปัญหาสินค้าไม่เพียงพอเมื่อมีเรือมาพร้อมกันหรือมาซ้อนกันได้

จากคาดการณ์ปริมาณส่งออกของบริษัท X จะมีปริมาณสินค้าขึ้นไม้สับอยู่ที่ 2,500,000 ตัน ในปี 2558 และปัจจุบันได้เช่าพื้นที่ประมาณ 11 ไร่ ของท่าเรือ A เพื่อกองเก็บสินค้าอยู่ ดังนั้นพื้นที่ที่ต้องการเพื่อกองสินค้าเพิ่มขึ้นสำหรับสินค้า 2 ลำ หรือ 84,000 ตัน คือ

หาปริมาตร = 84,000 ตัน/ความหนาแน่นสินค้า 0.55 ตันต่อลบ.เมตร = 152,727 ลบ.เมตร

หาพื้นที่ = 152,727 ลบ.เมตร × 2 / ความสูง 10 เมตร = 30,545 ตร.เมตร หรือ ประมาณ 19 ไร่

ดังนั้นพื้นที่เพิ่มที่ต้องการ คือ 8 ไร่ จึงสามารถรองรับสินค้าสำหรับ 2 ลำ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่าย อยู่ที่ 88,000/ไร่/เดือน คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นประมาณ 8,448,000 บาทต่อปี หรือ ประมาณ 3.38 บาทต่อตัน

ซึ่งหากเทียบต้นทุนที่ท่าเรือ B ซึ่งสูงกว่าท่าเรือ A อยู่ 58.63 บาทต่อตัน จะเห็นได้ว่าทางเลือกที่บริษัท X จะมาใช้บริการท่าเรือ A เป็นหลัก โดยเจรจาขอเช่าพื้นที่ลานกองสินค้าเพิ่มอีก 8 ไร่ จะสามารถลดต้นทุนส่งออกได้ประมาณ 55.25 บาทต่อตัน หากสามารถเจรจาได้ บริษัท X จะสามารถควบคุมต้นทุนได้อีก เช่น ต้นทุนของรถบรรทุกขนสินค้าในท่าเรือ

ตารางที่ 5.2 สรุปค่าใช้จ่ายและประโยชน์ ตามข้อเสนอแนะกระบวนการที่ควรปรับปรุง

กิจกรรม	ข้อเสนอแนะ	ค่าใช้จ่าย	ประโยชน์
1. การขนถ่ายสินค้าเข้า-ออก	ปรับเปลี่ยนระบบและตำแหน่งที่ตั้งของตู้พนักงานห้องขัง	ประมาณ 3-4 แสนบาท ในการปรับปรุงระบบการขัง และโปรแกรมคอมพิวเตอร์	สามารถลดเวลาได้ประมาณ 2-3 นาทีต่อเที่ยว
2. การปิด-เปิดผ้าใบรถ ตรวจสภาพสินค้ารถทางไกล	ควรชี้แจงกับผู้ประกอบการรถบรรทุกเกี่ยวกับการดูแลรักษาสภาพรถ	ตามสภาพของรถแต่ละประเภท	สามารถลดเวลาและปริมาณรถที่รอตรวจสภาพได้
3. รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าจากรถทางไกลขึ้นลานกอง	ควรใช้ระบบ Truck Tilter เข้ามาใช้ร่วมกับระบบสายพานลำเลียงขึ้นกอง	ประมาณ 10-15 ล้านบาท ต่อ Truck Tilter 1 ชุด	สามารถควบคุมคุณภาพของสินค้าและเวลาในการทำงานได้ดีกว่า
4. การส่งตัวที่จุดต้นทาง-ปลายทาง	ควรใช้ระบบ IT เข้ามาช่วย	ประมาณ 3-4 แสนบาท ในการปรับปรุงระบบการ	สามารถลดเวลาได้ประมาณ 5 นาทีต่อคันต่อเที่ยว

		ซัง และโปรแกรมคอมพิวเตอร์	
5. การปิด-เปิดผ้าใบรถตรวจสภาพสินค้ารถขนส่งระหว่างลานกองกับท่าเรือ	ออกแบบสภาพกะบะของรถบรรทุกใหม่ให้เหมาะสม และปรับเปลี่ยนวิธีการปิด-เปิด ผ้าใบ	ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงสภาพรถประมาณ คันละ 5-8 หมื่นบาท ต่อคัน	สามารถลดเวลาได้ประมาณ 3-5 นาที ต่อคันต่อเที่ยว
6. รถขุดตัก (Excavator) ตักสินค้าจากลานกองลงรถขนส่งเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ	ควรมีระบบสายพานลำเลียงลงรถบรรทุกแทนการใช้รถขุดตัก	ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างสายพานสั้น 3 ชุด รวมประมาณ 2.4 ล้านบาท	สามารถเพิ่มความเร็วในการตักสินค้า 1800 ตันต่อวัน และลดต้นทุนได้ประมาณ 1.05 บาทต่อตัน
7.ปัญหาด้านต้นทุน	ใช้บริการท่าเรือ A เป็นหลัก โดยเจรจาขอพื้นที่ลานกองเพิ่ม	จ่ายค่าเช่าพื้นที่ลานกองสินค้าเพิ่มขึ้นประมาณ 8,448,000 บาทต่อปี	ลดต้นทุนรวมส่งออกได้ประมาณ 55.25 บาทต่อตัน

5.2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากการศึกษา

ในปัจจุบัน รูปแบบการขนถ่ายของท่าเรือทั้งสองแห่ง ยังใช้รถบรรทุกขนส่งจากลานกองสินค้าไปหน้าท่าเรือ และใช้สายพาน ในการขนถ่ายจากท่า ลงเรือ อีกครั้งหนึ่ง หากบริษัท X สามารถทำสัญญาระยะยาวกับท่าเรือ A ได้ สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่ง โดยการลงทุนทำระบบสายพานลำเลียงจากลานกองเก็บเพื่อขนถ่ายลงเรือ เป็นระยะทาง 3-4 กิโลเมตร แทนการใช้รถบรรทุกในการขนส่ง จะทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในระยะยาวได้ ซึ่งโครงการดังกล่าวได้มีการศึกษาอย่างคร่าวๆ โดยบริษัท X ตามรายละเอียดด้านล่าง

ตารางที่ 5.3 ประมาณการเงินลงทุน โครงการสายพานลำเลียง

	รายการ	ปริมาณ	ราคา (บาท)	รวม (บาท)
1	ปรับปรุงพื้นที่ลานกอง	1	2,000,000	2,000,000
2	ระบบ Screw Conveyor	2	5,000,000	10,000,000
3	รถตักล้อยาง (Loader)	2	5,000,000	10,000,000

4	โครงสร้างสายพาน, สายพานลำเลียง ต่อเมตร	3500	50,000	175,000,000
5	อุปกรณ์ขนถ่ายไม้สับ (Ship Loader)	1	80,000,000	80,000,000
6	ระบบรางเครน	1	20,000,000	20,000,000
7	ระบบป้องกันอัคคีภัย	1	5,000,000	5,000,000
8	แม่เหล็กเพื่อป้องกันสิ่งปลอมปนสินค้า	1	2,000,000	2,000,000
9	ค่าออกแบบรายละเอียดและควบคุมงาน	10%	30,400,000	30,400,000
	รวมทั้งหมด			334,400,000

ที่มา : เอกสารภายในของบริษัท X (2557)

โครงสร้างพื้นฐานและอุปกรณ์ของระบบสายพานลำเลียงมีดังนี้

- 1) จุดขนถ่ายบริเวณลานกองเก็บสินค้า
- 2) ระบบสายพานลำเลียงจากลานกอง สู่ ท่าเรือ
- 3) อุปกรณ์การขนถ่ายจากสายพานสู่เรือ (Ship Loader)

- 1) จุดขนถ่ายบริเวณลานกองเก็บสินค้า

พื้นที่สำหรับกองไม้สับ เท่ากับ 11.25 ไร่ (ลานกอง 1 = 6.25 ไร่, ลานกอง 2 = 5.00 ไร่) หรือ คิดเป็น 18,000 ตารางเมตร

คำนวณปริมาตรกองสินค้าขึ้นไม้สับ คิดเป็น สามเหลี่ยมมุมฉาก ที่ความสูง 10 เมตร

$$= \frac{1}{2} \times 18000 \times 10$$

= 90,000 ลูกบาศก์เมตร

คำนวณตามค่าความหนาแน่นของไม้สับ ที่ 0.55 ตันต่อลูกบาศก์เมตร จะได้น้ำหนักสินค้าที่ลานกอง

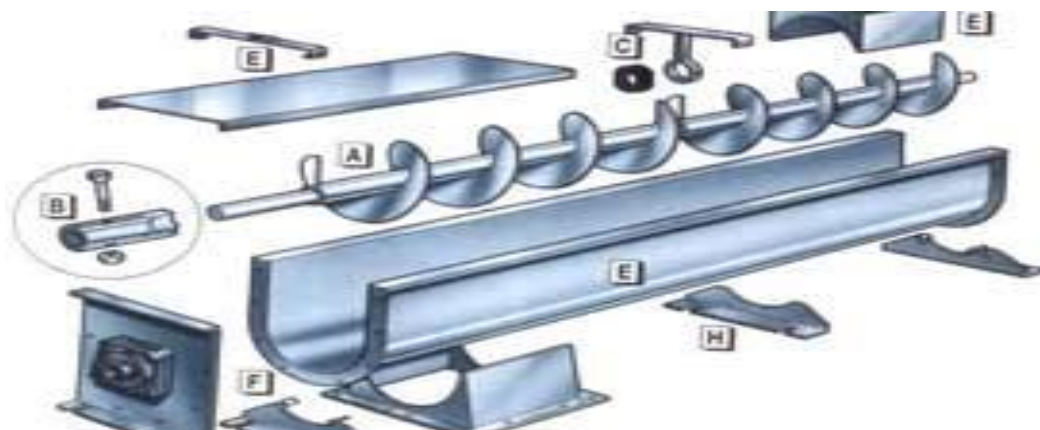
$$= 90,000 \times 0.55$$

$$= 49,500 \text{ ตัน}$$

ซึ่งเป็นปริมาณของสินค้าที่เพียงพอต่อการส่งออกหนึ่งลำเรือ

- 2) ระบบสายพานลำเลียงไม้สับจากลานกองไปยังท่าเรือ

ระบบสายพานลำเลียงจากลานกองเก็บ จะใช้ระบบ Hopper Screw Feeder อยู่ภายใต้หลุมสายพาน เพื่อลำเลียงไม้สับไปสู่ระบบสายพานลำเลียงต่อไป

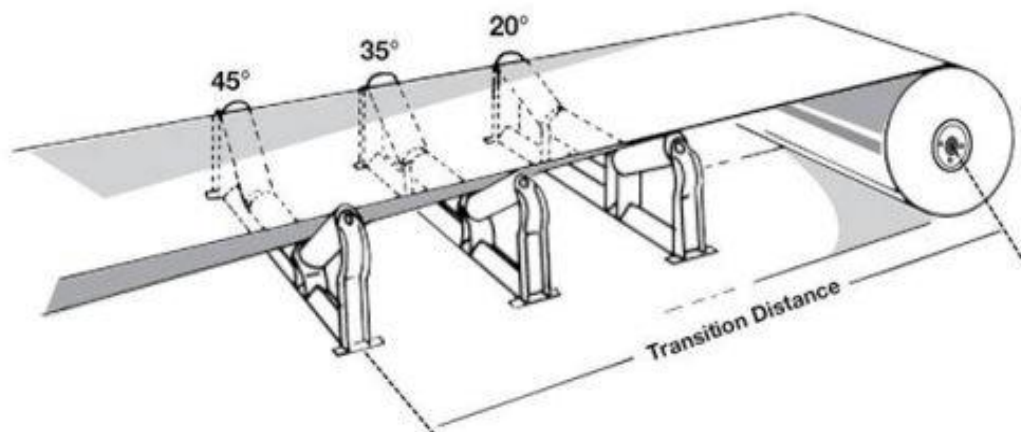


ภาพที่ 5.7 ระบบ Double Screw Conveyor
ที่มา (Indiamart, 2014)

การออกแบบหลุมสายพานลำเลียงจะออกแบบให้ รถบรรทุกสามารถเทกองได้ครั้งละ 3 คันพร้อมกัน โดยจะมีพื้นตะแกรงรองรับ และผ่านลงไปที่ Double Screw Feeder ในด้านล่าง ที่หมุนขับเคลื่อนไม้สับสายพานลำเลียง โดยให้มืออัตราการขนถ่าย 250 ตันต่อชั่วโมง ต่อชุด หรือ 500 ตันต่อชั่วโมง เพื่อให้พอดีกับปริมาณสินค้าจากรถ 3 คัน ดังนี้

ปริมาณรถบรรทุกต่อรอบการเท	3	คัน
น้ำหนักสินค้าเฉลี่ย ต่อ รถบรรทุก	19.25	ตันต่อคัน
น้ำหนักสินค้าเฉลี่ย ต่อ รอบการเท (19.25 x 3)	57.75	ตันต่อรอบ
ระยะเวลาการเทต่อรอบ	5	นาที
ปริมาณการขนถ่ายไม้สับ (57.75 x (60/5)) (มากกว่า 500 ตันต่อชั่วโมง)	693	ตันต่อชั่วโมง

การออกแบบสายพานโดยทั่วไป สายพานหลักจะมีความกว้างประมาณ 1.2 – 1.5 เมตร โดยมีความชันของสายพานที่ 35 องศา และความชันของสินค้าที่ 25 องศา



ภาพที่ 5.8 สายพานลำเลียง
ที่มา : (สายพานไทยจำกัด, 2556)

3) อุปกรณ์การขนถ่ายจากสายพานสู่เรือ (Ship Loader)

อุปกรณ์การขนถ่ายสินค้าเทกองลงเรือ โดยทั่วไปจะมีอยู่ 2 ประเภท คือ Fixed Ship Loader และ Travelling Ship Loader

Fixed Ship Loader เครื่องมือขนถ่ายที่อยู่กับท่าที่ไม่สามารถเคลื่อนย้ายตามแนวขนานกับท่าเรือ มีข้อดีคือมีการลงทุนที่ไม่สูงมาก และใช้พื้นที่ในการก่อสร้างไม่มาก แต่ต้นทุนในการปฏิบัติงานจะค่อนข้างสูง เนื่องจากต้องใช้คนที่ควบคุมระบบสายพานที่ค่อนข้างมาก เรือจำเป็นต้องอยู่ในตำแหน่งที่พอดีกับที่กำหนดไว้ และเมื่อเปลี่ยนระวางขนถ่าย จะต้องย้ายเรือหรือเลื่อนเรือให้เดินหน้าหรือถอยหลัง เพื่อให้ตำแหน่งของระวางเรือตรงกับจุดของ Ship Loader ทำให้ต้องการแรงงานจำนวนมากในการปฏิบัติงาน อีกทั้งยังต้องเสียเวลาในการเตรียมงานนานกว่า ทำให้เรือเสียเวลาในการขนถ่ายนานกว่า ส่งผลต่ออัตราการใช้ประโยชน์ของท่าเรือในอนาคต

Travelling Ship Loader เป็นการออกแบบให้ Ship Loader วางอยู่บนราง เพื่อให้สามารถเลื่อนไปมาให้ตรงกับระวางสินค้าที่ต้องการขนถ่ายได้ โดยที่เรือเทียบท่าอยู่ที่เดิม มีข้อดีคือใช้กำลังคนน้อยกว่า ควบคุมได้ง่าย วางแผนการการขนถ่ายได้ง่ายเพราะสามารถเลือกระวางและปริมาณสินค้าที่ต้องการขนถ่ายได้ ใช้เวลาน้อย ทำให้เพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์ท่าเรือมากขึ้น แต่มีข้อเสียคือ ใช้พื้นที่ก่อสร้างมากตามแนวขนานกับท่าเรือ และมีการลงทุนที่สูง

ซึ่งจากปริมาณส่งออกทั้งหมดของบริษัท ที่ส่งออก ณ ท่าเรือ A ในปี 2557 ที่ผ่านมา จำนวน 1.55 ล้านตัน ค่าใช้จ่ายในส่วนของรถบรรทุกจากลานกองในบริเวณท่าเรือเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ จะคิดเป็น 40.4 ล้านบาท

และหากบริษัทเพิ่มปริมาณการส่งออกสินค้าที่ท่าเรือ A เพิ่มมากขึ้นในปี 2558 ประมาณ 2.5 ล้านตัน ก็ จะส่งผลให้ต้นทุนรถบรรทุก เพิ่มเป็นปีละประมาณ 65.0 ล้านบาท

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าการนำระบบสายพานลำเลียงเข้ามาจัดการขนถ่ายสินค้าจากลานกองเก็บ และ เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ Ship Loader เพื่อไปขนถ่ายลงเรือ เพิ่มอัตราขนถ่ายที่ประมาณ 500-600 ตันต่อ ชั่วโมง หรือ ประมาณ 12000-14000 ตันต่อวัน จะมีประโยชน์ ทั้งยังเป็นการลดค่าใช้จ่ายระยะยาว ทั้ง ในส่วนของผู้ส่งออกและท่าเรือ ดังนี้

- เพิ่ม Loading rate หรือมีอัตราการขนถ่ายมากขึ้น ทำให้เรืออยู่ในท่าเรื่อน้อยลง และ ลดการ เสีย Demurrages ของผู้ส่งออก
- ลดจำนวนรถบรรทุกที่วิ่งในท่าเรือ จากลานกองในบริเวณท่าเรือเพื่อไปขนถ่ายลงเรือ ทำให้ลด ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสะพานของท่าเรือ และลดปัญหามลพิษในท่าเรือ
- การสร้างระบบสายพานแบบปิดช่วยป้องกันสินค้าปนเปื้อน และลดปัญหาสิ่งแวดล้อมจาก เศษชิ้นไม้สับที่ ตกหล่น จากการขนถ่ายสินค้า โดยรถบรรทุกขนส่งสินค้าระหว่างลานกองเพื่อไปขน ถ่ายลงเรือ
- ลดค่าใช้จ่ายในส่วนของรถบรรทุกขนส่งสินค้าระหว่างลานกองเพื่อไปขนถ่ายลงเรือรวมถึง ค่าใช้จ่าย ในการ ซ่อมบำรุงและค่าใช้จ่าย ในการบริหารงานรถบรรทุก

5.3 ข้อเสนอแนะการศึกษาครั้งต่อไป

จากการศึกษาวิจัย จะพบว่าต้นทุนส่งออกขึ้นไม้สับ เมื่อเทียบเป็นต้นทุนต่อตันจะมีต้นทุนที่สูง มาก หากเปรียบเทียบกับต้นทุนสินค้าประเภทอื่น ทั้งนี้เนื่องมาจากระบบการขนส่งทางบกที่ไม่ เอื้ออำนวยทำให้ต้นทุนเพิ่มสูงขึ้น อีกทั้งการออกแบบท่าเรือเพื่อที่จะรองรับสำหรับสินค้าทั่วไปซึ่งไม่ เหมาะกับสินค้าเทกองที่มีน้ำหนักเบา ดังนั้นจึงทำให้ต้นทุนการส่งออกสินค้าขึ้นไม้สับสูง ดังนั้นหากมี การสนับสนุนจากภาครัฐให้มีท่าเรือที่รองรับการส่งออกสินค้าเทกองโดยเฉพาะในประเทศไทยโดยมี พื้นที่และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับการขนถ่ายสินค้าเทกองโดยเฉพาะจะทำให้ต้นทุนการ ส่งออกสินค้าลดลงและสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าการศึกษาท่าเรือที่รองรับการส่งออกสินค้าเทกอง และมีความเหมาะสมในเรื่องทำเลที่ตั้ง ค่าใช้บริการที่เหมาะสม รวมถึงพื้นที่หลังท่า และส่วนที่เกี่ยวข้องอื่น เป็นสิ่งที่ควรทำการศึกษาเพื่อการวิจัยต่อไป



รายการอ้างอิง

- ASTVผู้จัดการออนไลน์. (2551). "ยูคาลิปตัส" กำลังกลายเป็น "ไม้เทวดา". from <http://www.manager.co.th/Science/ViewNews.aspx?NewsID=9510000021870>
- Cooper, R. K., R., S. (1992). "Activity-Based Systems: Measuring the Costs of Resource Usage"
- Indiamart. (2014). Mayo Heavy Equipments. from <http://www.indiamart.com/mayo-heavy-equipments/products.html>
- maritime-connector. (2014). DRAGON SKY - 9539250 - WOOD CHIPS CARRIER. Retrieved 14-Dec-2014, from <http://maritime-connector.com/ship/dragon-sky-9539250/>
- RISI. (2014). International Pulpwood Trade Review.
- Shang Gao and Sui Pheng Low. (2014). Lean Construction Management: The Toyota Way.
- Womack, J. P., & Daniel, T.J.,. (2003). Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation.
- เกษียร วงศ์วัฒนากุล. (2546). การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินระหว่างการปลูกกาแฟเชิงเดี่ยวและแบบมีพืชอื่นผสมในเขตพื้นที่ อำเภอกะบุรี จังหวัดระนอง.
- เกียรติขจร ไชมานะสิน. (2555). LEAN วิธีการสร้างคุณค่าสู่องค์กรที่เป็นเลิศ, กรุงเทพฯ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. 22.
- กมลชนก สุทธิวาทีและสุมาลี อแดงบุ. (2533). การบริหารท่าเรือ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัณฑ์ธนาพงศ์ ปราบภัย และ ปิยะพร บุญใหญ่. (2554). การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในอุตสาหกรรมก่อสร้างบ้านเดี่ยวชั้นเดียว
- ธีรศักดิ์ มงคลสวัสดิ์. (2551). การประยุกต์ใช้ระบบลีนในกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนเข้าสู่กระบวนการผลิต.
- นางสาวอิสศรินทร์ กุลจิตาพงษ์. (2551). การประยุกต์ใช้เทคนิคลีนในธุรกิจซื้อขายไป. 138.
- นายจตุรภัทร จันทร์ทิพย์. (2547). การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนผลตอบแทนทางการเงินและทางเศรษฐศาสตร์ระหว่างการทำสวนยางพารา กับสวนไม้ยางพาราในจังหวัดสงขลา.

- พรรณวดี เมฆนันท์ไพศิฐ และ มณิสรา บารมีชัย. (2557). การวิเคราะห์ต้นทุนของการผลิตและการให้บริการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันกรณีศึกษาธุรกิจผลิตและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าว.
- ระวีวรรณ ชินเสนา และ วันชัย รัตนวงษ์. (2557). การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารต้นทุนค่าขนส่งทางเรือ (Sea Freight).
- วิทยา สุทธิพิทักษ์ และคณะ. (2551). จากวัฒนธรรมแบบโตโยต้า สู่วัฒนธรรมแบบลีน (Creating A lean Culture). 23.
- ศิริพร วัฒนศรีรังกุล ชุติพร อรุณแสงสุรีย์ ดร. สมวงษ์ ตระกูลรุ่ง. from <http://www.nstda.or.th/news/362-2009-05-28-14-47-20>
- สายพานไทยจำกัด, บ. (2556). สายพานลำเลียง คุณทราบไหมว่าลูกกลิ้ง (Roller , Idler) มีหน้าที่อะไร. from <http://www.thaiconveyorbelt.com/index.php?lay=show&ac=article&id=572650&Ntype=3>
- สิริพงศ์ จีงถาวรณ. (2557). เอกประกอบการบรรยายหลักสูตร การลดต้นทุนที่ทุกคนมีส่วนร่วมเพื่อพร้อมเข้าสู่การแข่งขันใน AEC. กรุงเทพมหานคร.
- สุธารัตน์ บุญศรี และ พงษ์ธนา วนิชย์กอบจินดา. (2553). การเพิ่มประสิทธิภาพและการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน.
- สุพจน์ ชววีวรรณ. (2556). โครงการวิเคราะห์/วิจัยภาวะอุตสาหกรรมเชิงลึก: อุตสาหกรรมชิ้นไม้สับ (จังหวัดฉะเชิงเทรา): สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ติดต่อส่วนตัว).
- อภิชาติ เปรมปราชญ์ชัยนัต. (2550). การเพิ่มประสิทธิภาพในห่วงโซ่อุปทานโดยใช้เทคนิคการผลิตแบบลีน.



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายจักรกฤต กัณวี เกิดเมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม 2515 ที่จังหวัดเชียงราย สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการเดินเรือ จากศูนย์ฝึกพาณิชย์นาวี กรมเจ้าท่า เมื่อปีการศึกษา 2537 และปริญญาตรีศิลปศาสตรบัณฑิต (รัฐศาสตร์) สาขาการบริหารรัฐกิจ จากคณะรัฐศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง เมื่อปีการศึกษา 2539 จากนั้นได้ศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารกิจการทางทะเล (สหสาขาวิชา) คณะบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2556

ด้านการทำงาน เริ่มปฏิบัติงานบนเรือสินค้าระหว่างประเทศ บริษัทโทรีเซน จำกัด (มหาชน) ตั้งแต่ปี 2536-2552 ในตำแหน่งนายประจำเรือฝ้ายเดินเรือ จนเลื่อนตำแหน่งเป็นนายเรือ รวมระยะเวลาปฏิบัติงานบนเรือสินค้าระหว่างประเทศเป็นเวลา 16 ปี ปัจจุบันทำงานเป็นที่ปรึกษาด้านการส่งออกทางทะเล บริษัทชัยโย-เอเอ จำกัด