

การวิเคราะห์สายธารคุณค่ากระบวนการเรือเข้า-ออกที่ท่าเรือกรุงเทพ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการบริหารกิจการทางทะเล สหสาขาวิชาการบริหารทางทะเล

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2562

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

VALUE STREAM MAPPING ANALYSIS OF MARITIME OPERATIONS PROCESS AT BANGKOK  
PORT



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science in Maritime Administration

Inter-Department of Maritime Administration

GRADUATE SCHOOL

Chulalongkorn University

Academic Year 2019

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์สายธารคุณค่ากระบวนการเรือเข้า-ออกที่ท่าเรือกรุงเทพ
โดย	น.ส.รัชฎา จันทราช
สาขาวิชา	การบริหารกิจการทางทะเล
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์ ดร.กมลชนก สุทธิวาหนฤพุฒิ

---

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

.....	คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธรรมนุญ หนูจักร)	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	
.....	ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปราโมทย์ โสจิศุภกร)	
.....	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ศาสตราจารย์ ดร.กมลชนก สุทธิวาหนฤพุฒิ)	
.....	กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา วิสมิตะนันท์)	
.....	กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ดร.ปิยะวัฒน์ ชินินทร์ตระกูล)	



# # 5987194720 : MAJOR MARITIME ADMINISTRATION

KEYWORD: WORKS FLOW PROCESS WAITING TIME SHIP TURN-AROUND TIME MARITIME  
OPERATIONS VALUE STREAM MAPPING.

Ratchada Chantaraj : VALUE STREAM MAPPING ANALYSIS OF MARITIME OPERATIONS  
PROCESS AT BANGKOK PORT. Advisor: Prof. Dr. KAMONCHANOK  
SUTHIWARTNARUEPUT

This study aimed to analysis works flow process of import-export services at Bangkok Port start from anchorage area, entering in the channel, sailing to berth and berthing to determine the Value added (VA), Necessary value added (NNVA) and Non value added (NVA) activity in the maritime operations process by using the Value Stream Mapping (VSM). The data collection using the questionnaire from the most proportion customers used Bangkok Port during January 2018-May 2019. The result shows comprise with indicated that the result that Thai ship's import has NVA is 25%, the total time decrease if NVA eliminated from 10.34 hrs. is 8 hrs. And then if NVA each of part eliminated comprised that part no.3 (7%), 2 (6%), 1 (5%), 4 (4%) and 5 (3.5%) as a result that the total time decrease are 9.68, 9.86, 9.84, 9.93 and 10.05 hrs. Foreigner ship's import has NVA is 22%, the total time decrease if NVA eliminated from 10.14 hrs. is 8.53 hrs. And then if NVA each of part eliminated comprised that part no.3 (7%), 1 (5%), 2 (5%), 5 (3%) and 4 (2%) as a result that the total time decrease are 9.65, 9.64, 9.88, 9.92 and 9.92 hrs. Export all flag ship has NVA is 10%, the total time decrease if NVA eliminated from 4.48 hrs. is 3.98 hrs. And then if NVA each of part eliminated comprised that part no.4 (6%) and 1 (5%) as a result that the total time decrease are 4.22 and 4.24 hrs.

Note : Department no.1 Bangkok Pilot Bureau, Department no.2 International Communication Disease Control Office (Bangkok Port Health Office), Department no.3 Bangkok Port Customs Office, Department no.4 Bangkok Port and Department no.5 Bangkok Port Immigration Checkpoint

Field of Study: Maritime Administration

Student's Signature .....

Academic Year: 2019

Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ศาสตราจารย์ ดร.กมลชนก สุทธิวาหนฤพุดิ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นอย่างยิ่ง ซึ่งท่านช่วยสอนแนวคิด ให้คำปรึกษาแนะนำ ร่วมแก้ไขปัญหาในการเก็บข้อมูล และแนะแนวทางการเขียนและเรียบเรียงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ อีกทั้งท่านกรุณาสั่งสอนธรรมะในการใช้ชีวิตและการทำงาน ซึ่งจักนำไปปฏิบัติในทางที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติต่อไป

ขอขอบคุณพระคุณอาจารย์ รองศาสตราจารย์ ดร. ปราโมทย์ โศจิจุฑร ที่ได้สละเวลาอันมีค่ารับเป็นประธานสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา วิสมิตะนนท์ และดร. ปิยะวัฒน์ ชรินทร์ตระกูล ที่ได้ให้เกียรติเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ตลอดจนให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะต่างๆ ในการนำมาปรับปรุงวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อให้สำเร็จการศึกษา

ขอขอบพระคุณหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง คือ แผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ, สำนักนำร่อง กรมเจ้าท่า, สำนักงานศุลกากรท่าเรือกรุงเทพ, ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ การท่าเรือกรุงเทพ และด่านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ ที่ได้กรุณาถ่ายถอดประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้าออกท่าเรือกรุงเทพ นับเป็นข้อมูลอย่างยิ่งและขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้ให้บริการเรือสินค้าตู้ต่างๆ ที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามและสัมภาษณ์ ตลอดจนคำแนะนำต่อการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณนาวาโทวิรุฬห์ โชติบุตร ซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาและกรุณาให้การสนับสนุนเวลาในการศึกษาหลักสูตรนี้ ตลอดจนเพื่อนๆ พี่ๆ และน้องๆ ทั้งในสายงานและหลักสูตรการบริหารกิจการทางทะเลที่คอยให้คำแนะนำและกำลังใจเสมอมา

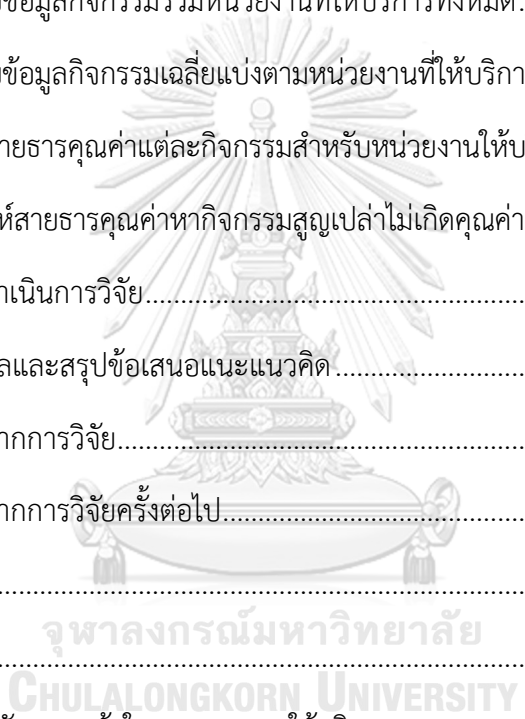
ท้ายที่สุดนี้ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อบิดามารดาที่เคารพยิ่ง คุณพ่อรุ่งศักดิ์และคุณแม่เจียมจิต จันทราช ซึ่งเป็นผู้ให้กำเนิด ให้ความรัก ความเมตตา และเลี้ยงดูอบรมสั่งสอนเป็นอย่างดี คอยเป็นกำลังใจให้ข้าพเจ้ามุ่งมั่นพากเพียร ขอขอบคุณครอบครัวที่เป็นที่รัก อบอุ่น และคอยเป็นกำลังใจตลอดจนช่วยเหลือให้ศึกษาวิจัยวิทยานิพนธ์เล่มนี้จนสำเร็จได้

รัชฎา จันทราช

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูปภาพ.....	ญ
คำย่อ.....	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาโครงการและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.4 ระเบียบวิธีวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่จะได้รับ.....	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพด้านการให้บริการท่าเทียบเรือ .....	5
2.2 กระบวนการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ .....	13
2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์กระบวนการทำงานบริการกับการวิเคราะห์หน้าที่..	24
2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการของสินค้าและแผนผังสายธารคุณค่า .....	26
2.5 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการบวนการทำงานในท่าเรือ และระหว่างท่าเรือโดยใช้เครื่องมือสายธารคุณค่า.....	30
2.6 การเปรียบเทียบข้อมูลการเดินทางเรือกับท่าเรือใกล้เคียง .....	30

2.7 สรุปการทบทวนวรรณกรรมและแนวคิด .....	33
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	39
3.1 กลุ่มเป้าหมาย .....	39
3.2 ข้อมูลและเครื่องมือวิจัย .....	40
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	46
4.1 ผลการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการเรือสินค้าผู้ใช้บริการเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ .....	51
4.2 ผลจากการเก็บข้อมูลกิจกรรมรวมหน่วยงานที่ให้บริการทั้งหมด .....	53
4.3 ผลจากการเก็บข้อมูลกิจกรรมเฉลี่ยแบ่งตามหน่วยงานที่ให้บริการ .....	54
4.4 การวิเคราะห์สายธารคุณค่าแต่ละกิจกรรมสำหรับหน่วยงานให้บริการ .....	56
4.5 ผลการวิเคราะห์สายธารคุณค่าหากิจกรรมสูญเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) .....	58
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินการวิจัย .....	63
5.1 การอภิปรายผลและสรุปข้อเสนอแนะแนวคิด .....	63
5.2 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย .....	69
5.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งต่อไป .....	71
บรรณานุกรม .....	72
ภาคผนวก .....	75
ภาคผนวก ก. แผนผังความเข้าใจกระบวนการให้บริการ .....	76
ภาคผนวก ข. แบบสอบถามการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ .....	79
ภาคผนวก ค. ข้อมูลสัมภาษณ์จากบริษัทสายเรือ/ตัวแทนการขนส่ง .....	82
ประวัติผู้เขียน .....	86

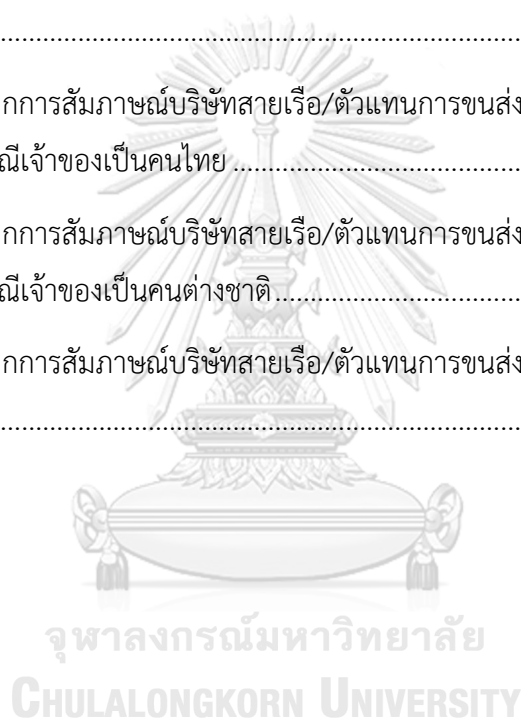




## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 สรุปดัชนีชี้วัดการปฏิบัติงานท่าเรือ.....	8
ตารางที่ 2 ตัวอย่างข้อมูลเรือ .....	8
ตารางที่ 3 ค่าดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพท่าเรือ .....	9
ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยเวลาเรืออยู่ในท่า (Time in port) เรือทุกประเภท ปี 2016 .....	10
ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยเวลาในท่าของเรือตู้สินค้า ปี 2016 .....	10
ตารางที่ 6 ระยะเวลาเรืออยู่ในท่าเรือจาก 25 ประเทศอันดับสูงสุดของการใช้บริการท่าเรือโดยเรือ สินค้าตู้ ปี 2018.....	11
ตารางที่ 7 การนำร่องสำหรับเรือเข้าท่าเรือกรุงเทพ ร่องที่ 1 (ประจำวัน).....	15
ตารางที่ 8 ลักษณะพิเศษและการประยุกต์การวิเคราะห์หน้าที่ในงานบริการ .....	24
ตารางที่ 9 เปรียบเทียบแนวคิดแบบเก่าและแนวคิดลื่น .....	28
ตารางที่ 10 ตัวอย่างการวิเคราะห์กระบวนการในการให้บริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ ด้วยการ วิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่า.....	45
ตารางที่ 11 กิจกรรมสำหรับการบริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพ .....	46
ตารางที่ 12 กิจกรรมสำหรับการบริการเรือสินค้าตู้ออกจากท่าเรือกรุงเทพ .....	48
ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ด้านสถิติเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพสำหรับกระบวนการการให้บริการ เรือเข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือไทย .....	51
ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ด้านสถิติเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพสำหรับกระบวนการการให้บริการ เรือเข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือต่างชาติ .....	52
ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ด้านสถิติเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพสำหรับกระบวนการการให้บริการ เรือออกจากท่าเรือกรุงเทพ .....	53
ตารางที่ 16 การวิเคราะห์หาเวลาในกระบวนการการบริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ ด้วยการ วิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่า กรณีเข้าเรือไทย .....	57

ตารางที่ 17 การวิเคราะห์กระบวนการในการบริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ ด้วยการวิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่า กรณีขาเข้าเรือต่างชาติ .....	57
ตารางที่ 18 การวิเคราะห์กระบวนการในการบริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ ด้วยการวิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่า กรณีเรือขาออก .....	58
ตารางที่ 19 การเปรียบเทียบข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการกับดัชนีชี้วัด .....	66
ตารางที่ 20 ตัวอย่างแบบสอบถามสำหรับการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพ ..	80
ตารางที่ 21 ตัวอย่างแบบสอบถามสำหรับการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการเรือสินค้าตู้ออกจากท่าเรือกรุงเทพ.....	81
ตารางที่ 22 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์บริษัทสายเรือ/ตัวแทนการขนส่ง การใช้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเจ้าของเป็นคนไทย .....	83
ตารางที่ 23 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์บริษัทสายเรือ/ตัวแทนการขนส่ง การใช้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเจ้าของเป็นคนต่างชาติ.....	84
ตารางที่ 24 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์บริษัทสายเรือ/ตัวแทนการขนส่ง การใช้บริการเรือสินค้าตู้ออกจากท่าเรือกรุงเทพ .....	85



## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ขั้นตอนการนำเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ .....	1
ภาพที่ 2 Maritime Logistics in Supply Chain Management.....	6
ภาพที่ 3 Operations and associated times of maritime logistics .....	6
ภาพที่ 4 การบริหารท่าเรือโดยใช้การแบ่งพื้นที่ของระบบการขนส่ง .....	7
ภาพที่ 5 โมเดลโปรแกรมการบริหารจัดการท่าเรือเครือข่ายท่าเรือ ปี 2016 .....	9
ภาพที่ 6 การใช้บริการท่าเรือคอนเทนเนอร์และใช้เวลาในท่าเรือทุกประเทศ ปี 2018.....	11
ภาพที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาเฉลี่ยอยู่ในท่าเรือกับขนาดของเรือ.....	13
ภาพที่ 8 ขั้นตอนการให้บริการเรือ .....	13
ภาพที่ 9 พื้นที่จอดเรือหรือจุดทิ้งสมอ .....	14
ภาพที่ 10 แผนผังทางเข้าท่าเรือกรุงเทพ.....	16
ภาพที่ 11 ขั้นตอนการเผื่อระวางโรคติดต่อบนเรือเดินระหว่างประเทศ .....	17
ภาพที่ 12 กระบวนการพิธีการศุลกากรนำเข้าทางอิเล็กทรอนิกส์.....	18
ภาพที่ 13 การส่งเอกสารทางระบบ E-Port สำหรับสินค้าขาออก.....	19
ภาพที่ 14 ที่ตั้งท่าเรือกรุงเทพ เขต 2 .....	20
ภาพที่ 15 การเข้าเทียบท่าเรือกรุงเทพ .....	21
ภาพที่ 16 การออกจากท่าเรือกรุงเทพ .....	21
ภาพที่ 17 ขั้นตอนการตรวจคนเข้าเมือง .....	23
ภาพที่ 18 แนวทางในการประยุกต์การวิเคราะห์หน้าที่สำหรับระบบงานบริการ.....	25
ภาพที่ 19 ที่ตั้งท่าเรือสทไทยและการเชื่อมต่อถนนสายหลัก .....	31
ภาพที่ 20 ท่าเรือพีดีเคอร์ .....	32
ภาพที่ 21 ท่าเรือบาร์จ.....	32

ภาพที่ 22	พื้นที่ภายในท่าเรือสทไทย.....	32
ภาพที่ 23	การให้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือไทย.....	48
ภาพที่ 24	การให้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือต่างชาติ .....	49
ภาพที่ 25	การให้บริการเรือสินค้าตู้ออกจากท่าเรือกรุงเทพ .....	49
ภาพที่ 26	หน่วยงานให้บริการเรือสินค้าตู้เข้าออกท่าเรือกรุงเทพ.....	50
ภาพที่ 27	ระยะเวลากิจกรรมการให้บริการเฉลี่ยเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ ทั้ง 3 กรณี.....	53
ภาพที่ 28	ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมเฉลี่ยแบ่งตามหน่วยงานที่ให้บริการจาก ผู้ใช้บริการเรือขาเข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือไทย .....	54
ภาพที่ 29	ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมเฉลี่ยแบ่งตามหน่วยงานที่ให้บริการจาก ผู้ใช้บริการเรือขาเข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือต่างชาติ .....	54
ภาพที่ 30	ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมเฉลี่ยแบ่งตามหน่วยงานที่ให้บริการจากผู้ใช้บริการเรือ ออกจากท่าเรือกรุงเทพ .....	55
ภาพที่ 31	ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมที่สูญเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) กรณีขาเข้าเรือไทย.....	58
ภาพที่ 32	ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมที่สูญเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) กรณีขาเข้าเรือต่างชาติ .....	59
ภาพที่ 33	ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมที่สูญเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) กรณีขาออกจากท่าเรือกรุงเทพ .	59
ภาพที่ 34	ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมที่สูญเปล่าแต่มีความจำเป็นต้องยอมรับ (NNVA) กรณีขาเข้าเรือไทย .....	60
ภาพที่ 35	ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมที่สูญเปล่าแต่มีความจำเป็นต้องยอมรับ (NNVA) กรณีขาเข้าเรือต่างชาติ .....	60
ภาพที่ 36	การจัดกิจกรรมที่สูญเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) สำหรับค่าระยะเวลากิจกรรมเฉลี่ย กรณีขาเข้าเรือไทย.....	61
ภาพที่ 37	การจัดกิจกรรมที่สูญเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) สำหรับค่าระยะเวลากิจกรรมเฉลี่ย กรณีขาเข้าเรือต่างชาติ .....	61
ภาพที่ 38	การจัดกิจกรรมที่สูญเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) สำหรับค่าระยะเวลากิจกรรมเฉลี่ย กรณีขาออก.....	62
ภาพที่ 39	ข้อมูลเวลาการใช้บริการเรือสินค้าตู้ กรณีขาเข้าเรือไทย .....	63

ภาพที่ 40 ข้อมูลเวลาการใช้บริการเรือสินค้าตู้ กรณีขาเข้าเรือต่างชาติ ..... 64

ภาพที่ 41 ข้อมูลเวลาการใช้บริการเรือสินค้าตู้ กรณีขาออกจากท่าเรือกรุงเทพ..... 64

ภาพที่ 42 ค่าเฉลี่ยเวลาเรือสินค้าตู้รอคอยเข้าเทียบท่า ณ จุดที่งสมอ..... 65

ภาพที่ 43 สายธารคุณค่าการใช้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพกรณีเรือไทย..... 67

ภาพที่ 44 สายธารคุณค่าการใช้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพกรณีเรือต่างชาติ ..... 68

ภาพที่ 45 สายธารคุณค่าการใช้บริการเรือสินค้าตู้ออกจากท่าเรือกรุงเทพ..... 69

ภาพที่ 46 ตัวอย่างแผนผังสำหรับการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการเรือสินค้าตู้ขาเข้าท่าเรือกรุงเทพ ..... 77

ภาพที่ 47 ตัวอย่างแผนผังสำหรับการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการเรือสินค้าตู้ขาออกจากท่าเรือกรุงเทพ ..... 78



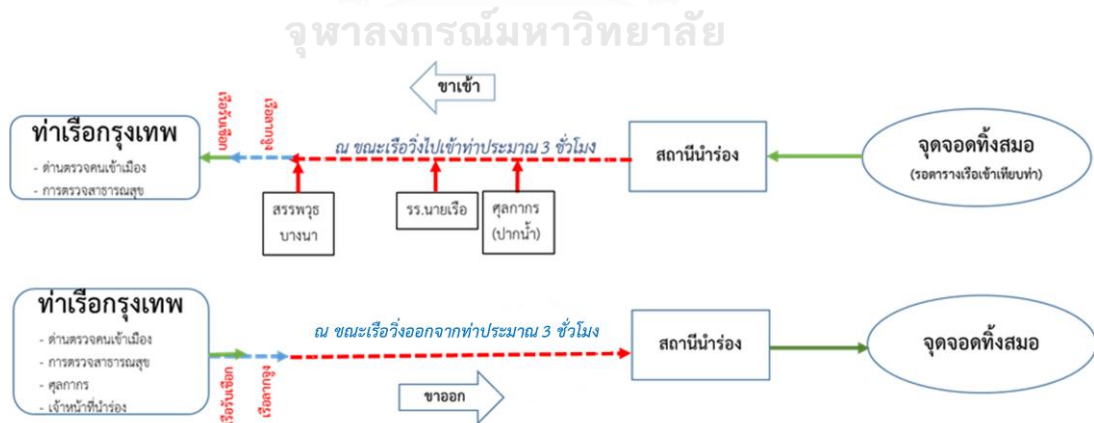
## คำย่อ

<u>คำย่อ</u>	<u>คำเต็ม</u>	<u>ความหมาย</u>
กทท.	การทำเรือแห่งประเทศไทย	
ททท.	ท่าเรือกรุงเทพ	
ETA	Estimate time arrive	ประมาณการเวลาเรือเข้า
ETD	Estimate time departure	ประมาณการเวลาเรือออก
POB	Pilot on board	เจ้าหน้าที่นำร่องขึ้นเรือ
VA	Value added	กิจกรรมที่เพิ่มมูลค่าเป็นการเปลี่ยนแปลงหรือสร้างมูลค่าให้กับกิจกรรมในกระบวนการ
NNVA	Necessary but non value added	กิจกรรมที่สูญเสียเปล่าแต่อาจจำเป็นต้องยอมรับให้เกิดขึ้นในกระบวนการ
NVA	Non value added	กิจกรรมที่สูญเสียเปล่าและจำเป็นต้องขจัดออก
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development	การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการค้าและการพัฒนา
MoU	Memorandum of understanding	บันทึกความเข้าใจ/ ตกลง

## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาโครงการและความสำคัญของปัญหา

การขนส่งสินค้าตู้เข้า-ออก ท่าเรือกรุงเทพ โดยเรือสินค้าตู้เดินเรือผ่านร่องน้ำทางเข้าท่าเรือกรุงเทพ ร่องที่ 1 ตั้งแต่ต้นทางคือจุดทิ้งสมอ กิโลเมตรที่ 0 ถึงปลายทางคือท่าเรือกรุงเทพ กิโลเมตรที่ 28 มีกระบวนการขั้นตอน ดังนี้ คือ เริ่มจากเรือสินค้าตู้มาถึงจุดเรือรอเวลาเทียบท่าที่จุดทิ้งสมอ (Anchorage area) ประมาณ 3-4 วัน เพื่อรอเวลานำเรือเข้าท่าเรือกรุงเทพตามตารางที่จองไว้ (Ship's schedule at Bangkok port) และชักธงเหลือง (Yellow flag) เพื่อรอการตรวจสาธารณสุข เมื่อถึงเวลาเรือแล่นผ่านบริเวณสถานีนำร่อง (Pilot station) เพื่อรับเจ้าหน้าที่นำร่องขึ้นเรือ (Pilot on board) หลังจากนั้นเรือเดินทางถึงด่านศุลกากรปากน้ำ (Customs) เรือลดความเร็วเพื่อรับเจ้าหน้าที่ศุลกากรขึ้นตรวจ แบ่งการตรวจเป็น 2 กรณี 1)กรณีเจ้าของเรือเป็นคนไทยเจ้าหน้าที่ศุลกากรจะตรวจและลงจากบริเวณหน้าโรงเรียนนายเรือ 2)หากเจ้าของเรือเป็นต่างชาติเจ้าหน้าที่ศุลกากรจะตรวจและลงจากเรือที่จุดปลายทางท่าเรือกรุงเทพ ถัดมาเรือลากจูง (Tug boat) จะให้บริการโดยวิ่งย้อนกลับไปจากจุดกองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ มายังบริเวณสรรพวุธ บางนา เพื่อให้บริการลากจูง ต่อมาจนถึงจุดปลายทางท่าเรือกรุงเทพเรือรับเชือก (Mooring boat) จะให้บริการรับเชือกเพื่อนำเรือเข้าเทียบท่าเรียบร้อย เจ้าหน้าที่ด่านตรวจคนเข้าเมืองและสาธารณสุขตลอดทั้งตัว แขนสายเรือขึ้นเรือมานำเอกสารตรวจคนเข้าเมืองและทางการแพทย์เพื่อทำพิธีการแล้วเสร็จ จึงนำธงเหลือง (Yellow flag) และเตรียมขนถ่ายตู้สินค้าต่อไป



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการนำเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ  
(การทำเรือแห่งประเทศไทย, 2561b)

ที่ผ่านมาท่าเรือกรุงเทพถูกกล่าวหาว่ามีปัญหาในการปฏิบัติงานการให้บริการเรือว่ามีความล่าช้า เช่น แล่งการณ์ของสมาคมชิปปิ้งแห่งประเทศไทย เรื่อง ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาความแออัดที่ท่าเรือกรุงเทพตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน พบว่า ท่าเรือกรุงเทพมีปัญหาความแออัดคับคั่งอย่างไม่เคยปรากฏมาในอดีต

### 1. ปัญหาด้านอุปกรณ์

สาเหตุสำคัญเกิดจากการท่าเรือมีการปิดท่าเรือบางท่าเพื่อติดตั้งปั้นจั่นใหม่และมีการประกาศปิดท่าเพิ่มเติม นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนรางเครนหน้าท่าอีกหลายท่าจนกว่าจะครบทั้ง 7 ท่า (เครน 14 ตัว) ทำให้ความสามารถในการทำงานลดลงกว่า 30% ในขณะที่ปริมาณสินค้านำเข้าส่งออกในปี 2554 เพิ่มขึ้นจากปี 2552 ส่งผลให้มีจำนวนเรือสินค้าเพิ่มขึ้นสูงถึง 16-17% และจำนวนตู้เพิ่มกว่า 10% ในขณะที่ท่าปิดปรับปรุงจึงทำให้เกิดความไม่สมดุลระหว่างท่าเทียบเรือกับจำนวนเรือที่เข้ามาใช้บริการ ประกอบกับสินค้าตกค้างมาจากช่วงวันหยุดสงกรานต์

### 2. ปัญหาด้านท่าเทียบเรือ

2.1 ปัญหาพื้นที่ลาน C แออัดและการวางตู้สินค้าอย่างไม่เป็นระเบียบ

2.2 ปัญหารถยก รถบรรทุกลำเลียงของท่าเรือไม่เพียงพอ ทำให้การออกของและส่งมอบสินค้าล่าช้าและมีค่าใช้จ่ายในการย้ายตู้เพิ่มขึ้นจากเดิม

2.3 ปัญหาการจราจรภายในท่าเรือติดขัดอย่างมาก โดยเฉพาะช่วงกลางคืนถึงแม้จะมีการเปิดช่องทางออกด้านประตูตะวันตกหลังเวลา 24.00 น. อีก 1 ช่องจราจรก็ยังไม่สามารถลดการติดขัดได้มากนัก

### 3. ปัญหาจากสมาคมเจ้าของและตัวแทนเรือกรุงเทพ (BSAA) (หนังสือลงวันที่ 9 พ.ค. 54)

แจ้งความเดือดร้อนของสายเรือและเจ้าของสินค้าให้ช่วยหามาตรการแก้ไขด่วนและให้การท่าเรือฯ แสดงความรับผิดชอบและยกเลิกการเก็บค่าธรรมเนียมท่าเรือแออัดกับลูกค้าในอัตรา USD 50/20' และ 100/40' ที่ประกาศใช้ตั้งแต่วันที่ 20 พฤษภาคม 2554

วิทยานิพนธ์นี้จึงสนใจศึกษาวิเคราะห์กระบวนการในการให้บริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ เพื่อปรับปรุงกระบวนการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานของการให้บริการเรือสินค้าตู้ขาเข้าตั้งแต่จุดตั้งสมอจนถึงท่าเรือกรุงเทพ



2. เพื่อวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงานของการให้บริการเรือสินค้าตู้ขาออกตั้งแต่ท่าเรือกรุงเทพ จนถึงจุดทิ้งสมอ

### 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษานี้พิจารณาใช้ท่าบริการตู้สินค้า 1 และ 2 (ท่าบริการตู้คอนเทนเนอร์) ท่าเรือ กรุงเทพฯ เป็นพื้นที่ศึกษา

2. การศึกษานี้พิจารณาเก็บข้อมูลระยะเวลาการปฏิบัติงาน ตั้งแต่เรือสินค้าตู้เข้ามาถึงจุดทิ้งสมอผ่านร่องน้ำทางเข้าท่าเรือกรุงเทพ ร่องที่ 1 เทียบท่ายังท่าเรือกรุงเทพและกลับออกจากท่า ตลอดจนเดินทางกลับมาถึงจุดทิ้งสมอ ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2560–31 พฤษภาคม 2561 รวมระยะเวลา 1 ปี 6 เดือนด้วยการสำรวจข้อมูลสถิติด้านเวลาจากผู้ใช้บริการ

3. การศึกษานี้ดำเนินการวิเคราะห์กระบวนการการให้บริการของการฝ่ายนำร่อง กรมเจ้าท่า กรมศุลกากร ตำนตรวจคนเข้าเมือง สาธารณสุข และท่าเรือกรุงเทพ แต่ละขั้นตอนการปฏิบัติงาน ระยะเวลา ระยะทางการเดินเรือสำหรับการปฏิบัติงานและระยะเวลารอคอยในแต่ละกิจกรรม เพื่อเสนอแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการต่อไป

### 1.4 ระเบียบวิธีวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย ใช้สายธารคุณค่า 2 เส้น คือ

1. การให้บริการเรือสินค้าตู้ขาเข้า วิเคราะห์ระยะเวลาสำหรับแต่ละกิจกรรมในกระบวนการ
2. การให้บริการเรือสินค้าตู้ขาออก วิเคราะห์ระยะเวลาสำหรับแต่ละกิจกรรมในกระบวนการ

การวิเคราะห์กิจกรรมในกระบวนการ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- กิจกรรมที่เพิ่มมูลค่าเป็นการเปลี่ยนแปลงหรือสร้างมูลค่าให้กับกิจกรรมในกระบวนการ (Value added-VA)
- กิจกรรมที่สูญเปล่าแต่อาจจำเป็นต้องยอมรับให้เกิดขึ้นในกระบวนการ (Necessary but non value added-NNVA)
- กิจกรรมที่สูญเปล่าและจำเป็นต้องขจัดออกไป (Non value added-NVA)

### 1.5 ประโยชน์ที่จะได้รับ

ทราบถึงผลการปฏิบัติงานแต่ละขั้นตอน ระยะเวลา สำหรับการปฏิบัติงาน และเวลาสูญเสียในการรอคอยในแต่ละกิจกรรม ตั้งแต่เรือสินค้าผู้เข้ามาถึงจุดทิ้งสมอ ผ่านร่องน้ำทางเข้าท่าเรือกรุงเทพ ร่องที่ 1 เทียบท่ายังท่าเรือกรุงเทพและออกจากท่าเรือกรุงเทพกลับออกไปยังจุดทิ้งสมอ รวมทั้งเสนอแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการเรือเข้า-ออก



## บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

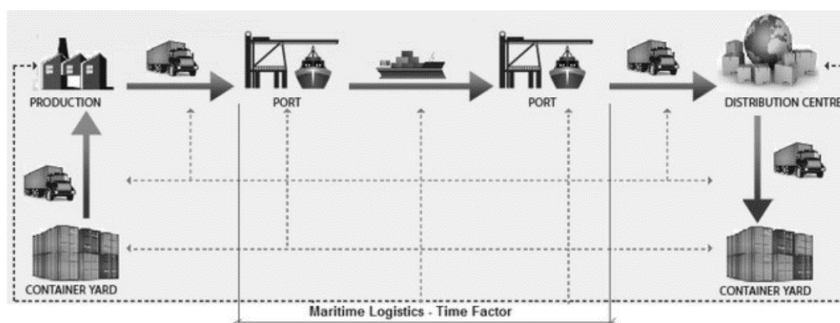
การวิเคราะห์กระบวนการในการให้บริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพด้วยการวิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่า ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่ 1.แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพด้านการให้บริการท่าเทียบเรือ 2.กระบวนการการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ 3.แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการการทำงาน 4.แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการของสินค้าและแผนผังสายธารคุณค่า 5.การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานในท่าเรือและระหว่างท่าเรือโดยใช้เครื่องมือสายธารคุณค่า 6.การเปรียบเทียบข้อมูลการเดินทางเรือกับท่าเรือใกล้เคียง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพด้านการให้บริการท่าเทียบเรือ

Tiwari, Itoh, and Doi (2003); (Tongzon, 2004) ศึกษาเกี่ยวกับความลึกของท่าเทียบเรือสำหรับการเดินเรือและเรือตู้สินค้าขนาด 20 ฟุต พบว่าตัวชี้วัดอยู่ที่สภาพตามธรรมชาติของท่าเรือ

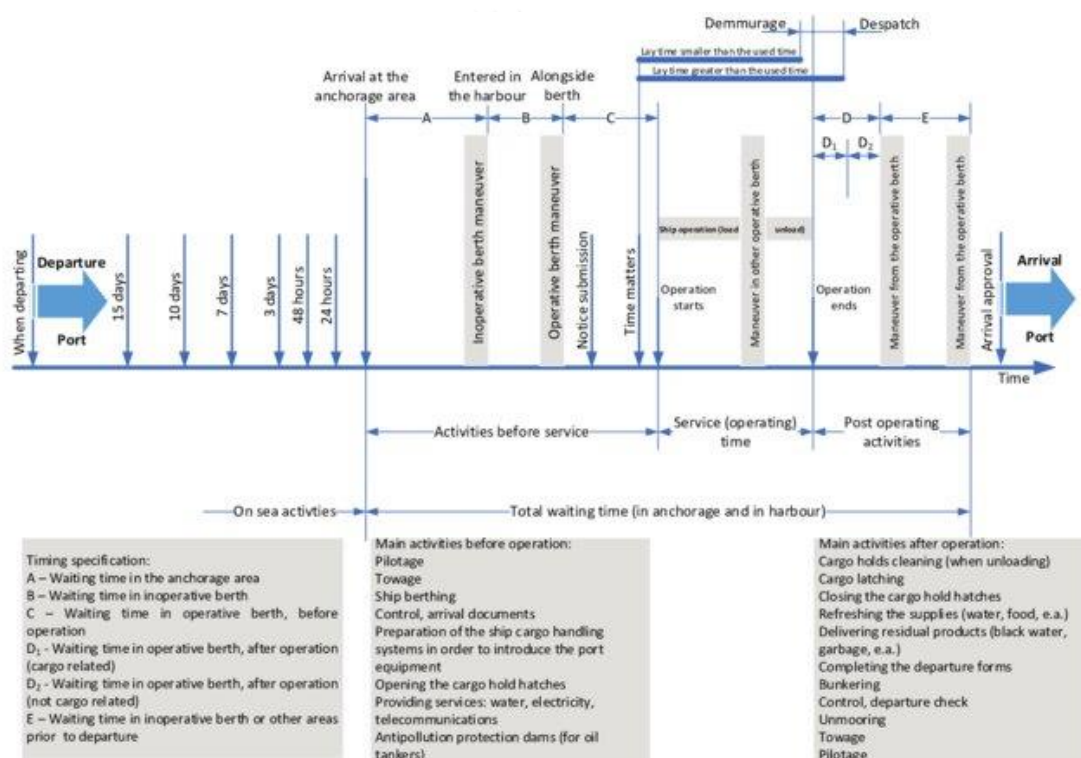
Tongzon (2004) พบว่า สภาพธรรมชาติของท่าเรือนั้น ๆ เช่น ความลึกของท่าเทียบเรือมีความสัมพันธ์กับการเดินเรือและขนาดของเรือตู้สินค้าซึ่งมีผลต่อตัวชี้วัดประสิทธิภาพการให้บริการ การวัดประสิทธิภาพกระบวนการให้บริการการจัดการทางเรือก่อนถึงท่าเรือ โดยอาศัยตัวแปรปัจจัยด้านเวลา

Nicolae, Cotorcea, Ristea, and Roman (2016) พบว่า เป็นแนวคิดที่พิจารณาระยะเวลาเรือมาถึงจุดที่สมอไปจนการเทียบท่า ณ ท่าเรือปลายทางโดยแบ่งการพิจารณากิจกรรมออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การรอที่จุดที่สมอ และ 2) กิจกรรมขณะแล่นเรือไปจนถึงท่าเทียบเรือ ดังนี้ 1) การรอที่จุดที่สมอ เมื่อเรือมาถึงจุดที่สมอจะพบว่ามีเรือรอเข้าเทียบท่าตั้งแต่ 24, 28 ชั่วโมง, 3, 7, 10 และ 15 วัน ตามลำดับ 2) กิจกรรมขณะแล่นเรือไปจนถึงท่าเทียบเรือซึ่งกิจกรรมหลัก ๆ ประกอบด้วย การนำร่อง การเตรียมเรือช่วยสำหรับการเทียบท่า เป็นต้น



ภาพที่ 2 Maritime Logistics in Supply Chain Management

Nicolae et al. (2016)



ภาพที่ 3 Operations and associated times of maritime logistics

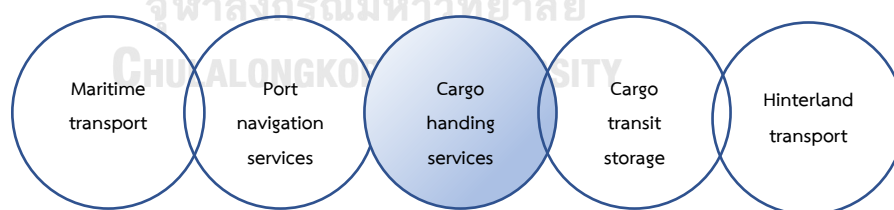
Nicolae et al. (2016)

Zrnić, Dragović, and Radmilović (1999) ทำการศึกษาระยะเวลาการรอเรือที่ท่าเรือตู้สินค้า และพยายามลดระยะเวลาหนึ่ง โดยกล่าวถึงการเชื่อมโยงตั้งแต่จุดที่สมอลถึงท่าเทียบ (Anchorage-ship-berth) ที่ท่าเรือแม่น้ำโดยใช้ทฤษฎีการเข้าคิวด้วยการมาถึงก่อน พบว่าประสิทธิภาพของการดำเนินงานและกระบวนการในการที่สมอลเรือเชื่อมโยงกับจำนวนท่าเทียบเรือและอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

Edmond (1975) ศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดคิวของเรือประเภทตู้สินค้า โดยพยายามหาขนาดของท่าเรือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาต้นทุนของการดำเนินงานและติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านั้นที่บริเวณท่าเทียบเรือประเภทตู้สินค้า พบว่า ค่าใช้จ่ายในการรอคอยลดลงเมื่อมีการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการในเรื่องระยะเวลาการรอคอยของเรือในการใช้บริการเข้าเทียบท่า

Shahpanah, Hashemi, Nouredin, Zahraee, and Helmi (2014) ทำการศึกษาการลดเวลาการรอคอยที่ท่าเรือตู้คอนเทนเนอร์ด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพของเรือลากจูงและการจัดการระบบนำร่อง ระยะเวลาการรอเรือในบริเวณที่จอดของท่าเทียบเรือตู้สินค้า และพยายามแก้ปัญหาแควคอยที่เกิดขึ้นในการลากเรือเพื่อลดเวลาการรอคอยเฉลี่ย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานจากท่าเรือตู้สินค้าหลัก ๆ ในประเทศมาเลเซียเป็นกรณีศึกษา หลังจากนั้น ทำการจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรม Arena 13.5 และตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองด้วยข้อมูลจริงที่นำมาจากกรณีศึกษา ภายหลังจากทดสอบที่สถานการณ์การลากเรือต่าง ๆ ซึ่งมีความแตกต่างกัน พบว่ารูปแบบการดำเนินการลากเรือในสถานการณ์ที่ดีที่สุด ระยะเวลาของเรือบริเวณท่าเทียบเรือลดลงอย่างมากจาก 180 ชั่วโมงเป็น 140 ชั่วโมงสำหรับเรือแต่ละลำ

UNCTAD (1976b) ศึกษาเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพท่าเรือ โดยแบ่งการบริหารท่าเรือตามพื้นที่ของระบบการขนส่ง ดังภาพที่ 4 การบริหารท่าเรือโดยใช้การแบ่งพื้นที่ของระบบการขนส่งสามารถสรุปดัชนีชี้วัดและตัวอย่างข้อมูลเรือ ดังตารางที่ 1 สรุปดัชนีวัดการปฏิบัติงานท่าเรือ และตารางที่ 2 ตัวอย่างข้อมูลเรือ



ภาพที่ 4 การบริหารท่าเรือโดยใช้การแบ่งพื้นที่ของระบบการขนส่ง

(UNCTAD, 1976a)

ดัชนีชี้วัดด้านการปฏิบัติงานท่าเรือ

- ระยะเวลาการรอคอย (Waiting time) คือ ระยะเวลารวมระหว่างเรือมาถึงและรอเข้าเทียบท่าเรือ ขึ้นอยู่กับจำนวนเรือเทียบท่า
- ระยะเวลาให้บริการ (Service time) คือ ระยะเวลารวมระหว่างเข้าเทียบท่าและออกจากท่าเทียบเรือ ขึ้นอยู่กับจำนวนเรือเทียบท่า

- ระยะเวลากลับ (Turn-round time) คือ ระยะเวลารวมทั้งเรือมาถึงและออกจากท่าเทียบเรือขึ้นอยู่กับจำนวนเรือเทียบท่า

### ตารางที่ 1 สรุปดัชนีชี้วัดการปฏิบัติงานท่าเรือ

ดัชนีชี้วัด	หน่วย
เรือมาถึงช้า (Arrival late)	ลำ/วัน
ระยะเวลารอคอย (Waiting time)	ชั่วโมง/ลำ
ระยะเวลาให้บริการ (Service time)	ชั่วโมง/ลำ
ระยะเวลากลับลำ (Turn-round time)	ชั่วโมง/ลำ
ต้นเหตต่อลำ	ต้น/ลำ

### ตารางที่ 2 ตัวอย่างข้อมูลเรือ

Berth Group: section 1 – general cargo berth      Month: January      Year: 1974

Ship name	Length (feet)	Arrival time and date	Berthing delay (hours)	Berthing delay code <sup>1</sup>	Berth time (hours)	Berthing location	Tons worked	Hours worked at berth	Gan-hours		Labour cost (dollar)
									Gross	Idle	
Hollandia	366	1100/28/12	1.5	01	210.5	3	1016	60	135	34	3,429
Chanteny	198	1530/21/01	16.0	02	14.0	1	302	12	19	1	388

หมายเหตุ : สัญลักษณ์เหตุผลการเทียบท่าล่าช้า ดังนี้

01 : รอเข้าเทียบท่า (Waiting for Berth)

02 : รอเจ้าหน้าที่นำร่อง (Waiting for Pilot)

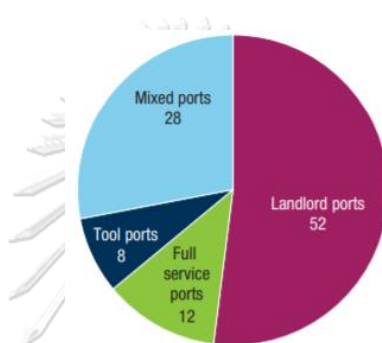
03: รอเรือดัน (Waiting for Tug boat)

04 : รอเจ้าหน้าที่นำเข้าสินค้ามาถึงท่าเรือ (Waiting for export cargo to arrive in the port)

05 : อื่นๆ

UNCTAD (2018b) ศึกษาเกี่ยวกับการติดตามและการวัดประสิทธิภาพท่าเรือการค้าโลก ห่วงโซ่อุปทาน กระบวนการผลิต และการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ระบบท่าเรือที่มีประสิทธิภาพและการสนับสนุนด้านโลจิสติกส์ จึงกลายเป็นสิ่งสำคัญและวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน การเงิน เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมของท่าเรือ ในปี 2013 UNCTAD มีการจัดอบรมโปรแกรมเกี่ยวกับการบริหารท่าเรือเพื่อองค์ประกอบการวัดประสิทธิภาพทางการค้าสำหรับท่าเรือจากท่าเรือที่มีสินค้าผ่านท่าสูงสุด 20 อันดับทั่วโลกในปี 2016-2017 ได้แก่ หนิงโบ-ซูซาน, เซียงไฮ้, สิงคโปร์, ซูโจว, กวางโจว, ถังซาน, ชิงเต่า, พอร์ต เฮดแลนด์, เทียนจิน, รอสเตอร์ดัม, ดาเลี่ยน, ปูซาน, Yingkou, Rizhao, ลุยเซียนาใต้, กวางยาง, หยานไท่, เขตปกครองพิเศษฮ่องกง, จ้านเจียง และฮวงหัว. หมายเหตุ: เรือทุกประเภท

องค์ประกอบของการวัดประสิทธิภาพที่ยอมรับมี 6 ด้าน ดังนี้ การเงิน ทรัพยากรบุคลากร เพศ การปฏิบัติงานของท่าเรือ การปฏิบัติงานเกี่ยวกับสินค้าและสิ่งแวดล้อม (UNCTAD, 2018a) วัตถุประสงค์หลักของโครงการพัฒนาฯ เพื่อให้เครือข่ายท่าเรือสมาชิกใช้เครื่องมือนี้เป็นหลักสำหรับการเปรียบเทียบประสิทธิภาพท่าเรือในและนอกภูมิภาค ท่าเรือเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ท่าเทียบเรือบริหารงานหรือประกอบการต่ออีกทอดหนึ่ง (Landlord ports), ท่าเรือบริการเต็มรูปแบบ (Full service ports), ท่าเรือเครื่องมือ (Tool ports) and ท่าเรือแบบผสม (Mixed ports) ดังภาพที่ 5 ระบบการวัดประสิทธิภาพท่าเรือใช้ระบบเกณฑ์ให้คะแนน (Scorecard concept) เป็นหลัก ดังตารางที่ 3



ภาพที่ 5 โมเดลโปรแกรมการบริหารจัดการท่าเรือเครือข่ายท่าเรือ ปี 2016  
(ร้อยละส่วนแบ่งการตลาด) (UNCTAD, 2018a)

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพท่าเรือ

Categories	Port entity indicators	Number values	Mean in percentage (2010–2017)
	13 Average waiting time	129	15 hours
	14 Average gross tonnage per vessel	165	17,114
Vessel operation	15.1 Oil tanker arrivals, average	28	10,80
	15.2 Bulk carrier arrival, average	28	11,20
	15.3 Container ship arrivals, average	28	40,30
	15.4 Cruise ship arrivals, average	29	1,80
	15.5 General cargo ship arrivals, average	28	16,50
	15.6 Other ship arrival, average	27	19,10

(UNCTAD, 2018a)

พบว่า ค่าดัชนีชี้วัด Performance scorecard indicator (2016-2017) ซึ่งเป็นค่ารอคอยเฉลี่ยมาตรฐานจากการให้บริการการจัดการทางเรือก่อนถึงท่าเรือ เท่ากับ 15 ชั่วโมง

ประสิทธิภาพท่าเรือคอนเทนเนอร์โลก ค่าเฉลี่ยเวลาเรือในท่าและค่าเฉลี่ยเวลาในท่าของเรือตู้สินค้า ปี 2016 ดังตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยเวลาเรืออยู่ในท่า (Time in port) เรือทุกประเภท ปี 2016 และตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยเวลาในท่าของเรือตู้สินค้า ปี 2016

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยเวลาเรืออยู่ในท่า (Time in port) เรือทุกประเภท ปี 2016

ชนิดเรือ	ระยะเวลาในท่าเรือ (วัน)	จำนวนเรือเข้ารวม (ลำ)	จำนวนเรือทั้งหมด (ลำ)	ปริมาณรวม (เดทเวทตัน) (ล้านตัน)
เรือตู้สินค้า	0.87	445,990	288,148	18,288,135
เรือน้ำมัน	1.36	309,994	205,034	8,504,418
เรือแก๊ส	1.05	59,183	32,404	765,328
เรือสินค้าทั่วไป	2.72	213,497	169,851	12,150,088
เรือบรรทุกสินค้าแห้งและ ผู้โดยสาร	1.10	2,065,505	474,982	6,372,305
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>1.37</b>	<b>3,094,169</b>	<b>1,170,419</b>	<b>46,080,274</b>

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยเวลาในท่าเรือเทียบกับค่าเฉลี่ยของมาตรฐานโลก

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยเวลาในท่าของเรือตู้สินค้า ปี 2016

ประเทศ	ระยะเวลาในท่าเรือ (วัน)	จำนวนเรือเข้ารวมทั้งหมด (ลำ)
จีน	0.83	60,795
ญี่ปุ่น	0.29	38,415
สาธารณรัฐเกาหลี	0.49	23,545
สหรัฐอเมริกา	0.97	19,844
ไต้หวัน	0.40	16,895
สิงคโปร์	0.80	16,159
มาเลเซีย	0.93	15,678
เยอรมัน	0.46	14,784
สเปน	0.51	14,018
เนเธอร์แลนด์	1.14	12,264
<b>รวมโลก</b>	<b>0.87</b>	<b>445,990</b>

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยเวลาในท่าเรือเทียบกับค่าเฉลี่ยของมาตรฐานโลกต่อท่าเรือ



UNCTAD (2019a) ศึกษาเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพการขนส่งทางทะเล โดยการแบ่งระยะเวลาเฉลี่ยเรืออยู่ในท่าเปรียบเทียบกับขนาดของเรือ ดังภาพที่ 6 การใช้บริการท่าเรือคอนเทนเนอร์และการใช้เวลาในท่าเรือทุกประเทศ ปี 2018



หมายเหตุ : เรือขนาด 1,000 - 100,000 ตันกรอส (357 – 35,714 เดทเวทตัน)

ภาพที่ 6 การใช้บริการท่าเรือคอนเทนเนอร์และการใช้เวลาในท่าเรือทุกประเทศ ปี 2018  
(UNCTAD, 2019a)

เรือเข้ามาท่าและกลับออกไปจากท่าเทียบเรือ (Port turn-around time) ระยะเวลาที่สั้นลงในท่าเรือเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของท่าเรือและความสามารถในการแข่งขันทางการค้า ในปี 2018 ค่าเฉลี่ยที่เรือใช้เวลาอยู่ในท่าเทียบเรือเป็น 23.5 ชั่วโมง (0.97 วัน) สำหรับเรือสินค้าทั่วไปใช้เวลาอยู่ในท่าเทียบเรือเป็น 2.05 วัน ซึ่งแตกต่างจากเรือสินค้าตู้สามเท่า

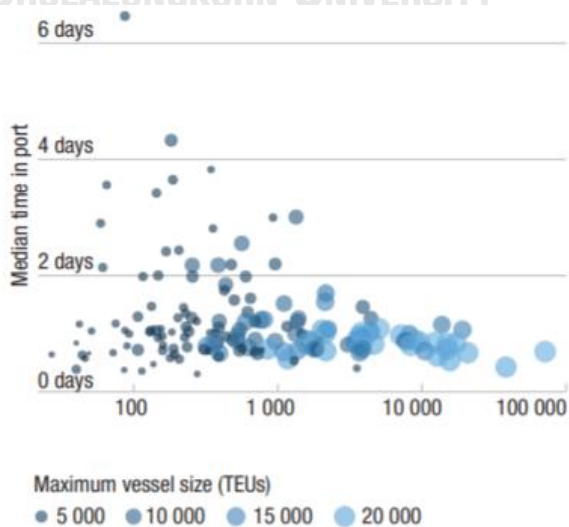
ตารางที่ 6 ระยะเวลาเรืออยู่ในท่าเรือจาก 25 ประเทศอันดับสูงสุดของการใช้บริการท่าเรือโดยเรือสินค้าตู้ ปี 2018

ประเทศ	จำนวนเรือเข้าท่า (ลำ)	ระยะเวลาอยู่ในท่า (วัน)
จีน	205,448	0.62
ญี่ปุ่น	180,400	0.35
เนเธอร์แลนด์	100,343	0.78
สหรัฐอเมริกา	72,485	1.00
สหพันธรัฐรัสเซีย	68,211	1.40
สาธารณรัฐเกาหลี	65,762	0.60
อินโดนีเซีย	62,059	1.09
สิงคโปร์	60,712	0.77
สเปน	59,326	0.66
สหราชอาณาจักร	58,203	0.73
เยอรมัน	50,264	0.79

ประเทศ	จำนวนเรือเข้าท่า (ลำ)	ระยะเวลาอยู่ในท่า (วัน)
นอร์เวย์	49,339	0.33
ตุรกี	47,488	0.63
อิตาลี	39,265	0.82
อินเดีย	38,999	0.93
มาเลเซีย	32,982	0.76
เบลเยียม	31,811	1.02
ไต้หวัน	30,729	0.46
ออสเตรเลีย	29,783	1.20
กรีซ	28,535	0.95
บราซิล	27,546	0.81
แคนาดา	27,225	1.49
ประเทศไทย	26,206	0.79
สวีเดน	25,461	0.63
ฝรั่งเศส	24,677	0.75
<b>รวมทั้งโลก</b>	<b>1,884,818</b>	<b>0.70</b>

(UNCTAD, 2019b)

เรือใช้ระยะเวลาในท่าน้อยลงทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพท่าเรือสูงขึ้น จะสามารถดึงดูดลูกค้าและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันได้มากกว่าท่าเรือที่ใช้ระยะเวลานาน ทำให้ท่าเรือสามารถรองรับปริมาณได้เพิ่มมากขึ้นในขณะเดียวกันหากท่าเรือมีมูลค่าทางการค้าเพิ่มขึ้นก็จะสามารถสร้างรายได้นำมาพัฒนาท่าเรือให้มีประสิทธิภาพต่อไป สำหรับเรือสินค้าตู้ตัวอย่างดังภาพที่ 7 ระยะเวลาเฉลี่ยเรืออยู่ในท่าและขนาดเรือ ปี 2018



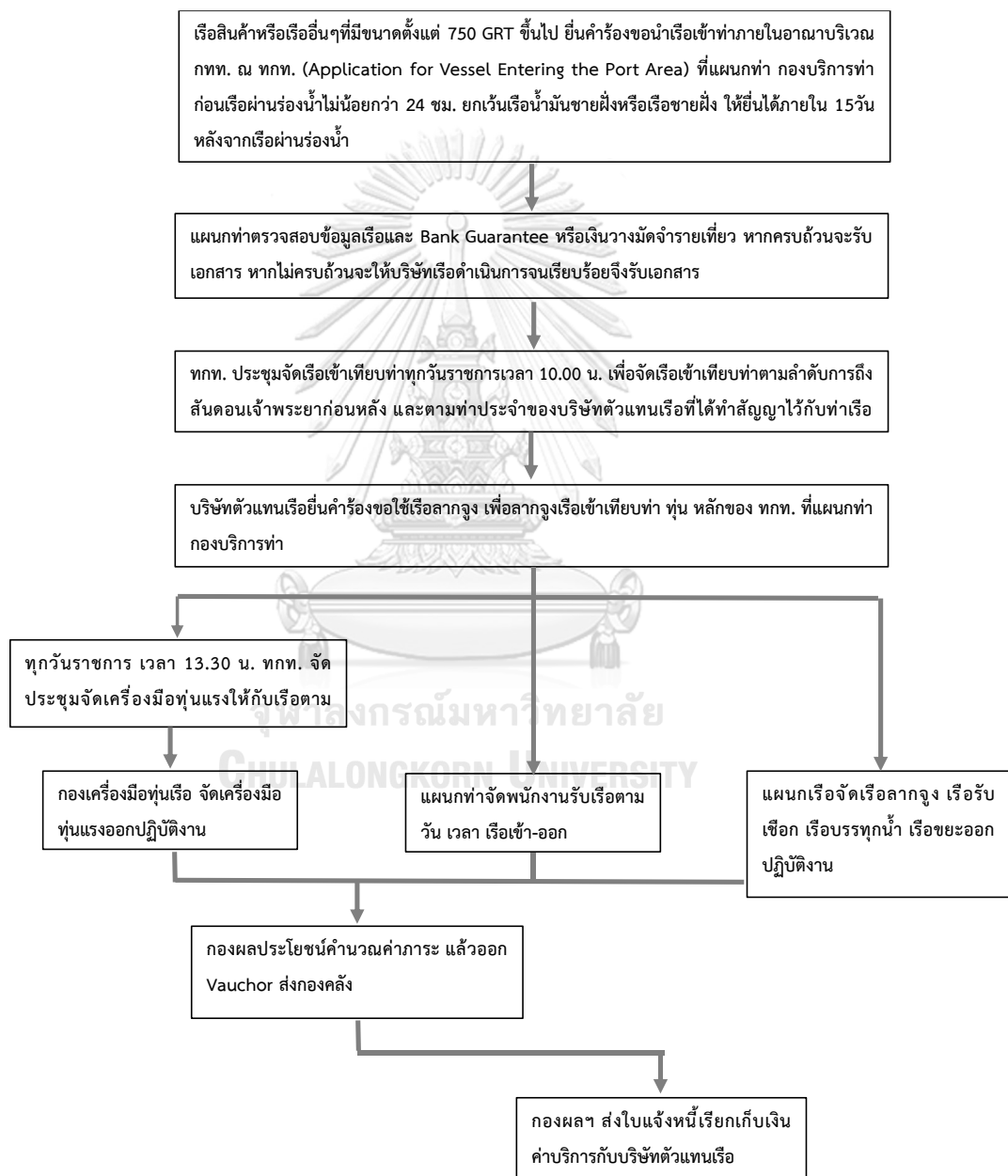
หมายเหตุ : เรือขนาด 1,000 - 100,000 ตันกรอส (357 – 35,714 เดทเวทตัน)

ภาพที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาเฉลี่ยอยู่ในท่าเรือกับขนาดของเรือ

(UNCTAD, 2019c)

## 2.2 กระบวนการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ

แบ่งออกเป็น 5 กระบวน ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 8 ขั้นตอนการให้บริการเรือ

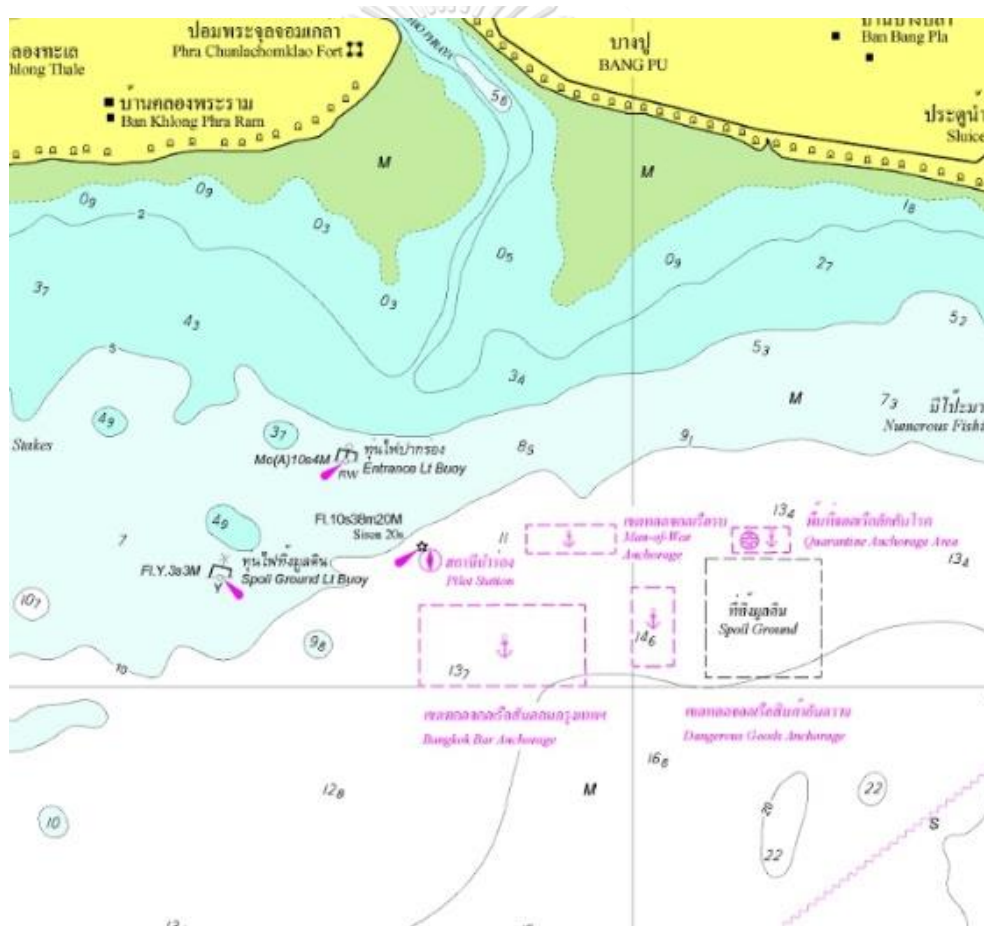
การทำเรือแห่งประเทศไทย (2561b)

## 1. กระบวนการนำร่อง แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

### (1) การนำร่อง

เรือเดินสมุทรทุกลำที่แล่นผ่านสันดอนปากแม่น้ำเจ้าพระยาจะเข้าเทียบท่า ณ ท่าเรือกรุงเทพจะต้องรับเจ้าพนักงานนำร่องของกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี ซึ่งตั้งอยู่ ณ ละติจูด  $13^{\circ} 26'$  เหนือ ลองจิจูด  $100^{\circ} 35'$  ตะวันออก

การขอใช้ผู้นำร่องและติดต่อผู้นำร่องในเวลาปกติหรือกรณีเรือเปลี่ยนเวลาในเขตท่าเรือกรุงเทพ สามารถขอใช้ผู้นำร่องได้ตั้งแต่เวลา 08.30 น. ถึงเวลา 13.00 น. ทุกวัน และผู้ใช้บริการสามารถจองเวลารับบริการที่จุดทิ้งสมอ ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 พื้นที่จอดเรือหรือจุดทิ้งสมอ

กรมอุทกศาสตร์ (2561b)

ตารางที่ 7 การนำร่องสำหรับเรือเข้าท่าเรือกรุงเทพ ร่องที่ 1 (ประจำวัน)

25 JUN 2018										***SHIP'S SCHEDULE AT BANGKOK***									
LOA	SHIP'S NAME	DRF.	BERTH	PRO.	ENTER	PV	UP	HEFT	SL	ETD	LOA	SHIP'S NAME	DRF.	FROM	TO	TURN OF PILOTS			
1	460 OCEAN JACK/GULF AGENCY 0865546442	7.1	24A	25-1400			183	115	200	25-1700	205	PILATUS-51/WORLD WIDE0818180681	3.8	SLW	200		HB		
2	547 KUO HSIUNG/COSCO0815506052	6.7	20D	25-1500			189	142	121	25-2100	562	KAMA BHUM/RCL0818188969	6.5	16C	121		139		
3	558 MOUNT BUTLER/COSCO0815506052	6.8	20A	25-1600			130	173	198	25-2300	301	TAI XING <b>เรือปลาวง</b> /THAICEN 0811915555	6	11B/S	157		117		
4	524 KOTA HARMUNIEASTERN MAR0818892195	7.3	1C/N	25-1600			174		157	25-2300	558	KUO LIN/CNC 0819053059	6.6	20F	198		146		
5	565 YM IMPROVEMENT/YANGMING0854827992	7.00	22A	25-1800			111	205	201	25-1000	300	SMOOTHSEA-4/MAJOR CHEM0802588610	5.2	13	201		140		
6	344 ACS-85/ACS MARINE 0970065354	6.1	18D	25-2200			200	196	177	25-2400	565	WAN HAI-275/WAN HAI LINE0890588475	6.6	20AB	177		SB		
7	556 TS TOKYO/TS LINE0868801983	6.9	20F	25-2400			120	197	193	25-2400	565	YM IMPROVEMENT/YANGMING0854827992	22A	20AB	203		194		
8	565 MOL HOPE/ONE 0818043568	6.40	16C	26-0100			181		203	26-0700	201	SUNTUD SAMUT/SUNTUD0621419963	2	MNST	199		202		
9	325 JONATHAN ACE <b>เรือปลาวง</b> /NP SHIP 0816161671	6.7	33A	26-0400			198		199	26-0900	138	RAJA 4/RAJA0944950025	3	HARIN	193	ATSEA	171		
10	384 SUN UNIVERSE <b>เรือปลาวง</b> /SIAM ECL0843618177	5.3	22D	26-0400			201		191	26-1200	280	T.RS33+B.SCENA2801/MPASS0632626556	3	2A	191	115	150		
11	416 ASIAN PIONEER/HEUNG A 0816236631	7.3	11	26-1500			203		132	26-1400	344	ACS-85/ACS MARINE 0970065354	4.8	18D	132	142	104		
12	479 KOTA RANCAK/EML 0818892195	7	20C	26-1500			199		147	26-1500	565	MOL HOPE/ONE 0818043568	7	16C	147		173		
13	558 NORD PUMA/HYUNDAI087-9946817	6.3	4A	26-1500			121		188	26-1600	524	KOTA HARMUNIEASTERN MAR0818892195	7	1C/N	188		183		
14	564 INTEGRA/KOREA 0948565557	6.8	20E	26-1600			157		195	26-1600	408	ULTRA CAPE TOWN/GULF0865546442	7.8	3/S	195		189		
15	558 NORDLION/CK LINE 0818043568	6.7	2F	26-1600			177		182	26-1600	565	KMTC BANGKOK/KOREA MARINE094856557	7.0	20B	182		130		
16									125	26-1600	558	NORDLILY/HEUNGHA0816236631	6.6	20E	125		174		
17									193	26-1600	394	NEW AUDACITY/OCEAN CHAR0815527170	D31-36	3/S	133		111		
18									133	26-1600	460	TRUMP SW/BEST0632625665	5.7	22E	206		196		
																		204	
																		205	
																		162	
																		120	
																		197	
																		181	

(กรมเจ้าท่า, 2561)

(2) การสื่อสาร

สถานีวิทยุสื่อสารตั้งอยู่ที่ละติจูดที่ 13° 42' 30" เหนือ ลองจิจูดที่ 100° 35' 58" ตะวันออก โดยใช้สัญญาณเรียกขาน "การทำเรือ" หรือ "Bangkok Port Control" ก่อนนำเรือเข้าเทียบท่าบริเวณท่าเรือกรุงเทพ เจ้าหน้าที่เรือจะต้องแจ้งข้อมูลให้กับพนักงานการทำเรือฯ ทางโทรพิมพ์ (Telex) หมายเลข 72331 PAT TH หรือโทรสารหมายเลข +66 2249 0885 และ +66 2672 7156 ไม่น้อยกว่า 3 วัน ก่อนถึงสถานีนำร่อง โดยข้อมูลประกอบด้วย

- ชื่อเรือและสัญชาติ
- ท่าสุดท้ายที่เรือออกเดินทาง (Departure)
- วัน เวลา ถึงสถานีนำร่อง กรุงเทพ (Estimated Time of Arrival)

(3) ร่องน้ำทางเข้า

ร่องน้ำสันดอนท่าเรือกรุงเทพมีความยาว 18 กิโลเมตร ความกว้างร่องน้ำในทางตรง 150 เมตร และความกว้างร่องน้ำในทางโค้ง 250 เมตร ร่องน้ำดังกล่าวได้รับการบำรุงรักษาให้คง

ความลึกที่ 8.5 เมตร จากระดับทะเลปานกลางหรือ 6.5 เมตร จากระดับน้ำลงต่ำสุด แม่น้ำบริเวณท่าเรือกรุงเทพ มีความลึกระหว่าง 8.5-11 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง



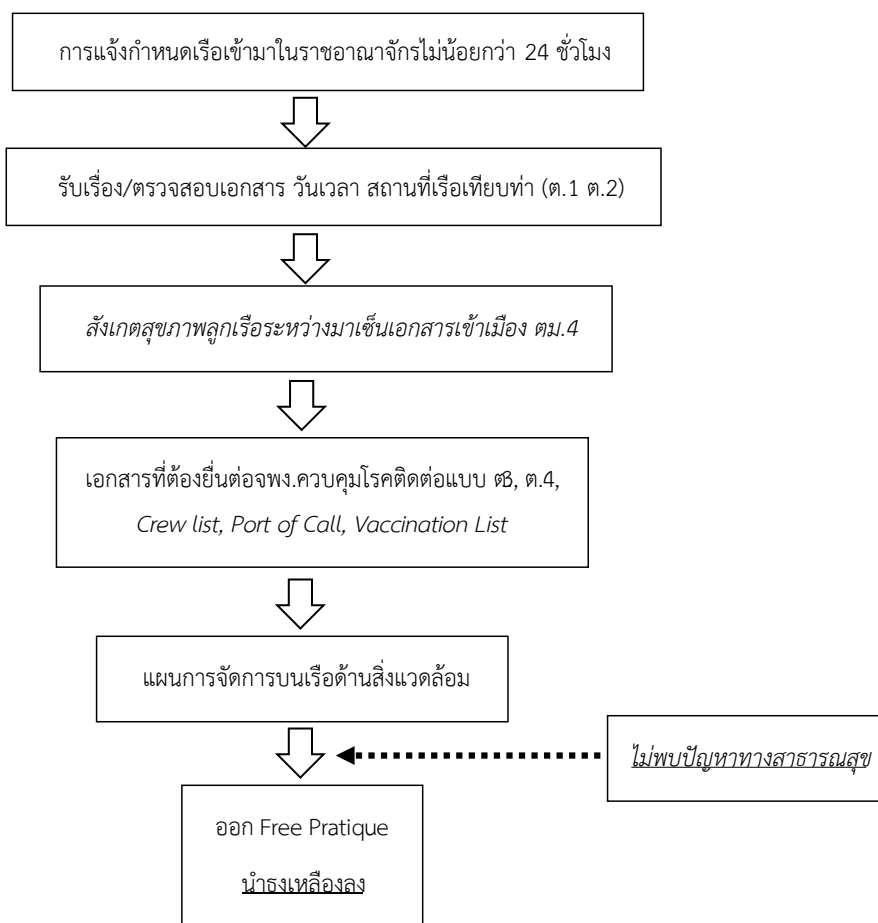
ภาพที่ 10 แผนผังทางเข้าท่าเรือกรุงเทพ

(การทำเรือแห่งประเทศไทย, 2561a)

## จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 2. กระบวนการดำเนินมาตรการด้านสาธารณสุขช่องทางเข้าออกประเทศ ท่าเรือกรุงเทพ

มาตรการสาธารณสุข ประกอบด้วย 1)การให้ข้อมูลผู้ควบคุมเรือและผู้เดินทาง เพื่อรับทราบมาตรการสาธารณสุขของราชอาณาจักรไทย 2)การคัดกรองผู้เดินทางขาเข้า (Measures on arrival) 3)การจัดการผู้ป่วยบนเรือ (Measures on board) 4)การทำลายเชื้อบนเรือและท่าเรือ 5)การรวบรวมข้อมูลเพื่อส่งต่อให้ทีมติดตามผู้เดินทางสงสัยสัมผัสโรค (Contact tracing) 6)การกักกันเรือ (Quarantine station) 7)การคัดกรองผู้เดินทางก่อนเดินทางขาออก (Measures on pre-departure /exit screening) 8)การจัดการศพ 9)การประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลสุขภาพแก่ผู้เดินทาง (Health advice for travelers) ขั้นตอนการเฝ้าระวังโรคติดต่อบนเรือเดินระหว่างประเทศ ดังภาพที่ 11

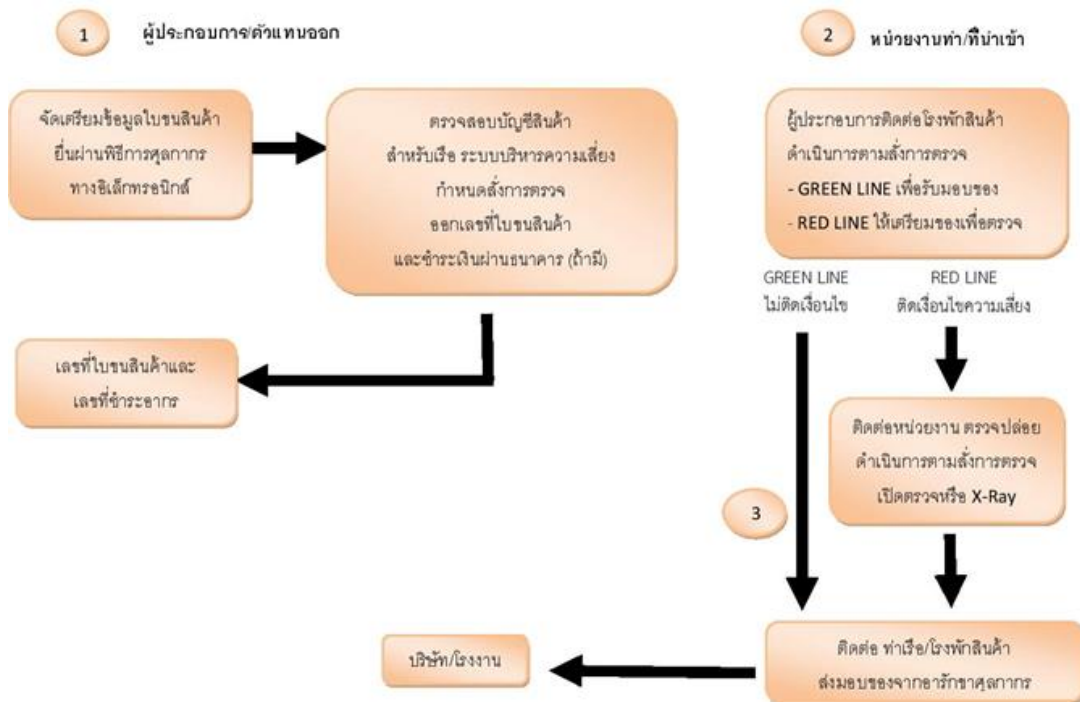


ภาพที่ 11 ขั้นตอนการเฝ้าระวังโรคติดต่อบนเรือเดินระหว่างประเทศ  
(กระทรวงสาธารณสุข, 2561)

### 3. กระบวนการพิธีการศุลกากร แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

#### (1) พิธีการศุลกากรนำเข้าทางเรือ

ในการนำเข้าสินค้า ผู้นำเข้าจะต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และประกาศที่กรมศุลกากรและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการนำเข้า อาทิ กระทรวงพาณิชย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กรมปศุสัตว์ ฯลฯ ที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วน โดยมีคำแนะนำในการจัดเตรียมเอกสาร เพื่อปฏิบัติตามขั้นตอนพิธีการศุลกากรในการนำเข้าสินค้า ดังภาพที่ 12 กระบวนการนำเข้าทางอิเล็กทรอนิกส์

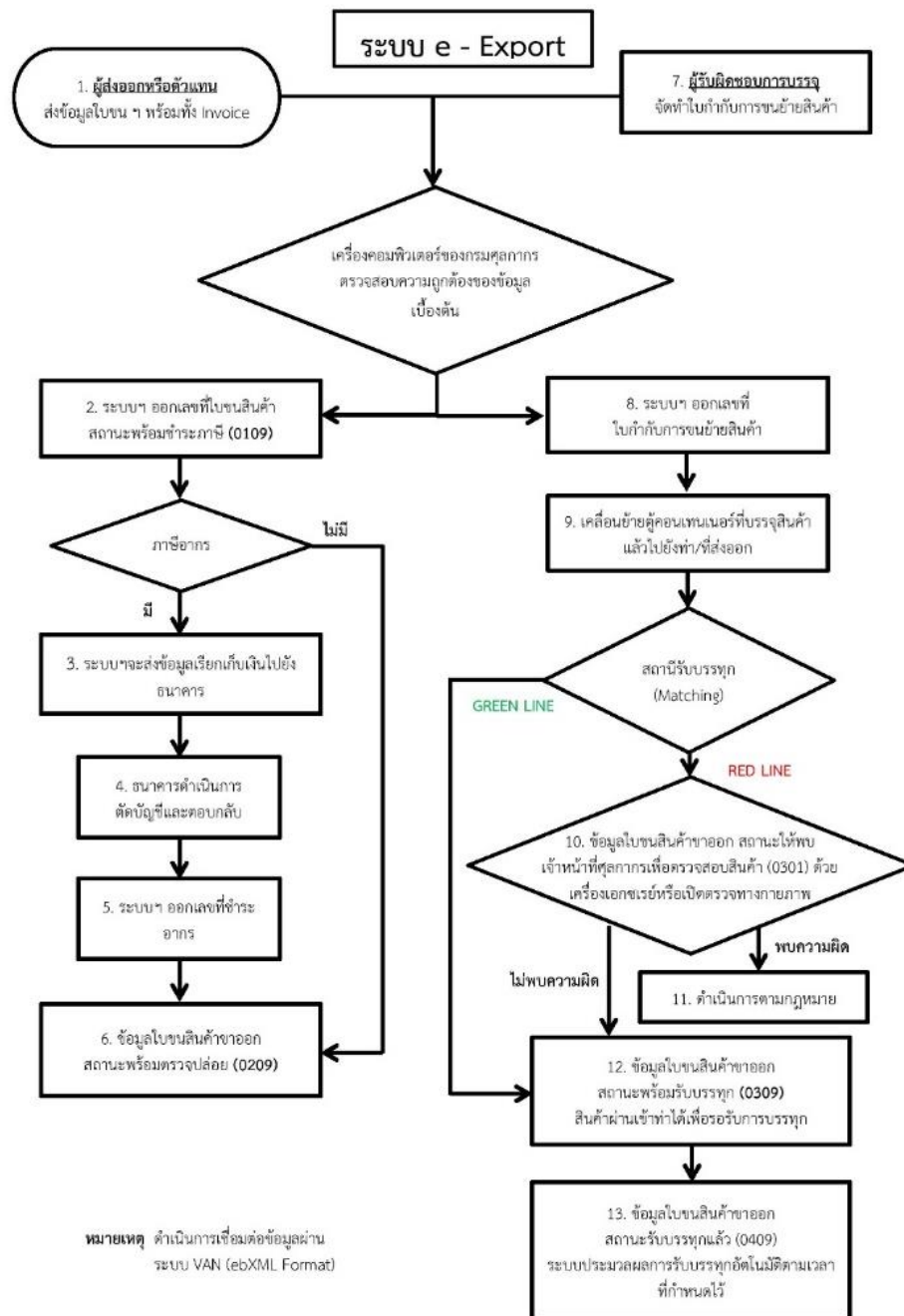


ภาพที่ 12 กระบวนการพิธีการศุลกากรนำเข้าทางอิเล็กทรอนิกส์  
(กรมศุลกากร, 2561b)

(2) พิธีการศุลกากรส่งออกทางเรือ

ในการส่งออกสินค้า ผู้ส่งออกจะต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และประกาศที่กรมศุลกากรและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการส่งออกกำหนดไว้ให้ครบถ้วน เช่นเดียวกับการนำเข้า โดยมีคำแนะนำในการเตรียมเอกสาร เพื่อปฏิบัติตามขั้นตอนพิธีการศุลกากรในการส่งออกสินค้า ดังภาพที่ 13 การส่งเอกสารทางระบบ E-Port สำหรับสินค้าขาออก





ภาพที่ 13 การส่งเอกสารทางระบบ E-Port สำหรับสินค้าขาออก (กรมศุลกากร, 2561a)

#### 4. กระบวนการใช้เรือลากจูง (Tug Boat) เขตท่าเรือกรุงเทพฯ

เพื่อให้การนำร่องเรือในเขตท่าเรือกรุงเทพฯ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเป็นไปตามระเบียบกรมเจ้าท่า ว่าด้วย ข้อกำหนดหลักเกณฑ์ การควบคุมและการขอใช้บริการนำร่องรัฐบาล

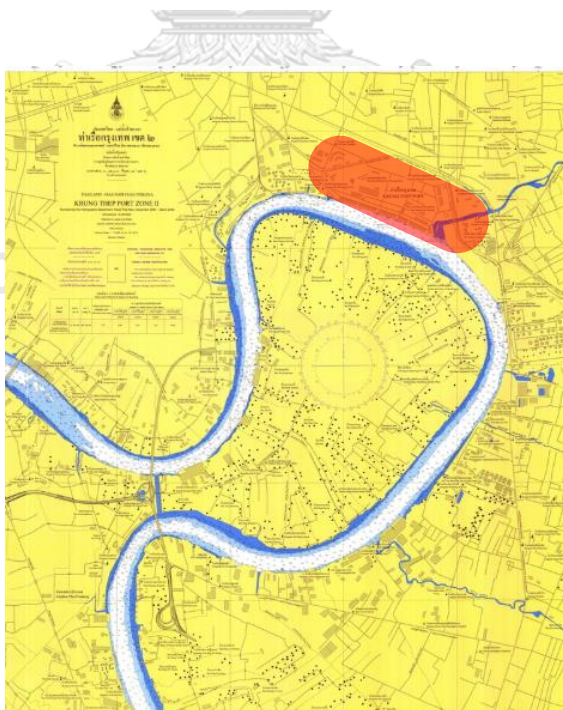
เขตท่าเรือกรุงเทพฯ พ.ศ. 2541 กรมเจ้าท่าจึงให้ออก ประกาศกรมเจ้าท่า เรื่อง ข้อกำหนด ในการใช้ เรือลากจูง (Tug Boat) เขตท่าเรือกรุงเทพฯ ให้ผู้ใช้บริการปฏิบัติตามขั้นตอนการขอใช้เรือลากจูง ดังนี้

1. ผู้ใช้บริการวางเงิน หรือ Bank Guarantee
2. ยื่นแบบขอใช้เรือลากจูง BP 05 ที่กองบริการท่า
3. เรือลากจูงให้บริการ
4. ผู้ใช้บริการชำระค่าบริการ ณ กองคลัง

### (1) การเข้าเทียบท่า (Berthing)

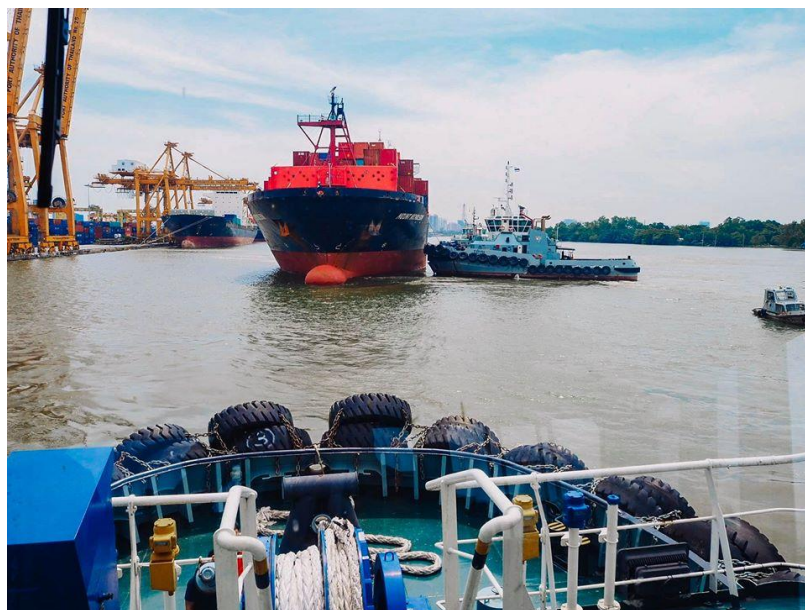
ท่าเรือกรุงเทพฯตั้งอยู่ระหว่างหลักกิโลเมตรที่ +26.5 ถึง +28.5 บนฝั่งซ้ายของแม่น้ำเจ้าพระยา ตำบลคลองเตย ปากคลอง พระโขนง กรุงเทพฯ มีระบบเชื่อมโยงการจราจรที่สามารถติดต่อขนส่งสินค้าไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ในประเทศและประเทศเพื่อนบ้าน ได้โดยสะดวก ด้วยระบบ ถนน ทางด่วน ทางหลวง และทางรถไฟ ดังภาพที่ 14 ที่ตั้งท่าเรือกรุงเทพฯ

เนื่องจากท่าเรือกรุงเทพฯมีข้อจำกัดด้านร่องน้ำ ทำให้เรือที่จะผ่านเข้ามายังท่า หรือที่จอดเรือของท่าเรือกรุงเทพฯจะต้องมีขนาดไม่เกิน 12,000 เดทเวทตัน ยาวไม่เกิน 172 เมตร และกินน้ำลึกไม่เกิน 8.2 เมตร



ภาพที่ 14 ที่ตั้งท่าเรือกรุงเทพฯ เขต 2

(กรมอุทกศาสตร์, 2561a)



ภาพที่ 15 การเข้าเทียบท่าเรือกรุงเทพ  
(การทำเรือแห่งประเทศไทย, 2561b)



ภาพที่ 16 การออกจากท่าเรือกรุงเทพ  
(การทำเรือแห่งประเทศไทย, 2561c)

## (2) สิ่งอำนวยความสะดวก

ท่าเรือกรุงเทพได้จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานเพื่อบริการเรือในการเทียบท่าให้ได้รับความสะดวกและปลอดภัย อาทิ เรือลากจูง (Tug Boat) เรือรับเชือก (Mooring Boat) ท่าเทียบเรือ (Berth) และเครื่องมือทุ่นแรงที่เหมาะสมกับงานแต่ละประเภท เป็นต้น

## 5. กระบวนการด่านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ

การเข้ามาในราชอาณาจักรเป็นการชั่วคราว เพื่อการเป็นผู้ควบคุมพาหนะหรือคนประจำพาหนะที่เข้ามายัง สถานีหรือท้องที่ในราชอาณาจักร มีข้อปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ผู้ควบคุมพาหนะและคนประจำพาหนะทางน้ำหรือทางอากาศซึ่งเพียงแต่แวะเข้ามายังท่า สถานี หรือท้องที่ ในราชอาณาจักรแล้วกลับออกไป ได้รับยกเว้นไม่ต้องมีหนังสือเดินทางหรือเอกสารใช้แทนหนังสือเดินทาง เพื่อประโยชน์ในการควบคุมบุคคลดังกล่าว พนักงานเจ้าหน้าที่จะออกหนังสือสำคัญตามแบบที่กำหนดในกฎกระทรวงเพื่อให้ถือไว้ก็ได้ (หนังสือคนประจำเรือ)

2. พนักงานเจ้าหน้าที่มีอำนาจตรวจบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในหรือออกนอกราชอาณาจักรเพื่อการนี้ บุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในหรือออกไปนอกราชอาณาจักรต้องยื่นรายการตามแบบที่กำหนดในกฎกระทรวง และผ่านการตรวจอนุญาตของพนักงานเจ้าหน้าที่ด่านตรวจคนเข้าเมืองประจำเส้นทางนั้น

3. เจ้าของพาหนะหรือผู้ควบคุมพาหนะ จะต้องนำพาหนะเข้ามาในหรือออกไปนอกราชอาณาจักรตามช่องทาง ด่านตรวจคนเข้าเมือง เขตท่า สถานี หรือท้องที่และตามกำหนดเวลา ทั้งนี้ตามที่รัฐมนตรีจะได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

4. พาหนะใดที่เข้ามาในหรือที่จะออกไปนอกราชอาณาจักรเจ้าของพาหนะหรือผู้ควบคุมพาหนะต้องแจ้งกำหนดวันและเวลาที่พาหนะจะเข้ามาถึงหรือจะออกจากเขตท่า สถานี หรือท้องที่ตามแบบที่กำหนดในกฎกระทรวงต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ ที่ทำการตรวจคนเข้าเมืองซึ่งควบคุมเขตท่า สถานี หรือท้องที่นั้น ภายในกำหนดเวลาที่พนักงานเจ้าหน้าที่ประกาศไว้

ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามวรรคหนึ่งได้ ให้เจ้าของพาหนะหรือผู้ควบคุมพาหนะไปแจ้งด้วยตนเองต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ ที่ทำการตรวจคนเข้าเมืองที่ใกล้ที่สุดโดยมิชักช้า

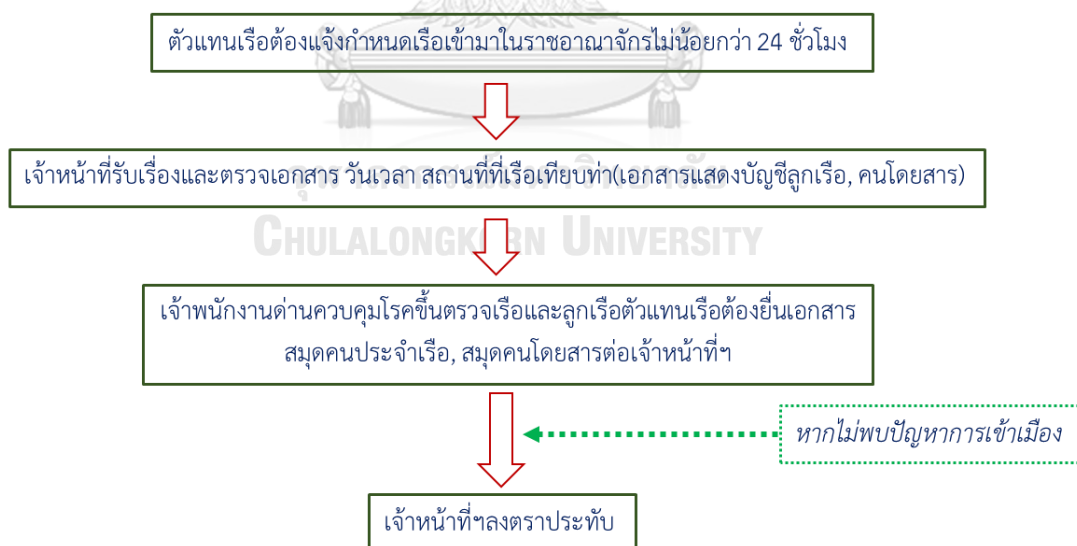
5. พาหนะใดที่เข้ามาในหรือที่จะออกไปนอกราชอาณาจักรของพาหนะหรือผู้ควบคุมพาหนะต้องยื่นรายการตามที่กำหนดในกฎกระทรวงและผ่านการตรวจของพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ ที่และภายใต้เงื่อนไขที่อธิบดีประกาศกำหนด

6. ในระหว่างที่ยังอยู่ในราชอาณาจักร ถ้ามีการเพิ่มหรือลดหรือเปลี่ยนคนประจำพาหนะที่เข้ามาในหรือที่จะออกไปนอกราชอาณาจักร หรือคนประจำพาหนะดังกล่าวผู้ใดจะไม่กลับออกไปนอกราชอาณาจักรให้เจ้าของพาหนะหรือในกรณีที่ไม่มีเจ้าของพาหนะอยู่ในราชอาณาจักร ให้ควบคุมพาหนะแจ้งแก่พนักงานเจ้าหน้าที่ตามแบบที่กำหนดในกฎกระทรวง

7. พาหนะใดที่เข้ามาในราชอาณาจักร นับแต่เวลาที่พาหนะนั้นผ่านเข้ามาในราชอาณาจักรแล้วจนกว่าพนักงานเจ้าหน้าที่จะทำการตรวจเสร็จห้ามมิให้ผู้ใดซึ่งมิใช่เจ้าพนักงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับพาหนะนั้นขึ้นไปบนพาหนะหรือนำพาหนะอื่นเทียบหรือเข้าไปในบริเวณหรือสถานที่ที่จัดไว้เพื่อการตรวจ ทั้งนี้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่

8. พาหนะใดที่จะออกนอกราชอาณาจักร ในระหว่างที่พนักงานเจ้าหน้าที่ทำการตรวจหรือหลังจากที่พนักงานเจ้าหน้าที่ได้ทำการตรวจแล้ว แต่พาหนะนั้นอยู่ในราชอาณาจักร ห้ามมิให้ผู้ใดซึ่งมิใช่เจ้าพนักงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับพาหนะนั้น ขึ้นไปบนพาหนะหรือนำพาหนะอื่นเข้าเทียบ ทั้งนี้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่

กระบวนการด้านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ ดังภาพที่ 17 ขั้นตอนการตรวจคนเข้าเมือง



ภาพที่ 17 ขั้นตอนการตรวจคนเข้าเมือง

ราชกิจจานุเบกษา (2560)

## 2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์กระบวนการทำงานบริการกับการวิเคราะห์หน้าที่ (Service or indirect management activities and Function analysis)

### 1. ลักษณะพิเศษของงานบริการ

#### (1) ลักษณะของงานบริการ (Characteristics of service operations)

- บริการเป็นสิ่งที่ไร้รูปร่าง ไม่สามารถจับต้องได้ ดังนั้นคุณภาพและต้นทุนจึงไม่ชัดเจน เหมือนดังผลิตภัณฑ์
- บริการไม่สามารถเก็บสต็อกได้ เพราะการผลิตและการใช้งานเกิดขึ้นพร้อมกัน นั่นคือ บริการจะไม่มีผลต่างของเวลาระหว่างการผลิตและการบริโภค ซึ่งแตกต่างจากลักษณะพิเศษของผลิตภัณฑ์ที่มีความเหลื่อมล้ำของเวลาผลิตและเวลาบริโภคเป็นอย่างมาก
- ประเภทอุตสาหกรรมของสิ่งที่มีบริการเป็นเป้าหมายแตกต่างจากประเภทอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นกายภาพ มีสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับวัตถุ เช่น สถาบันการเงิน หรือการขนส่ง การสื่อสาร เป็นต้น

#### (2) การวิเคราะห์หน้าที่สำหรับงานบริการ

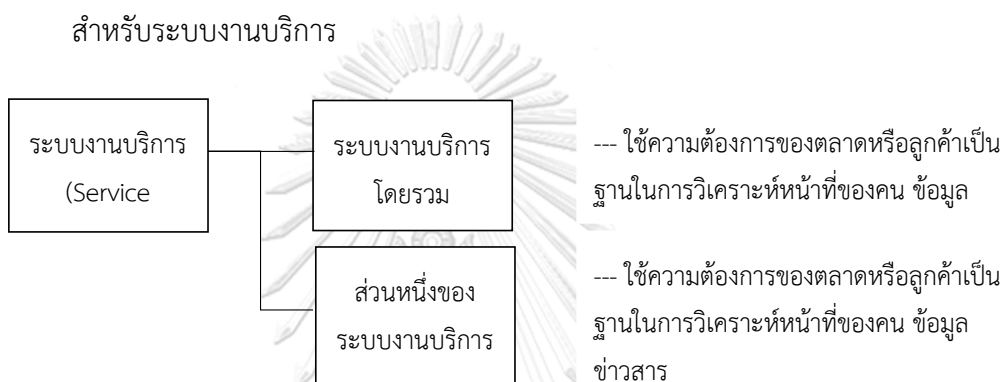
งานบริการเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตแล้วโดยทั่วไปมักจะมีแง่มุมที่คลุมเครือ แต่งานบริการเหมือนกับงานการผลิตตรงที่มันเป็นงานที่ทำเพื่อบรรลุหน้าที่บางสิ่งบางอย่าง หากเราประยุกต์การวิเคราะห์หน้าที่ให้เป็นประโยชน์ก็จะทำให้สามารถปรับปรุงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ตารางที่ 8 ลักษณะพิเศษและการประยุกต์การวิเคราะห์หน้าที่ในงานบริการ

ลักษณะพิเศษของงานบริการ	ผลของการประยุกต์การวิเคราะห์หน้าที่
ไม่สามารถมองเห็นงาน และจับต้องได้	จากมุมมองของหน้าที่ เมื่อทำให้เนื้อหาของงานมองเห็นได้ด้วยตา ก็จะรับรู้งานในแง่ของหน้าที่ได้ง่ายขึ้น และทำการปรับปรุงได้ง่าย
สต็อกไม่ได้ สถานที่หรือเวลาที่ใช้ผลิตและใช้เกิดขึ้นพร้อมกัน	จากมุมมองของหน้าที่ เมื่อนำมาทำการปรับปรุงในขั้นตอนการวางแผน ก็จะทำให้สามารถจัดความสูญเสียเปล่า(Waste) ของวิธีการในขั้นตอนการให้บริการหรือปฏิบัติงานได้
เกณฑ์การประเมินงานมีความคลุมเครือประเมินได้ยาก	จากการแสดงหน้าที่ที่มีความชัดเจน ทำให้สามารถประเมินงานจากแง่มุมของหน้าที่ได้ เกณฑ์ในการ

ลักษณะพิเศษของงานบริการ	ผลของการประยุกต์การวิเคราะห์หน้าที่
	ประเมินก็มีความชัดเจนด้วย
ปรับปรุงได้ยาก	จากมุมมองของหน้าที่ เมื่อนำมาทำการปรับปรุง ก็จะทำให้สามารถปรับปรุง โดยมีหน้าที่เป็นฐานได้อย่างถาวรภาคอนโคน

(3) ระบบบริการกับการวิเคราะห์หน้าที่ (Service systems and function analysis) มีแนวทางในการประยุกต์ใช้ดังภาพที่ 18 แนวทางในการประยุกต์การวิเคราะห์หน้าที่สำหรับระบบงานบริการ



ภาพที่ 18 แนวทางในการประยุกต์การวิเคราะห์หน้าที่สำหรับระบบงานบริการ

(4) การประยุกต์การวิเคราะห์หน้าที่ (Applying Function Analysis)

- การปรับปรุงงานกระบวนการกับการวิเคราะห์หน้าที่ (Process improvement and function analysis)  
การคัดเลือกหัวข้อในการปรับปรุงกระบวนการ
  - รายการตรวจสอบเพื่อคัดเลือกหัวข้อในการปรับปรุงกระบวนการ
  - กระบวนการนั้น เป็นสาเหตุทำให้กำหนดเวลาส่งมอบล่าช้าเสมอๆ หรือไม่
  - กระบวนการนั้นเป็นสิ่งที่ใช้ร่วมกันมาก ทำให้การนำผลของการปรับปรุงไปใช้มีสูงหรือไม่
  - ในการเปลี่ยนแปลงกระบวนการนั้น มีเงื่อนไขข้อจำกัดมากหรือไม่
  - กระบวนการนั้น มีปัญหาด้านการทำงานหรือด้านความปลอดภัยหรือไม่
- การทำความเข้าใจสิ่งที่เป็นเป้าหมายของการวิเคราะห์  
ข้อมูลข่าวสารที่ควรรวบรวม

- ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับกระบวนการ (กระบวนการปัจจุบันเป็นอย่างไร)
  - ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน (วิธีการปฏิบัติงานในปัจจุบันเป็นอย่างไร)
  - ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภาพ (เวลามาตรฐาน ประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ชั่วโมงทำงานที่ใช้ในการปัจจุบันเป็นอย่างไร)
- การกำหนดคำจำกัดความของหน้าที่
    - การแบ่งหัวข้อในการปรับปรุงกระบวนการออกเป็นองค์ประกอบ (Breakdown structure)
    - การกำหนดคำจำกัดความของหน้าที่ขององค์ประกอบ จะต้องตรวจสอบสภาพก่อนหน้าและภายหลังของกระบวนการหรือการปฏิบัติงานของสิ่งที่เป็นเป้าหมาย

## 2.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการของลินและแผนผังสายธารคุณค่า

### 1. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับกระบวนการของลิน

#### (1) รู้จักระบบการผลิตแบบลิน

ระบบการผลิตแบบลิน (Lean Manufacturing System) เป็นระบบการผลิตที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกว่าเป็นระบบการผลิตที่ดีที่สุดขณะนี้ เป็นระบบที่ทำให้เกิดมาตรฐานการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง โดยมุ่งเน้นในการขจัดความสูญเปล่า (Waste) ในงานต่าง ๆ ซึ่งใช้แนวคิดในเรื่องคุณค่าของงานที่กระทำโดยผลที่คาดหวังก็คือ การมีต้นทุนที่ต่ำ เพิ่มผลผลิต และทำให้ลูกค้าพึงพอใจ ทั้งในแง่ของคุณภาพ ราคา และการจัดส่งที่ตรงกับความต้องการของลูกค้ามากที่สุด

Lean Production เกิดจากการศึกษาเปรียบเทียบการประกอบรถระหว่างสหรัฐอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น ว่าทำไมญี่ปุ่นจึงประสบความสำเร็จอย่างสูงในธุรกิจนี้ รวมถึงมีคุณภาพที่ดี ซึ่งมีจุดกำเนิดมาจากระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production system: TPS) นั่นเอง ลินจะมีส่วนเพิ่มเติมจาก TPS ในส่วนของหลักการของลิน 5 ข้อ (5 Lean Principles) และการจัดทำผังแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping) เป็นต้น

#### (2) แนวคิดลีน (Lean Thinking) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก (5 Lean Principles)

ดังนี้

- การระบุคุณค่าของบริการ (Value)



แนวคิดอื่นซึ่งจะทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ อาจจะใช้เทคนิคของ QFD (Quality Function Deployment) เพื่อนำความต้องการของลูกค้ามาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับความสามารถของตนเองและคู่แข่งในการบรรลุความต้องการของลูกค้า

ผู้ให้บริการ ต้องตระหนักว่า คุณค่าของบริการจะถูกตัดสินโดยลูกค้าเสมอ ผู้ให้บริการมีหน้าที่สร้างคุณค่านั้นให้แก่บริการที่จะนำเสนอออกสู่ตลาด ความต้องการของลูกค้าและเสียงตอบรับ (Feed-back) เป็นสิ่งกำหนดว่าผู้ให้บริการจะต้องทำอะไรต่อไปในการพัฒนาบริการเพื่อความพึงพอใจของลูกค้า

- การแสดงสายธารแห่งคุณค่าหรือแผนผังคุณค่า (Identify Value Stream)
 

คือ การจัดทำผังแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) ซึ่งเป็นการระบุกิจกรรมที่ต้องทำทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบการให้บริการแก่ลูกค้า
- การทำให้คุณค่าเกิดการไหลอย่างต่อเนื่อง (Flow)
 

การไหลของงาน (Flow) คือหัวใจของระบบการผลิตแบบลีน การทำให้เกิดการบริการอย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow) เช่น การจัดการให้บริการแต่ละกระบวนการให้มีความสมดุลกัน (Line Balancing) ซึ่งจะทำให้ไม่มีการกองรอของงาน ลดการรอให้บริการ (Waiting)
- การให้ลูกค้าเป็นผู้ดึงคุณค่าและขจัดความสูญเปล่าจากกระบวนการ (Pull)
 

โดยผู้ให้บริการทำงานแบบย้อนหลัง (Work Backward) คือ นำความต้องการของลูกค้า (Customer requirements) มากำหนดการทำงาน
- การสร้างคุณค่าและขจัดความสูญเปล่าอย่างต่อเนื่อง (Perfection)
 

คือ การพยายามเพิ่มคุณค่า (Value) ให้กับบริการอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการค้นหาความสูญเปล่า (Waste) ให้พบและขจัดอย่างต่อเนื่องตลอดไป ดังเช่นแนวคิดของ PDCA (Plan-Do-Check-Act)
- ผลที่จะได้จากการมีระบบการผลิตแบบลีน
  - ผลิตภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้ต้นทุนต่อหน่วยลดลง
  - เวลาในการให้บริการลดลง (Lead Time) ทำให้สามารถปรับเปลี่ยนการให้บริการและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบแนวคิดแบบเก่าและแนวคิดลีน

	แนวคิดเก่า	แนวคิดแบบลีน
1.	มุ่งองค์กร (Organization)	มุ่งที่ลูกค้า (Customer)
2.	จุ่มใจคนทำงาน (Worker)	จุ่มใจความสูญเปล่า (Waste)
3.	จัดสรรค่าใช้จ่าย (Allocate)	ขจัดค่าใช้จ่าย (Eliminate)
4.	การกระทำซับซ้อน (Complicate)	ทำให้ทำได้ง่าย ๆ (Simplify)
5.	ไม่ได้เรียนรู้จากความผิดพลาด	เรียนรู้จากการกระทำ (Lean by Do)
6.	มองระยะสั้น	มองระยะยาว

(3) ลีน (Lean) คือ ปรัชญาในการผลิตที่ถือว่าความสูญเปล่า (Waste) เป็นตัวการที่ทำให้เวลาที่ใช้ในการผลิตยาวนานขึ้น จึงควรนำเทคนิคต่าง ๆ มาใช้เพื่อขจัดความสูญเปล่าเหล่านั้นออกไป การผลิตแบบลีนคือคำว่า “ความสูญเปล่า (Waste)” สามารถแบ่งกิจกรรมต่าง ๆ ในการผลิตสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- กิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า (Value-Added Activities หรือ VA) คือ กิจกรรมใด ๆ ก็ตามที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า
- กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (Non-Value Added Activities หรือ NVA) คือ กิจกรรมใด ๆ ก็ตามที่ใช้ทรัพยากร เช่น เวลา พนักงาน เป็นต้น แต่ไม่ได้มีส่วนในการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า เรียกกิจกรรมประเภทนี้ว่า “ความสูญเปล่า”

นอกจากนี้กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่ายังสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า แต่จำเป็นต้องทำ กิจกรรมประเภทนี้ไม่สามารถขจัดทิ้งได้ทันที แต่ควรลดให้เหลือเท่าที่จำเป็น หรือให้น้อยที่สุดเท่าที่ทำได้
- กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า และไม่มีควมจำเป็นต้องทำ เป็นกิจกรรมที่สามารถขจัดทิ้งได้ทันที หลายๆ ครั้งกิจกรรมเหล่านี้เป็นเพียงกิจกรรมที่ทำกันมานาน แต่ไม่มีใครสนใจที่จะเปลี่ยนแปลง จึงทำสืบต่อกันมาเรื่อย ๆ

(4) การเตรียมการเพื่อเข้าสู่ระบบการผลิตแบบลีน (Preparation to Implement)

- ขั้นตอนที่ 0 ยอมรับการเปลี่ยนแปลงสู่การผลิตแบบลีน (Adopt Lean Paradigm)

- ขั้นตอนที่ 1 การเตรียม (Prepare) เข้าสู่การผลิตแบบลีนโดยกำหนดกลยุทธ์และโครงสร้างองค์กร
- ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดคุณค่า (Define Value)
- ขั้นตอนที่ 3 การบ่งชี้สายธารคุณค่า (Identify Value Stream)
- ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบระบบการผลิต (Design Production System)
- ขั้นตอนที่ 5 การนำไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดการไหล (Implement Flow)

เครื่องมือที่แนะนำใช้ได้แก่

- การปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐาน (Standardize Operations)
- ระบบการบำรุงรักษาทั่วผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (TPM)
- ขั้นตอนที่ 6 นำระบบการดึงมาใช้ (Implement Total System Pull)
- ขั้นตอนที่ 7 มุ่งสู่ความสมบูรณ์แบบ (Strive for Perfection)

(5) เครื่องมือลีน (Lean Tools) คือ แผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping : VSM) ลักษณะเด่นของการสร้าง VSM คือ จะเริ่มจากปลายทางและย้อนกลับมาที่ต้นทาง

ขั้นตอนการวาดผังสายธารคุณค่า มี 10 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 เลือกสายธารคุณค่าเพื่อปรับปรุง
- ขั้นที่ 2 วาดรูปขั้นตอนของกระบวนการ
- ขั้นที่ 3 ใส่ข้อมูลของกระบวนการ
- ขั้นที่ 4 วาดรูปคลังวัตถุดิบและคลังสินค้าสำเร็จรูป
- ขั้นที่ 5 คำนวณเวลารอคอย
- ขั้นที่ 6 นับจำนวน WIP ในสายการผลิต
- ขั้นที่ 7 คำนวณเวลารอคอยอันเนื่องมาจาก WIP
- ขั้นที่ 8 ชีบวงจรการแก้ไขชิ้นงาน
- ขั้นที่ 9 วาดเส้นทางการไหลของข้อมูลสารสนเทศ
- ขั้นที่ 10 คำนวณค่า Velocity Ratio

## 2.5 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการบวนการทำงานในท่าเรือ และระหว่างท่าเรือโดยใช้เครื่องมือสายธารคุณค่า

Marlow and Casaca (2003) ศึกษาเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพท่าเรือโดยใช้สิน พบว่าการดำเนินงานแบบสิน(ใหม่) โดยการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ดีกว่าแบบเดิม ซึ่งเป็นการวัดประสิทธิภาพภายในท่าเรือและระหว่างท่าเรือ ผลที่ได้คือมีการระบุการจัดการองค์กรในภาพรวม มีมาตรการแก้ไขของระบบจัดการคุณภาพทั้งระบบ มีการออกแบบระบบการขนส่งใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของเขาดีขึ้น

Suciu, Apreutesei, and Arvinte (2011) กล่าวเกี่ยวกับแผนผังสายธารคุณค่า-วิธีการผลิตแบบสิน หลักของการใช้วิธีการวิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่า Stream Value Stream สามารถทำได้นำไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการผลิตโดยตรง (เรียกว่า: วิธีการผลิตแบบ Door-to-Door) รวมทั้งกระบวนการทั้งหมด ขึ้นตอนจากการผลิตรายวันและกิจกรรมที่ไม่ใช่การผลิต (เรียกว่า: วิธีการสั่งซื้อถึงการจ่ายเงิน),ซึ่งหมายถึงกิจกรรมสนับสนุนหรือกระบวนการผลิตรายวันที่จำเป็นสำหรับองค์กรเราสามารถใช่ VSM เป็นวิธีแบบ Lean เพื่อระบุโอกาสในการปรับปรุงในอนาคตช่วงเวลาวิธีวิเคราะห์สายธารคุณค่า(VSM)เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการผลิต เช่น ประสิทธิภาพของกิจกรรมการผลิตกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ จัดหากิจกรรม การพัฒนาซอฟต์แวร์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ กิจกรรมทางอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เนื่องจาก VSM เป็นวิธีการวิเคราะห์และขึ้นอยู่กับรายละเอียดขึ้นอยู่กับระดับของรายละเอียด VSM สามารถระบุได้เฉพาะกับขั้นตอนกระบวนการหนึ่งหรือสายการผลิตหรือทั้งหมดโรงงาน.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## 2.6 การเปรียบเทียบข้อมูลการเดินทางเรือกับท่าเรือใกล้เคียง

ท่าเรือสทไทย (4A) ตั้งอยู่บนถนนปู่เจ้าสมิงพราย อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งสามารถให้บริการเทียบท่าได้ทั้งเรือขนส่งสินค้าตู้ระหว่างประเทศหรือเรือฟีดเดอร์ (Feeder) ขนาดไม่เกิน 1,000 ทีอียู และเรือขนส่งตู้สินค้าภายในประเทศหรือเรือบาร์จ (Barge) โดยเส้นทางหลักที่ใช้ขนส่งระหว่างท่าเรือสทไทย และท่าเรือแหลมฉบัง มีขนาดเทียบเรือ (Berth) กว้าง (Berth Length) รวมประมาณ 300 เมตร ความลึกร่องน้ำ (Draft) ประมาณ 8 เมตร โดยแบ่งเป็นท่าเรือฟีดเดอร์จำนวน 1 ท่า (หน้ากว้างประมาณ 170 เมตร) และท่าเทียบเรือสำหรับเรือท้องแบนหรือเรือบาร์จ จำนวน 2 ท่า (หน้ากว้างประมาณท่าละ 65 เมตร) นอกจากนี้ท่าเรือ

สหไทยฯ ยังมีบริการที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ อีก อันได้แก่ บริการซ่อมบำรุงแลทำความสะอาดตู้คอนเทนเนอร์

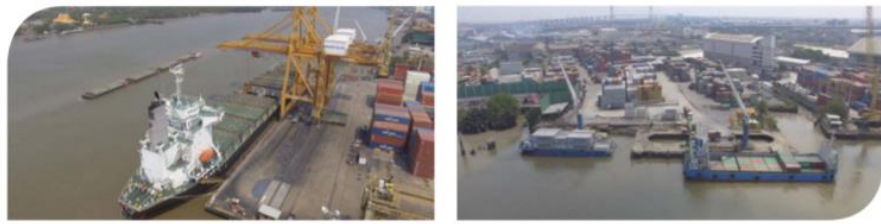
หมายเหตุ: 1 TEU หรือ Twenty-foot equivalent unit เป็นหน่วยวัดสากลที่มักนิยมใช้ในการอธิบายขนาดความจุของเรือขนส่งสินค้าคอนเทนเนอร์ หรือลานเก็บตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่ง 1 TEU จะหมายถึงขนาดของตู้คอนเทนเนอร์มาตรฐานที่มีความยาว 20 ฟุต (6.1 เมตร) กว้าง 8 ฟุต (24 เมตร) สูง 8 ฟุต 6 นิ้ว (2.6 เมตร) จำนวน 1 ตู้ บริการนำตู้สินค้าบรรจุเข้าหรือนำสินค้าออกจากตู้คอนเทนเนอร์ บริการ Freight Forwarder บริการขนส่งสินค้าทางบกด้วยหัวลากรถและคลังสินค้าให้บริการ

โครงสร้างรายได้แยกตามประเภทธุรกิจ กลุ่มบริษัทฯ ประกอบธุรกิจหลักในการให้บริการท่าเทียบเรือเชิงพาณิชย์ และบริการด้านโลจิสติกส์ครบวงจร ทั้งนี้ ธุรกิจของกลุ่มบริษัทฯ สามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มธุรกิจ คือ

1. ธุรกิจท่าเทียบเรือพาณิชย์ครบวงจร (Terminal Business Unit)
2. ธุรกิจขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ทางบก (In-land Transportation Business Unit)
3. ธุรกิจให้บริการพื้นที่เก็บ ตู้คอนเทนเนอร์และคลังสินค้า (Container Yard and Warehouse Business Unit)
4. ธุรกิจบริการที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ (Other Service Business Unit)



ภาพที่ 19 ที่ตั้งท่าเรือสหไทยและการเชื่อมต่อกับถนนสายหลัก



ภาพที่ 20 ท่าเรือฟิตเตอร์  
ขนาดกว้างหน้าท่า 70 เมตร



ภาพที่ 21 ท่าเรือบาร์จ  
ขนาดกว้างหน้าท่า 96 เมตร สามารถจอดเรือพร้อมกันได้ 2 ลำ



ภาพที่ 22 พื้นที่ภายในท่าเรือสหไทย

ส่วนแบ่งทางการตลาด (Market Share) สำหรับท่าเรือเชิงพาณิชย์ในพื้นที่เขตกรุงเทพฯ และปริมณฑลโดยวัดจากปริมาณการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านท่า (Container Throughput) สำหรับในปี 2561 คาดว่าท่าเรือกรุงเทพจะเป็นท่าเรือที่มีส่วนแบ่งทางการตลาดมากที่สุด โดยจากข้อมูลสถิติเผยแพร่ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือกรุงเทพมีปริมาณการขนส่งตู้คอน

เทนเนอร์ผ่านท่ารวม ในปี 2561 ประมาณ 1.49 ล้านตันที่อยู่ เนื่องจากเป็นท่าเรือที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในพื้นที่เขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ทั้งนี้ หากพิจารณาเฉพาะท่าเรือที่ดำเนินการโดยบริษัทเอกชน ท่าเรือสหไทยจะเป็นท่าเรือที่มีส่วนแบ่งทางการตลาดสูงที่สุดในพื้นที่เขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยคาดว่าท่าเรือสหไทยมีส่วนแบ่งทางการตลาดสำหรับปริมาณการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ระหว่างประเทศผ่านท่า (International Throughput) ทั้งหมดในปี 2561 ประมาณร้อยละ 30 ของปริมาณการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์ผ่านท่าทั้งหมดโดยไม่รวมท่าเรือกรุงเทพ

จากการศึกษาข้อมูลการให้บริการท่าเรือสหไทย พบว่า เป็นท่าเรือให้บริการเรือสินค้าตู้มีการใช้เจ้าหน้าที่นำร่องในการนำเรือเข้ามายังท่าเทียบเรือ และมีการตรวจด้านสาธารณสุข สุภากร และด่านตรวจคนเข้าเมือง ในกรณีที่ไม่มีการตรวจปล่อยมาจากท่าเรือแหลมฉบัง ใช้เวลาระยะเวลาเดินเรือจากสถานีนำร่องมายังท่าเทียบเรือประมาณ 2.5 ชั่วโมง เนื่องจากอยู่ในเขตการเดินเรือท่าเรือกรุงเทพ เขต 2 เช่นเดียวกับท่าเรือกรุงเทพ ซึ่งการเปรียบเทียบกับข้อมูลระยะเวลาเดินเรือจากสถานีนำร่องมาเทียบท่าเรือกรุงเทพใช้เวลามากกว่าประมาณ 0.5 ชั่วโมง (30 นาที) เนื่องจากระยะทางเพิ่มขึ้นประมาณ 5 กิโลเมตร

บริษัทสหไทยเทอร์มินอลจำกัด (2562)

## 2.7 สรุปการทบทวนวรรณกรรมและแนวคิด

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพด้านการให้บริการท่าเทียบเรือ

การดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการมีหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการการทำงานหรือหน้าที่ผู้รับผิดชอบ เพื่อเป้าหมายการทำงานที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นโดย Tiwari et al. (2003); (Tongzon, 2004) พบว่า สภาพธรรมชาติของท่าเรือ นั้น ๆ เช่น ความลึกของท่าเทียบเรือ มีความสัมพันธ์กับการเดินเรือและขนาดของเรือตู้สินค้าซึ่งมีผลต่อตัวชี้วัดประสิทธิภาพการให้บริการ การวัดประสิทธิภาพกระบวนการให้บริการการจัดการทางเรือก่อนถึงท่าเรือ โดยอาศัยตัวแปรปัจจัยด้านเวลา ในขณะที่ Nicolae et al. (2016) พบว่า เป็นแนวคิดที่พิจารณาระยะเวลาเรือมาถึงจุดที่สมอไปจนการเทียบท่า ณ ท่าเรือปลายทางโดยแบ่งการพิจารณากิจกรรมออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การรอที่จุดที่สมอ และ 2) กิจกรรมขณะแล่นเรือไปจนถึงท่าเทียบเรือ ดังนี้ 1) การรอที่จุดที่สมอ เมื่อเรือมาถึงจุดที่สมอจะพบว่ามีเรือเข้าเทียบท่าตั้งแต่ 24, 28 ชั่วโมง, 3, 7, 10 และ 15 วัน ตามลำดับ 2) กิจกรรมขณะแล่นเรือไปจนถึงท่าเทียบเรือซึ่งกิจกรรมหลัก ๆ ประกอบด้วย การนำร่อง การเตรียมเรือช่วยสำหรับการเทียบท่า เป็นต้น

ส่วนในด้านการวัดประสิทธิภาพการให้บริการท่าเทียบ มีผลต่อการแข่งขันทางการค้า D.N. Zrnić et al. (1999) ทำการศึกษาระยะเวลาการรอเรือที่ท่าเรือตู้สินค้า และพยายามลดระยะเวลาที่ลง โดยกล่าวถึงการเชื่อมโยงตั้งแต่จุดที่สมอถึงท่าเทียบที่ท่าเรือแม่น้ำโดยใช้ทฤษฎีการเข้าคิวด้วยการมาถึงก่อน พบว่า ประสิทธิภาพของการดำเนินงานและกระบวนการในการทิ้งสมอเรือเชื่อมโยงกับจำนวนท่าเทียบเรือและอุปกรณ์อำนวยความสะดวก อีกปัจจัยหนึ่งเกี่ยวกับระยะเวลารอคอยและ Edmond (1975) ศึกษาเกี่ยวกับระบบการจัดคิวของเรือประเภทตู้สินค้า โดยพยายามหาขนาดของท่าเรือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาต้นทุนของการดำเนินงานและติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เหล่านั้นที่บริเวณท่าเทียบเรือประเภทตู้สินค้า พบว่า ค่าใช้จ่ายในการรอคอยลดลงเมื่อมีการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการในเรื่องระยะเวลารอคอยของเรือในการใช้บริการเข้าเทียบท่า Shahpanah et al. (2014) ทำการศึกษาการลดเวลารอคอยที่ท่าเรือตู้คอนเทนเนอร์ด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพของเรือลากจูงและการจัดการระบบนำร่อง ระยะเวลาการรอเรือในบริเวณที่จอดของท่าเทียบเรือตู้สินค้า และพยายามแก้ปัญหาแถวคอยที่เกิดขึ้นในการลากเรือเพื่อลดเวลารอคอยเฉลี่ย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานจากท่าเรือตู้สินค้าหลัก ๆ ในประเทศมาเลเซียเป็นกรณีศึกษา หลังจากนั้น ทำการจำลองสถานการณ์ด้วยโปรแกรม Arena 13.5 และตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองด้วยข้อมูลจริงที่นำมาจากกรณีศึกษา ภายหลังจากทดสอบที่สถานการณ์การลากเรือต่าง ๆ ซึ่งมีความแตกต่างกัน พบว่า รูปแบบการดำเนินการลากเรือในสถานการณ์ที่ดีที่สุด ระยะเวลาของเรือบริเวณท่าเทียบเรือลดลงอย่างมากจาก 180 ชั่วโมงเป็น 140 ชั่วโมงสำหรับเรือแต่ละลำ และจากข้อมูลของ (UNCTAD, 2018b) เกี่ยวกับระยะเวลาอยู่ในท่า (Port turn-around time) เท่ากับ 0.7 วัน และค่าดัชนีชี้วัด Performance scorecard indicator (2010-2017) พบว่า ค่ารอคอยเฉลี่ยมาตรฐานจากการให้บริการการจัดการทางเรือก่อนถึงท่าเรือ เท่ากับ 15 ชั่วโมง

กระบวนการการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ

กระบวนการให้บริการนำเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพรวมทั้งการขอใช้บริการเรือลากจูงและเรือรับเชือก การนำเรือสินค้าหรือเรืออื่น ๆ ที่มีขนาดตั้งแต่ 750 กรอสตันขึ้นไปต้องยื่นคำร้องขอเรือเข้าภายในอาณาบริเวณการทำเรือแห่งประเทศไทย (ทกท.) ณ ท่าเรือกรุงเทพ (ทกท.) ที่แผนกท่ากองบริการท่า ก่อนเรือผ่านร่องน้ำไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง ตัวแทนสายเรือต้องส่งเอกสารข้อมูลเรือและหนังสือค้ำประกันหรือเงินวางมัดจำเพื่อให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบเวลา 10.00 น. ของทุก ๆ วัน ทกท.มีการประชุมจัดเรือเข้าเทียบท่าตามลำดับการถึงสันดอนเจ้าพระยาก่อนหลังและตามท่าประจำของบริษัทเรือ/ ตัวแทนสายเรือทำสัญญาไว้กับท่าเรือกรุงเทพ ต่อมาบริษัทตัวแทนยื่นคำร้องขอใช้เรือลากจูงเพื่อลากจูงเรือเข้าเทียบท่าของ ทกท. แผนกเรือจัดเรือลากจูงเรือรับเชือกออกปฏิบัติงาน หลังจาก



นั้นกองผลประโยชน์คำนวณภาระแล้วออกใบค่าใช้จ่ายส่งกองคลัง รวมทั้งส่งใบแจ้งหนี้เรียกเก็บเงินค่าบริการกับบริษัทตัวแทนเรือต่อไป การท่าเรือแห่งประเทศไทย (2561b)

การใช้บริการนำร่องเข้าเทียบท่าเรือกรุงเทพ (ท่าเรือเขต 1) กรณีนำเรือเข้าเจ้าหน้าที่เดินทาง โดยเรือรับ-ส่งจากสถานีนำร่องไปขึ้นเรือระยะทาง 800 เมตรใช้เวลา 5 นาทีและนำเข้าเทียบท่าเรือกรุงเทพระยะทาง 42 กิโลเมตรใช้เวลา 5 ชั่วโมง ส่วนกรณีนำเรือออกจากท่าเทียบเรือไปยังสถานีนำร่องการดำเนินการของเรือและการรับส่งเจ้าหน้าที่ใช้ระยะทางและเวลาเท่าเดิม ส่วนระยะเวลาการนำร่องขึ้นอยู่กับปัจจัย เช่น ความเร็วเรือประมาณ 7-10 น็อต นำร่องนิยมนำเรือเข้าท่าในช่วงกระแสน้ำขึ้นเนื่องจากประหยัดเชื้อเพลิงและลดการติดตื้น ส่วนการนำเรือออกจากท่า (หลักความปลอดภัยการกลับลำเรือกระทำก็ต่อเมื่อกระแสน้ำลงไหลตามทิศทางของหัวเรือหรือหากหัวเรืออยู่ในทิศทวนกระแสน้ำไม่ต้องกลับลำ) กรมเจ้าท่า (2561)

กระบวนการดำเนินการด้านสาธารณสุขช่องทางเข้าออกประเทศ ท่าเรือกรุงเทพ เป็นการเฝ้าระวังโรคติดต่อบนเรือเดินระหว่างประเทศ ตัวแทนเรือต้องแจ้งกำหนดเรือเข้ามาในราชอาณาจักรไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง เจ้าหน้าที่รับเรื่องและตรวจเอกสาร วันเวลา สถานที่ที่เรือเทียบท่าตามแบบ ต. 1 และต. 2 เจ้าพนักงานควบคุมโรคขึ้นตรวจเรือและลูกเรือสังเกตสุขภาพลูกเรือระหว่างมาเช่นต์เอกสารเข้าเมืองตามแบบ ตม. 4 ตัวแทนเรือต้องยื่นเอกสารแบบ ต. 3, ต. 4, บัญชีลูกเรือ, สมุดปุมเรือ, เอกสารแจ้งวัคซีนและแผนการจัดการบนเรือด้านสิ่งแวดล้อมต่อเจ้าพนักงาน ฯ หากไม่พบปัญหาทางสาธารณสุขเจ้าพนักงาน ฯ ออกเอกสารผ่านการตรวจโรคติดต่อจากนั้นกะลาสีเรือนำธงเหลืองลงได้เพื่อแสดงการผ่านการตรวจแล้ว กระทรวงสาธารณสุข (2561)

กระบวนการตรวจทางพิธีการศุลกากรนำเข้าส่งออกทางเรือ กรณีนำเรือเข้าเจ้าหน้าที่ด่านตรวจศุลกากรเดินทางโดยเรือรับ-ส่งยังด่านศุลกากรสาขาสมุทรปราการ เจ้าหน้าที่ ฯ ขึ้นเรือสุ่มตรวจสินค้าและเครื่องใช้สำหรับลูกเรือ และลงยังบริเวณหน้าโรงเรียนนายเรือกรณีเป็นเรือไทยและลง ณ ท่าเรือกรุงเทพกรณีเป็นเรือต่างชาติ กรมศุลกากร (2561b)

กระบวนการด่านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ ตัวแทนเรือต้องแจ้งกำหนดเรือเข้ามาในราชอาณาจักรไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง เจ้าหน้าที่รับเรื่องและตรวจเอกสาร วันเวลา สถานที่ที่เรือเทียบท่า บัญชีลูกเรือและผู้โดยสาร เจ้าพนักงานด่านควบคุมโรคขึ้นตรวจเรือและลูกเรือตัวแทนเรือต้องยื่นเอกสารสมุดคนประจำเรือ, สมุดคนโดยสารต่อเจ้าหน้าที่ ฯ หากไม่พบปัญหาการเข้าเมืองเจ้าหน้าที่ ฯ ลงตราประทับ เพื่อแสดงการผ่านการตรวจแล้ว ราชกิจจานุเบกษา (2560)

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการการทำงาน

ระบบบริการกับการวิเคราะห์หน้าที่ แนวทางในการประยุกต์การวิเคราะห์หน้าที่สำหรับระบบงานบริการจากมุมมองของหน้าที่ เมื่อทำให้เนื้อหาของงานมองเห็นได้ด้วยตา ก็จะรับรู้งานในแง่ของหน้าที่ได้ง่ายขึ้นและทำการปรับปรุงได้ง่าย เมื่อนำมาทำการปรับปรุงในขั้นตอนการวางแผนก็จะทำให้สามารถจัดความสูญเปล่าของวิธีการในขั้นตอนการให้บริการหรือปฏิบัติงานได้ จากการแสดงหน้าที่ที่มีความชัดเจนทำให้สามารถประเมินงานจากแง่มุมของหน้าที่ได้ และเกณฑ์ในการประเมินก็มีความชัดเจนด้วย เมื่อนำมาทำการปรับปรุงก็จะทำให้สามารถปรับปรุงโดยมีหน้าที่เป็นฐานได้อย่างถาวรากอนโคโน Akiyama (2548)

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการของสินค้าและแผนผังสายธารคุณค่า

ระบบการผลิตแบบลีน เป็นระบบการผลิตที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกว่าเป็นระบบการผลิตที่ดีที่สุดขณะนี้ เป็นระบบที่ทำให้เกิดมาตรฐานการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงเป็นที่นิยมในอุตสาหกรรมโรงงานโดยมุ่งเน้นในการจัดความสูญเปล่าในงานต่าง ๆ ซึ่งใช้แนวคิดในเรื่องคุณค่าของงานที่กระทำโดยผลที่คาดหวัง คือ การมีต้นทุนที่ต่ำ เพิ่มผลผลิต และทำให้ลูกค้าพึงพอใจทั้งในแง่ของคุณภาพ ราคา และการจัดส่งที่ตรงกับความต้องการของลูกค้ามากที่สุด

ลีน คือ ปรัชญาในการผลิตที่ถือว่าความสูญเปล่า (Waste) เป็นตัวการที่ทำให้เวลาที่ใช้ในการผลิตยาวนานขึ้น จึงควรนำเทคนิคต่าง ๆ มาใช้เพื่อขจัดความสูญเปล่าเหล่านั้นออกไปการผลิตแบบลีนสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ (1) กิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า (Value-Added Activities หรือ VA) คือ กิจกรรมใด ๆ ก็ตามที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และ (2) กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า (Non-Value Added Activities หรือ NVA) คือ กิจกรรมใด ๆ ก็ตามที่ใช้ทรัพยากร เช่น ระยะเวลา จำนวนพนักงาน เป็นต้น แต่ไม่ได้มีส่วนในการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า เรียกกิจกรรมประเภทนี้ว่า “ความสูญเปล่า”

นอกจากนี้กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่ายังสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำกิจกรรมประเภทนี้ไม่สามารถขจัดทิ้งได้ทันทีแต่ควรลดให้เหลือเท่าที่จำเป็นหรือให้น้อยที่สุดเท่าที่ทำได้ (NNVA) และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าอีกทั้งไม่มีความจำเป็นต้องทำเป็นกิจกรรมที่สามารถขจัดทิ้งได้ทันที (NVA) หลาย ๆ ครั้งกิจกรรมเหล่านี้เป็นเพียงกิจกรรมที่ทำกันมานาน แต่ไม่มีใครสนใจที่จะเปลี่ยนแปลงจึงทำสืบต่อกันมาเรื่อย ๆ

แนวคิดลีน ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) การระบุคุณค่าของบริการ, (2) การแสดงสายธารแห่งคุณค่าหรือแผนผังคุณค่า, (3) การทำให้คุณค่าเกิดการไหลอย่างต่อเนื่อง,

(4) การให้ลูกค้าเป็นผู้ดึงคุณค่าและจัดความสูญเปล่าจากกระบวนการ และ (5) การสร้างคุณค่าและจัดความสูญเปล่าอย่างต่อเนื่อง

เครื่องมืออื่น มีดังนี้

#### แผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping : VSM)

ลักษณะเด่นของการสร้าง VSM คือ จะเริ่มจากปลายทางและย้อนกลับมาที่ต้นทาง ขั้นตอนการวาดผังสายธารคุณค่า มี 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เลือกสายธารคุณค่าเพื่อปรับปรุง

ขั้นที่ 2 วาดรูปขั้นตอนของกระบวนการ

ขั้นที่ 3 ใส่ข้อมูลของกระบวนการ

ขั้นที่ 4 วาดรูปคลังวัตถุดิบและคลังสินค้าสำเร็จรูป

ขั้นที่ 5 คำนวณเวลารอคอย

ขั้นที่ 6 นับจำนวน WIP ในสายการผลิต

ขั้นที่ 7 คำนวณเวลารอคอยอันเนื่องมาจาก WIP

ขั้นที่ 8 ชั่งวงจรรการแก้ไขชิ้นงาน

ขั้นที่ 9 วาดเส้นทางการไหลของข้อมูลสารสนเทศ

ขั้นที่ 10 คำนวณค่า Velocity Ratio

ผลที่จะได้จากการมีระบบการผลิตแบบลีนสามารถทำให้ผลิตภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้ต้นทุนต่อหน่วยลดลง เวลาในการให้บริการลดลง ทำให้สามารถปรับเปลี่ยนการให้บริการและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น

นิพนธ์บัวแก้ว (2547)

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการบวนการทำงานในท่าเรือและระหว่างท่าเรือโดยใช้เครื่องมือสายธารคุณค่า

การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการหรือหน้าที่การทำงานนั้น ถือว่าเป็นปัจจัยตัวหลักของการเพิ่มขีดความสามารถขององค์กรหรือหน่วยงาน และยังส่งผลให้สามารถแข่งขันทางการค้าได้ Marlow and Casaca (2003) ทำศึกษาเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพท่าเรือโดยใช้สิน พบว่า การดำเนินงานแบบสิน (ใหม่) สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้ดีกว่าแบบเดิม ซึ่งเป็นการวัดประสิทธิภาพภายในท่าเรือและระหว่างท่าเรือ ผลที่ได้คือมีการระบุการจัดการองค์กรในภาพรวมมีมาตรการแก้ไขของระบบจัดการคุณภาพทั้งระบบ มีการออกแบบระบบการขนส่งใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของเขาดีขึ้น และปัจจัยสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการ คือ การหาขั้นตอนหรือกระบวนการการทำงานที่สูญเปล่าหรือไม่ก่อให้เกิดมูลค่าและ Suci et al. (2011) กล่าวเกี่ยวกับแผนผังสายธารคุณค่า-วิธีการผลิตแบบสิน หลักของการใช้วิธีการวิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการผลิตโดยตรงเรียกว่าวิธีการผลิตแบบ “Door-to-Door” รวมทั้งกระบวนการทั้งหมด ขั้นตอนจากการผลิตรายวันและกิจกรรมที่ไม่ใช่การผลิตเรียกว่าวิธีการสั่งซื้อถึงการจ่ายเงิน ซึ่งหมายถึงกิจกรรมสนับสนุนหรือกระบวนการผลิตรายวันที่จำเป็นสำหรับองค์กร เราสามารถใช้สายธารคุณค่า (VSM) เป็นวิธีแบบสินเพื่อระบุโอกาสในการปรับปรุงในอนาคตช่วงเวลา วิธีการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (VSM) เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการผลิต เช่น ประสิทธิภาพของกิจกรรมการผลิตกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ จัดหากิจกรรม การพัฒนาซอฟต์แวร์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ กิจกรรมทางอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากวิธีนี้เป็นวิธีการวิเคราะห์และพิจารณาถึงรายละเอียดสามารถระบุได้เฉพาะทั้งขั้นตอนกระบวนการหนึ่งหรือสายการผลิตหรือทั้งหมดกระบวนการก็ได้

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทางผู้วิจัยจะนำกระบวนการให้บริการนำเรือเข้า-ออกจากท่าเรือ การนำร่อง มาตรการสาธารณสุข พิธีการศุลกากรนำเข้า-ส่งออกทางเรือ การใช้เรือลากจูง การเทียบท่า กระบวนการตรวจคนเข้าเมือง และแนวคิดทฤษฎีของสินโดยใช้แผนผังสายธารคุณค่าในการวิเคราะห์แต่ละกิจกรรมของแต่ละกิจกรรมของกระบวนการในบทที่ 3 ต่อไป

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

บทนี้จะกล่าวถึงวิธีการดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการ (Works Flow Process) ในการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ เริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ จากคู่มือการให้บริการประชาชนของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ให้บริการ การพิจารณาเลือกตัวอย่างในการเก็บข้อมูลระยะเวลาจากสถิติเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพจากเว็บไซต์ รายงานนำร่องประจำวันของสำนักนําร่องกรมเจ้าท่า การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยเกี่ยวกับระยะเวลาโดยการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องและมีประสบการณ์ในการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ อาทิเช่น ตัวแทนสายเรือ ตัวแทนการขนส่ง กัปตันเรือ และผู้จัดการท่าเรือ เป็นต้น และข้อมูลระยะเวลาที่ได้จากการสัมภาษณ์นำมาวิเคราะห์ทางด้านสถิติ เช่น ผลรวม ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ เป็นต้น สามารถนำมาเขียนเป็นแผนผังสายธารคุณค่า (VSM) หลังจากนั้นนำมาวิเคราะห์ เพื่อหากิจกรรมการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกที่สูญเปล่า กล่าวคือกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่า (NVA) และกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าแต่จำเป็นต้องดำเนินการ (NNVA) ทางผู้วิจัยจะได้นำข้อมูลที่วิเคราะห์ความสูญเปล่ามาเสนอแนะการปรับปรุงในกระบวนการให้บริการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพต่อไป

#### 3.1 กลุ่มเป้าหมาย

บริษัทสายเรือ/ตัวแทนสายเรือผู้ให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ (เอกชน)  
จำนวน 10 บริษัทจากทั้งหมดจำนวน 17 บริษัทได้แก่

- |              |                     |
|--------------|---------------------|
| 1. บริษัท A  | บริษัทตัวแทนสายเรือ |
| 2. บริษัท B  | บริษัทตัวแทนสายเรือ |
| 3. บริษัท C  | บริษัทสายเรือ       |
| 4. บริษัท D  | บริษัทตัวแทนสายเรือ |
| 5. บริษัท E  | บริษัทสายเรือ       |
| 6. บริษัท F  | บริษัทสายเรือ       |
| 7. บริษัท G  | บริษัทตัวแทนสายเรือ |
| 8. บริษัท H  | บริษัทตัวแทนสายเรือ |
| 9. บริษัท I  | บริษัทตัวแทนสายเรือ |
| 10. บริษัท J | บริษัทตัวแทนสายเรือ |

### 3.2 ข้อมูลและเครื่องมือวิจัย

ข้อมูลสำหรับการวิจัยนี้คือการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ของผู้ใช้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ และการให้บริการสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ จากคู่มือการให้บริการประชาชน อาทิเช่น ฝ่ายนำร่อง กรมเจ้าท่า กรมศุลกากร ด้านตรวจคนเข้าเมืองและด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ เพื่อนำข้อมูลที่รวบรวมได้เขียนเป็นกระบวนการดำเนินการ (Work flow process) เพื่อวิเคราะห์หน้าที่การทำงานต่อไป

#### 1. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

##### 1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- 1) การสัมภาษณ์ทั้ง 10 บริษัทสายเรือ/ตัวแทนสายเรือเกี่ยวกับขั้นตอนการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ โดยการสัมภาษณ์เป็นคำถามปลายปิด เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการแต่ละขั้นตอนทั้งการนำเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ
- 2) การสัมภาษณ์และสังเกตการณ์หน่วยงานที่ให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ โดยการสัมภาษณ์เป็นคำถามปลายปิด เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้บริการแต่ละขั้นตอนทั้งการนำเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพและการสังเกตการณ์การให้บริการของหน่วยงาน

##### 1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าทั้งข้อมูลจากผู้ให้บริการ อาทิเช่น สำนักนำร่อง กรมเจ้าท่า, ด้านศุลกากรสาขาปากน้ำและด่านศุลกากรท่าเรือกรุงเทพ กรมศุลกากร, ด้านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ ท่าเรือกรุงเทพ และผู้ให้บริการเอกชน ได้แก่

- ตารางการให้บริการนำร่อง จากฝ่ายนำร่อง กรมเจ้าท่า (Ship schedule at Bangkok)
- กระบวนการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกตั้งแต่จุดตั้งสมอถึงท่าเรือกรุงเทพ
- กระบวนการพิธีการศุลกากรขาเข้าและขาออกสำหรับเรือสินค้าตู้
- กระบวนการพิธีการตรวจคนเข้าเมืองและด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ
- กระบวนการเรือสินค้าตู้เข้าเทียบท่าเรือกรุงเทพ
- กระบวนการเรือสินค้าตู้ออกจากท่าเรือกรุงเทพ
- ตารางการทำงานของเรือ (Statement of fact ship)/ สมุดปูมเรือ

## 2. เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือวิจัยสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับระยะเวลาการใช้บริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ มีการดำเนินการจัดทำแบบสอบถาม ดังนี้

- 2.1 การสร้างแผนผังความเข้าใจกระบวนการใช้บริการและแบบสอบถาม
- 2.2 ศึกษาจากข้อมูล การปฏิบัติงาน และงานวิจัยเกี่ยวกับการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพจากหน่วยงานต่าง ๆ ตลอดจนการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องในการใช้บริการจากภาคเอกชนมาสรุปเป็นแผนผังและแบบสอบถาม
- 2.3 สร้างแผนผังและแบบสอบถามฉบับร่าง
- 2.4 ปรับปรุงแผนผังและแบบสอบถามตามคำแนะนำของอาจารย์ ผู้ใช้บริการ และผู้ให้บริการ
- 2.5 จัดทำแผนผังและแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ในรูปแบบเอกสารและรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

รายละเอียดของแผนผังความเข้าใจในการใช้บริการ ทั้งเรือขาเข้าและเรือขาออก ดังนี้

- จุดเริ่มต้นของเรือขาเข้า ณ จุดทิ้งสมอ รับการตรวจจากหน่วยงานต่าง ๆ ขณะเรือแล่นจนเทียบท่า ณ ปลายทางท่าเรือกรุงเทพ
- เรือขาออกเริ่มต้นที่ท่าเรือกรุงเทพ แล่นเรือยังจุดสุดท้ายของเขตท่าเรือกรุงเทพ ณ จุดทิ้งสมอ และแล่นออกไปยังชายทะเลต่อไป

แสดงดังภาคผนวก ก.

### 2.6 รายละเอียดแบบสอบถาม ประกอบด้วย

- ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ สถานะของผู้ใช้บริการ เช่น บริษัทเรือ หรือตัวแทนเรือ
- ข้อมูลหน่วยงานที่ให้บริการ เช่น สำนักนำร่อง กรมเจ้าท่า (Pilot: P), ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ การท่าเรือกรุงเทพ (Quarantine: Q), สำนักงานศุลกากรท่าเรือกรุงเทพ (Customs: C) และแผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ (Tug boat and Mooring boat: TM)
- ข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาที่รับบริการจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น 0-15 นาที, 16-30 นาที, 31-45 นาที, 46-60 นาที และอื่น ๆ (ระบุ)

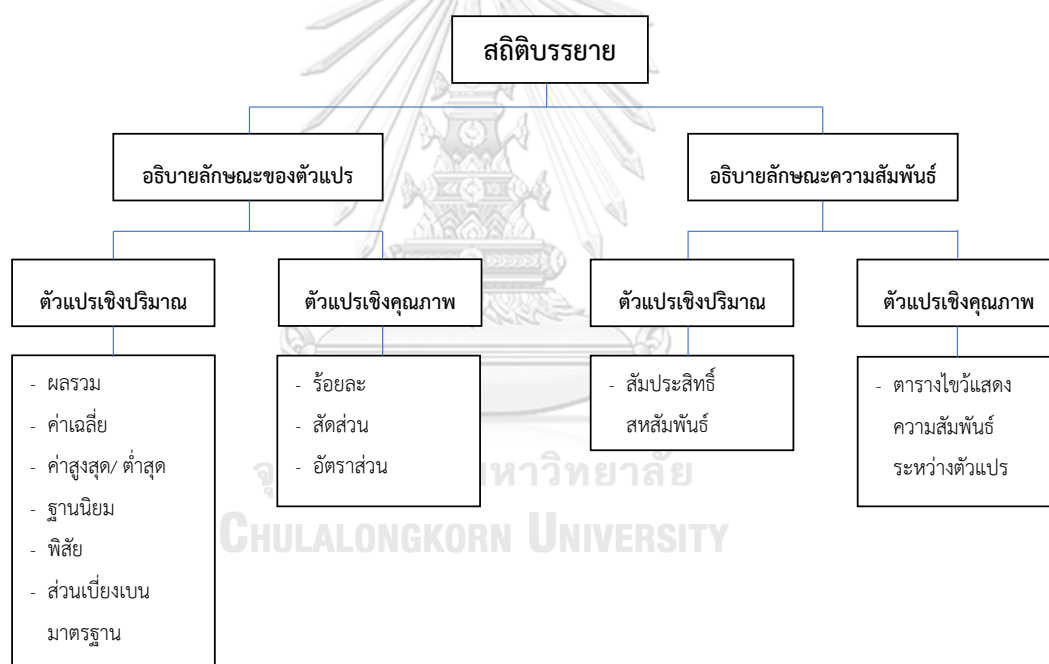
แสดงดังภาคผนวก ข.

## 3. วิธีรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยจะทำการรวบรวมโดยการสัมภาษณ์สังเกตการณ์บุคคลากรที่มีประสบการณ์และตำแหน่งหน้าที่รับผิดชอบจากกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้บริการที่มีสัดส่วนการใช้บริการมาก นอกจากนี้ผู้วิจัยจะทำการรวบรวมข้อมูลกระบวนการให้บริการและสถิติระยะเวลาของกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้ข้อมูลมีความสอดคล้องและชัดเจนมากขึ้น

### 3.1 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของการให้บริการสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ จากคู่มือการให้บริการประชาชน อาทิเช่น ฝ่ายนำร่อง กรมเจ้าท่า กรมศุลกากร ด้านตรวจคนเข้าเมืองและด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ เป็นต้น
- วิเคราะห์ขั้นตอนการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ เป็นการวิเคราะห์เชิงคุณภาพจากผู้ใช้บริการเอกชน โดยการศึกษากิจกรรมต่างๆ ในกระบวนการใช้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ เมื่อได้ศึกษาขั้นตอนและกิจกรรมที่เกิดขึ้นแล้วทั้งหมด พบกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าและนำมาเสนอแนะปรับปรุงพัฒนาในการให้บริการที่มีประสิทธิภาพสูงสุด
- วิเคราะห์เชิงสถิติบรรยาย (Descriptive statistics) สามารถอธิบายในแง่ของลักษณะและความสัมพันธ์ มีทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ



การวิเคราะห์สถิติเชิงบรรยาย อธิบายตัวแปรเชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางสถิติที่ใช้ในการหาค่ากลางๆ ของข้อมูลเพื่อเป็นตัวแทนของข้อมูลแต่ละชุด เช่น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ค่าสูงสุด/ต่ำสุด (Max./ Min.) ฐานนิยม (Mode) พิสัย (Range) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง มี 3 วิธี คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต เฉลี่ย ฐานนิยม

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต หรือ ค่าเฉลี่ย(Mean) เป็นค่าที่ใช้วัดตำแหน่งส่วนกลาง



ค่าเฉลี่ยเลขคณิตสำหรับข้อมูลไม่ได้จัดกลุ่ม (Mean for ungrouped data) เหมาะสำหรับข้อมูลที่รวบรวมมามีจำนวนไม่มากนัก การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตจะคำนวณได้จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมโดยไม่จำเป็นต้องจัดกลุ่มข้อมูลก่อน ใช้  $\mu$  แทนสัญลักษณ์ของค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่รวบรวมมาจากทุกหน่วยในประชากรที่สนใจ เรียกว่า ค่าเฉลี่ยประชากร (Population mean) ซึ่งคำนวณได้จาก

$$\mu = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_i$$

โดยที่  $N$  คือ จำนวนประชากรทั้งหมด

ถ้าให้  $\bar{x}$  เป็นสัญลักษณ์ของค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่รวบรวมมาจากตัวแทนเพียงบางส่วนของประชากร เรียกว่า ค่าเฉลี่ยตัวอย่าง (Sample mean) ซึ่งคำนวณได้จาก

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

โดยที่  $n$  คือ จำนวนประชากรทั้งหมด

เฉลี่ย (Median)

เฉลี่ย คือ ค่าตรงกลางของชุดข้อมูล เป็นค่าที่มีข้อมูลจำนวน 50 เปอร์เซ็นต์มีค่ามากกว่า และอีก 50 เปอร์เซ็นต์ของชุดข้อมูลมีค่าน้อยกว่า เป็นค่ากลางที่นิยมใช้ รองลงมาจากค่าเฉลี่ย

สำหรับข้อมูลที่ไม่จัดกลุ่ม ถ้าชุดข้อมูลมีจำนวนเป็นเลขคู่ เฉลี่ยคือ ค่าข้อมูลตรงกลาง ในกรณีข้อมูลเมื่อนับจำนวนแล้วตกเป็นเลขคู่ให้นำจำนวนตรงกลางของข้อมูลสองจำนวนติดกันมารวมกันแล้วหารสองเสมอ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

ฐานนิยม (Mode)

ฐานนิยม คือ ค่าของข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด หรือค่าของข้อมูลที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุดซึ่งในข้อมูลชุดหนึ่งๆ นั้นอาจจะมีฐานนิยมเพียงค่าเดียว หรือมากกว่า 1 ค่า หรือไม่มีฐานนิยมก็ได้

ข้อมูลไม่จัดกลุ่ม คือ ค่าของข้อมูลที่ซ้ำกันมากที่สุด

สถิติสำหรับใช้วัดการกระจายของข้อมูล มี 4 วิธี คือ พิสัย ค่าเบี่ยงเบนควอไทล์ ค่าเบี่ยงเบนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

พิสัย (Range)

พิสัย คือ ระยะจากค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุดในข้อมูลนั้น ถ้าค่าพิสัยมากแสดงว่าข้อมูลมีการกระจายมาก ถ้าค่าพิสัยมีค่าน้อยแสดงว่าข้อมูลมีการกระจายน้อย

พิสัย = ขีดจำกัดบนที่แท้จริงของชั้นที่มีค่าสูงสุด - ขีดจำกัดล่างที่แท้จริงของชั้นที่มีค่าต่ำสุด

ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย (Mean deviation: M.D.)

ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย คือ ค่าเฉลี่ยของส่วนเบี่ยงเบนระหว่างข้อมูลแต่ละจำนวนกับค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนั้น โดยไม่คำนึงถึงทิศทางหรือเครื่องหมายของการเบี่ยงเบนเฉลี่ยนี้

สำหรับการคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนสำหรับข้อมูลที่มีได้แจกแจงความถี่ คำนวณได้จาก

$$M.D. = \frac{\sum Ix - \bar{x}I}{N}$$

เมื่อ M.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย

X คือ ข้อมูลแต่ละจำนวน

$\bar{x}$  คือ ค่าเฉลี่ย

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

|| คือ ค่าสัมบูรณ์ (Absolute value) ไม่ว่าจะเป็ค่าบวกหรือลบที่อยู่ภายในเครื่องหมายสัมบูรณ์ เมื่อถอดค่าสัมบูรณ์แล้ว ทุกค่าจะเป็นค่าบวกเสมอ

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมาใช้นั้น ต้องพยายามหลีกเลี่ยงเครื่องหมายติดลบ โดยการนำส่วนเบี่ยงเบนของข้อมูลแต่ละจำนวนจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $X - \bar{x}$ ) แต่ละค่ามายกกำลังสอง จะทำให้เครื่องหมายที่ติดลบกลายเป็นบวกทั้งหมด

สำหรับการคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลที่มีได้จัดหมวดหมู่ คำนวณได้จาก

$$S.D. \text{ หรือ } \sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$$

เมื่อ S.D. หรือ  $\sigma$  (อ่านว่า ซิกม่า) คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X คือ จุดกึ่งกลางชั้น

$\bar{x}$  คือ ค่าเฉลี่ย

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

การวิเคราะห์สถิติเชิงบรรยาย อธิบายตัวแปรเชิงคุณภาพ

ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าร้อยละ คือ การคำนวณหาสัดส่วนของข้อมูลในแต่ละตัวเทียบกับข้อมูลรวมทั้งหมด โดยให้ข้อมูลรวม ทั้งหมดมีค่าเป็นร้อยละ

$$\text{ร้อยละ (\%)} = \frac{X \cdot 100}{N}$$

X คือ จำนวนข้อมูล (ความถี่) ที่ต้องการนำมาหาค่าร้อยละ

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

การวิเคราะห์สถิติเชิงความสัมพันธ์ อธิบายตัวแปรเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์สถิติเชิงความสัมพันธ์ อธิบายตัวแปรเชิงคุณภาพ

**ตารางที่ 10** ตัวอย่างการวิเคราะห์กระบวนการในการให้บริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ ด้วยการวิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่า

หน่วยงาน	ฝ่ายนำร่อง กรมเจ้าท่า	ด้านควบคุมโรคติดต่อ ระหว่างประเทศ การ ท่าเรือกรุงเทพ	สำนักงานศุลกากร ท่าเรือกรุงเทพ	แผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ	ด่านตรวจคนเข้าเมือง ท่าเรือกรุงเทพ
VA	ค่ากิจกรรมที่ (ชั่วโมง)				
NNVA					
NVA					
รวม					

หมายเหตุ :

VA กิจกรรมที่เพิ่มมูลค่าเป็นการเปลี่ยนแปลงหรือสร้างมูลค่าให้กิจกรรมในกระบวนการ

NNVA กิจกรรมที่สูญเปล่าแต่อาจจำเป็นต้องยอมรับให้เกิดขึ้นในกระบวนการ

NVA กิจกรรมที่สูญเปล่าและจำเป็นต้องขจัดออกไป

## บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

บทนี้จะกล่าวถึงผลการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการในการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ โดยพิจารณาจากข้อมูลกิจกรรมการบริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ และแผนผังการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือไทยและเรือต่างชาติ ผู้วิจัยมีการดำเนินการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพทั้งบริษัทสายเรือและตัวแทนการขนส่งจำนวน 10 ราย จากจำนวนทั้งหมด 17 ราย คิดเป็น 59% ของผู้ใช้บริการทั้งหมด ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องที่ได้มามีความสัมพันธ์กับตัวแปรต่าง ๆ เกี่ยวกับด้านเวลา โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามรูปแบบการให้บริการ การเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือ 1) การให้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเจ้าของเรือคนไทย 2) การให้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเจ้าของเรือต่างชาติ 3) การให้บริการเรือสินค้าตู้ออกจากท่าเรือกรุงเทพ

กระบวนการในการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ โดยพิจารณาจากข้อมูลกิจกรรมการบริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ แสดงดังตารางที่ 11 ถึง 12

ตารางที่ 11 กิจกรรมสำหรับการบริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพ

การใช้บริการขาเข้า (Inbound) จำนวน 25 กิจกรรม	หมายเหตุ
1. เรือจอดที่สมอที่แอ่งจอดเรือ (Anchorage area)	D
2. เจ้าหน้าที่ประจำเรือ (Crew) ชักธงเหลืองขึ้น (Yellow flag) หลังเดินทางออกจากจุดที่สมอ (Anchorage area) ใช้เวลาเท่าใด	O
3. เรือสินค้าตู้รอเจ้าหน้าที่นำร่องขึ้นเรือ ณ จุดที่สมอใช้เวลาเท่าใด *เมื่อทราบเวลาเข้าเทียบท่าแล้ว	D
4. เจ้าหน้าที่นำร่องขึ้นเรือ (Pilot on board: POB) เพื่อปฏิบัติหน้าที่นำร่อง ณ สถานี นำร่อง (Pilot station) ใช้เวลาเท่าใด	D
5. เรือสินค้าตู้รอเจ้าหน้าที่ศุลกากร (Customs) ขึ้นทำพิธีการศุลกากรใช้เวลานานเท่าใด	D
6. เจ้าหน้าที่ศุลกากร (Customs) ใช้เวลาขึ้นเรือเท่าใด	D
7. เจ้าหน้าที่ศุลกากร (Customs) ปฏิบัติหน้าที่ตามพิธีการศุลกากร (กรณีเจ้าของเรือเป็นคนไทย) หากต้องลงจากเรือบริเวณหน้าโรงเรียนนายเรือใช้เวลาเท่าใด	O
8. เจ้าหน้าที่ศุลกากร (Customs) ใช้เวลาลงจากเรือเท่าใด (กรณีเจ้าของเรือเป็นคนไทย) หากลงบริเวณหน้าโรงเรียนนายเรือ	D
9. เรือสินค้าตู้รอรับบริการจากเรือดัน (Tug boat) เพื่อเข้าเทียบท่า ณ ท่าเรือกรุงเทพใช้เวลาเท่าใด	D

การใช้บริการขาเข้า (Inbound) จำนวน 25 กิจกรรม	หมายเหตุ
10. เรือสินค้าผู้รับบริการจากเรือรับเชือก (Mooring boat) เพื่อเข้าเทียบท่า ณ ท่าเรือกรุงเทพ ใช้เวลาเท่าใด	D
11. เรือสินค้าผู้รับบริการจากเรือตัน (Tug boat) เข้าเทียบท่า ณ ท่าเรือกรุงเทพใช้เวลาเท่าใด	O
12. เรือสินค้าผู้รับบริการจากเรือรับเชือก (Mooring boat) เข้าเทียบท่า ณ ท่าเรือกรุงเทพใช้เวลาเท่าใด	O
13. เจ้าหน้าที่นำร่อง (Pilot) ปฏิบัติหน้าที่นำร่องจาก ณ สถานีนำร่อง (Pilot station) ถึงท่าเรือกรุงเทพ (Bangkok Port) ใช้เวลาเท่าใด	O
14. เจ้าหน้าที่นำร่อง (Pilot) ใช้เวลาลงจากเรือเท่าใด	D
15. เรือสินค้าผู้รับบริการเจ้าหน้าที่ด่านควบคุมโรคระหว่างประเทศ (Quarantine) ขึ้นตรวจใช้เวลานานเท่าใด	D
16. เจ้าหน้าที่ด่านควบคุมโรคระหว่างประเทศ (Quarantine) ใช้เวลาขึ้นเรือเท่าใด	D
17. เจ้าหน้าที่ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ (Quarantine) ปฏิบัติหน้าที่ตรวจใช้เวลาเท่าใด	O
18. เจ้าหน้าที่ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ (Quarantine) ใช้เวลาลงจากเรือเท่าใด บริเวณ ท่าเรือกรุงเทพ	D
19. เจ้าหน้าที่ศุลกากร (Customs) ปฏิบัติหน้าที่ตามพิธีการศุลกากร (กรณีเจ้าของเรือเป็นต่างชาติ) หากต้องลงจากเรือ ณ ท่าเรือกรุงเทพใช้เวลาเท่าใด	O
20. เจ้าหน้าที่ศุลกากร (Customs) ใช้เวลาลงจากเรือเท่าใด (กรณีเจ้าของเรือเป็นต่างชาติ) หากต้องลงจากเรือ ณ ท่าเรือกรุงเทพ	D
21. เรือสินค้าผู้รับบริการเจ้าหน้าที่ด่านตรวจคนระหว่างประเทศ (Immigration) ขึ้นตรวจใช้เวลานานเท่าใด	D
22. เจ้าหน้าที่ด่านตรวจคนเข้าเมือง (Immigration) ใช้เวลาขึ้นเรือเท่าใด	D
23. เจ้าหน้าที่ด่านตรวจคนเข้าเมือง (Immigration) ปฏิบัติหน้าที่ตรวจใช้เวลาเท่าใด	O
24. เจ้าหน้าที่ด่านตรวจคนเข้าเมือง (Immigration) ใช้เวลาลงจากเรือเท่าใด	D
25. เจ้าหน้าที่ประจำเรือ (Crew) ชักธงเหลือง (Yellow flag) หลังจากการตรวจแล้วเสร็จใช้เวลาเท่าใด	O

หมายเหตุ :

- รอคอยเจ้าหน้าที่ (Waiting time)
- การให้บริการ (Working time)

\*ตารางการจอดท่าเทียบเรือประจำวัน ท่าเรือกรุงเทพ การท่าเรือแห่งประเทศไทย

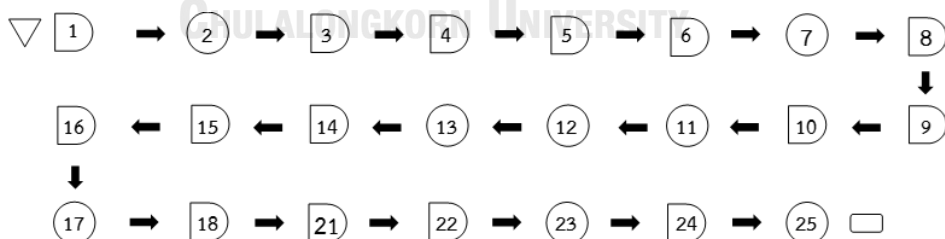
**ตารางที่ 12** กิจกรรมสำหรับการบริการเรือสินค้าตู้ออกจากท่าเรือกรุงเทพ

การใช้บริการขาออก (Outbound) จำนวน 8 กิจกรรม	หมายเหตุ
26. เรือสินค้าตู้รอเจ้าหน้าที่นำร่องขึ้นเรือ ณ ท่าเรือกรุงเทพใช้เวลาเท่าใด	D
27. เจ้าหน้าที่นำร่องขึ้นเรือ (Pilot on board: POB) เพื่อปฏิบัติหน้าที่นำร่อง ณ ท่าเรือกรุงเทพ (Bangkok Port) ใช้เวลาเท่าใด	D
28. เรือสินค้าตู้รอรับบริการจากเรือตัน (Tug boat) เพื่อเข้าเทียบท่า ณ ท่าเรือกรุงเทพ ใช้เวลาเท่าใด	D
29. เรือสินค้าตู้รอรับบริการจากเรือรับเชือก (Mooring boat) เพื่อเข้าเทียบท่า ณ ท่าเรือกรุงเทพใช้เวลาเท่าใด	D
30. เรือสินค้าตู้รับบริการจากเรือลากจูง (Tug boat) ออกจากท่า ณ ท่าเรือกรุงเทพ ใช้เวลาเท่าใด	O
31. เรือสินค้าตู้รับบริการจากเรือรับเชือก (Mooring boat) เข้าเทียบท่า ณ ท่าเรือกรุงเทพใช้เวลาเท่าใด	O
32. เจ้าหน้าที่ปฏิบัติหน้าที่นำร่องจากท่าเรือกรุงเทพ (Bangkok Port) ถึงสถานีนำร่อง (Pilot station) ใช้เวลาเท่าใด	O
33. เจ้าหน้าที่นำร่องลงเรือ เมื่อปฏิบัติหน้าที่นำร่อง ถึงสถานีนำร่อง (Pilot station) ใช้เวลาเท่าใด	D

หมายเหตุ :

- รอคอยเจ้าหน้าที่ (Waiting time)
- การให้บริการ (Working time)

การวิเคราะห์ข้อมูลกิจกรรมการใช้บริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับหน่วยงานต่าง ๆ สามารถอธิบายรายละเอียด กิจกรรมขาเข้ากรณีเรือไทย กิจกรรมขาเข้าเรือกรณีต่างชาติ และเรือขาออกจากท่าเรือกรุงเทพ แสดงดังภาพที่ 23 ถึง 25



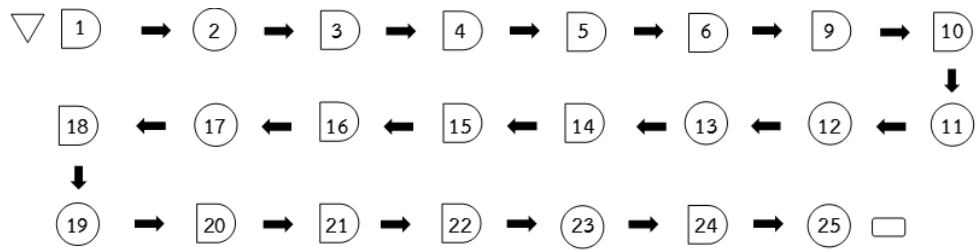
▽ เริ่มต้นจากจุดทิ้งสมอ

รอคอยเจ้าหน้าที่ (Waiting time) = 14 กิจกรรม

การให้บริการ (Working time) = 9 กิจกรรม

**ภาพที่ 23** การให้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือไทย

จำนวน 23 กิจกรรม



▽ เริ่มต้นจากจุดทิ้งสมอ

□ รอคอยเจ้าหน้าที่ (Waiting time) = 14 กิจกรรม

○ การให้บริการ (Working time) = 9 กิจกรรม

ภาพที่ 24 การให้บริการเรือสินค้าผู้เข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือต่างชาติ

จำนวน 23 กิจกรรม



□ เริ่มต้นจากท่าเรือกรุงเทพ

□ รอคอยเจ้าหน้าที่ (Waiting time) = 3 กิจกรรม

○ การให้บริการ (Working time) = 5 กิจกรรม

ภาพที่ 25 การให้บริการเรือสินค้าผู้ออกจากท่าเรือกรุงเทพ

จำนวน 8 กิจกรรม

### หน่วยงานให้บริการเรือสินค้าตู้เข้าออกท่าเรือกรุงเทพ

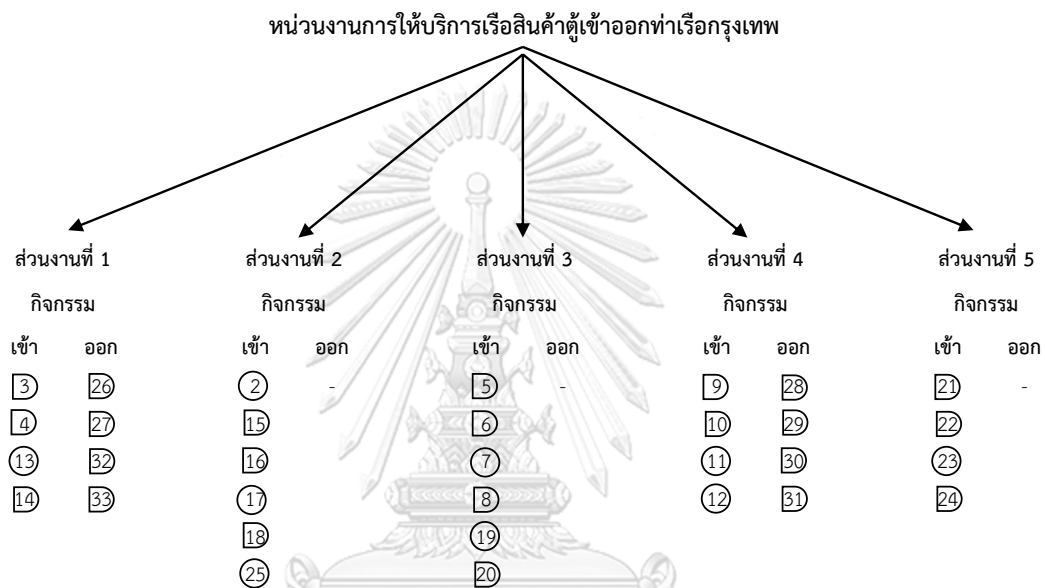
ส่วนงานที่ 1 สำนักนำร่อง กรมเจ้าท่า (Pilot : P)

ส่วนงานที่ 2 ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ การท่าเรือกรุงเทพ (Quarantine : Q)

ส่วนงานที่ 3 สำนักงานศุลกากรท่าเรือกรุงเทพ (Customs : C)

ส่วนงานที่ 4 แผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ (Tug boat and Mooring boat : TM)

ส่วนงานที่ 5 ด้านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ (Immigration : I)



ภาพที่ 26 หน่วยงานให้บริการเรือสินค้าตู้เข้าออกท่าเรือกรุงเทพ

ผู้วิจัยมีการดำเนินการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการเรือสินค้าเข้า-ออกที่ทำเรือกรุงเทพทั้งบริษัทสายเรือและตัวแทนการขนส่ง จำนวน 10 ราย จากจำนวนทั้งหมด 17 ราย คิดเป็น 59% ของผู้ใช้บริการทั้งหมด รายละเอียดดังภาคผนวก ค.

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องที่ได้มา มีความสัมพันธ์กับตัวแปรต่าง ๆ เกี่ยวกับด้านเวลา โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกตามรูปแบบการใช้บริการ การเสนอการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 การใช้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเจ้าของเรือคนไทย

รูปแบบที่ 2 การใช้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเจ้าของเรือต่างชาติ

รูปแบบที่ 3 การใช้บริการเรือสินค้าตู้ออกจากท่าเรือกรุงเทพ



#### 4.1 ผลการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการเรือสินค้าตู้ใช้บริการเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ

แบ่งออกเป็น 3 กรณี ได้แก่กิจกรรมขาเข้าเรือไทย กิจกรรมขาเข้าเรือต่างชาติ และกิจกรรมขาออก จากท่าเรือกรุงเทพ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบทั้ง 3 กรณี ดังตารางที่ 13 ถึง 15

**ตารางที่ 13** ผลการวิเคราะห์ด้านสถิติเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพสำหรับกระบวนการการใช้บริการ เรือเข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือไทย

กิจกรรม	หน่วยงาน	ระยะเวลาใช้บริการ (ชั่วโมง)					ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ร้อยละ
		ผลรวม	ค่าเฉลี่ย	ค่ามากที่สุด	ค่าน้อยที่สุด	พิสัย		
1*	P	6.00	3.00	6.00	0	6.00	4.24	-
2	Q	0.66	0.33	0.33	0.33	0	0	3
3	P	1.00	0.50	0.5	0.5	0	0	5
4	P	0.58	0.29	0.33	0.25	0.08	0.06	3
5	C	0.58	0.29	0.33	0.25	0.08	0.06	3
6	C	0.41	0.21	0.33	0.08	0.25	0.18	2
7	C	1.00	0.50	0.5	0.5	0	0	5
8	C	0.33	0.17	0.25	0.08	0.17	0.12	2
9	TM	0.41	0.21	0.33	0.08	0.25	0.18	2
10	TM	0.41	0.21	0.33	0.08	0.25	0.18	2
11	TM	2.00	1.00	1.00	1.00	0	0	10
12	TM	2.00	1.00	1.00	1.00	0	0	10
13	P	5.50	2.75	3.00	2.5	0.5	0.35	27
14	P	0.58	0.29	0.50	0.08	0.42	0.30	3
15	Q	0.33	0.17	0.33	0	0.33	0.23	2
16	Q	0.25	0.13	0.17	0.08	0.09	0.06	1
17	Q	1.50	0.75	1	0.5	0.5	0.35	7
18	Q	0.38	0.19	0.33	0.05	0.28	0.20	2
21	I	0.33	0.17	0.33	0	0.33	0.23	2
22	I	0.16	0.08	0.08	0.08	0	0.00	1
23	I	1.75	0.88	1.00	0.75	0.25	0.18	8
24	I	0.10	0.05	0.05	0.05	0	0.00	0
25	Q	0.42	0.21	0.25	0.17	0.08	0.06	2

\*ไม่รวมกิจกรรมระยะเวลาการรอที่จุดทิ้งสมอ

**ตารางที่ 14** ผลการวิเคราะห์ด้านสถิติเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพสำหรับกระบวนการให้บริการ  
เรือเข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือต่างชาติ

กิจกรรม	หน่วยงาน	ระยะเวลาให้บริการ (ชั่วโมง)						
		ผลรวม	ค่าเฉลี่ย	ค่ามากที่สุด	ค่าน้อยที่สุด	พิสัย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ร้อยละ
1*	P	86	9.56	48.0	0	48	16.33	-
2	Q	2.49	0.28	0.33	0.17	0.16	0.07	3
3	P	4.5	0.50	0.75	0.25	0.50	0.13	5
4	P	2.49	0.28	0.33	0.17	0.16	0.06	3
5	C	2.08	0.23	0.33	0.08	0.25	0.07	2
6	C	1.65	0.18	0.33	0.08	0.25	0.11	2
9	TM	0.97	0.11	0.33	0.08	0.25	0.08	1
10	TM	0.97	0.11	0.33	0.08	0.25	0.08	1
11	TM	8.00	0.89	1.00	0.25	0.75	0.25	9
12	TM	8.00	0.89	1.00	0.25	0.75	0.25	9
13	P	24.5	2.72	3.00	2.00	1.00	0.36	27
14	P	0.63	0.07	0.17	0.05	0.12	0.04	1
15	Q	0.9	0.10	0.33	0	0.33	0.12	1
16	Q	0.9	0.10	0.17	0.08	0.09	0.04	1
17	Q	5.55	0.62	1.00	0.05	0.95	0.27	6
18	Q	0.54	0.06	0.08	0.05	0.03	0.02	1
19	C	15.0	1.67	2.00	1.00	1.00	0.35	16
20	C	0.66	0.07	0.08	0.05	0.03	0.01	1
21	I	0.72	0.08	0.08	0.08	0	0	1
22	I	0.72	0.08	0.08	0.08	0	0	1
23	I	7.50	0.83	1.00	0.75	0.25	0.13	8
24	I	0.54	0.06	0.08	0.05	0.03	0.02	1
25	Q	1.93	0.21	0.25	0.17	0.08	0.04	2

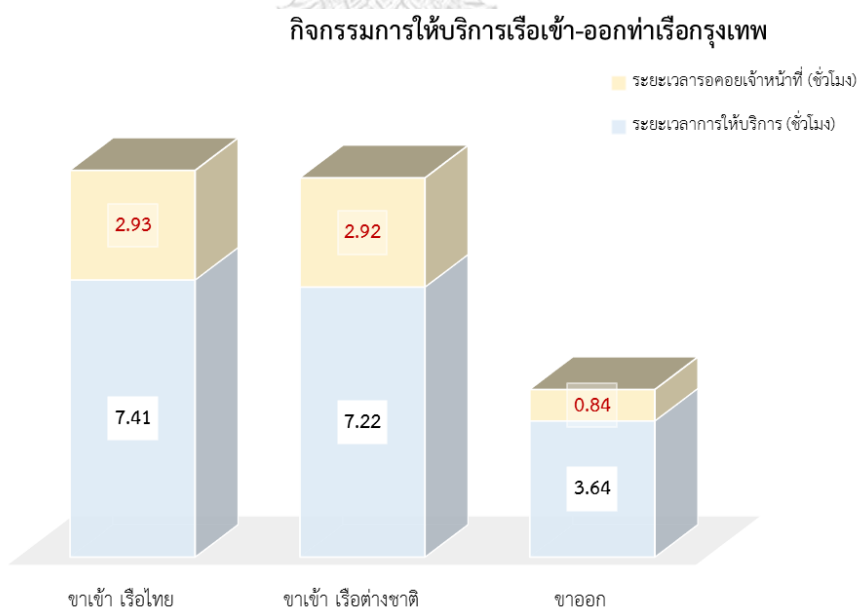
\*ไม่รวมกิจกรรมระยะเวลาการรอที่จุดทิ้งสมอ

**ตารางที่ 15** ผลการวิเคราะห์ด้านสถิติเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพสำหรับกระบวนการให้บริการ  
เรือออกจากท่าเรือกรุงเทพ

กิจกรรม	หน่วยงาน	ระยะเวลาให้บริการ (ชั่วโมง)						
		ผลรวม	ค่าเฉลี่ย	ค่ามากที่สุด	ค่าน้อยที่สุด	พิสัย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ร้อยละ
26	P	2.33	0.23	0.50	0.08	0.42	0.12	5
27	P	0.83	0.08	0.08	0.08	0	0	2
28	MT	1.33	0.13	0.33	0.08	0.25	0.11	3
29	MT	1.33	0.13	0.33	0.08	0.25	0.11	3
30	MT	4.58	0.46	1.00	0.25	0.75	0.24	10
31	MT	3.83	0.38	0.75	0.25	0.50	0.16	9
32	P	28	2.80	3.00	2.00	1.00	0.35	63
33	P	2.67	0.27	0.33	0.08	0.25	0.08	6

#### 4.2 ผลจากการเก็บข้อมูลกิจกรรมรวมหน่วยงานที่ให้บริการทั้งหมด

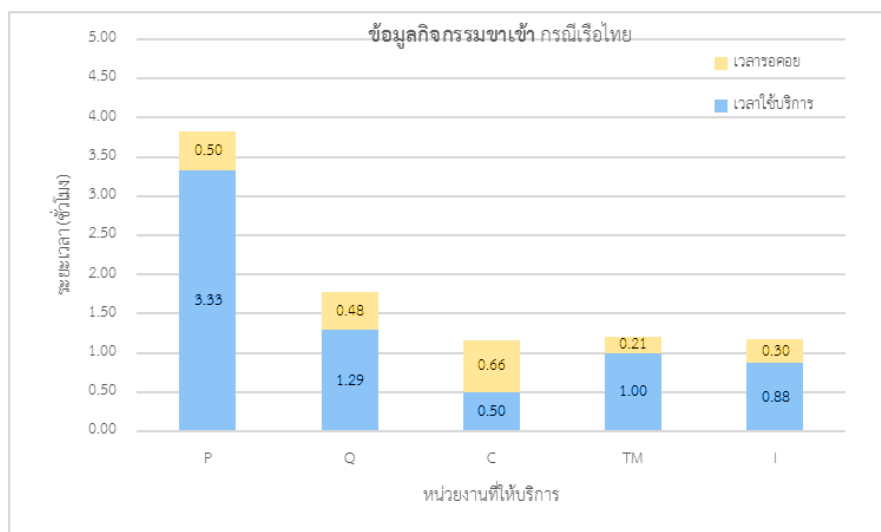
จากผู้ให้บริการเรือเข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือไทย เรือต่างชาติ และเรือออกจากท่าเรือกรุงเทพ โดย ระยะเวลารวมของกิจกรรมทั้งหมด เท่ากับ ระยะเวลารอคอยรวมกับระยะเวลาการให้บริการ แสดงดังภาพที่ 27



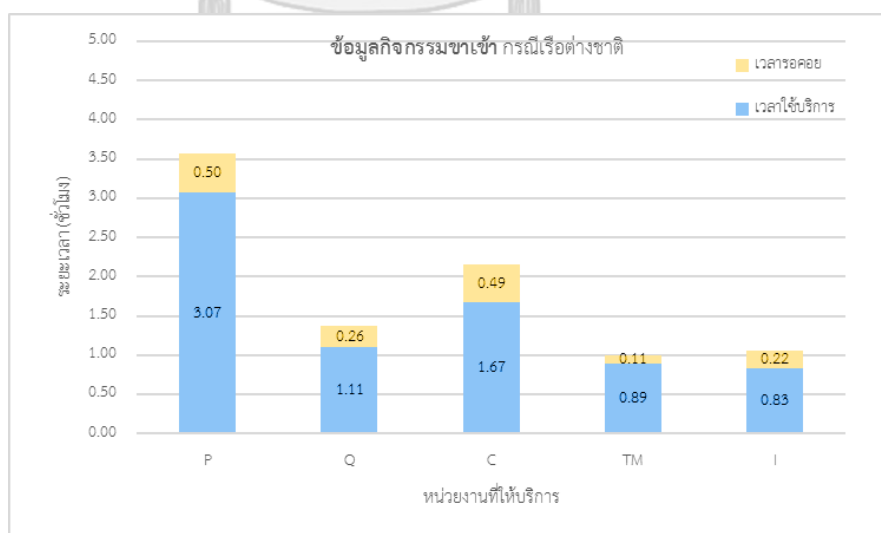
**ภาพที่ 27** ระยะเวลากิจกรรมการให้บริการเฉลี่ยเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ ทั้ง 3 กรณี

#### 4.3 ผลจากการเก็บข้อมูลกิจกรรมเฉลี่ยแบ่งตามหน่วยงานที่ให้บริการ

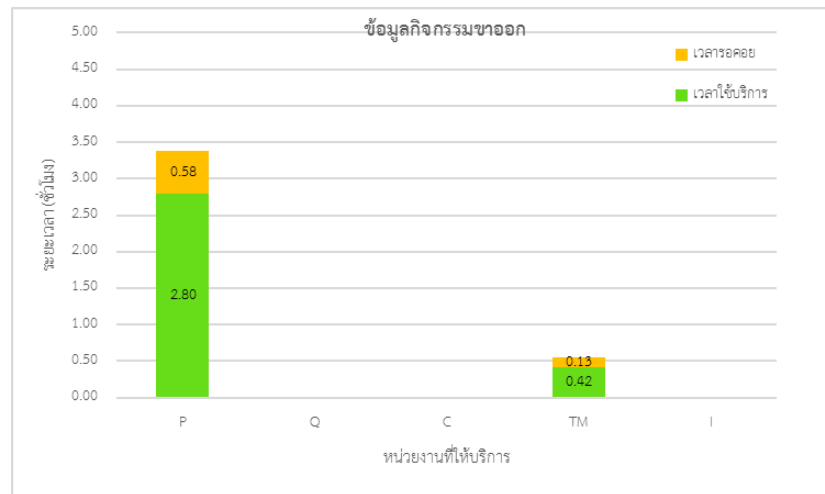
จากผู้ใช้บริการเรือขาเข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือไทย เรือต่างชาติ และเรือออกจากท่าเรือกรุงเทพ โดย ระยะเวลารวมของกิจกรรมทั้งหมด เท่ากับ ระยะเวลารอคอย รวมกับ ระยะเวลาการให้บริการ แสดงดังภาพที่ 28 ถึง 30



ภาพที่ 28 ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมเฉลี่ยแบ่งตามหน่วยงานที่ให้บริการจากผู้ใช้บริการเรือขาเข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือไทย



ภาพที่ 29 ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมเฉลี่ยแบ่งตามหน่วยงานที่ให้บริการจากผู้ใช้บริการเรือขาเข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเรือต่างชาติ

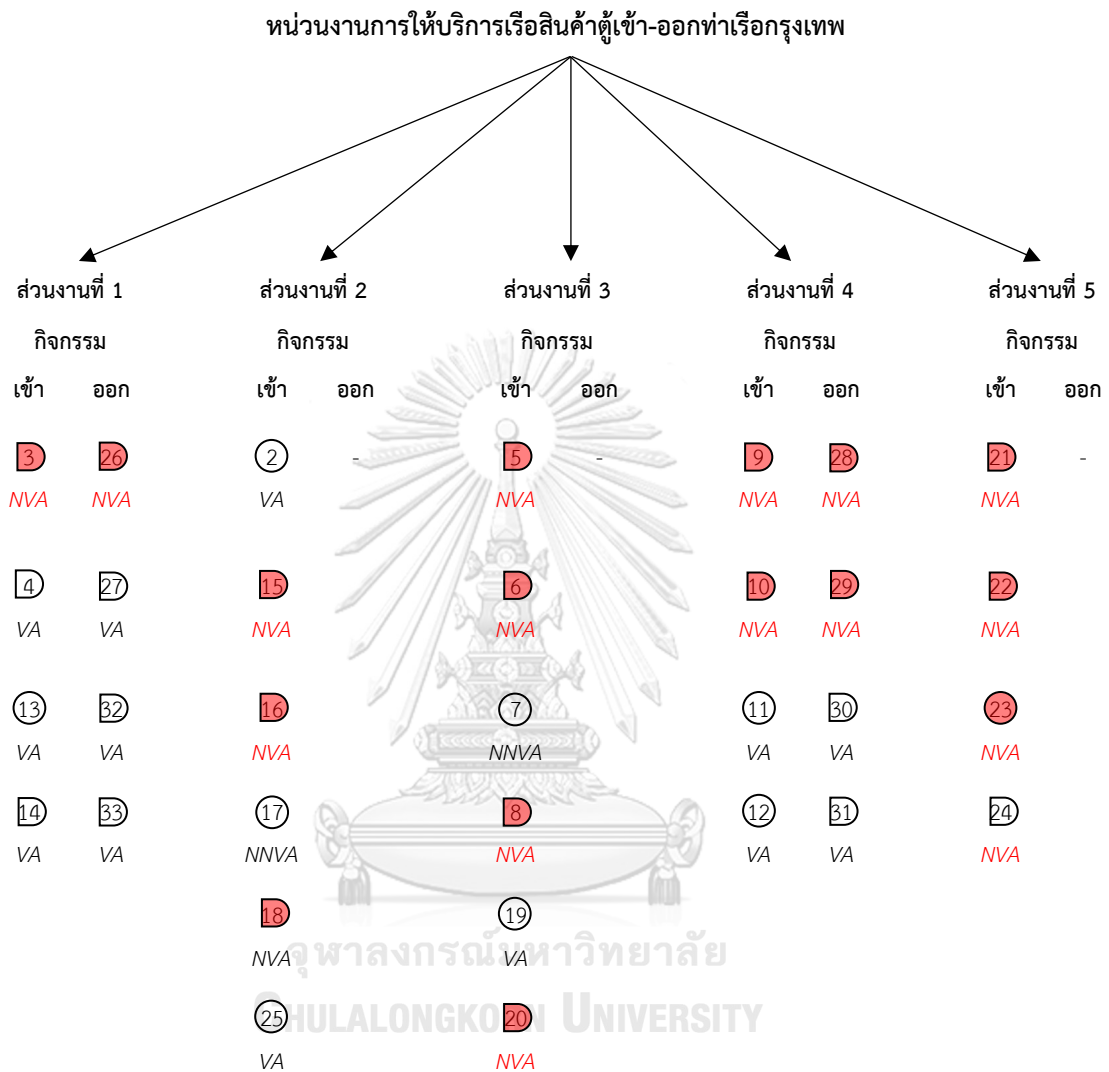


ภาพที่ 30 ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมเฉลี่ยแบ่งตามหน่วยงานที่ให้บริการจากผู้ใช้บริการเรือ  
ออกจากท่าเรือกรุงเทพ



#### 4.4 การวิเคราะห์สายธารคุณค่าแต่ละกิจกรรมสำหรับหน่วยงานให้บริการ

แสดงดังตารางที่ 16 ถึง 18



**หมายเหตุ:** หน่วยเวลาเป็น ชั่วโมง

ส่วนงานที่ 1 สำนักนำร่อง กรมเจ้าท่า (Pilot : P)

ส่วนงานที่ 2 ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ การท่าเรือกรุงเทพ (Quarantine : Q)

ส่วนงานที่ 3 สำนักงานศุลกากรท่าเรือกรุงเทพ (Customs : C)

ส่วนงานที่ 4 แผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ (Tug boat and Mooring boat : TM)

ส่วนงานที่ 5 ด้านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ (Immigration : I)

**ตารางที่ 16** การวิเคราะห์หาเวลาในกระบวนการบริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ ด้วยการวิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่า กรณีขาเข้าเรือไทย

หน่วยงาน	1. ฝ่ายนำร่อง กรมเจ้าท่า	2.ด้านควบคุม โรคติดต่อระหว่าง ประเทศ การ ท่าเรือกรุงเทพ	3.สำนักงาน ศุลกากรท่าเรือ กรุงเทพ	4.แผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ	5.ด้านตรวจคนเข้า เมืองท่าเรือ กรุงเทพ
VA	3.33	0.54	0	2.00	0.00
NNVA	0	0.75	0.50	0.00	0.88
NVA	0.50	0.48	0.66	0.41	0.30
<b>รวม</b>	<b><u>3.83</u></b>	<b><u>1.77</u></b>	<b><u>1.16</u></b>	<b><u>2.41</u></b>	<b><u>1.17</u></b>

หมายเหตุ : หน่วยเป็นชั่วโมง

VA กิจกรรมที่เพิ่มมูลค่าเป็นการเปลี่ยนแปลงหรือสร้างมูลค่าให้กิจกรรมในกระบวนการ

NNVA กิจกรรมที่สูญเปล่าแต่อาจจำเป็นต้องยอมรับให้เกิดขึ้นในกระบวนการ

NVA กิจกรรมที่สูญเปล่าและจำเป็นต้องขจัดออกไป

**ตารางที่ 17** การวิเคราะห์กระบวนการในการบริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ ด้วยการวิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่า กรณีขาเข้าเรือต่างชาติ

หน่วยงาน	1.ฝ่ายนำร่อง กรมเจ้าท่า	2.ด้านควบคุม โรคติดต่อระหว่าง ประเทศ การ ท่าเรือกรุงเทพ	3.สำนักงาน ศุลกากรท่าเรือ กรุงเทพ	4.แผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ	5.ด้านตรวจคนเข้า เมืองท่าเรือ กรุงเทพ
VA	3.07	0.49	0.00	1.78	0
NNVA	0	0.62	1.67	0	0.83
NVA	0.50	0.26	0.49	0.22	0.22
<b>รวม</b>	<b><u>3.57</u></b>	<b><u>1.37</u></b>	<b><u>2.16</u></b>	<b><u>2.00</u></b>	<b><u>1.05</u></b>

หมายเหตุ : หน่วยเป็นชั่วโมง

VA กิจกรรมที่เพิ่มมูลค่าเป็นการเปลี่ยนแปลงหรือสร้างมูลค่าให้กิจกรรมในกระบวนการ

NNVA กิจกรรมที่สูญเปล่าแต่อาจจำเป็นต้องยอมรับให้เกิดขึ้นในกระบวนการ

NVA กิจกรรมที่สูญเปล่าและจำเป็นต้องขจัดออกไป

ตารางที่ 18 การวิเคราะห์กระบวนการในการบริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ ด้วยการวิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่า กรณีเรือขาออก

หน่วยงาน	1.ฝ่ายนำร่อง กรมเจ้าท่า	2.ด้านควบคุม โรคติดต่อระหว่าง ประเทศ การ ท่าเรือกรุงเทพ	3.สำนักงาน ศุลกากรท่าเรือ กรุงเทพ	4.แผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ	5.ด้านตรวจคนเข้า เมืองท่าเรือ กรุงเทพ
VA	3.15	0	0	0.84	0
NNVA	0	0	0	0	0
NVA	0.23	0	0	0.26	0
<b>รวม</b>	<b>3.38</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.10</b>	<b>0</b>

หมายเหตุ : หน่วยเป็นชั่วโมง

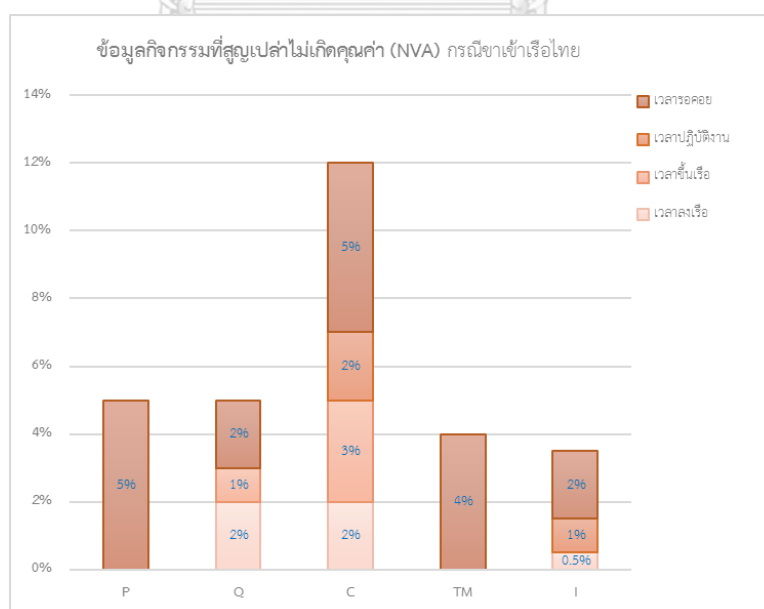
VA กิจกรรมที่เพิ่มมูลค่าเป็นการเปลี่ยนแปลงหรือสร้างมูลค่าให้กิจกรรมในกระบวนการ

NNVA กิจกรรมที่สูญเสียเปล่าแต่อาจจำเป็นต้องยอมรับให้เกิดขึ้นในกระบวนการ

NVA กิจกรรมที่สูญเสียเปล่าและจำเป็นต้องขจัดออกไป

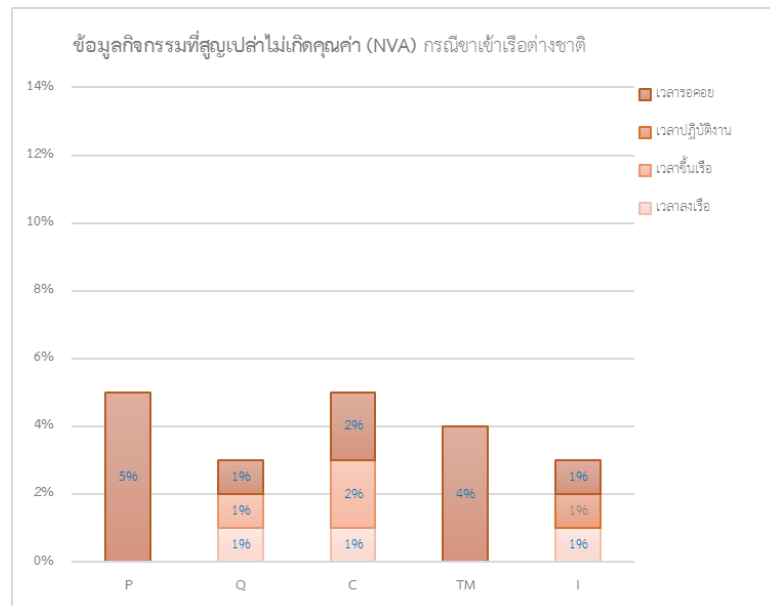
#### 4.5 ผลการวิเคราะห์สายธารคุณค่าหากิจกรรมสูญเสียเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA)

แสดงดังภาพที่ 31 ถึง 35

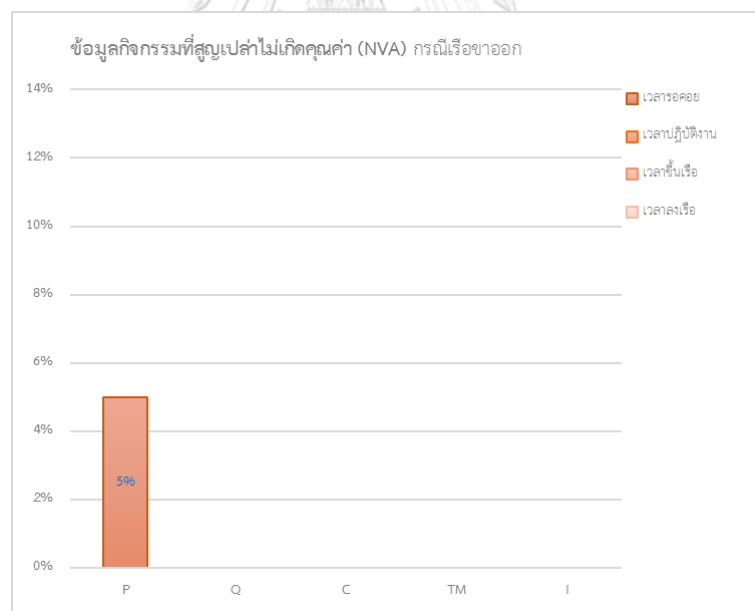


ภาพที่ 31 ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมที่สูญเสียเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) กรณีขาเข้าเรือไทย

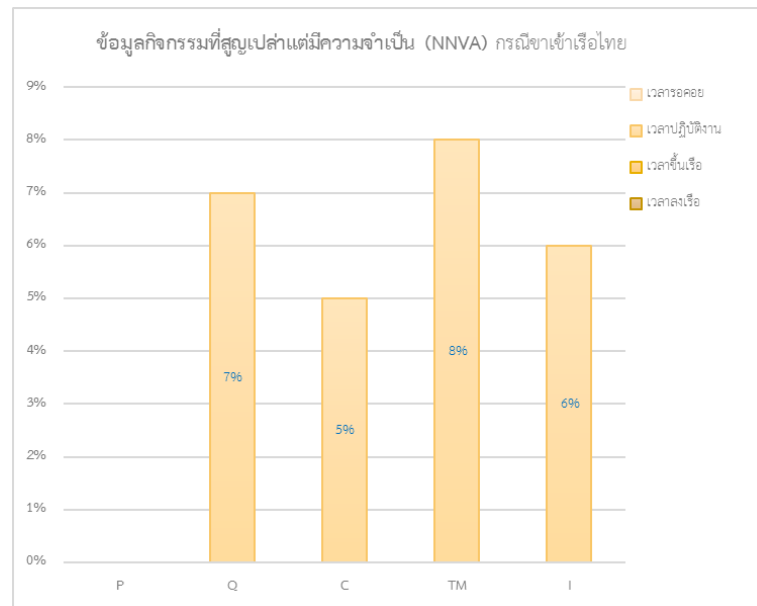




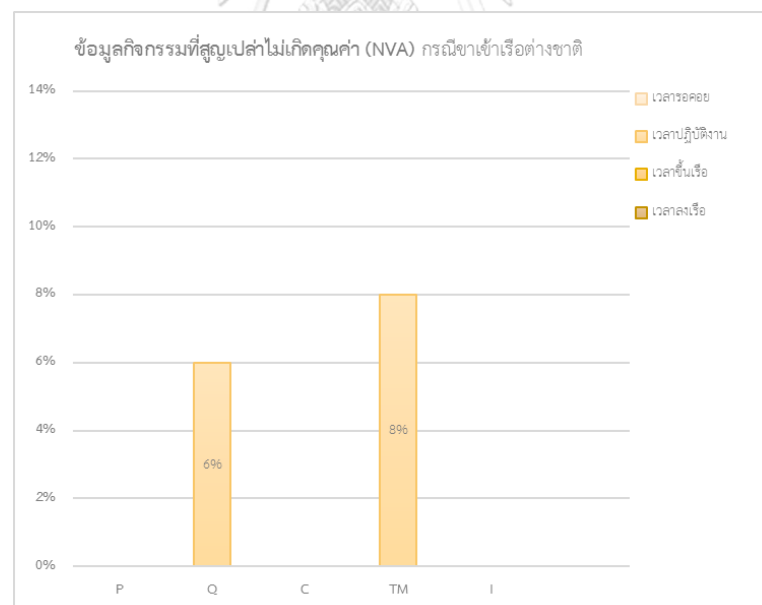
ภาพที่ 32 ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมที่สูญเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) กรณีขาเข้าเรือต่างชาติ



ภาพที่ 33 ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมที่สูญเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) กรณีขาออกจากท่าเรือกรุงเทพ

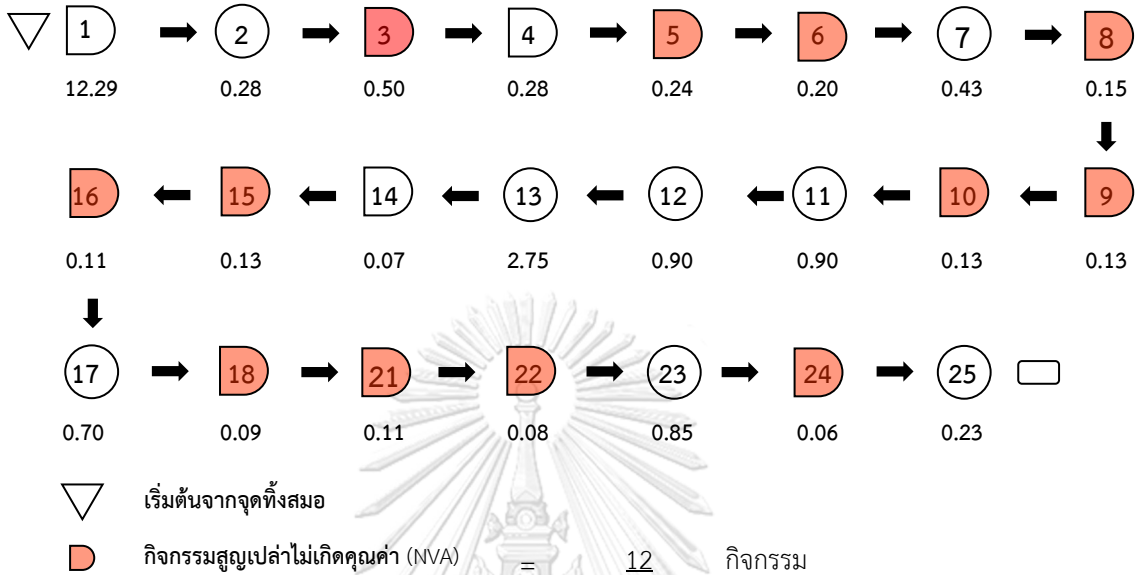


ภาพที่ 34 ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมที่สูญเปล่าแต่มีความจำเป็นต้องยอมรับ (NNVA)  
กรณีเข้าเรือไทย

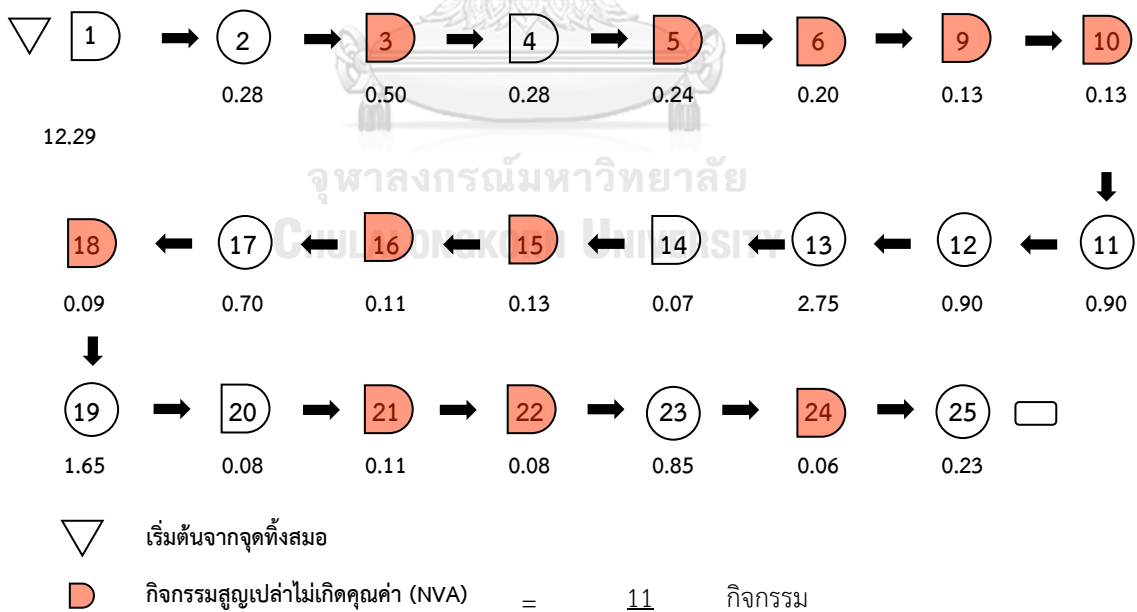


ภาพที่ 35 ผลการเก็บข้อมูลกิจกรรมที่สูญเปล่าแต่มีความจำเป็นต้องยอมรับ (NNVA)  
กรณีเข้าเรือต่างชาติ

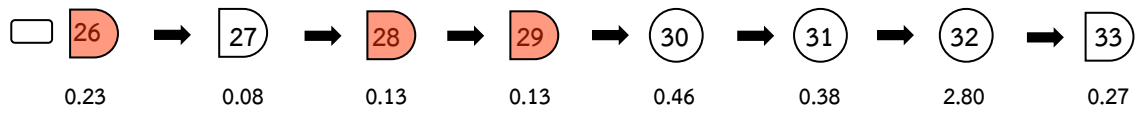
ผู้วิจัยมีการนำข้อมูลกิจกรรมที่สูญเสียเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) มาวิเคราะห์ในกระบวนการให้บริการทั้ง 3 รูปแบบอีกครั้ง เพื่อเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมที่สูญเสียเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) ออกไป จะส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการให้บริการลดลงต่อไป แสดงดังภาพที่ 36 ถึง 38



ภาพที่ 36 การจัดกิจกรรมที่สูญเสียเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) สำหรับค่าระยะเวลากิจกรรมเฉลี่ย  
 กรณีเข้าเรือไทย



ภาพที่ 37 การจัดกิจกรรมที่สูญเสียเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) สำหรับค่าระยะเวลากิจกรรมเฉลี่ย  
 กรณีเข้าเรือต่างชาติ



□ เริ่มต้นจากท่าเรือกรุงเทพ

● กิจกรรมสูญเสียเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) = 3 กิจกรรม

ภาพที่ 38 การจัดกิจกรรมที่สูญเสียเปล่าไม่เกิดคุณค่า (NVA) สำหรับค่าระยะเวลากิจกรรมเฉลี่ย  
กรณีขาออก

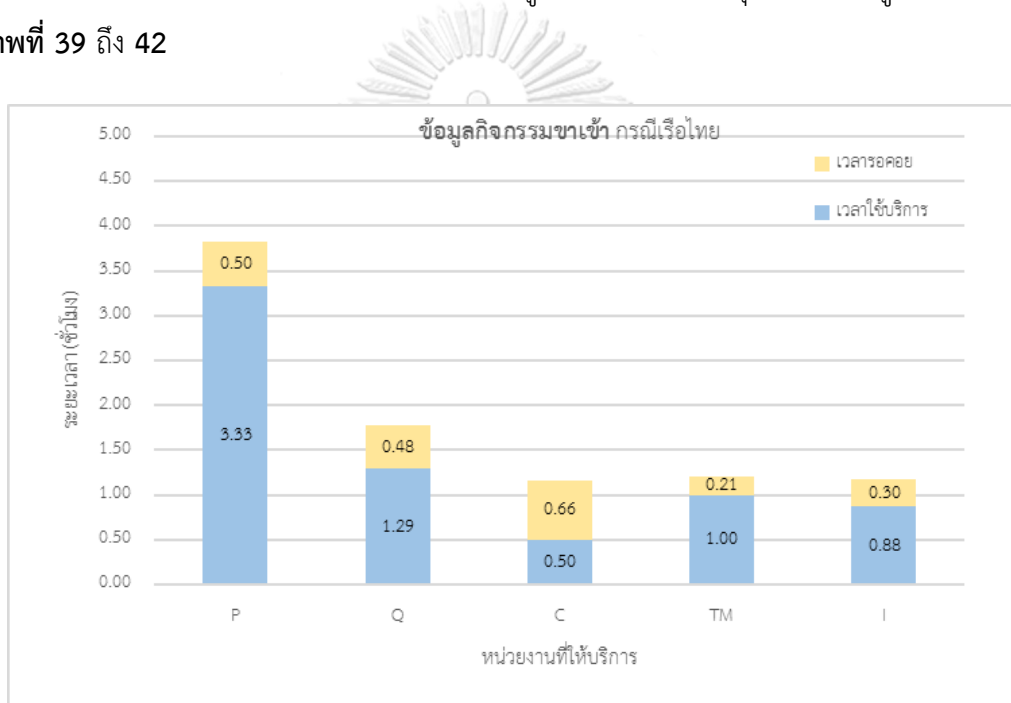


## บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินการวิจัย

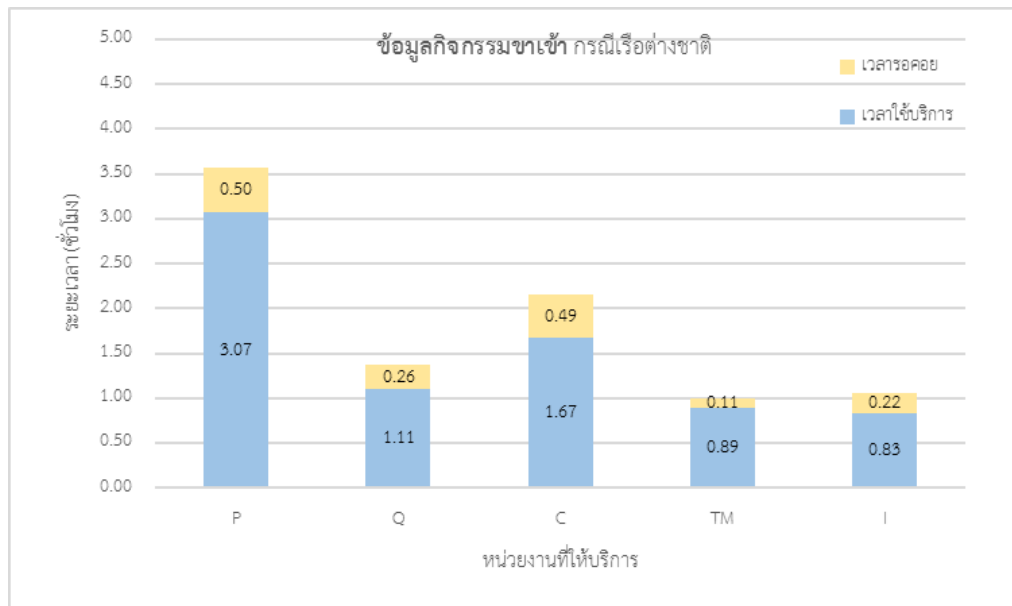
### 5.1 การอภิปรายผลและสรุปข้อเสนอแนะแนวคิด

การปรับปรุงกิจกรรมที่เกิดจากค่าระยะเวลาที่สูงเกินไปทดแทนด้วยการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการเรือเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพต่อไป

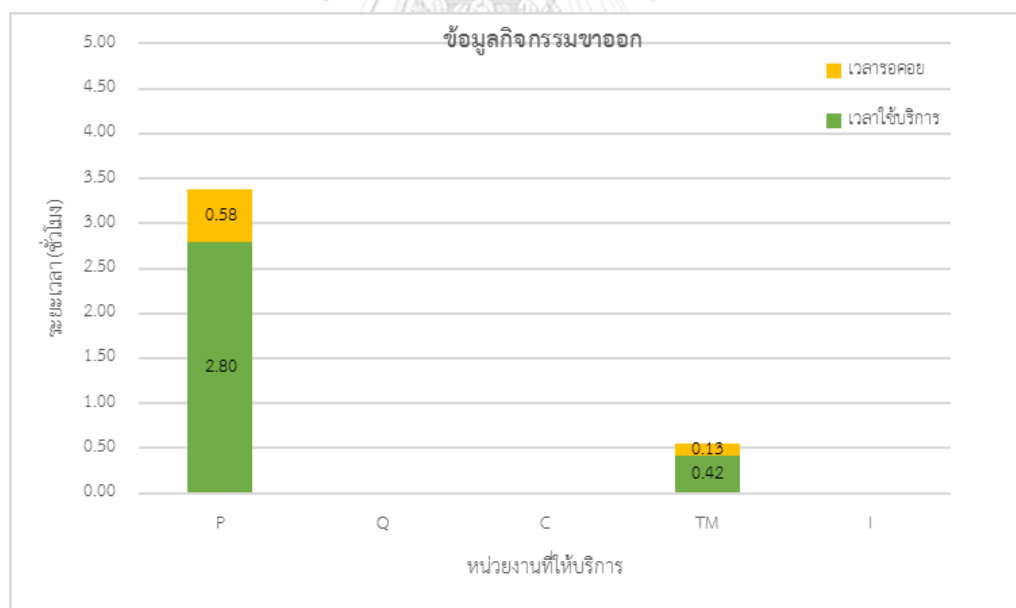
การพิจารณาเปรียบเทียบการให้บริการเรือเข้าออกท่าเรือกรุงเทพโดยอ้างอิง Review Maritime Transport 2018-2019 จาก UNCTAD และค่ามาตรฐานเวลาเดินเรือในแม่น้ำเจ้าพระยาของกรมเจ้าท่า จากการดำเนินการศึกษาวิจัยเรือตู้สินค้าเข้าท่าเรือกรุงเทพทั้ง 3 รูปแบบ แสดงดังภาพที่ 39 ถึง 42



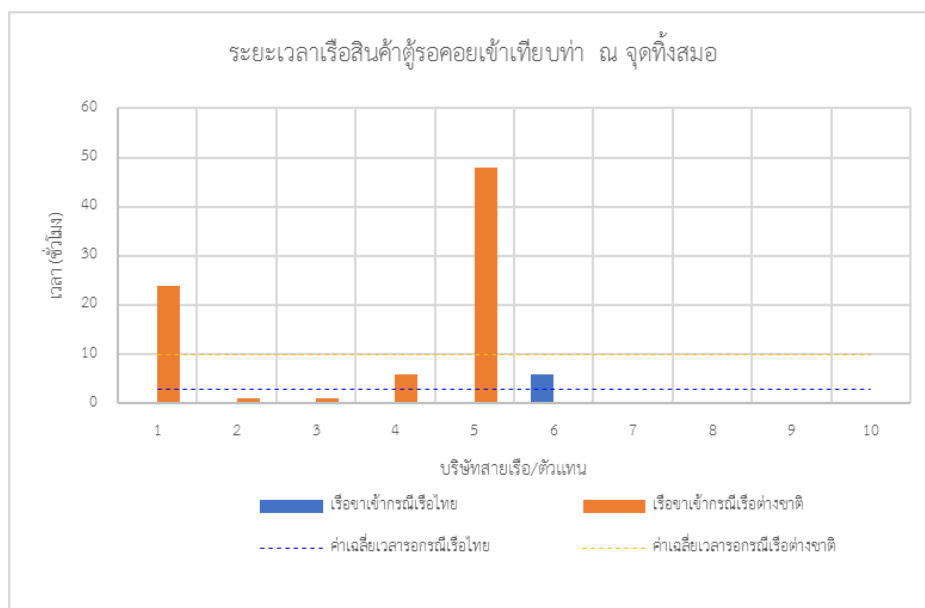
ภาพที่ 39 ข้อมูลเวลาการใช้บริการเรือสินค้าตู้ กรณีขาเข้าเรือไทย



ภาพที่ 40 ข้อมูลเวลาการใช้บริการเรือสินค้าตู้ กรณีขาเข้าเรือต่างชาติ



ภาพที่ 41 ข้อมูลเวลาการใช้บริการเรือสินค้าตู้ กรณีขาออกจากท่าเรือกรุงเทพ



ภาพที่ 42 ค่าเฉลี่ยเวลาเรือสินค้าตู้รอคอยเข้าเทียบท่า ณ จุดทิ้งสมอ

การศึกษานี้ผู้วิจัยมีการเปรียบเทียบข้อมูลจาก Review of maritime transport 2018-2019<sup>1</sup> เรือขนาด 217,673 ตันกรอส (77,740 เดทเวทตัน) กับข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการท่าเรือกรุงเทพ<sup>2</sup> เรือขนาด 12,000 เดทเวทตัน เป็นการเปรียบเทียบข้อมูลขนาดของเรือที่มีความแตกต่างกัน 6.5 เท่า เพื่อเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลดัชนีชี้วัดการให้บริการด้านเวลาตามมาตรฐานโลก ซึ่งผลการศึกษา พบว่า ระยะเวลารอคอยการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพกรณีเข้าเรือไทย เท่ากับ 19.5 ชั่วโมง (<sup>3</sup>ข้อมูลเวลาเฉลี่ยจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการ 3 ชั่วโมง x 6.5 เท่า) และกรณีเข้าเรือต่างชาติ เท่ากับ 62.14 ชั่วโมง (<sup>3</sup>ข้อมูลเวลาเฉลี่ยจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการ 9.56 ชั่วโมง x 6.5 เท่า) ส่วนกรณีเรือขาออกไม่มีค่าระยะเวลารอคอยการให้บริการนั้นเนื่องจากผู้วิจัยศึกษาระบบการนำเรือออกหลังจากการดำเนินการทางพิธีการต่าง ๆ เช่น พิธีการศุลกากร ตรวจคนเข้าเมือง และการตรวจทางด้านสาธารณสุขเสร็จเรียบร้อยแล้ว เมื่อนำข้อมูลจากการใช้บริการเรือเข้ากรณีเรือไทยและต่างชาตินมาเปรียบเทียบในเกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน พบว่า ค่าระยะเวลารอคอยการให้บริการมากกว่าค่าเฉลี่ยระยะเวลารอคอยเข้าเทียบท่ามาตรฐาน 1.3 และ 4 เท่าตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์ควรมีการปรับปรุงระยะเวลารอคอยการให้บริการขาเข้าเรือกรณีเรือต่างชาติ เนื่องจากเป็นสัดส่วนผู้ใช้บริการเรือเข้าท่าเรือกรุงเทพสูงถึง 90%

สำหรับค่ามาตรฐานการเดินทางเรือด้วยความปลอดภัยในแม่น้ำเจ้าพระยา (ร่องที่ 1) เขต 2 ในการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพจากสำนักนำร่อง กรมเจ้าท่า เท่ากับ 4 ชั่วโมงต่อเที่ยว ผู้วิจัยมีการเปรียบเทียบข้อมูลจากการใช้บริการ พบว่า การให้บริการเรือเข้ากรณีเรือไทยและเรือ

ต่างชาติ เท่ากับ 3.33 และ 3.07 ชั่วโมง ส่วนเรือขาออก เท่ากับ 2.80 ชั่วโมง ค่าเฉลี่ยในการใช้บริการ เรือเข้า-ออก เท่ากับ 3 ชั่วโมง ซึ่งถือว่าใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐาน จากสำนักน่านร่อง กรมเจ้าท่า รายละเอียดการเปรียบเทียบแสดงดังตารางที่ 19

**ตารางที่ 19** การเปรียบเทียบข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ให้บริการกับดัชนีชี้วัด

(หน่วย : ชั่วโมง)

ดัชนีชี้วัด	Review of maritime transport 2018-2019 <sup>1</sup>	สำนักน่านร่อง กรมเจ้าท่า	ท่าเรือกรุงเทพ <sup>2</sup> การให้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออก (ชั่วโมง)		
	Performance scorecard indicator		กรณีเรือไทย	กรณีเรือต่างชาติ	กรณีเรือออก
1. ค่าเฉลี่ยระยะเวลา รอคอยเข้าเทียบท่า (ชั่วโมง)	15		19.5 (3 <sup>3</sup> *6.5)	62.14 (9.56 <sup>3</sup> *6.5)	-
2. มาตรฐานระยะเวลาการให้บริการเดินเรือเข้า-ออก เขต 2 (ชั่วโมง)		4	3.33	3.07	2.80

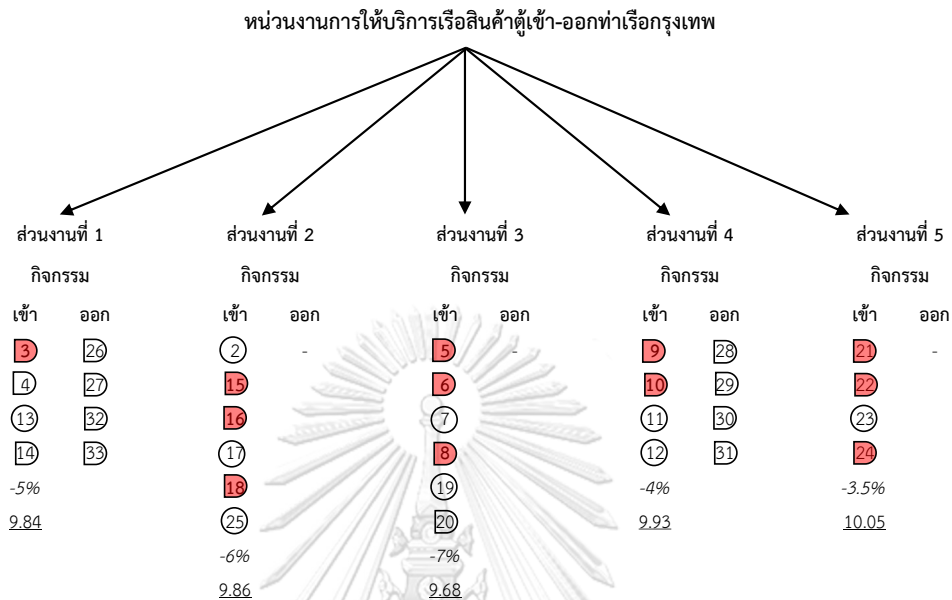
หมายเหตุ : <sup>1</sup>เรือขนาด 217,673 ตันกรอส (77,740 เดทเวทตัน)

<sup>2</sup>เรือขนาด 12,000 เดทเวทตัน

<sup>3</sup>ข้อมูลเวลาเฉลี่ยจากการสัมภาษณ์ผู้ให้บริการ

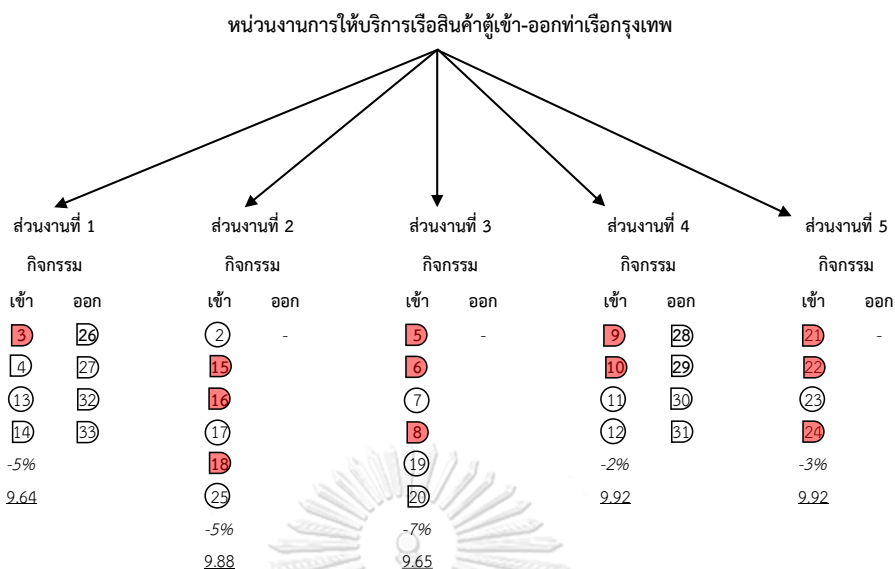


การพิจารณากระบวนการให้บริการเรือเข้าออกท่าเรือกรุงเทพ โดยวิธีวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value stream mapping: VSM) กรณีขาเข้าเรือไทยและขาเข้าเรือต่างชาติ แสดงดังภาพที่ 43 ถึง 45



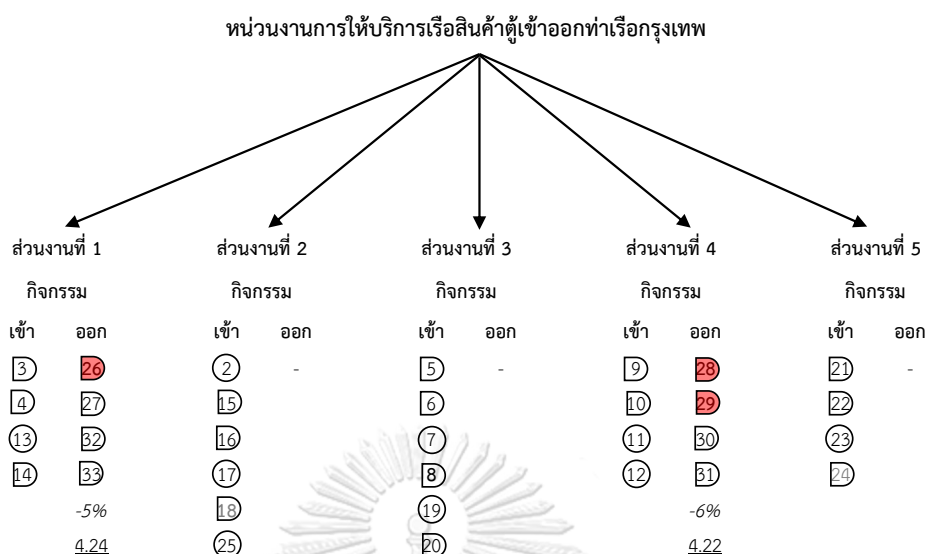
ภาพที่ 43 สายธารคุณค่าการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพกรณีเรือไทย

จากการวิเคราะห์การดำเนินการวิจัยสายธารคุณค่าสำหรับเรือสินค้าตู้เข้าออกท่าเรือกรุงเทพ ทั้ง 3 กรณี พบว่า สายธารคุณค่าเรือสินค้าตู้เข้ากรณีเรือไทย พบว่า การให้บริการของหน่วยงานที่สูญเสียคุณค่าควรขจัดออกไป (NVA) เท่ากับ 25.5% สามารถลดระยะเวลาในกระบวนการให้บริการเท่ากับ 8 ชั่วโมง หากพิจารณาแต่ละหน่วยงานตามลำดับมากขึ้น ได้แก่ หน่วยงานที่ 3.สำนักงานศุลกากรท่าเรือกรุงเทพ, 2.ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ การท่าเรือกรุงเทพ, 1.ฝ่ายนำร่องกรมเจ้าท่า, 4.แผนกเรือ กองบริการท่าเรือกรุงเทพ และ 5.ด่านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ ซึ่งค่าสูญเสียคุณค่า (NVA) เท่ากับ 7%, 6%, 5%, 4% และ 3.5% หากขจัดค่าสูญเสียคุณค่า (NVA) สามารถลดระยะเวลาในกระบวนการได้ เท่ากับ 9.68, 9.86, 9.84, 9.93 และ 10.05 ชั่วโมงตามลำดับ



**ภาพที่ 44** สายธารคุณค่าการให้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพกรณีเรือต่างชาติ

สายธารคุณค่าเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือต่างชาติ พบว่า การให้บริการของหน่วยงานที่สูญเสียคุณค่าควรจัดออกไป (NVA) เท่ากับ 22.0% สามารถลดระยะเวลาในกระบวนการให้บริการ เท่ากับ 8.53 ชั่วโมง หากพิจารณาแต่ละหน่วยงานตามลำดับมากขึ้น ได้แก่ หน่วยงานที่ 3.สำนักงานศุลกากรท่าเรือกรุงเทพ, 1.ฝ่ายนำร่อง กรมเจ้าท่า, 2.ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ การท่าเรือกรุงเทพ, 5.ด่านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ และ 4.แผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ ซึ่งค่าสูญเสียคุณค่า (NVA) เท่ากับ 7%, 5%, 5%, 3% และ 2% หากจัดค่าสูญเสียคุณค่า (NVA) สามารถลดระยะเวลาในกระบวนการได้ เท่ากับ 9.65, 9.64, 9.88, 9.92 และ 9.92 ชั่วโมงตามลำดับ



**ภาพที่ 45** สายธารคุณค่าการให้บริการเรือสินค้าตู้ส่งออกท่าเรือกรุงเทพ

สายธารคุณค่าเรือสินค้าตู้ส่งออกท่าเรือกรุงเทพ พบว่า การให้บริการของหน่วยงานที่สูญเสียคุณค่าควรขจัดออกไป (NVA) เท่ากับ 10% สามารถลดระยะเวลาในกระบวนการให้บริการ เท่ากับ 3.98 ชั่วโมง หากพิจารณาแต่ละหน่วยงานตามลำดับมากขึ้น ได้แก่ หน่วยงานที่ 4.แผนกเรือกองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ และ 1.ฝ่ายนำร่อง กรมเจ้าท่า ซึ่งค่าสูญเสียคุณค่า (NVA) เท่ากับ 6% และ 5% หากขจัดค่าสูญเสียคุณค่า (NVA) สามารถลดระยะเวลาในกระบวนการได้ เท่ากับ 4.22 และ 4.24 ชั่วโมงตามลำดับ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

## 5.2 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัย ทางผู้วิจัยมีการพิจารณาข้อเสนอแนะและเสนอแนะแบ่งเป็นแต่ละหน่วยงานเรียงตามระยะเวลาความสูญเสียเปล่า (NVA) ดังต่อไปนี้

หน่วยงานสำนักงานศุลกากรท่าเรือกรุงเทพ พบว่า ระยะเวลาสูญเสียเปล่า (NVA) ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการรอ การขึ้น และการลงของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการเรือเข้า-ออกฯ ส่วนหนึ่งผลมาจากการขึ้นเรือที่เสี่ยงอันตรายต่อการปฏิบัติงานและเรือสนับสนุนไม่พร้อมในการใช้งาน ควรมีการปรับเปลี่ยนระบบการให้บริการเป็นระบบข้อมูลออนไลน์เต็มรูปแบบ ซึ่งการจัดส่งเอกสารต้องเป็นดิจิทัลทั้งระบบเพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบและอนุมัติได้ทันที โดยมีบริษัทตัวแทนเอกชนที่ได้รับอนุญาตเป็นบริษัทตัวแทนกลาง (Outsource) หรือบริษัทที่จัดตั้งขึ้นโดยหน่วยงานฯ ที่สามารถรับรองเอกสารการตรวจสอบล่วงหน้าจากท่าเรือต้นทาง และมีการลงนามความร่วมมือร่วมกัน (MoU)

กับการทำเรือแห่งประเทศไทยจะส่งผลให้ระยะเวลาสูญเสียเปล่า (NVA) ในกระบวนการลดส่งผลให้จำนวนเรือเข้า-ออกท่าเรือเพิ่มมากขึ้นและมูลค่าการขนส่งการผ่านเรือเพิ่มสูงขึ้นด้วย

หน่วยงานด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ การท่าเรือกรุงเทพ พบว่า ระยะเวลาสูญเสียเปล่า (NVA) ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการรอ การขึ้น และการลงของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการเรือเข้า-ออกฯ ควรมีการปรับเปลี่ยนระบบการให้บริการเป็นระบบข้อมูลออนไลน์เต็มรูปแบบ อาจจะเป็นเอกสารรับรองตามมาตรฐานการตรวจโรคของคนเรือและสภาพแวดล้อมเรือจากท่าเรือต้นทางและท่าเรือก่อนท่าปลายทาง (ไม่เกิน 3 วัน) จัดส่งให้หน่วยงานฯ ผ่านทางโรงพยาบาลของรัฐในประเทศไทยที่มีการลงนามความร่วมมือร่วมกัน (MoU) กับการท่าเรือแห่งประเทศไทย ซึ่งจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมดูแลระบบสาธารณสุขทางเรือได้ดียิ่งขึ้น

หน่วยงานฝ่ายนำร่อง กรมเจ้าท่า พบว่า ระยะเวลาสูญเสียเปล่า (NVA) ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการรอ การขึ้น และการลงของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการเรือเข้า-ออกฯ ส่วนหนึ่งมาจากการเสี่ยงอันตรายในการขึ้นเรือ (Pilot on board: POB) ของเจ้าหน้าที่และประสิทธิภาพของเรือสนับสนุนไม่เอื้ออำนวย อีกทั้งท่าเรือกรุงเทพเป็นท่าเรือแม่น้ำการเดินเรือต้องรอระดับน้ำขึ้นจึงสามารถเดินเรือเข้าเทียบท่าได้ ควรมีการบริการหน่วยงานนำร่องเอกชน (Outsource) หรือบริษัทที่จัดตั้งโดยหน่วยงานฯ ซึ่งได้รับการรับรองมาตรฐานภายใต้การควบคุมโดยหน่วยงานฯ มาสนับสนุน และปรับปรุงเรือสนับสนุนให้ทันสมัยตามมาตรฐานการเดินเรือระหว่างประเทศ เพื่อการให้บริการมีความปลอดภัยสูงสุดและที่มีประสิทธิผลต่อไป

หน่วยงานแผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ (เรือลากจูงและเรือรับเชือก) พบว่า ระยะเวลาสูญเสียเปล่า (NVA) ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการรอเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการเรือเข้า-ออกฯ ควรจะปรับเปลี่ยนการรอรับบริการจากการแจ้งวิทยุจุดรอรับบริการเป็นการแจ้งพิกัดผ่านสัญญาณเรดาร์ระหว่างเรือสินค้าและเรือให้บริการ เพื่อลดอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงและลดมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมด้วย

หน่วยงานด้านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ พบว่า ระยะเวลาสูญเสียเปล่า (NVA) ส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการรอ การขึ้น และการลงของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการเรือเข้า-ออกฯ ควรมีการปรับเปลี่ยนระบบการให้บริการตรวจสอบออนไลน์เชื่อมต่อกับเรือสินค้าโดยตรง โดยใช้โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นตัวช่วยตรวจสอบผ่านการสแกนเอกสาร หรือใบหน้าออนไลน์กับหน่วยงานฯ บนฝั่งที่ได้รับมาตรฐาน (Outsource) หรือบริษัทที่จัดตั้งขึ้นโดยหน่วยงานฯ และมีการลงนามความ

ร่วมมือร่วมกัน (MoU) กับการทำเรือแห่งประเทศไทย ทำให้ลดความเสี่ยงของเจ้าหน้าที่ในการขึ้นเรือ ตรวจสอบและสามารถส่งข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมตรวจสอบความถูกต้องได้

### 5.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการพิจารณาข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายประกอบด้วย เพื่อหาค่าสูญเสียโอกาส และการจัดทำ การพยากรณ์กระบวนการทั้งระยะสั้น (Short Term) และระยะยาว (Long Term) ของแต่ละ หน่วยงานผู้ให้บริการ



## บรรณานุกรม

- Akiyama, K. (2548). การวิเคราะห์หน้าที่ (บ. ประดิษฐ์ฐานวรงค์ Ed.). กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- Edmond, E. d. (1975). Operation capacity of container berths for scheduled service by queuing theory. *Dock Harbor Authority*, 56, 230-234.
- Marlow, P. B., & Casaca, A. C. P. (2003). Measuring lean ports performance. *International journal of transport management*, 1(4), 189-202.
- Nicolae, F., Cotorcea, A., Ristea, M., & Roman, I. (2016). THE TIME FACTOR IN MARITIME TRANSPORT AND PORT LOGISTICS ACTIVITIES. *Mircea cel Batran" Naval Academy Scientific Bulletin*, 19(1).
- Shahpanah, A., Hashemi, A., Nouredin, G., Zahraee, S., & Helmi, S. (2014). Reduction of Ship Waiting Time at Port Container Terminal Through Enhancement of the Tug/Pilot Machine Operation. *Jurnal Teknologi*, 68(3).
- Suciu, E., Apreutesei, M., & Arvinte, I. R. (2011). Value stream mapping-a lean production methodology. *The USV Annals of Economics and Public Administration*, 11(1), 184-196.
- Tiwari, P., Itoh, H., & Doi, M. (2003). Shippers' port and carrier selection behaviour in China: a discrete choice analysis. *Maritime Economics & Logistics*, 5(1), 23-39.
- Tongzon, J. (2004). *Determinants of competitiveness in logistics: Implication for the region*. Paper presented at the International Conference on Competitiveness: Challenges and Opportunities for Asian Countries, Bangkok, Thailand.
- UNCTAD. (1976a). *Function Areas of transport chain as seen by port management*. Paper presented at the United Nations Conference on Trade and Development.
- UNCTAD. (1976b). *Port Performance Indicator*. Paper presented at the United Nations Conference on Trade and Development.
- UNCTAD. (2018a). *Port Model*. Paper presented at the United Nations Conference on

## Trade and Development

UNCTAD. (2018b). *Review Maritime of Transport 2018*. Paper presented at the United Nation Conference on Trade and Development.

UNCTAD. (2019a). *Container ship port calls and time in port*. Paper presented at the United Nations Conference on Trade and Development.

UNCTAD. (2019b). *Median time spent in port in top 25 economies by number of port calls and market segment*. Paper presented at the United Nations Conference Trade and Development.

UNCTAD. (2019c). *Time in port and number of port calls by container ships*. Paper presented at the United Nations

Zrnić, D. N., Dragović, B. M., & Radmilović, Z. R. (1999). Anchorage-ship-berth link as multiple server queuing system. *Journal of waterway, port, coastal, and ocean engineering*, 125(5), 232-240.

กรมเจ้าท่า. (2561). ตารางนำร่องประจำวัน. Retrieved from

<http://www.md.go.th/md/index.php/2014-01-19-05-00-37/2014-01-19-05-07-35/2014-01-26-16-19-36>

กรมศุลกากร. (2561a). พิธีการทางศุลกากรส่งออกสินค้าทางเรือ. Retrieved from

[http://www.customs.go.th/content\\_with\\_menu1.php?ini\\_menu=menu\\_business\\_160421\\_02&ini\\_content=business\\_160426\\_02\\_160914\\_02\\_160914\\_02&lang=th&root\\_left\\_menu=menu\\_business\\_160421\\_02\\_160421\\_02&left\\_menu=menu\\_business\\_160421\\_02\\_160421\\_02\\_160914\\_02](http://www.customs.go.th/content_with_menu1.php?ini_menu=menu_business_160421_02&ini_content=business_160426_02_160914_02_160914_02&lang=th&root_left_menu=menu_business_160421_02_160421_02&left_menu=menu_business_160421_02_160421_02_160914_02)

กรมศุลกากร. (2561b). พิธีการศุลกากรนำเข้าสินค้าทางเรือ. Retrieved from

[http://www.customs.go.th/content\\_with\\_menu1.php?ini\\_menu=menu\\_business\\_160421\\_02&ini\\_content=business\\_160426\\_02\\_160914\\_01\\_160914\\_01&lang=th&root\\_left\\_menu=menu\\_business\\_160421\\_02\\_160421\\_01&left\\_menu=menu\\_business\\_160421\\_02\\_160421\\_01\\_160914\\_02](http://www.customs.go.th/content_with_menu1.php?ini_menu=menu_business_160421_02&ini_content=business_160426_02_160914_01_160914_01&lang=th&root_left_menu=menu_business_160421_02_160421_01&left_menu=menu_business_160421_02_160421_01_160914_02)

กรมอุทกศาสตร์. (2561a). ที่ตั้งท่าเรือกรุงเทพ เขต 2. Retrieved from

<http://www.navigationsupport.com/product--172106-1.html>

กรมอุทกศาสตร์. (2561b). พื้นที่จอดเรือหรือที่ทิ้งสมอ. Retrieved from [http://www.navigationsupport.com/product-112%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%A1%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%9E%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%A2%E0%B8%B2\(WGS84\)-172108-1.html](http://www.navigationsupport.com/product-112%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%82%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%A1%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B3%E0%B9%80%E0%B8%88%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%9E%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%A2%E0%B8%B2(WGS84)-172108-1.html)

กระทรวงสาธารณสุข. (2561). คู่มือขั้นตอนการเฝ้าระวังโรคติดต่อบนเรือเดินระหว่างประเทศ.

Retrieved from

[http://irem.ddc.moph.go.th/uploads/tiny/km/knowledge/expert\\_conference/11-2\\_Full\\_ODPC11.pdf](http://irem.ddc.moph.go.th/uploads/tiny/km/knowledge/expert_conference/11-2_Full_ODPC11.pdf)

การทำเรือแห่งประเทศไทย. (2561a, 2554). แผนผังทางเข้าทางเรือกรุงเทพ. Retrieved from <http://www.bkp.port.co.th/bkp/about/thai/about.asp?link=1>

การทำเรือแห่งประเทศไทย. (2561b). การให้บริการเรือเข้าเทียบท่า. Retrieved from

<http://bkp.port.co.th/cs/internet/bkp/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%83%E0%B8%AB%E0%B9%89%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B7%E0%B8%AD.html>

การทำเรือแห่งประเทศไทย. (2561c). การออกจากท่าเรือกรุงเทพ. Retrieved from <https://mgonline.com/business/detail/9600000043374>

นิพนธ์บัวแก้ว. (2547). ผู้จัดการระบบการผลิตแบบลีน (1 ed.). กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

บริษัทสหไทยเทอร์มินอลจำกัด. (2562). รายงานประจำปี 2561 บริษัท สหไทย เทอร์มินอล จำกัด (มหาชน). Retrieved from [www.sahathaiterminal.com](http://www.sahathaiterminal.com)

พระราชบัญญัติคนเข้าเมือง พ.ศ. 2522, มาตรา 4 (2560).





ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

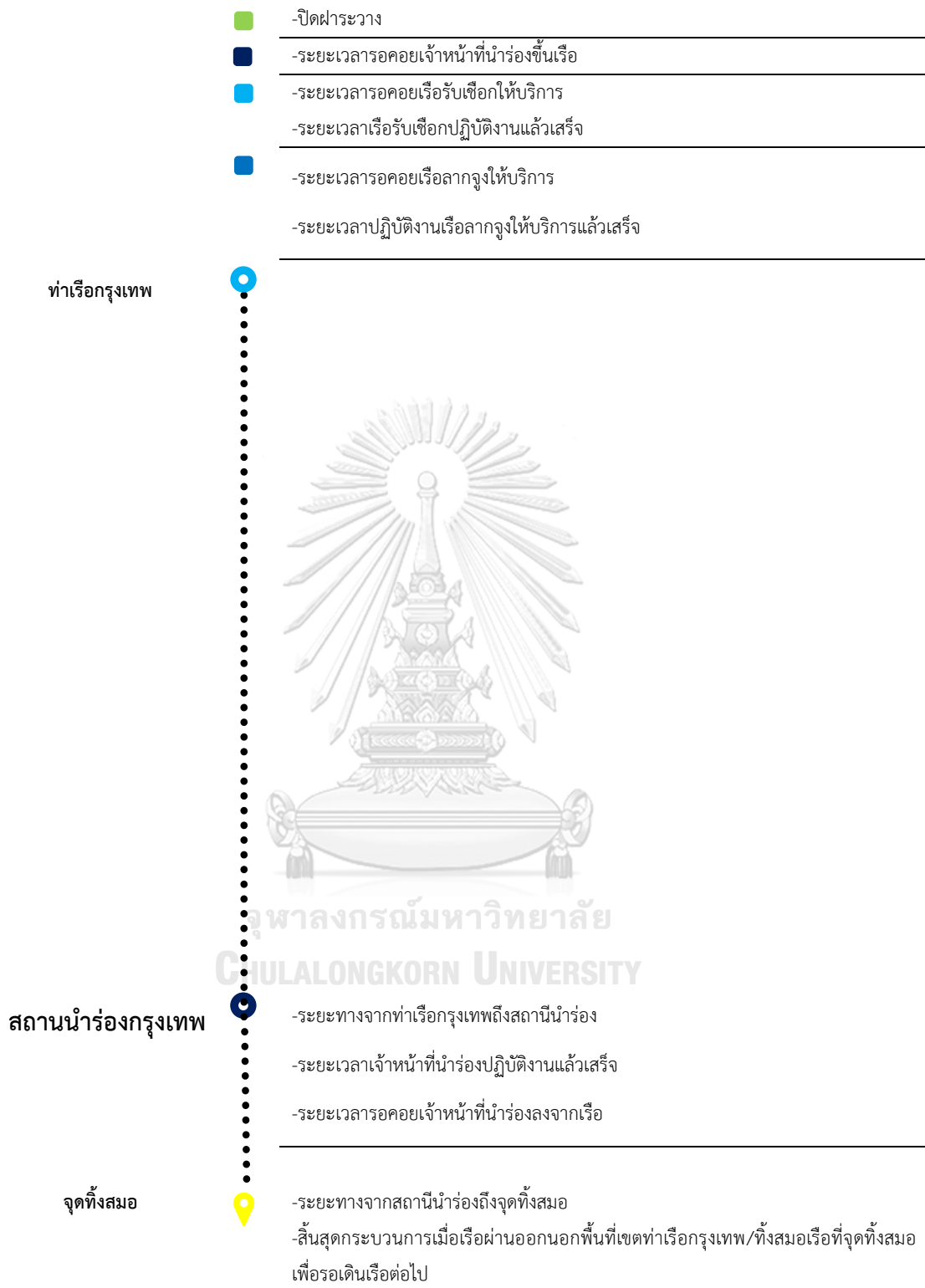
ภาคผนวก ก. แผนผังความเข้าใจกระบวนการใช้บริการ  
เพื่อประกอบการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

จุดทิ้งสมอ	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระยะเวลารอคอยเรือเข้าเทียบท่าท่าเรือกรุงเทพที่จุดทิ้งสมอ</li> <li>*ระยะเวลารอคอยเรือเข้าเทียบท่าตามลำดับการถึงสันดอนเจ้าพระยาก่อนหลัง</li> <li>*ระยะเวลารอคอยเรือเข้าเทียบท่าตามท่าประจำของบริษัทตัวแทนเรือทำสัญญาไว้</li> <li>-ชักธงเหลืองขึ้นเพื่อรอการตรวจจากเจ้าหน้าที่ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ</li> </ul>
สถานีนำร่องกรุงเทพ	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระยะทางในการเดินเรือจากจุดทิ้งสมอถึงสถานีนำร่อง</li> <li>-ระยะเวลารอคอยเจ้าหน้าที่นำร่องขึ้นเรือ</li> </ul>
จุดตรวจด่านศุลกากรสาขาปากน้ำ	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระยะทางในการเดินเรือจากสถานีนำร่องจนถึงจุดเจ้าหน้าที่ศุลกากรขึ้นตรวจ</li> <li>-ระยะเวลารอคอยเจ้าหน้าที่ศุลกากรขึ้นเรือ</li> </ul>
หน้าโรงเรียนนายเรือ	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระยะทางจากจุดเจ้าหน้าที่ศุลกากรขึ้นตรวจถึงหน้าโรงเรียนนายเรือ</li> <li>-ระยะเวลาเจ้าหน้าที่ศุลกากรปากน้ำปฏิบัติงานแล้วเสร็จ *กรณีเจ้าของเรือเป็นคนไทย</li> <li>-ระยะเวลารอคอยเจ้าหน้าที่ศุลกากรลงจากจากเรือ*</li> </ul>
สรรพวุธ บางนา	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระยะทางจากจุดเจ้าหน้าที่ศุลกากรขึ้นตรวจถึงจุดให้บริการเรือลากจูง</li> <li>-ระยะเวลารอคอยเรือลากจูงให้บริการ</li> <li>-ระยะเวลาปฏิบัติงานของเรือลากจูงจนถึงท่าเรือกรุงเทพ</li> </ul>
ท่าเรือกรุงเทพ	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระยะทางจากจุดให้บริการเรือลากจูงถึงท่าเรือกรุงเทพ</li> </ul>
	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระยะเวลารอคอยเรือรับเชือกให้บริการ</li> </ul>
	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระยะเวลาเรือรับเชือกปฏิบัติงานแล้วเสร็จ</li> </ul>
	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระยะเวลาเรือลากจูงให้บริการเทียบท่าแล้วเสร็จ</li> </ul>
	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระยะเวลาเจ้าหน้าที่นำร่องปฏิบัติงานแล้วเสร็จ</li> </ul>
	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระยะเวลารอคอยเจ้าหน้าที่นำร่องลงจากเรือ</li> </ul>
	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระยะทางจากจุดเจ้าหน้าที่ศุลกากรขึ้นตรวจถึงท่าเรือกรุงเทพ</li> <li>-ระยะเวลาที่เจ้าหน้าที่ศุลกากรปฏิบัติงานแล้วเสร็จ **กรณีเจ้าของเรือเป็นต่างชาติ</li> <li>-ระยะเวลารอคอยเจ้าหน้าที่ศุลกากรลงจากจากเรือ**</li> </ul>
	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระยะเวลารอคอยเจ้าหน้าที่ด่านตรวจคนเข้าเมือง ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และตัวแทนเรือขึ้นตรวจ</li> <li>-ระยะเวลาเจ้าหน้าที่ด่านตรวจคนเข้าเมือง ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ปฏิบัติงานแล้วเสร็จ</li> </ul>
	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระยะเวลารอคอยเจ้าหน้าที่ด่านตรวจคนเข้าเมือง ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ และตัวแทนเรือลงจากจากเรือ</li> </ul>
	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ชักธงเหลืองลงหลังจากเจ้าหน้าที่ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ลงจากเรือเรียบร้อยแล้ว</li> </ul>
	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>-สิ้นสุดกระบวนการเมื่อเปิดฝาระวางเรือ</li> </ul>

ภาพที่ 46 ตัวอย่างแผนผังสำหรับการสัมภาษณ์ผู้ให้บริการเรือสินค้าตู้ขาเข้าท่าเรือกรุงเทพ

(Inbound)



ภาพที่ 47 ตัวอย่างแผนผังสำหรับการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการเรือสินค้าตู้ขาออกท่าเรือกรุงเทพ (Outbound)

ภาคผนวก ข. แบบสอบถามการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการเรือสินค้าตู้เข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ



ตารางที่ 20 ตัวอย่างแบบสอบถามสำหรับการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการเรือสินค้าตู้เข้าท่าเรือกรุงเทพ

กิจกรรม	หน่วยงานให้บริการ	บริษัทสายเรือ/ ตัวแทนเรือที่.....				
		ระยะเวลาให้บริการ (นาที)				
		0-15	16-30	31-45	46-60	อื่น(ระบุ)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

หมายเหตุ : Pilot: P = สำนักรับรอง กรมเจ้าท่า  
 Quarantine: Q = ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ การท่าเรือกรุงเทพ  
 Customs: C = สำนักงานศุลกากรท่าเรือกรุงเทพ  
 Tug boat and Mooring boat: TM = แผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ  
 Immigration: I = ด้านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ

ตารางที่ 21 ตัวอย่างแบบสอบถามสำหรับการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการเรือสินค้าตู้ออกจากท่าเรือ  
กรุงเทพ

กิจกรรม	หน่วยงานให้บริการ	บริษัทสายเรือ/ ตัวแทนเรือที่.....				
		ระยะเวลาให้บริการ (นาที)				
		0-15	16-30	31-45	46-60	อื่น(ระบุ)
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						

หมายเหตุ : Pilot: P = สำนักนำร่อง กรมเจ้าท่า  
 Quarantine: Q = ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ การท่าเรือกรุงเทพ  
 Customs: C = สำนักงานศุลกากรท่าเรือกรุงเทพ  
 Tug boat and Mooring boat: TM = แผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ  
 Immigration: I = ด้านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ

ภาคผนวก ค. ข้อมูลสัมภาษณ์จากบริษัทสายเรือ/ตัวแทนการขนส่ง  
สำหรับการใช้บริการเรือสินค้าเข้า-ออกท่าเรือกรุงเทพ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ตารางที่ 22 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์บริษัทสายเรือ/ตัวแทนการขนส่ง การใช้บริการเรือสินค้าตู้  
เข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเจ้าของเป็นคนไทย

กิจกรรม	หน่วยงาน ให้บริการ	บริษัทสายเรือ/ ตัวแทนเรือ ระยะเวลาใช้บริการ (ชั่วโมง)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P	24	1	1	6	48	6	0	0	0	0
2	Q	0.33	0.25	0.33	0.33	0.25	0.33	0.17	0.17	0.33	0.33
3	P	0.50	0.50	0.50	0.50	0.75	0.50	0.25	0.50	0.50	0.50
4	P	0.50	0.33	0.33	0.33	0.25	0.25	0.25	0.17	0.33	0.33
5	C	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.17	0.08	0.33	0.33
6	C	0.08	0.08	0.08	0.25	0.25	0.08	0.33	0.17	0.33	0.33
7	C	0.25	0.75	0.25	0.25	0.75	0.50	0	0.50	0.50	0.50
8	C	0.08	0.08	0.08	0.25	0.25	0.08	0	0.08	0.33	0.25
9	TM	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.33	0.33
10	TM	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.33	0.33
11	TM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	0.75	1.00	1.00
12	TM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	0.75	1.00	1.00
13	P	3.00	3.00	2.50	3.00	3.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00
14	P	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.08	0.17	0.08	0.08
15	Q	0	0.08	0.08	0.08	0	0	0.25	0.08	0.33	0.33
16	Q	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.17	0.17	0.17
17	Q	0.50	0.75	0.75	0.75	0.75	0.50	0.50	0.50	1.00	1.00
18	Q	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.08	0.08	0.08	0.33
21	I	0.08	0	0	0.08	0	0	0.08	0.25	0.25	0.33
22	I	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
23	I	0.75	0.75	1.00	1.00	1.00	0.75	0.75	0.75	0.75	1.00
24	I	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.08	0.08	0.08	0.05
25	Q	0.17	0.25	0.25	0.25	0.25	0.17	0.17	0.17	0.25	0.25

หมายเหตุ : Pilot: P = สำนักนำร่อง กรมเจ้าท่า  
 Quarantine: Q = ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ การท่าเรือกรุงเทพ  
 Customs: C = สำนักงานศุลกากรท่าเรือกรุงเทพ  
 Tug boat and Mooring boat: TM = แผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ  
 Immigration: I = ด้านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ

ตารางที่ 23 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์บริษัทสายเรือ/ตัวแทนการขนส่ง การใช้บริการเรือสินค้าตู้  
เข้าท่าเรือกรุงเทพ กรณีเจ้าของเป็นคนต่างชาติ

กิจกรรม	หน่วยงาน ให้บริการ	บริษัทสายเรือ/ ตัวแทนเรือ ระยะเวลาให้บริการ (ชั่วโมง)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	P	24	1	1	6	48	6	0	0	0	0
2	Q	0.33	0.25	0.33	0.33	0.25	0.33	0.17	0.17	0.33	0.33
3	P	0.50	0.50	0.50	0.50	0.75	0.50	0.25	0.50	0.50	0.50
4	P	0.25	0.33	0.33	0.33	0.25	0.25	0.25	0.17	0.33	0.33
5	C	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.17	0.08	0.33	0.33
6	C	0.08	0.08	0.08	0.25	0.25	0.08	0.33	0.17	0.33	0.33
9	TM	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.33	0.33
10	TM	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.33	0.33
11	TM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	0.75	1.00	1.00
12	TM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25	0.75	1.00	1.00
13	P	3.00	3.00	2.50	3.00	3.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00
14	P	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.08	0.17	0.08	0.08
15	Q	0	0.08	0.08	0.08	0	0	0.25	0.08	0.33	0.33
16	Q	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.17	0.17	0.17
17	Q	0.05	0.75	0.75	0.75	0.75	0.50	0.50	0.50	1.00	1.00
18	Q	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.08	0.08	0.08	0.33
19	C	2.00	2.00	1.50	2.00	1.50	2.00	1.50	1.50	1.00	1.50
20	C	0.05	0.08	0.08	0.08	0.08	0.05	0.08	0.08	0.08	0.08
21	I	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
22	I	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
23	I	0.75	0.75	1.00	1.00	1.00	0.75	0.75	0.75	0.75	1.00
24	I	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.08	0.08	0.08	0.05
25	Q	0.17	0.25	0.25	0.25	0.25	0.17	0.17	0.17	0.25	0.33

หมายเหตุ : Pilot: P = สำนักรับรอง กรมเจ้าท่า  
 Quarantine: Q = ด้านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ การท่าเรือกรุงเทพ  
 Customs: C = สำนักงานศุลกากรท่าเรือกรุงเทพ  
 Tug boat and Mooring boat: TM = แผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ  
 Immigration: I = ด้านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ

ตารางที่ 24 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์บริษัทสายเรือ/ตัวแทนการขนส่ง การใช้บริการเรือสินค้าตู้ส่งออก  
จากท่าเรือกรุงเทพ

กิจกรรม	หน่วยงาน ให้บริการ	บริษัทสายเรือ/ ตัวแทนเรือ ระยะเวลาให้บริการ (ชั่วโมง)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	P	0.08	0.08	0.25	0.50	0.17	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
27	P	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
28	MT	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.33	0.33
29	MT	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.33	0.33
30	MT	0.33	0.33	0.50	0.33	0.50	0.33	0.25	0.75	0.25	1.00
31	MT	0.33	0.33	0.50	0.33	0.50	0.33	0.25	0.75	0.25	0.25
32	P	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.50	2.50	2.00	3.00	3.00
33	P	0.33	0.25	0.25	0.33	0.33	0.25	0.08	0.25	0.25	0.33

หมายเหตุ : Pilot: P = สำนักนำร่อง กรมเจ้าท่า  
 Quarantine: Q = ด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ท่าเรือกรุงเทพ  
 Customs: C = สำนักงานศุลกากรท่าเรือกรุงเทพ  
 Tug boat and Mooring boat: TM = แผนกเรือ กองบริการท่า ท่าเรือกรุงเทพ  
 Immigration: I = ด่านตรวจคนเข้าเมืองท่าเรือกรุงเทพ

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	รัชฎา จันทราช
วัน เดือน ปี เกิด	31 มีนาคม 2528
สถานที่เกิด	ร้อยเอ็ด
วุฒิการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ที่อยู่ปัจจุบัน	235/26 ลุมพินีวิลล์ อ่อนนุช 46 แขวงอ่อนนุช เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY