

# การปรับปรุงกระบวนการกรอกข้อมูลเอกสารการจ่ายน้ำมันทางเรือ

## Process Improvement of inputting Tanker Dada Report

นางสาวณภัท อินทราคม<sup>1</sup> ชมพูนุท อ่ำช้าง<sup>2</sup>

Naphas Intrakhom<sup>1</sup> Chompoonut Amchang<sup>2</sup>

<sup>1 2</sup>คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา 169 ถ.ลงหาดบางแสน ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

<sup>1 2</sup> Faculty of Logistics Burapha University 169 Long-hard Bangsean Road, Saensuk,

Muang, Chonburi 20131

E-mail: Naphas.itk@gmail.com

### บทคัดย่อ

การดำเนินการวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนการออกเอกสาร Tanker Data Report และเพื่อแก้ไขแบบฟอร์มการกรอกข้อมูลของเอกสาร Tanker Data Report ในการจ่ายน้ำมันให้แก่เรือบรรทุกทุกน้ำมันชนิด Bunker ที่เทียบท่า 6 และ 7 ท่าเรือแบบสะพาน (Jetty) คลังน้ำมันศรีราชา บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) ให้เป็นปัจจุบัน และสามารถใช้งานได้สะดวกตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน โดยการนำผังก้างปลา (Cause & Effect Diagram) มาวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของปัญหา พบว่าช่องในการกรอกข้อมูลไม่สัมพันธ์กับลำดับในการกรอก, การใส่ข้อมูลซ้ำซ้อนกับเอกสารอื่นที่ทำการแสดงร่วมกัน เนื่องจากเอกสารไม่มีความเป็นปัจจุบัน และความล่าช้าในการคำนวณปริมาณน้ำมัน เนื่องจากขาดการคำนวณปริมาณน้ำมันของเรือบรรทุกทุกน้ำมันในโปรแกรม Microsoft Excel ผู้วิจัยจึงทำการปรับปรุงกระบวนการโดยใช้หลักการ ECRS ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และการทำให้ง่าย (Simplify) ) ส่งผลให้เกิดการตัดกระบวนการที่มีความซ้ำซ้อน ทำการรวบรวมกระบวนการ ทำให้เกิดการเรียงกระบวนการใหม่ และนำตาราง (TABLE) ที่เกี่ยวข้องในการคำนวณปริมาณน้ำมัน มาทำการผูกสูตรใน Microsoft Excel ส่งผลให้สามารถลดระยะเวลาในกระบวนการกรอกข้อมูลเอกสารการจ่ายน้ำมันทางเรือ รวมได้ 37.8 นาที หรือ 0.63 ชั่วโมง

## คำสำคัญ:

การปรับปรุงกระบวนการ การจ่ายน้ำมันทางเรือ การส่งน้ำมันลงไปยังเรือบรรทุกน้ำมัน การตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน และการเพิ่มประสิทธิภาพ

## ABSTRACT

The objective of research is study Tanker Data Report Document creation and improve pattern form Data entry for send oil to bunker that docking at Jetty 6 and 7 facilitate a process at Sriracha tank farm of PTT oil and retail business public company limited were present, easily and user satisfied. Make use of Cause & Effect Diagram for analyze cause and effect of problem discovered that fields for filling in information are not related to the order of filling, Duplicate data with other collaborative documents Because the document is not up to date and Delays in calculating the amount of oil due to the lack of calculation of the bunker's oil quantity in Microsoft Excel. The researcher therefore improves the process by using the principles ECRS include Eliminate, Combine, Rearrange and Simplify. This results in cutting redundant processes, Do a process merger Causing the process to rearrange and Bring the table (Tank calibration table of ship) involved in calculating the amount of oil. Let's bind the formula in Microsoft Excel, resulting in a total reduction of 37.8 minutes or 0.63 hours in the process of filling out Tanker Dada Report documents.

## KEYWORDS:

Process improvement, Oil distribution by Ship, Response the needs of users and Optimization

## บทนำ

ปัจจุบันธุรกิจน้ำมันเป็นธุรกิจเสรีที่มีผู้ค้ามากมาย และมีการแข่งขันทางธุรกิจสูง และมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยในประเทศไทย มีบริษัทน้ำมันชั้นนำหลายบริษัท ซึ่งหนึ่งในนั้นก็คือ บริษัท “ ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) โดยมี “คลังน้ำมันศรีราชา” เป็นคลังสำรองผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมที่ใหญ่ที่สุดขององค์กร สามารถกระจายน้ำมันไปยังคลังขององค์กรที่กระจายอยู่ตามแต่ละภูมิภาคของประเทศ นอกจากนี้ ยังมีหน้าที่รับและจ่ายน้ำมันทางเรือให้แก่เรือบรรทุกน้ำมันทั้งภายในและภายนอกประเทศโดยตรง จากกระบวนการจ่ายน้ำมันเตาสำหรับเรือเดินสมุทร (Marine Fuel Oil) ของพนักงานของพนักงานที่ประจำอยู่ที่ท่าเรือแบบสะพาน (Jetty)

คลังน้ำมันศรีราชา แก่เรือบรรทุกน้ำมันชนิด Bunker พบว่า รูปแบบการกรอกเอกสาร Tanker Data Report ของเรือน้ำมันชนิด Bunker ไม่มีความเป็นปัจจุบัน ส่งผลให้ช่องในการกรอกข้อมูลไม่สัมพันธ์กับลำดับในการกรอก และพบว่ามีกรอใส่ข้อมูลซ้ำซ้อนกับเอกสารอื่น ที่ทำการแสดงร่วมกัน นอกจากนั้นการคำนวณปริมาณน้ำมันของเรือ ไม่มีสูตรการคำนวณใน โปรแกรม Microsoft Excel ทำให้เกิดความล่าช้าในการคำนวณปริมาณน้ำมัน จากปัญหาที่พบ ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาขั้นตอนการกรอกเอกสาร Tanker Data Report โดยการนำผังก้างปลา (Cause & Effect Diagram) มาวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของปัญหา และทำการปรับปรุงกระบวนการโดยใช้ หลักการ ECRS ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate), การรวมกัน (Combine), การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) เพื่อให้กระบวนการกรอกเอกสารสามารถทำได้อย่างสะดวก มีความถูกต้อง และมีความรวดเร็ว สามารถใช้เวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้มากที่สุด

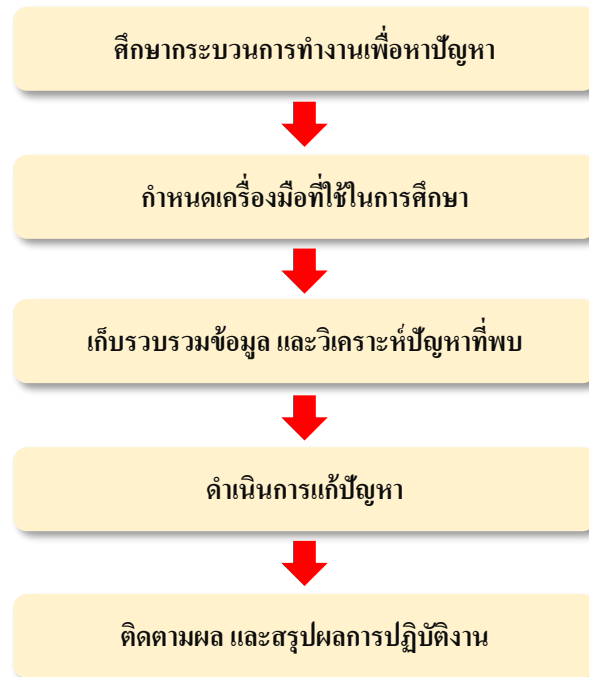
### ทบทวนวรรณกรรม

ผังก้างปลา เป็นเครื่องมือตัวหนึ่งของ 7 QC Tools หรือเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านคุณภาพในกระบวนการทำงาน โดยเราจะนำผังก้างปลามาใช้เพื่อทำการค้นหาสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่ออาการของปัญหา เป็นการกระทำเป็นกลุ่ม หรือเป็นทีม(Team) โดยให้ทุกคนภายในทีมช่วยกันระดมสมอง ซึ่งจะช่วยให้ทุกคนให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา มักจะใช้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อจะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่างๆ ประกอบด้วย Man ,Machine, Material, Method และ Environment อากาศ สถานที่ และบรรยากาศการทำงาน (ศิริชัย เปรมกาญจนา,2559)

หลักการ ECRS เป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สามารถปรับใช้ได้กับทุกส่วนงาน ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือเอกชน เพื่อการพัฒนาการผลิต การให้บริการและสร้างความสามารถในการแข่งขัน และที่สำคัญสามารถตอบสนองความพึงพอใจของผู้ซื้อสินค้าและผู้รับบริการประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) (ลัดดาวัลย์ นันทจินดา,2559: 8-9)

การวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงานแบบ As-Is and To-Be analysis เป็นวิธีการที่ทำให้สามารถมองเห็นสถานการณ์ปัจจุบัน จากนั้นจะทำการเสนอการเปลี่ยนแปลง หรือปรับปรุงในอนาคต ว่าหลังจากการปรับปรุงจะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นอย่างไร (ธัญยาภรณ์ ธีรากุล,2555) โดยทำการวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจก่อนปรับปรุง (AS IS Process Analysis) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา หลังจากได้ดำเนินการวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจก่อนปรับปรุง โดยใช้ผังกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Flow Chart) แล้วต้องดำเนินการปรับปรุงการทำงานปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพ (เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ,2547)

## กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีการวิจัย

### ประชากร

พนักงานประจำท่าเรือแบบสะพาน (Jetty) ผู้ออกเอกสาร Tanker Data Report คลังน้ำมันศรีราชา บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนผังก้างปลา (Cause and Effect Diagram) ประยุกต์ใช้วิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาที่พบ
2. หลักการวิเคราะห์กระบวนการ Process Analysis ประกอบกับแผนภาพกระบวนการไหล (Flow Process Chart) เพื่อแสดงถึงขั้นตอนแต่ละขั้นตอนในกระบวนการทำงาน และประยุกต์ใช้การวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงานแบบ As-Is and To-Be analysis เพื่อเปรียบเทียบกระบวนการก่อน และหลังการปรับปรุง
3. หลักการ ECRS ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงาน ด้วยการกำจัด (Eliminate), การรวมกัน (Combine), การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) เพื่อให้กระบวนการเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

## ผลการศึกษาวิจัย

จากการวิเคราะห์กระบวนการออกเอกสาร Tanker Data Report คลังน้ำมันศรีราชา บริษัท ปตท. น้ำมัน และการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) กระทำการโดยพนักงานประจำท่าเรือแบบสะพาน (Jetty) โดยใช้หลักการวิเคราะห์กระบวนการ Process Analysis ผู้วิจัยพบว่าในขั้นตอนที่ 4 การเตรียมเอกสาร Tanker Data Report โดยการค้นหาชื่อเรือ และป้อนข้อมูลบางส่วนที่ได้รับ ,ขั้นตอนที่11 คำนวณปริมาณน้ำมันที่จ่าย, ขั้นตอนที่12 นำตัวเลขที่ได้จากการคำนวณมาป้อนใน Tanker Data Report และขั้นตอนที่16 นำตัวเลขจาก Outturn Certificate For Ship กรอกในเอกสาร Tanker Data Report เป็นกระบวนการที่ใช้เวลามากเกินความจำเป็น และอยู่ในปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ ทางผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา (Cause and Effect Diagram) หลังจากนั้นผู้วิจัยได้นำหลักการ ECRS มาปรับปรุงกระบวนการออกเอกสาร ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การกำจัด (Eliminate) ทำการตัดช่องในการกรอกข้อมูลในหน้าป้อนข้อมูล และหน้าแสดงผลของเอกสาร Tanker Data Report ที่มีการกรอกซ้ำกับเอกสารอื่นออกไป
2. การรวมกัน (Combine) ทำการรวมไฟล์เอกสารในรูปแบบ Microsoft Excel ของเรือทั้งหมด 102 ลำ ให้อยู่ในไฟล์เดียวกัน แล้วสร้างหน้า Menu ในการค้นหาเอกสารของเรือแต่ละลำ เพื่อลดเวลาในการค้นหาเอกสาร
3. การจัดใหม่ (Rearrange) ทำการจัดลำดับช่องในการกรอกข้อมูลของเรือแต่ละลำใหม่ โดยเรียงลำดับจากข้อมูลที่ได้รับก่อนแล้วเรียงลำดับลงไปจนถึงข้อมูลที่ได้รับท้ายสุด โดยอิงจากการสังเกตการณ์กระบวนการทำงาน และการรับส่งเอกสารของพนักงานประจำท่าเรือแบบสะพาน (Jetty)
4. การทำให้ง่าย (Simplify) นำตาราง (TABLE) ที่เกี่ยวข้องในการคำนวณปริมาณน้ำมัน มาทำการผูกสูตรใน Microsoft Excel และจัดรูปแบบให้อยู่ในหน้าเดียวกับเรือลำนั้น ๆ เพื่อลดความสับสนในการเปิดตาราง (TABLE) ของเรือแต่ละลำในการคำนวณแต่ละครั้ง

จากกระบวนการปรับปรุงส่งผลให้สามารถลดระยะเวลาในกระบวนการที่ได้เลือกในการปรับปรุงได้ดังนี้ กระบวนการที่ 4 เตรียมเอกสาร Tanker Data Report โดยการค้นหาชื่อเรือ และป้อนข้อมูลบางส่วนที่ได้รับ ใช้ระยะเวลาก่อนปรับปรุง 2.3 นาที และ ระยะเวลาหลังปรับปรุง 1 นาที สามารถลดระยะเวลาได้ 1.3 นาที, กระบวนการที่ 11 การคำนวณปริมาณน้ำมันที่จ่าย ในMicrosoft Excel ของเอกสาร Tanker Data Report ใช้ระยะเวลาก่อนปรับปรุง 30 นาที และ ระยะเวลาหลังปรับปรุง 2 นาที สามารถลดระยะเวลาได้ 28 นาที และ การตัดขั้นตอนที่ 12 การนำตัวเลขที่ได้จากการคำนวณมาป้อนใน Tanker Data Report สามารถลดระยะเวลาได้ 5 นาที และขั้นตอนที่ 16 การนำตัวเลขจาก Outturn Certificate For Ship กรอกในเอกสาร Tanker Data Report สามารถลดระยะเวลาได้ 3 นาที จากกระบวนการเหล่านี้ส่งผลให้สามารถลดระยะเวลาในการออกเอกสาร Tanker Data Report ได้ 37.3 นาที หรือ 0.621 ชั่วโมง

## สรุปผลการวิจัย

จากการจัดทำวิจัย เรื่อง การปรับปรุงกระบวนการกรอกข้อมูลเอกสารการจ่ายน้ำมันทางเรือกรณีศึกษา คลังน้ำมันศรีราชา บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) โดยการนำผังก้างปลา (Cause & Effect Diagram) มาวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบของปัญหา และทำการปรับปรุงกระบวนการโดยใช้ หลักการ ECRS ซึ่งหลังจากการปรับปรุง พบว่า กระบวนการก่อนปรับปรุง (AS IS Process Analysis) ใช้เวลาทั้งกระบวนการรวมทั้งหมด 324.38 นาที หรือ 5.4063 ชั่วโมง และหลังจากการปรับปรุง การวิเคราะห์กระบวนการหลังปรับปรุง (TO BE Process Analysis) ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกกระบวนการในการปรับปรุง ได้แก่ กระบวนการที่ 4 เตรียมเอกสาร Tanker Data Report โดยการค้นหาชื่อเรือ และป้อนข้อมูลบางส่วนที่ได้รับ ใช้ระยะเวลาก่อนปรับปรุง 2.3 นาที และ ระยะเวลาหลังปรับปรุง 1 นาที สามารถลดระยะเวลาได้ 1.3 นาที, กระบวนการที่ 11 การคำนวณปริมาณน้ำมันที่จ่าย ใน Microsoft Excel ของเอกสาร Tanker Data Report ใช้ระยะเวลาก่อนปรับปรุง 30 นาที และ ระยะเวลาหลังปรับปรุง 2 นาที สามารถลดระยะเวลาได้ 28 นาที และ การตัดชั้นตอนที่ 12 การนำตัวเลขที่ได้จากการคำนวณมาป้อนใน Tanker Data Report สามารถลดระยะเวลาได้ 5 นาที และชั้นตอนที่ 16 การนำตัวเลขจาก Outturn Certificate For Ship กรอกในเอกสาร Tanker Data Report สามารถลดระยะเวลาได้ 3 นาที จากกระบวนการเหล่านี้ส่งผลให้สามารถลดระยะเวลาในการออกเอกสาร Tanker Data Report ได้ 37.3 นาที หรือ 0.621 ชั่วโมง ส่งผลให้กระบวนการออกเอกสารสามารถทำได้อย่างสะดวก มีความถูกต้อง และมีความรวดเร็ว สามารถใช้เวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้มากที่สุด

## ข้อเสนอแนะ

ในกระบวนการการจ่ายน้ำมันทางเรือ กระบวนการทั้งหมดนอกเหนือจากกระบวนการที่ได้เลือก ในการปรับปรุง เป็นกระบวนการที่ไม่สามารถควบคุมได้ โดยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน เช่น ปริมาณของน้ำมันที่จ่ายในแต่ละครั้ง, ขนาดของเรือในการรับน้ำมัน, สภาพอากาศ ฯลฯ ซึ่งส่งผลต่อระยะเวลาในการจ่ายน้ำมันทางเรือ ดังนั้น ในการปรับปรุงกระบวนการควรเลือกกระบวนการที่มีปัจจัยส่งผลกระทบต่อกระบวนการที่สามารถควบคุมได้

## บรรณานุกรม

เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. (2551). *การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจก่อนปรับปรุง (AS IS*

*Process Analysis)*. เข้าถึงได้จาก <https://www.iok2u.com/index.php/article/information-technology/780-erp-1-as-is-process-analysis>

- เกียรติพงษ์ อุดมชนะธีระ. (2551). *การวิเคราะห์ปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยใช้แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)*. เข้าถึงได้จาก <https://www.iok2u.com/index.php/article/logistics-supply-chain/782-erp-3-flow-process-chart>
- ขวัญกมล เรืองโรจน์. (2559). *การลดระยะเวลาของการเกิดสัญญาเช่าซื้อ กรณีศึกษา บริษัท สยามคูโบต้า ลีสซิ่ง จำกัด*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขาการจัดการโลจิสติกส์, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา
- จันทร์ศิริ สิงห์เถื่อน. (ม.ป.ป.). *การวิเคราะห์กระบวนการ Process Analysis*. เข้าถึงได้จาก [https://pirun.ku.ac.th/~fengcsr/courses/2008\\_01/206341/ch8.pdf](https://pirun.ku.ac.th/~fengcsr/courses/2008_01/206341/ch8.pdf)
- ชนิดของแผนภูมิที่ใช้ในการทำงาน. (ม.ป.ป.). เข้าถึงได้จาก <http://www.research-system.siam.edu/images/IE/Chanida/2.2557/1/6.pdf>
- ชาณิดา พิทยานนท์ และ ชิดารัตน์ เตวียง. (2560). *การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า กรณีศึกษา: บริษัท พี.เค.บอยเลอร์ จำกัด*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยสยาม
- ณัฐญาณี ชยางสุ. (2562). *แนวทางการปรับปรุงกระบวนการออกเอกสารใบสั่งซื้อสินค้า ของบริษัท กรณีศึกษา*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาการค้าระหว่างประเทศและการจัดการโลจิสติกส์, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา
- ทฤษฎีการลดความสูญเปล่าด้วยหลักการระบบ ECRS. (2552). เข้าถึงได้จาก <https://www.logisticafe.com/2009/11/ecrs/>
- ธัญยาภรณ์ ธีรากุล. (2555). *การปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจสำหรับระบบการบริหารพัสดุ และสินค้าคงคลัง ระบบงานขายและจัดส่ง โดยใช้ระบบ SAP กรณีศึกษาธุรกิจการจ้างผลิตสินค้า ประเภทอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

นवल สวัสดิ์. (2556). *การลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์กระป๋อง*.

วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการวิศวกรรม,  
คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยสยาม.

มงคล สมหมายไชยา. (2544). *การแก้ปัญหาความล่าช้าในการจัดส่งน้ำมันเชื้อเพลิงโดยใช้เทคนิค  
การจำลองแบบปัญหา*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรม  
อุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์.

ลัดดาวัลย์ นันทจินดา. (2559). *การประยุกต์ ECRS กับบริษัท ขนส่งระบบ Milk run กรณีศึกษา  
บริษัท ABC Transport*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการจัดการโลจิสติกส์  
และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา

ศิริชัย เปรมกาญจนา. (2559). *แผนผังก้างปลา (Cause and Effect Diagram)*. เข้าถึงได้จาก  
<https://perchai.wordpress.com/2012/06/07/25/>

สงบ สิทธิเดช. (2554). *มาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัดถัง*. เข้าถึงได้จาก  
[https:// sites.google.com/site/sangobsite/Home/public-administration/](https://sites.google.com/site/sangobsite/Home/public-administration/)

สุรรัตน์ ลายสนธิ. (2562). *การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการจัดทำเอกสารส่งออกสินค้า  
กรณีศึกษา บริษัทตัวแทนนำเข้าและส่งออกสินค้า*. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต,  
สาขาการค้าระหว่างประเทศและการจัดการโลจิสติกส์, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา

Anish Wankhede. (2010). *Bunkering is Dangerous: Procedure for Bunkering Operation on  
a Ship*. Retrieved from [https://www.marineinsight.com/guidelines/bunkering-is-  
dangerous-procedure-for-bunkering-operation-on-a-ship/](https://www.marineinsight.com/guidelines/bunkering-is-dangerous-procedure-for-bunkering-operation-on-a-ship/)

Capt Rajeev Jassal. (2561). *Cargo Calculations on Tankers with ASTM Tables*. Retrieved from  
<https://www.myseatime.com/blog/detail/cargo-calculations-on-tankers-astm-tables>

Faisal Yusuf. (2553). *Bunker Survey Calculation*. Retrieved from  
<https://sevensusveyor.com/bunker-survey-calculation/>



## ประวัติผู้วิจัย

นางสาวนภัส อินทราคม

ชั้นปีที่ 4 สาขาการค้ำระหว่างประเทศและการจัดการโลจิสติกส์

ที่อยู่ 114/143 ม.4 หมู่บ้านสายลมชมวิว อ.เมือง จ.ชลบุรี

อีเมล Naphas.itk@gmail.com

เบอร์โทรศัพท์ 084-425-5447

