

วิธีอ้างอิงบทความนี้: วิธิมรกต ภู่มรกต และกมลชนก สุทธิวาทนฤพุมิ. (2567). แนวทางการปรับปรุงกระบวนการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบัง – สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบัง. วารสารปฏิบัติการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, 10(1), 97-113. <https://doi.org/10.53848/jlsc.v10i1.264288>

Received: October 25, 2022
Revised: January 30, 2023
Accepted: December 18, 2023

แนวทางการปรับปรุงกระบวนการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบัง – สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบัง

มรกต ภู่มรกต^{1*} และ กมลชนก สุทธิวาทนฤพุมิ²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษากระบวนการการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าในปัจจุบัน 2) เพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงในการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบังได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก จากตัวแทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบัง รวม 12 คน ได้แก่ ตัวแทนสายเรือ จำนวน 6 คน ผู้ให้บริการท่าเทียบเรือ จำนวน 3 คน และผู้ให้บริการหัวลาก จำนวน 3 คน ใช้ข้อมูลทางสถิติปริมาณนำเข้าตู้คอนเทนเนอร์เปล่า ช่วงปี พ.ศ. 2564 - 2565 จากนั้นมาวิเคราะห์ข้อมูลเหตุและผลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แผนผังก้างปลา และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเชิงพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า 1) กระบวนการขนเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์จากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบังในปัจจุบันสามารถดำเนินการได้ 2 รูปแบบได้แก่ รูปแบบทางถนน และทางราง 2) ปัญหาและแนวทางการปรับปรุงสามารถสรุปประเด็นหลักที่ควรปรับปรุง 3 ประเด็นสำคัญเรียงตามลำดับได้ดังนี้ (1) กระบวนการขนส่ง (2) การปฏิบัติงานภายในท่าเรือ (3) ขั้นตอนพิธีการศุลกากร โดยแนวทางปรับปรุงได้แก่ การดำเนินการปรับปรุงนำระบบนัดหมายเข้ามาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการ และการเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งจากทางถนนเป็นรูปแบบการขนส่งทางราง และปรับปรุงได้ด้วยกันพัฒนาการติดต่อสื่อสารผ่านทางออนไลน์แทนการติดต่อผ่านสำนักงานศุลกากรเพื่อลดขั้นตอนและระยะเวลาการเดินทาง

คำสำคัญ: การขนส่งทางถนน การขนส่งทางรถไฟ ตู้คอนเทนเนอร์ ท่าเรือแหลมฉบัง

สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง

ประเภทบทความ: บทความวิจัย

* ผู้รับผิดชอบงานหลัก

¹นิสิตหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (สหสาขาวิชา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, อีเมล: mpoomorakot@gmail.com

²อาจารย์ประจำภาควิชาพาณิชยศาสตร์ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, อีเมล: kamonchanok.s@chula.ac.th

Guideline for Process Improvement of Empty Container Evacuation from Laem Chabang Terminal to Lat Krabang Inland Container Depot

Morakot Poomorakot^{1*} and Kamonchanok Suthiwartnarueput²

Abstract

This research aimed to 1) study current empty container evacuation process and 2) study the improvement process for empty container evacuation from Laem Chabang terminal to Lat Krabang inland container depot effectively. The research used qualitative and quantitative research. The data was collected through in-depth interview with 12 representatives who were involved the evacuation process. 6 people from the shipping agent, 3 people from terminal operator, and 3 people from truck provider. The statistical data collected on empty container import volume during 2021 - 2022. The cause-and-effect data was analyzed by using a fishbone diagram analysis technique. The results of this research showed that 1) current empty evacuation process from Laem Chabang terminal to the Lat Krabang Inland container depot can be transported by road and rail transport. 2) Problems and solutions for process improvement can be summarized consisted of three major aspects: (1) transportation process; (2) terminal operating process; and (3) customs process. Solutions to improve the process include setting up a transport appointment system for effective management. Transport planning from road to rail effectively and change communication channels to be online instead of offline to reduce unnecessary traveling.

Keywords: Road transportation, Rail transportation, Container, Laem Chabang terminal, Lat Krabang inland container depot

Type of Article: Research Article

* Corresponding author

¹ Student, Master of Science Program in Logistics and Supply Chain Management (Interdisciplinary Program) Chulalongkorn University, E-Mail: mpoomorakot@gmail.com

² Lecturer of Faculty of Commerce and Accountancy Chulalongkorn University, E-Mail: kamonchanok.s@chula.ac.th

1. บทนำ

การขนส่งทางทะเล คือรูปแบบการขนส่งที่สำคัญในการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ จัดเป็นการขนส่งที่มีต้นทุนในการขนส่งที่ต่ำ และสามารถขนส่งสินค้าได้ในปริมาณที่มาก ในปัจจุบันการขนส่งสินค้าทางทะเลส่วนใหญ่จะใช้การขนส่งโดย ตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งผู้ให้บริการการขนส่งสินค้าทางทะเลในปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการจัดสรรตู้คอนเทนเนอร์

เพื่อรองรับในปริมาณในการส่งออกของแต่ละประเทศ จากสถิติการค้าระหว่างประเทศไทยเป็นประเทศที่มีปริมาณการส่งออกมากกว่าการนำเข้า (Trade imbalance) ซึ่งจะส่งผลให้ตู้คอนเทนเนอร์ที่เข้ามานั้น ไม่เพียงพอที่จะรองรับปริมาณการส่งออกทางผู้ให้บริการสายเรือจึงจำเป็นต้องมีการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าเข้ามาในประเทศไทยเพื่อตอบสนองความต้องการในการส่งออก

ตารางที่ 1 สถิติการค้าระหว่างประเทศของไทย ปี 2555 - 2562

ปี	มูลค่า : ล้านบาท			
	การค้า	ส่งออก	นำเข้า	ดุลการค้า
2555	14,863,885	7,077,762	7,786,123	- 708,361
2556	14,567,177	6,909,544	7,657,633	- 748,089
2557	14,714,994	7,311,089	7,403,905	- 92,816
2558	14,131,801	7,225,723	6,906,078	319,644
2559	14,438,891	7,550,704	6,888,187	662,517
2560	15,593,384	8,006,265	7,587,118	419,147
2561	16,172,339	8,108,300	8,064,039	44,261
2562	15,054,049	7,628,400	7,425,649	202,751

ที่มา: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2562)

จากอัตราการขยายตัวของปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การขนส่งสินค้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามการนำเข้าตู้คอนเทนเนอร์เข้ามาเพื่อที่จะนำมาใช้ในการส่งออกในประเทศนั้นจะมีกระบวนการที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานต่างๆ เช่น ผู้ให้บริการท่าเรือ กรมศุลกากร ผู้ให้บริการขนส่ง ลานพักตู้คอนเทนเนอร์ และตัวแทนสายเรือ ท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งเป็นท่าเรือที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทยในการนำเข้าส่งออก การรถไฟแห่งประเทศไทยได้เห็นถึงความสำคัญจึงได้อำนวยความสะดวกแก่ผู้นำเข้าและผู้ส่งออก ได้

จัดสร้างท่าเรือบก หรือ สถานีบรรจุและแยกสินค้า กล่อง ลาดกระบัง เพื่อรองรับการให้บริการรับส่งตู้สินค้าในการนำเข้า ส่งออก เสมือนกับท่าเรือแหลมฉบัง โดยผู้บริการสายเรือจะเป็นผู้รับผิดชอบในการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ ระหว่างท่าเรือแหลมฉบังกับสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบัง เนื่องจากสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบัง เป็นรูปแบบท่าเรือบก ที่ห่างจากชายฝั่ง Finke and Kotzab (2017) กล่าวว่า การขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่ามีต้นทุนในการดำเนินการสูงและไม่ก่อให้เกิดรายได้

ซึ่งการบริหารจัดการจึงเป็นจุดสำคัญในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้ให้บริการทางสายเรือจะเป็นผู้จัดการจัดการในการจัดสรรตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อรองรับผู้ที่ต้องการดำเนินการส่งออกโดยจะมีการให้บริการลานวางตู้คอนเทนเนอร์เพื่อส่งมอบตู้คอนเทนเนอร์เปล่าในเขตลาดกระบัง และเขตแหลมฉบังในปัจจุบันที่การแข่งขันในการขนส่งสินค้านั้นมีอัตราที่เติบโตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจึงเป็นเหตุผลสำคัญในการวางแผนในการดำเนินงานเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ส่งออกในการนำเข้าตู้คอนเทนเนอร์ และการขนย้ายเพื่อเตรียมความพร้อมในการส่งมอบให้กับผู้ส่งออกเพื่อดำเนินการขนส่งในลำดับต่อไป ดังนั้นเพื่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องมีการจัดการที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และมีต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่ำที่สุดการขนส่งในปัจจุบันที่มีอัตราที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดความหนาแน่นภายในบริเวณพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบัง เนื่องจากพื้นที่และการให้บริการที่จำกัดไม่สามารถรองรับปริมาณ貨物ที่เข้ามาใช้บริการได้อย่างทันทางที่ จึงก่อให้เกิดปัญหาความหนาแน่นและระยะเวลาการรอคอยผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการปรับปรุงกระบวนการ

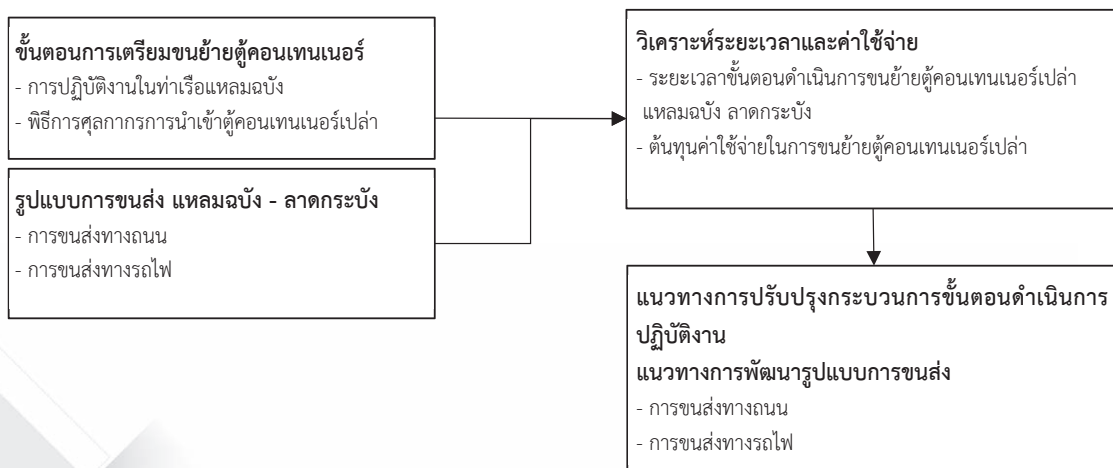
เคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่า เพื่อช่วยให้มีขั้นตอนการทำงานที่รวดเร็วสามารถตอบสนองความต้องการของผู้มาใช้บริการ และเพื่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การลดต้นทุนโดยการวิเคราะห์ในแต่ละส่วนเพื่อทำให้การบริการการจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยขนส่งทางรถไฟพร้อมกับทางถนนแทนการขนส่งทางถนนอย่างเดียวในเส้นทางท่าเรือแหลมฉบัง-สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบัง และเปรียบเทียบการขนส่งในประเทศระหว่างท่าเรือแหลมฉบังกับสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบัง (นิรันดร์ คชวงศ์ และ ศักดิ์ชัย รักการ, 2564)

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษากระบวนการการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าในปัจจุบัน
2. เพื่อศึกษาแนวทางการปรับปรุงในการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 การเตรียมขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ – การเตรียมตู้คอนเทนเนอร์

การขนส่งทางน้ำเป็นรูปแบบการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่มีบทบาทมาตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน การขนส่งรูปแบบตู้สินค้า (Container carriers) ต้นทุนตู้คอนเทนเนอร์คือ หนึ่งในต้นทุนค่าใช้จ่ายที่สำคัญของบริษัทสายเรือ คือการจัดสรรตู้คอนเทนเนอร์เป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินธุรกิจสายเรือซึ่งจำเป็นต้องจัดสรรตู้คอนเทนเนอร์ประเภทต่างๆให้ถูกที่ ถูกเวลา เพื่อส่งมอบให้แก่ผู้ใช้บริการในการส่งออกสินค้า ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการเข้าใจกระบวนการ และต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น การจัดการตู้คอนเทนเนอร์เปล่าอย่างมีประสิทธิภาพนั้นคือเป้าหมายของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่การขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ อย่างไรก็ตามการหมุนเวียนของตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการจัดสรรตู้คอนเทนเนอร์เปล่ามีปัจจัยที่ไม่แน่นอน เช่น ปริมาณความต้องการตู้คอนเทนเนอร์ ช่วงเวลาในการคืนตู้คอนเทนเนอร์และ ระยะเวลาที่เปิดในการใช้ขนส่งตู้คอนเทนเนอร์เปล่า และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นนั้นยังมีส่วนเชื่อมโยงโดยตรงกับการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักของต้นทุนของ สายการเรือ ต้นทุนค่าใช้จ่ายของตู้คอนเทนเนอร์เป็น 1 ใน 5 ต้นทุนในการดำเนินงาน ได้มีการแบ่งแยก 5 ต้นทุนหลักของการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งประกอบไปด้วย ต้นทุนค่าขนส่ง (Inland transport cost) 25%, ต้นทุนเรือบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ (ship cost) 23%, ต้นทุนการปฏิบัติงานภายในท่าเรือ (Terminal cost) 21%, ต้นทุนตู้คอนเทนเนอร์ (Container cost) 18% และต้นทุนอื่นๆ (other costs) 13% (Lun et al., 2010)

การขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าเกิดขึ้นจากการย้ายตู้คอนเทนเนอร์จาก พื้นที่ที่มีปริมาณการส่งออกน้อยกว่าการนำเข้าซึ่งก่อให้เกิดตู้คอนเทนเนอร์เปล่าตกค้าง จึงเป็นเหตุให้บริษัทสายเรือจำเป็นต้อง

ดำเนินการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์และส่งไปยังพื้นที่หรือประเทศที่มีความต้องการใช้ตู้คอนเทนเนอร์จากประมาณค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน มากกว่า 20% เป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่า ซึ่งเป็นต้นทุนที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ดังนั้นเป้าหมายในการบริหารจัดการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจึงมุ่งเน้นการบริหารจัดการท่าเรือให้มีศักยภาพสูงสุด และ การขนส่งหลายรูปแบบการในขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าให้ลดระยะเวลาขนย้ายให้น้อยที่สุดเพื่อลดค่าเก็บรักษา (Storage) และเวลาพัก (Dwell time) ของตู้คอนเทนเนอร์

4.2 รูปแบบการขนส่ง แหลมฉับ – ลาดกระบัง

การขนส่งทางบกหรือการขนส่งทางถนนเป็นการขนส่งหลักที่ใช้ในการขนส่งสินค้าภายในประเทศ เนื่องจากเป็นการขนส่งที่สะดวก เป็นรูปแบบการขนส่งที่ได้รับความนิยมที่สุดสำหรับการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ที่ใช้มากที่สุด

ปัจจุบันการขนส่งสินค้าทางรถไฟในประเทศไทยมีการให้บริการขนส่งทางรางจากท่าเรือแหลมฉบังมายังสถานีบรรจและแยกสินค้าคลองลาดกระบัง (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2564)

4.3 วิเคราะห์ระยะเวลาและค่าใช้จ่าย

ท่าเรือคือจุดปัญหาหลักของความล่าช้า และข้อจำกัดขีดความสามารถสำหรับโซ่อุปทาน คือการจัดการบริหารการดำเนินปฏิบัติการ (พื้นที่ในการจัดเก็บ ปริมาณเรือเทียบท่า และ จำนวนประตูทางเข้า) ภายใต้ขีดความสามารถที่มีเหตุและผล เพื่อคงรักษาประสิทธิภาพและความเชื่อมั่นของท่าเรือ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งเพื่อให้ผู้ใช้บริการท่าเรือยังคงรักษาระดับคุณภาพแก่ผู้มาใช้บริการ (Rodrigue & Notteboom, 2009)

การดำเนินการศึกษาในการเปรียบเทียบการขนส่งสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ภายในประเทศ ทางถนน ทางราง และชายฝั่ง เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้รูปแบบการขนส่งอื่นนอกจากการขนส่งทางถนน

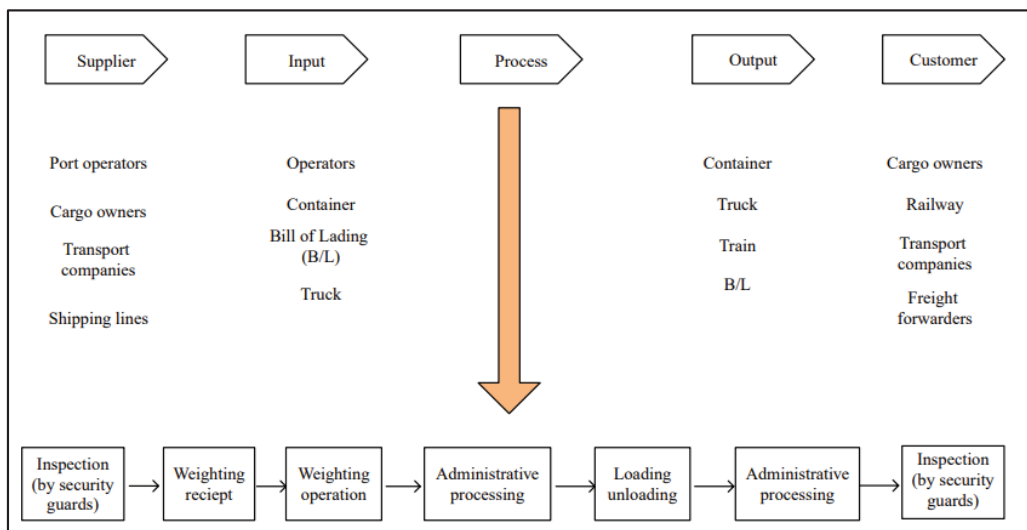
เพื่อดำเนินการเปรียบเทียบระยะเวลาและต้นทุนการขนส่งแต่ละรูปแบบ สรุปได้ว่าการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์โดยใช้รูปแบบการขนส่ง 3 รูปแบบ คือ ทางรถ ทางราง และทางชายฝั่ง นั้น การขนส่งทางรถมีประสิทธิภาพมากที่สุด รองลงมาคือทางรถไฟ และทางชายฝั่งตามลำดับแต่เนื่องด้วยการขนส่งทางรางเป็นรูปแบบการขนส่งที่มีต้นทุนต่ำที่สุดถึงแม้จะใช้เวลาการขนส่งค่อนข้างนานกว่า ทางรถก็ตาม ตามงานวิจัยนี้จึงสนใจที่จะใช้รูปแบบการขนส่งร่วมไปกับการขนส่งทางรถอีกช่องทางหนึ่ง เมื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการขนส่งเพื่อให้ต้นทุนต่ำที่สุดจึงพิจารณาใช้การขนส่งผสมผสานกัน 2 วิธี คือทางรถและทางรถไฟ (นฤเบศร์ ทองแดง, 2552)

4.4 แนวทางการปรับปรุงกระบวนการขั้นตอนดำเนินการปฏิบัติงาน

Saeed et al. (2011) ได้ศึกษาวิเคราะห์ปัญหา

ที่เกิดขึ้นในท่าเรือตู้คอนเทนเนอร์โดยใช้กรอบแนวคิด Six Sigma โดยการศึกษาจากการใช้เครื่องมือ DMAIC ประกอบกับ SIPOC แผนผังก้างปลา และการวิเคราะห์อาการขัดข้องและผลกระทบ (failure mode and effect analysis: FMEA) เพื่อที่จะช่วยผู้ประกอบการให้บริการท่าเรือสามารถลดความหนาแน่นของรถบรรทุกที่เป็นปัญหาในการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์และลดระยะเวลาหมุนเวียนของรถบรรทุกทุกภายในพื้นที่ท่าเรือ ซึ่งในงานวิจัยได้นำเสนอขั้นตอนในการศึกษา DMAIC ดังนี้

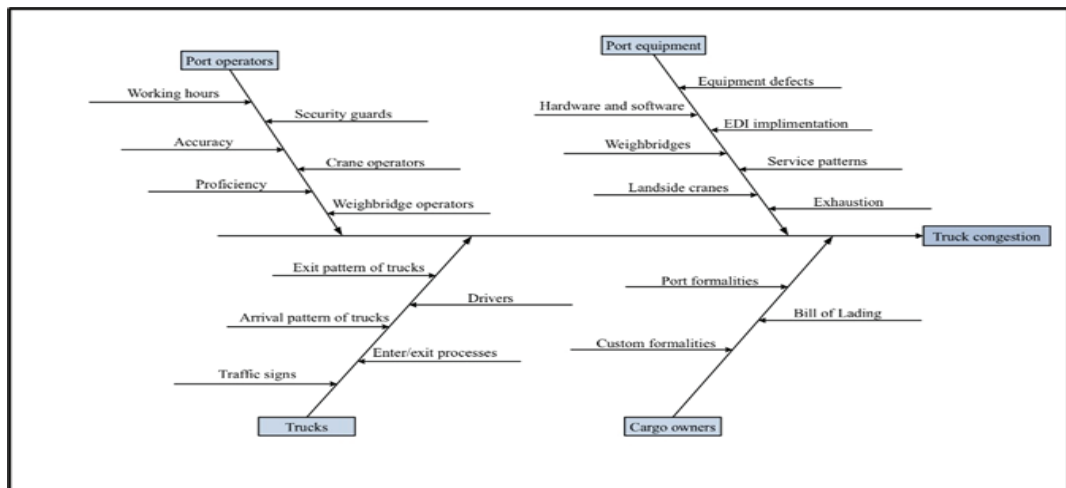
ซึ่งการกำหนด (Define phase) โดยดำเนินการวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์กระบวนการซึ่งการกำหนด (Define phase) โดยดำเนินการวิเคราะห์โดยการวิเคราะห์กระบวนการทำงานด้วย SIPOC สามารถแสดงเป็นแผนภูมิภาพได้ดังนี้



ภาพที่ 2 แผนผัง SIPOC

การปรับความเหมาะสมในการให้น้ำหนักกระบวนการดำเนินงานเป็นขั้นตอนสำคัญในการลดความหนาแน่น ขั้นตอนการวัด (Measurement phase) จุดวิกฤตต่อคุณภาพ (Critical to quality: CTQ) คือ ระยะเวลารอคอยที่เกิดขึ้นบริเวณประตูทาง

เข้า-ออก ของท่าเรือ โดยการดำเนินการเก็บข้อมูลระยะเวลาของท่าเรือกรณีศึกษาในการดำเนินการวิเคราะห์ ปัญหาและผลกระทบออกมาในรูปแบบของแผนผังก้างปลา ดังนี้



ภาพที่ 3 แผนผังก้างปลาแสดงความสัมพันธ์ปัญหากระบวนการขนถ่ายตู้คอนเทนเนอร์

ขั้นตอนการปรับปรุง (Improvement phase) โดยดำเนินการปรับปรุงกระบวนการมุ่งเน้นในการลดปัญหาที่ได้รับจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล แนวคิด Six Sigma เป็นกรอบแนวคิดที่เหมาะสมในการใช้ศึกษาในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพ งานศึกษานี้ได้สรุปผลออกมาจากการใช้แนวคิดกับท่าเรือกรณีศึกษา ขั้นตอนการควบคุม (Control phase) ในการลดความหนาแน่นของรถบรรทุกทุกภายในบริเวณประตูทางเข้า-ออกของท่าเรือ Shahid rajaee port complex (SRPC) พบว่าระยะเวลากระบวนการทำงาน และความถูกต้องของผู้บริการ และพนักงานขับรถกับขั้นตอนของกระบวนการในการยื่นเอกสาร เป็นสาเหตุหลักที่ส่งผลกระทบต่อความหนาแน่นในท่าเรือ จากผลลัพธ์ที่ได้รับควรพิจารณาในการปรับปรุงกระบวนการต่อไปนี้

- การควบคุมเวลาการดำเนินงานของด่านขังน้ำหนัก
- รูปแบบในการดำเนินงานในการแก้ไขและปรับปรุงขั้นตอนการขัง
- ขั้นตอนในการดำเนินการขังควรอยู่ภายใต้ระบบควบคุมที่ถูกต้อง
- การปรับปรุงป้ายนำทางเพื่อที่จะลดความสับสนของพนักงานขับรถ

- การนำ Electronic data interchange (EDI) มาประยุกต์กับกระบวนการธุรการ เช่น พิจารณาสกุลการ เป็นต้น

ปัญหาและแนวทางการพัฒนาคุณภาพการให้บริการของสำนักงานศุลกากร พิทักษ์ ศิลป์ประสิทธิ์ (2563) พบว่าปัจจัยที่มีส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพในการให้บริการของสำนักงานศุลกากรได้แก่ 1) ด้านบุคคล 2) ด้านเทคโนโลยี 3) ด้านสถานที่ และ สิ่งอำนวยความสะดวก และ 4) ด้านกฎระเบียบของศุลกากร

โดยปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบบริการอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ กรณีงานสิทธิประโยชน์ทางภาษีอากร ทางกรมศุลกากรได้ให้สิทธิยกเว้นอากรนำเข้าตู้คอนเทนเนอร์เปล่า โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 51 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2560 ประกอบกับประเภท 15 ภาค 4 ของที่ได้รับยกเว้นอากร ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ 4 ปัจจัยคือ 1) การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน 2) การรับรู้ประโยชน์ของการใช้งาน 3) ความน่าเชื่อถือของระบบ และ 4) การสนับสนุนจากองค์กร แนวคิดการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการทำงาน แต่จะพร้อมใช้กับบางเรื่องหรือบางส่วนงานเท่านั้น (สโรชา สาตร์บำรุง, 2563)

การขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์จากท่าเรือโดยรถบรรทุก ซึ่งประเด็นที่เกี่ยวข้อง ปัญหา ประโยชน์ ข้อจำกัด และแนวทางในการลดจำนวนเที่ยวเปล่าในการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ภายในพื้นที่บริเวณท่าเรือเพื่อการขนส่งที่ยั่งยืน ซึ่งเป็นปัญหาหลักในการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ เนื่องจากในปัจจุบันความแออัดที่เกิดขึ้นในบริเวณท่าเรือเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบในการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์จากความสามารถในการปฏิบัติงานในท่าเรือที่ไม่สามารถที่จะรองรับปริมาณรถบรรทุกที่จะดำเนินการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพจากปัญหาข้อจำกัดในพื้นที่ของท่าเรือและปริมาณรถบรรทุกที่รอคอยการรับตู้คอนเทนเนอร์จึงเป็นเหตุผลในการศึกษาถึงสาเหตุของปัญหาข้อจำกัด และประโยชน์ เพื่อนำมาศึกษาในการแก้ไขปัญหาเพื่อที่จะสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน การปรับปรุงกระบวนการของขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ พบว่าการขนส่งเที่ยวเปล่าอาจทำให้ความสามารถในการขนส่งไม่เพียงพอ อาจส่งผลให้เกิดความแออัดซึ่งส่งผลกระทบต่อขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เกิดความล่าช้าเกินกว่าที่จะเป็น (Islam, 2017)

จากแนวทางการนำเสนอระบบในการนัดหมายรถบรรทุกเพื่อนำไปสู่แนวทางในการลดจำนวนเที่ยวจากการศึกษากระบวนการที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันและนำระบบในการนัดหมายรถบรรทุกมาประยุกต์ใช้กับระบบในปัจจุบันและนำมาวิเคราะห์ผล ปัญหาการขนส่งเปล่าที่เกิดขึ้นนั้นอาจเกิดขึ้นได้ทั้งท่าเรือ เนื่องจากขาดการแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ และปัญหาที่พบคือการขนส่งแต่ละครั้งไม่ได้ขนส่งได้เต็มความจุหรือน้ำหนักที่รถบรรทุกสามารถรองรับได้ ดังนั้นในงานวิจัยนี้ได้มีการนำเสนอระบบนัดหมายเพื่อที่จะส่งผลให้มีการจัดคูในการขนส่งในเที่ยวขาไปและขากลับ หรือการจับคู่ในการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ 20 พุดในเที่ยวเดียวกัน เพื่อในการลดปัญหาความแออัดในบริเวณท่าเรือ (Islam & Olsen, 2013)

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

5.1 รูปแบบการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้สัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบัง และ ข้อมูลปริมาณตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากฐานข้อมูลบริษัท ปี พ.ศ. 2564 - 2565

5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จากบริษัทสายเรือ ทั้งหมด 6 คน ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จากผู้ให้บริการท่าเทียบเรือ ทั้งหมด 3 คน และผู้บริหารและเจ้าหน้าที่จากผู้ให้บริการขนส่ง ทั้งหมด 3 คน และข้อมูลปริมาณตู้คอนเทนเนอร์เปล่าที่อยู่ในฐานข้อมูลบริษัท ระหว่างปี พ.ศ. 2564 – 2565

5.3 เครื่องมือวิจัย

ศึกษาขั้นตอนกระบวนการดำเนินการเกี่ยวข้องในการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบัง และโดยดำเนินการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured interview) แบ่งเป็นประเด็นเป็น 3 ประเด็นหลักได้แก่ 1) การขนส่ง 2) การปฏิบัติงานภายในท่าเรือ และ 3) พิธีการศุลกากร โดยถาม 3 กลุ่มคือ ตัวแทนสายเรือ ผู้ให้บริการท่าเทียบเรือ และ ผู้ให้บริการขนส่ง ในประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วนำผลจากการสัมภาษณ์มากำหนดประเด็นในการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงพัฒนากระบวนการดำเนินงานและเปรียบเทียบระยะเวลา ต้นทุนค่าใช้จ่ายแต่ละรูปแบบการขนส่ง

5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เก็บรวบรวมจากข้อมูลทางสถิติจากการปฏิบัติงานในกระบวนการดำเนินงานในปัจจุบัน ได้แก่ ปริมาณจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ขาเข้าจากแหลมฉบังไปยังลาดกระบัง

สัมภาษณ์เชิงลึกผ่านช่องทางออนไลน์ ระยะเวลาในการสัมภาษณ์ 60 นาทีต่อคน

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) โดยรวบรวมข้อมูลจากกระบวนการดำเนินงานที่มีประกาศขั้นตอนในการปฏิบัติ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แก่ ประกาศกรมศุลกากร บทความ สื่อออนไลน์จากเว็บไซต์ผู้ให้บริการท่าเทียบเรือ และอัตราค่าบริการจากใบเสนอราคาจากผู้ให้บริการหัวลาก และตามประกาศการไฟฟ้าแห่งประเทศไทย และการท่าเรือแห่งประเทศไทย

5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) ใช้อธิบายแสดงลักษณะทั่วไปและตัวแปรปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น ปริมาณหัวลาก และระยะเวลา คือการแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบรูปแบบการขนส่ง

- ปัจจัยด้านระยะเวลา (Time) ระยะเวลาในการขนส่งในเส้นทางท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุ

และแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบัง ระยะเวลาในการขนถ่าย และระยะเวลาลำช้า

- ปัจจัยด้านต้นทุนค่าใช้จ่าย (Cost) ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่ง และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง

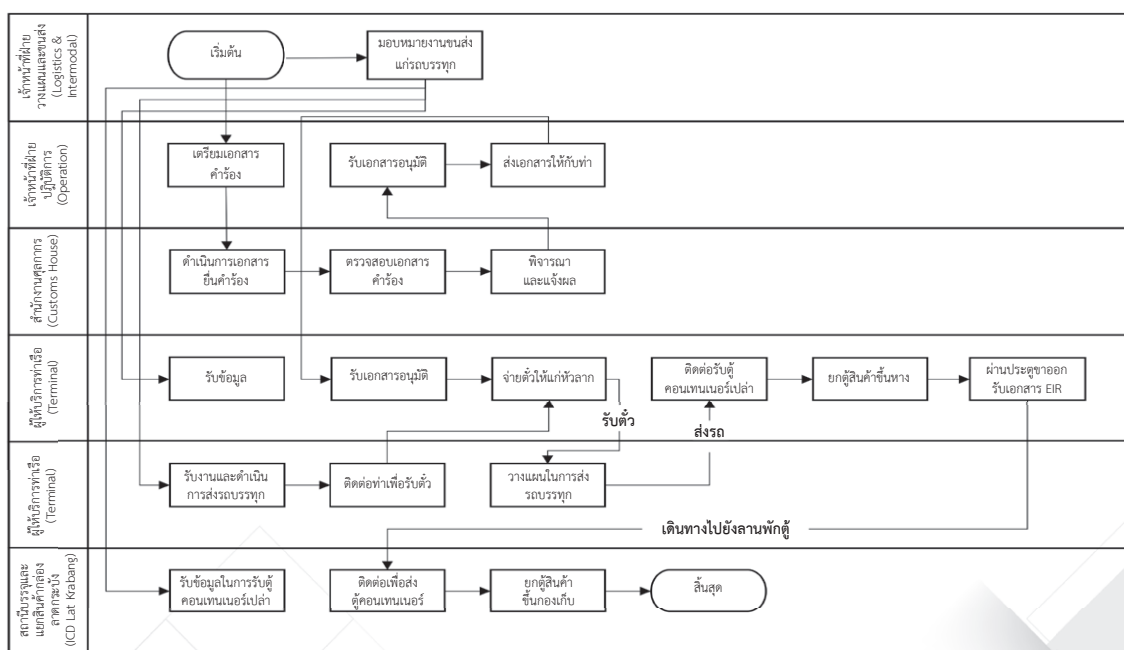
- ปัจจัยด้านคุณภาพ (Quality) ปริมาณความสามารถการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์

6. ผลการวิจัย

6.1 ขั้นตอนกระบวนการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าในปัจจุบัน

จากการสัมภาษณ์ผู้ตัวแทนสายเรือและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบัน พบว่าการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบังมาสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบังสามารถดำเนินการขนย้ายได้ 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) รูปแบบทางถนน 2) รูปแบบทางราง

รูปแบบการขนส่งทางถนนคือรูปแบบการขนส่งหลักในการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ในท่าเรือแหลมฉบังขั้นตอนการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ทางรถบรรทุก แสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 กระบวนการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าทางถนน

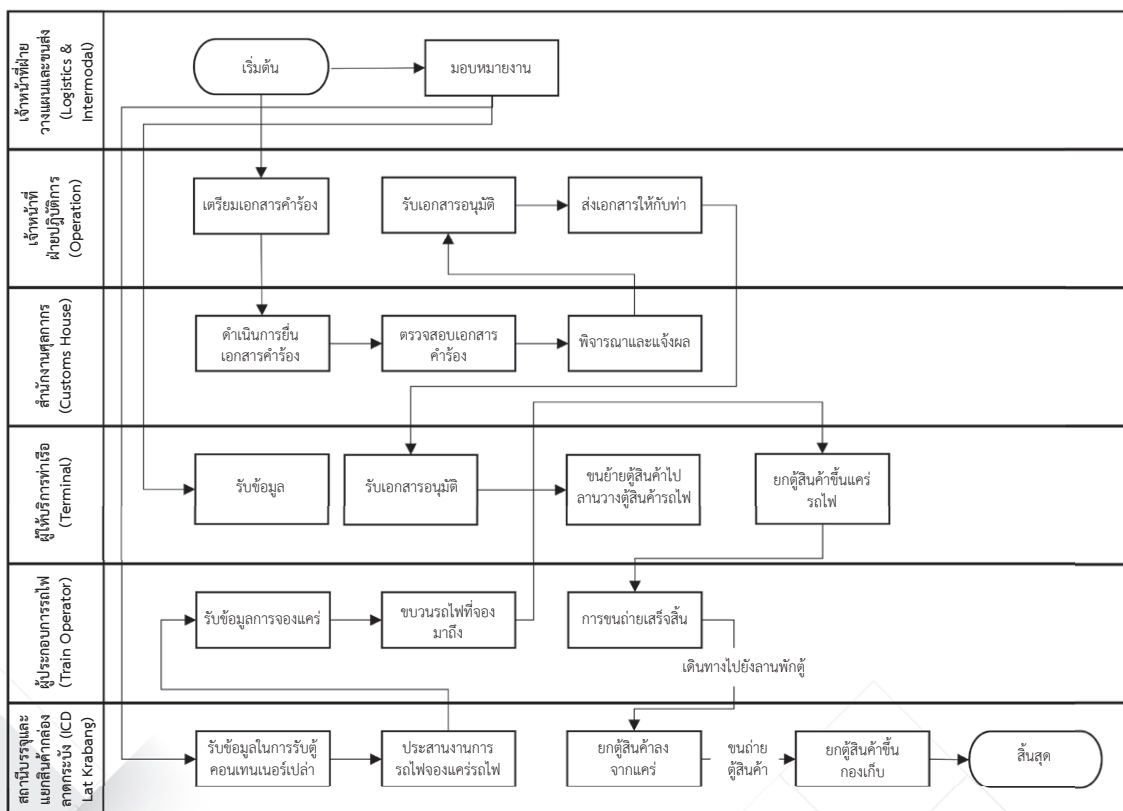
ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 1 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายการขนส่งทางถนน
สำหรับต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการขนย้าย
ตู้คอนเทนเนอร์จากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุ
และแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบังนั้นประกอบไปด้วย
ค่ายกตู้คอนเทนเนอร์เปล่าที่ท่าเรือแหลมฉบังและ
สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบัง โดยอัตรา
ค่าภาระยกตู้สินค้าเปล่าที่ท่าเรือแหลมฉบังตาม
ประกาศการทำเรือแห่งประเทศไทย ตู้ละ 240 บาท
ต่อ ตู้ขนาด 20 ฟุต 360 บาท ต่อตู้ขนาด 40 ฟุต อัตรา
ค่าภาระยกตู้สินค้าที่สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง
ลาดกระบังตามประกาศการรถไฟแห่งประเทศไทย
ตู้ละ 400 บาท ต่อ ตู้ขนาด 20 ฟุต 600 บาท ต่อตู้
ขนาด 40 ฟุต และค่าขนส่งจากท่าเรือแหลมฉบังไปยัง
สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบัง 2700
บาท ต่อเที่ยว

ข้อมูลเวลาการขนส่งทางถนนจากข้อมูลสถิติ
การขนส่งผู้โดยสารจำนวน 150 เที่ยวบินว่าระยะเวลา
เดินทางจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานับรรจุและ
แยกสินค้ากล่องลาดกระบ้ง ระยะเวลาขนส่งเฉลี่ย
4.79 ชั่วโมงต่อเที่ยว

ความสามารถในการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์
เปล่าต่อเที่ยวสามารถขนส่งได้จำนวน 2 TEUS หรือ
ตู้ขนาด 20 ฟุตจำนวน 2 ตู้ หรือ ตู้ขนาด 40 ฟุตจำนวน
1 ตู้

รูปแบบการขนส่งทางรางถือเป็นการขนส่งทาง
อีกทางเลือกที่มีค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่ต่ำที่สุดในการ
ขนส่งภาคพื้นดิน สามารถที่จะขนส่งสินค้าได้ในปริมาณ
ที่มาก ในประเทศไทยการรถไฟได้มีบริการในการขนส่ง
ตู้คอนเทนเนอร์ระหว่าง ท่าเรือแหลมฉบัง กับ
สถานีบรรจุและแยกสินค้าคลอง ลาดกระบังเพื่อ
รองรับในการนำเข้าและส่งออก ขั้นตอนการขนย้าย
ตู้คอนเทนเนอร์ทางรถไฟ แสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 กระบวนการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าทางรถไฟ

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) อยู่ในกลุ่ม 1 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ข้อมูลค่าใช้จ่ายการขนส่งทางรางสำหรับต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์จากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบังนั้นประกอบไปด้วย ค่ายกตู้คอนเทนเนอร์เปล่าที่ทำเรือแหลมฉบังและสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบัง โดยอัตราค่าภาระยกตู้สินค้าเปล่าที่ทำเรือแหลมฉบังตามประกาศการทำเรือแห่งประเทศไทย ตู้ละ 240 บาท ต่อ ตู้ขนาด 20 ฟุต 360 บาท ต่อตู้ขนาด 40 ฟุต อัตราค่าภาระยกตู้สินค้าที่สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบังตามประกาศการรถไฟแห่งประเทศไทย ตู้ละ 400 บาท ต่อ ตู้ขนาด 20 ฟุต 600 บาท ต่อตู้ขนาด 40 ฟุต ค่าภาระยกขนตู้สินค้าขึ้นหรือลงรถไฟที่ทำเรือแหลมฉบังตู้ละ 423 บาท ค่าภาระยกขนตู้สินค้าขึ้นหรือลงรถไฟที่สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบังตู้ละ 315 บาท และค่าผ่านประตูตู้ละ 30 บาท

ข้อมูลระยะเวลาการขนส่งทางรางมีระยะเวลาการขนส่งที่มีผลต่อการขนส่งคือ ระยะเวลาความล่าช้าการเดินทางขบวนรถไฟ และระยะเวลาการขนถ่ายตู้คอนเทนเนอร์ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลการเดินทางไฟ

จำนวน 100 ขบวนพบว่าระยะเวลาล่าช้าในการเดินทางใช้เวลาเฉลี่ย 16.13 ชั่วโมง และระยะเวลาการขนถ่ายใช้เวลาเฉลี่ย 4.02 ชั่วโมงต่อ 1 ขบวน และระยะเวลาการเดินทางจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบังใช้เวลา 2.30 ชั่วโมงตามประกาศตารางเดินขบวนของการรถไฟแห่งประเทศไทย

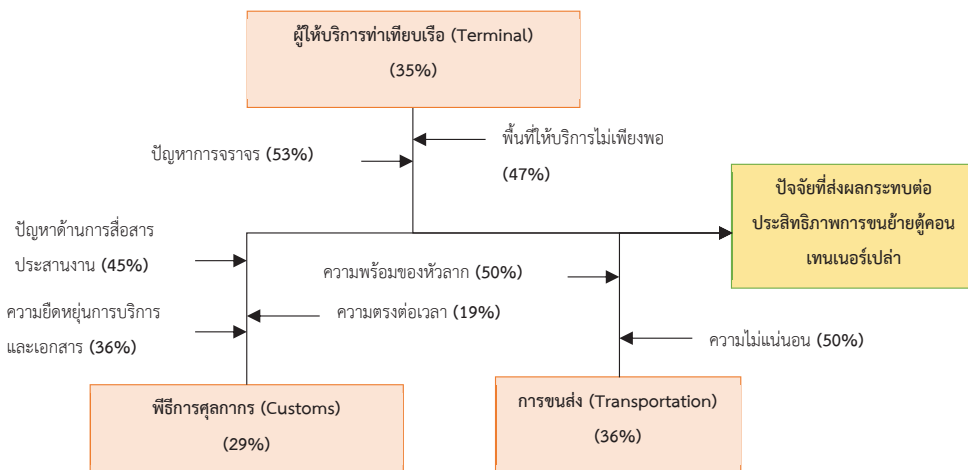
ความสามารถในการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์เปล่าต่อ 1 เที่ยวการเดินทางจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบังสามารถรองรับได้สูงสุด 64 TEUS หรือ ตู้ขนาด 20 ฟุตจำนวน 64 ตู้ หรือ ตู้ขนาด 40 ฟุตจำนวน 32 ตู้

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับตัวแทนสายเรือผู้ให้บริการท่าเทียบเรือ และผู้ประกอบการหัวลากในการสอบถามประเด็นสำคัญและให้คะแนนของต้นตอของปัญหาการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าพบว่า ต้นตอของปัญหาสามารถแบ่งออกได้ 3 ประเด็นสำคัญได้แก่ กระบวนการขนส่ง การปฏิบัติงานภายในท่าเทียบเรือ และ พิธีการศุลกากร แสดงที่ตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สัดส่วนปัญหาที่พบ

ปัญหา	สัดส่วน
การขนส่ง (Transportation)	36%
การปฏิบัติงานภายในท่าเทียบเรือ (Terminal)	35%
พิธีการศุลกากร (Customs)	29%
รวมทั้งหมด	100%

จากข้อมูลการสัมภาษณ์สามารถสรุปเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



ภาพที่ 6 แผนภูมิแกงปลาแสดงความสัมพันธ์ประเด็นปัญหา

1) กระบวนการขนส่ง ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ ปัญหาเรื่องความไม่แน่นอนในการขนส่ง และ ความตรงต่อเวลา ซึ่งปัญหาดังกล่าวพบว่ามีปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์ทับซ้อนกัน ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับพิธีการศุลกากรนั้น อาจจะเป็นสาเหตุตั้งต้นของข้อจำกัดในการดำเนินการต่อเนื่อง การขนส่งไม่อาจจะสามารถดำเนินการ เนื่องจากเอกสารกำกับใบขนหรือเอกสารในการอนุญาตขนส่งไม่เสร็จเรียบร้อยในเวลาที่เหมาะสม จึงอาจก่อให้เกิดการรอคอย และปริมาณรถหัวลากที่เพิ่มมากขึ้นก็จะนำไปสู่การจราจรที่แออัดภายในท่าเรือ

2) การปฏิบัติงานภายในท่าเทียบเรือ ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในท่าเทียบเรือ ปัญหาที่พบว่าเป็นปัญหามากที่สุดคือเรื่อง ปัญหาการจราจรภายในท่าเทียบเรือ ปัญหารองลงมาและสอดคล้องกับมาปัญหาแรกคือ พื้นที่ให้บริการไม่เพียงพอไม่สามารถรองรับปริมาณหัวลากได้ทั้งหมดจึงส่งผลก่อให้เกิดระยะเวลาแลวรอคอยในการติดต่อเข้ารับตู้คอนเทนเนอร์เปล่าภายในท่าเทียบเรือ และ ปัญหาเรื่องขีดความสามารถในการยกขนตู้คอนเทนเนอร์เปล่าขึ้นหัวลากไม่เพียงพอ และความล่าช้า เนื่องจากอุปกรณ์ภายในท่าที่จำกัด จากปัญหาทั้ง 3 ประเด็นมีความสอดคล้องกัน จึงเป็นเหตุ

ให้ก่อให้เกิดการจราจรที่หนาแน่น

3) พิธีการศุลกากร ผลจากการสัมภาษณ์ตัวแทนสายเรือ ผู้ให้บริการหัวลาก และผู้ให้บริการท่าเทียบเรือพบว่าปัญหาที่พบมากที่สุดคือความตรงต่อเวลาของการดำเนินการยื่นคำร้องเพื่อขอเอกสารอนุมัติจากเจ้าหน้าที่ศุลกากร เนื่องจากขั้นตอนการดำเนินงานทั้งฝ่ายเจ้าหน้าที่ตัวแทนสายเรือและกฎระเบียบข้อบังคับ การเข้าประสานงานกับเจ้าหน้าที่ศุลกากร และ ระยะเวลาการให้บริการที่จำกัด เนื่องจากระยะเวลาทำการสำนักงานศุลกากรจะปฏิบัติตามเวลาราชการตั้งแต่เวลา 8.30 – 16.30 เป็นให้บริการวันจันทร์ถึงวันศุกร์ (ยกเว้นวันหยุดที่ทางราชการกำหนด)

6.2 แนวทางการปรับปรุงในการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบัง

จากการวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการขั้นตอนการดำเนินการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าสามารถกำหนดแนวทางการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพได้ดังนี้

1. แนวทางการศึกษาพัฒนารูปแบบการขนส่ง ปัญหาการจราจรการขนส่งทางถนน สามารถ

นำระบบเข้ามาประยุกต์ใช้ในการดำเนินการขนส่งโดยระบบที่จะนำมาใช้คือ ระบบการนัดหมายที่จะสามารถบริหารถึงรายละเอียดในการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ เช่น การจัดคิวในการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าขนาด 20 ฟุตคู่กับตู้คอนเทนเนอร์หนักขนาด 20 ฟุต

การนำระบบการนัดหมายหรือ ระบบการขนส่งมาประยุกต์ใช้ในการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ ระหว่างแหลมฉบัง – ลาดกระบัง ในการจับคู่ตู้คอนเทนเนอร์หนักและตู้คอนเทนเนอร์เปล่าเพื่อดำเนินการขนส่งให้เต็มคันรถ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการวางแผนการดำเนินงาน

การขนส่งทางราง แนวทางการศึกษาในการพัฒนาระบบราง หากการรถไฟแห่งประเทศไทยมีการดำเนินการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาเพิ่มความสามารถในการรองรับการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ต่อ ขบวน โดยการศึกษาพัฒนาการรูปแบบในวางตู้คอนเทนเนอร์รูปแบบ 2 ชั้น โดยดำเนินการวางตู้คอนเทนเนอร์เปล่าซ้อนอีก 1 ชั้น เนื่องจากความสามารถในการรองรับน้ำหนักต่อ 1 โบกี้บรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ ในปัจจุบันมีความสามารถในการรองรับน้ำหนักได้สูงสุดถึง 62 ตัน

2. แนวทางการปรับปรุงภายในท่าเทียบเรือ

การนำระบบการนัดหมายรถบรรทุก Truck appointment system การนำระบบการนัดหมายเข้ามาปรับใช้กับผู้ให้บริการท่าเทียบเรือ และผู้ให้บริการขนส่งนั้นจะสามารถก่อให้เกิดประโยชน์ได้ดังนี้

การพัฒนาความสามารถในการวางแผนการบริหารจัดการ ผู้ประกอบการท่าเทียบเรือสามารถทราบปริมาณหัวลากและกิจกรรมที่เกิดขึ้นและสามารถเตรียมการรองรับปริมาณที่จะเกิดขึ้น และจัดสรรพื้นที่และเครื่องมือการให้บริการเพื่อเตรียม

ความพร้อมในการให้บริการ เพื่อลดปัญหาพื้นที่ที่จำกัดและไม่เพียงพอต่อการให้บริการ

การพัฒนาการให้บริการแก่ผู้ให้บริการหัวลาก พนักงานขับรถสามารถติดต่อได้โดยตรงกับผู้ประกอบการท่าเทียบเรือ ผ่านระบบนัดหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร

การรับทราบสถานการณ์จราจรที่เกิดขึ้น เพื่อวางแผนและหลีกเลี่ยงการแออัดที่อาจเกิดขึ้นล่วงหน้า

3. แนวทางการปรับปรุงกระบวนการขั้นตอนพิธีการศุลกากร

จากประเด็นปัญหาที่พบคือความตรงต่อเวลาของการดำเนินการยื่นคำร้องเพื่อขอเอกสารอนุมัติจากเจ้าหน้าที่ศุลกากร เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องของระยะเวลาการให้บริการ และการยื่นเอกสารโดยตรงต่อสำนักงานกรมศุลกากรที่ทำเรือแหลมฉบัง ซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานจะปฏิบัติตามพระบัญญัติศุลกากรที่ระบุไว้ ซึ่งบทบัญญัติบางเรื่องล้าสมัย และไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ทำให้เกิดความไม่สะดวกเพื่อดำเนินการนำเสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุงบทบัญญัติ

1) การนำระบบนัดหมายเข้ามาสนับสนุนกิจกรรมการดำเนินงานในการวางแผนการขนส่งสำหรับผู้บริการขนส่ง และการบริหารจัดการภายในท่าเทียบเรือสำหรับผู้ให้บริการท่าเทียบเรือ เพื่อแก้ปัญหาความไม่แน่นอนของหัวลาก ปัญหาการจราจรและพื้นที่ให้บริการ

2) การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนาการติดต่อสื่อสาร การให้บริการแบบออนไลน์เพื่อแก้ไขปัญหาด้านการสื่อสาร เพิ่มความยืดหยุ่นในการให้บริการ เพื่อลดระยะเวลาและขั้นตอนการดำเนินการยื่นเอกสาร ลดภาระการเดินทางมาติดต่อ

ตารางที่ 3 สรุปเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการขนส่งระหว่างทางรถและทางรถไฟ

ปัจจัยในการวิเคราะห์	รูปแบบการขนส่ง			
	ทางถนน		ทางรถไฟ	
	20'	40'	20'	40'
ต้นทุนค่าใช้จ่าย	1,740	3,260	1,708	2,428
ความสามารถในการขนส่ง	2	1	64	32
เวลาในการขนส่งเฉลี่ย (ชั่วโมง)	5.09	5.09	22.45	22.45

7. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

รูปแบบการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบัง สามารถเดินทางได้ 2 รูปแบบได้แก่ การขนส่งทางถนน และการขนส่งทางราง โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องสำคัญในการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่า ได้แก่ กระบวนการขนส่ง การปฏิบัติการภายในท่าเรือ และพิธีการศุลกากร พบว่าประเด็นปัญหาสำคัญได้แก่ ความไม่แน่นอนของความพร้อมของหัวลาก ปัญหาการจราจรที่หนาแน่น และปัญหาการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงาน ซึ่งปัญหาในกระบวนการขนส่งภายในท่าเรือที่พบสอดคล้องกับงานวิจัยหลายฉบับ ที่มักมีปัญหาระบบที่หนาแน่นและพื้นที่การให้บริการไม่เพียงพอ และเกิดระยะเวลาการรอคอยที่นาน จากงานศึกษาเรื่องความท้าทายในการแบ่งปันรถบรรทุกสำหรับบริษัทขนส่งทางบก กรณีศึกษาเที่ยวรถตู้คอนเทนเนอร์เปล่า (Islam & Olsen, 2013) การปรับปรุงกระบวนการลากตู้คอนเทนเนอร์ ในการลดเที่ยวเปล่าเพื่อเพิ่มความสามารถในการขนส่ง ปัญหาเที่ยวรถบรรทุกเปล่าที่ท่าเรือ (Islam, 2017) ดังนั้น แนวทางการปรับปรุงที่สำคัญคือการพัฒนากระบวนการนัดหมายเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ จัดระเบียบในการเข้ารับบริการที่ท่าเรือซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ (Saeed et al., 2011) ที่ได้ศึกษากระบวนการขั้นตอนในการปรับปรุงความหนาแน่นภายในท่าเรือ เพื่อลดปัญหาและเพิ่ม

ประสิทธิภาพการปฏิบัติงานในการลดระยะเวลาการรอคอยของผู้ที่เข้ามาใช้บริการในท่าเรือ

การนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในพิธีการศุลกากร สิทธิประโยชน์ทางภาษีอากรจะเกิดผลดีมากกว่าการทำงานรูปแบบเดิม ลดปริมาณทรัพยากรด้านเอกสาร ระบบราชการมีประสิทธิภาพและสะดวกรวดเร็วในการตรวจสอบ และสามารถจัดสรรทรัพยากรบุคคลในการกำกับดูแล หรือย้ายไปทำงานหน่วยงานที่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรบุคคลมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ชัยยุทธ คำคุณ (2560) เรื่องแนวทางในการพัฒนากระบวนการทางศุลกากรเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ จากประเด็นปัญหาที่พบ คือ ประเด็นด้านการติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้ขอรับบริการ และผู้ให้บริการ ปัจจัยที่ส่งเสริมในการพัฒนาช่องทางการติดต่อสื่อสาร

จากการศึกษาขั้นตอนกระบวนการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบังตามแนวทางการวัดประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยด้านต้นทุนค่าใช้จ่าย ความสามารถในการขนส่ง และเวลาในการขนส่ง

ปัจจัยด้านต้นทุนค่าใช้จ่าย ในรูปแบบการขนส่งทั้ง 2 แบบพบว่า การขนส่งทางรถไฟเป็นรูปแบบที่มีต้นทุนที่ต่ำกว่าการขนส่งทางถนน

ปัจจัยด้านความสามารถในการขนส่ง ในการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ต่อ 1 เที่ยว ความสามารถในการ

ขนส่งทางรถไฟสามารถรองรับปริมาณตู้คอนเทนเนอร์ต่อ 1 เทียวกว่ามากว่าการขนส่งทางรถ

ปัจจัยด้านเวลาในการขนส่ง ในการขนส่งทั้ง 2 รูปแบบ การขนส่งทางถนนใช้เวลาในการขนส่งที่ต่ำและมีความยืดหยุ่นมากกว่าการขนส่งทางรถไฟที่มีรูปแบบการเดินขบวนตามตารางและใช้เวลาในการขนถ่ายมากกว่า

ปัจจัยในการเลือกรูปแบบในการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ สอดคล้องกับการศึกษาของ นฤเบศร์ทองแดง (2552) ซึ่งพบว่าต้นทุนค่าใช้จ่ายทางรางมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่า แต่รูปแบบการขนส่งทางถนนมีประสิทธิภาพและความยืดหยุ่นสูงกว่า

แต่ทั้งนี้เนื่องด้วยการขนส่งทางรางเป็นรูปแบบการขนส่งที่มีต้นทุนต่ำที่สุดแม้จะใช้เวลาในการขนส่งที่นานกว่า ทางถนน การใช้รูปแบบการขนส่งทางรางร่วมไปกับการขนส่งทางถนนอีกทางเลื่องหนึ่ง เมื่อพิจารณาใช้การขนส่งผสมผสานกันทั้ง 2 รูปแบบ ในการคำนวณอัตราที่เหมาะสมและปัจจัยความต้องการตามสถานการณ์ความต้องการที่เกิดขึ้น ณ เวลานั้น

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้ให้บริการทำเทียบเรือควรรนำระบบการนัดหมายเข้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อให้ทางผู้ให้บริการหาลากสามารถทราบและวางแผนเข้ารับบริการโดยหลีกเลี่ยงและจัดสรรการเข้ารับบริการในช่วงเวลาที่เหมาะสมเพื่อลดปัญหาจราจรและระยะเวลาการรอคอย

2. การวางแผนการเลือกใช้รูปแบบการขนส่งทั้งสองรูปแบบผสมผสานกัน 2 วิธี โดยขึ้นอยู่กับอัตราส่วนที่เหมาะสมในการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์จากท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่องลาดกระบังให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และต้นทุนต่ำที่สุด

3. ประเด็นที่ควรปรับปรุงเร่งด่วนขึ้นตอนการดำเนินการพิธีการศุลกากร คือนำเทคโนโลยีสารสนเทศการให้บริการในรูปแบบออนไลน์ในการให้บริการเพื่อลดภาระ ลดระยะเวลาการเดินทางในการติดต่อเข้ารับบริการที่สำนักงานศุลกากร เพื่อความรวดเร็วในการให้บริการ

8.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อหาแนวทางการปรับปรุงกระบวนการในการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าอย่างเดียว ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในเส้นทางรถไฟระหว่างท่าเรือแหลมฉบังไปยังสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบัง เพื่อศึกษาความเป็นไปได้และข้อจำกัดในเรื่องของโครงสร้างพื้นฐานในปัจจุบันในการพัฒนาการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์หนักต่อไป

2. การศึกษาในครั้งนี้อาจเป็นรูปแบบตัวอย่างในการนำไปพัฒนาศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานการรองรับ รูปแบบการขนส่งในเขตพื้นที่ต่างๆ จังหวัดต่างในการพัฒนาท่าเรือบกในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- การรถไฟแห่งประเทศไทย. (2564). *กลุ่มสินค้าคอนเทนเนอร์*. ค้นเมื่อ 26 เมษายน 2565, จาก: https://www.railway.co.th/Service/Products_detail?value1=00DE5502B5AA7B42A92BE9FF953D8EBD0100000031F0DEAE4ACE29A81CFD8E7399F19B9858EC1219B0653C708A7026DBB33D20F6&value2=00DE5502B5AA7B42A92BE9FF953D8EBD010000003D122C3E9E137C249558532EFD7DCCA18184EA0BFA314875216DF3C6D5585B63.
- ชัยยุทธ คำคุณ. (2560). *แนวทางการพัฒนากระบวนการทางศุลกากรเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ*. การค้นคว้าอิสระหลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร, วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร.
- นฤเบศร์ ทองแดง. (2552). *การเปรียบเทียบการขนส่งสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ภายในประเทศ ทางถนน ทางราง และชายฝั่ง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นรินทร์ คชวงศ์ และศักดิ์ชาย รักการ. (2564). การลดต้นทุนในธุรกิจผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*, 1(1), 39-52.
- พิทักษ์ ศิลป์ประสิทธิ์. (2563). การพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านระบบตู้คอนเทนเนอร์สินค้าของสำนักงานศุลกากรที่ทำเรือแหลมฉบัง การทำเรือแห่งประเทศไทย. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์*, 10(1), 69-79.
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. (2562). *การค้าระหว่างประเทศของไทย 2562 Foreign Trade of Thailand 2019*. ค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2565, จาก: <https://tradereport.moc.go.th/Report/Default.aspx?Report=TradeThBalanceYearly>.
- สรโรชา สัตร์บำรุง. (2563). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ กรณีศึกษา งานสิทธิประโยชน์ทางภาษีอากร กรมศุลกากร*. สารนิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Finke, S., & Kotzab, H. (2017). An inland-depots-for-empty-containers-model for the hinterland. *Maritime Business Review*, 2(2), 126-141. <https://doi.org/10.1108/MABR-10-2016-0030>.
- Islam, S. (2017). Empty truck trips problem at container terminals. *Business Process Management Journal*, 23(2), 248-274. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-06-2015-0086>.
- Islam, S., & Olsen, T. (2013). Truck-Sharing challenges for hinterland trucking companies A case of empty container truck trips problem. *Business Process Management*, 20(2), 290-334.
- Lun, V., Lai, K.-h., & Cheng, T. C. E. (2010). *Shipping and Logistics Management*. London: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-84882-997-8>.
- Rodrigue, J.-P., & Notteboom, T. (2009). The Terminalization of Supply Chains: Reassessing the Role of Terminals in Port/Hinterland Logistical Relationships. *Maritime Policy & Management*, 36(2), 165-183. <https://doi.org/10.1080/03088830902861086>.

Saeed Nooramin, A., Reza Ahouei, V., & Sayareh, J. (2011). A Six Sigma framework for marine container terminals. *International Journal of Lean Six Sigma*, 2(3), 241-253.
<https://doi.org/10.1108/20401461111157196>.