

การพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน*

Developing Standards For Managing The Delivery Of Transporting Alternative Fuel Oil

เฉลิมชัย บุญเยี่ยม (Chaloemchai Boonyeam) **

ธีระวัฒน์ จันทิก (Thirawat Chuntuk) ***

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนเนื่องจากน้ำมันเตาทดแทนถือเป็นพลังงานหลักที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรม เพราะเป็นเชื้อเพลิงที่สามารถส่งเข้ามาใช้งานได้ตลอดปีโดยไม่ต้องทำการส่งล่วงหน้าเหมือน ถ่านหิน กะลาปาล์ม หรือแม้กระทั่งไม้ฝืนทำให้น้ำมันเตาถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมหลากหลายด้านเช่น เกษตรกรรม การคมนาคม อุตสาหกรรมการหล่อขึ้นรูปประเภทต่างๆ เป็นต้น สำหรับประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่กำลังพัฒนา ทำให้ปริมาณการใช้น้ำมันเตาทดแทนมีเพิ่มสูงขึ้น การส่งมอบจึงเป็นสิ่งสำคัญ การขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน มีตัวชี้วัดมาตรฐานการขนส่งหรือส่งมอบหลากหลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแนวคิดที่ผู้บริหารและคณะกรรมการของแต่ละธุรกิจอุตสาหกรรมน้ำมันเตาทดแทนจะจัดกลยุทธ์ใดออกมาแข่งขันกัน เนื่องจากว่ากลยุทธ์ทางการค้าหรือมาตรฐานทางการจัดการตัวชี้วัดต่าง ๆ นั้นเป็นสิ่งสำคัญในการชิงความได้เปรียบทางการค้า โดยผู้วิจัยได้ใช้การประยุกต์เทคนิคการวิจัยแบบวิจัยอนาคตด้วยวิธีการเข้าไปฝังตัว (EDFR) ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง จำนวน 17 คน ในผลการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก EDFR ในรอบ 1 จนได้แนวโน้มในด้านการตรวจสอบมาตรฐานต่างๆที่ใช้ในการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนเช่นการชั่งน้ำหนักน้ำมันเตาทดแทน การติดตามในระหว่างการส่งมอบน้ำมันเตาทดแทน การป้องกันการขโมยน้ำมันเตาทดแทน การวิเคราะห์และวางแผนในการขนส่ง จากนั้นจึงนำไปพัฒนาแบบสอบถาม EDFR รอบที่ 2 ถึงโอกาสความเป็นไปได้ ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงความ โดยจะแสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลหลักให้ความเห็นแต่ละแนวโน้มมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับใด เพื่อที่จะใช้เป็นแนวทางในการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนได้แก่ การชั่งน้ำหนักที่บรรทุกผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน (Scale) การติดตั้งอุปกรณ์และระบบการติดตามระหว่างการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน (GPS) ด้านการติดตั้งซีลตามจุดต่างๆ (Seal) ด้านการวิเคราะห์สภาพการคมนาคมในช่วงเวลาส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน (Logistic)

คำสำคัญ: การพัฒนามาตรฐานทางการขนส่ง, ผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน

* วัตถุประสงค์ของการเขียนบทความ

** นักศึกษา หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร E-mail: king_klm@hotmail.co.th

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Abstract

This research aims to study the development of standards for transport, handling, shipment of fuel oil as alternative fuel is a renewable primary energy used in industry. It is the fuel that can then be used throughout the year without having to make advance directives, like palm oil, coal, wood, or even forced to make fuel oil is used in various industries such as agriculture, transport, industry, casting for various types of Thailand is a developing country. The contribution of the renewable fuel has soared. Delivery is so important Renewable transportation fuel products There are indications the transport or delivery of a variety of forms. Depending on the concept and the management board of industrial fuel oil replacement strategy to pry out any competition. Because trading strategy or standard management indicators, it is important to take advantage of the If we have the trade management, better customer will pay attention and trust in the service of our company over another company. The researchers used a technique applied research and research into the future by means of embedded (EDFR), which researchers use to select specific Expert Group 17 people In interviews with key informants EDFR in round 1 until trends in the field of auditing standards that are used to transport oil products such as alternative renewable fuel weight. Tracking the delivery of fuel oil substitute. To prevent theft of fuel oil substitute Analysis and planning of transportation. Then the second round of questionnaires EDFR opportunities possible based on the inter-quartile range. This will demonstrate consistency. And the median value in the range of 3.50 to be shown that the primary is likely to see the possibility at any level. In order to guide the development of standards for managing the delivery of transporting oil products include replacement Weighing the car carrying the product oil substitutes (Scale) to install equipment and systems to track transit products fuel replacement from the manufacturer to the customer (GPS), the installation of seals in various spots to prevent turn. renewable fuel oil products smuggled out of the truck while transporting goods to customers (Seal) The assessment of traffic conditions at the time delivering renewable fuel to reduce costs and time spent on the fuel consumption of the truck trade (Logistic).

Keyword: The development of transport, Alternative Fuel Oil

บทนำ

ในปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย อุตสาหกรรมที่มีการอัตราการเจริญเติบโตที่สูง มักจะเป็นอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัย 4 คือสินค้าเพื่ออุปโภคและบริโภค อาทิเช่น อุตสาหกรรมเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป อุตสาหกรรมสิ่งทอ เป็นต้น ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากรัฐบาลได้มีนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า แต่ว่าการนำเข้าสินค้าจะลดลงเนื่องจากมาตรการกีดกันทางภาษีทำให้ประเทศไทยมีภาวะการขาดดุล การค้าสูง และตลาดรองรับสินค้าในประเทศเริ่มจำกัด ทำให้รัฐบาลหันมาเปลี่ยนแปลงนโยบายการส่งออกเพิ่มขึ้น ด้วยรัฐบาลใช้ทั้งสองนโยบายควบคู่กัน จึงทำให้มีการขยายการผลิตที่เพิ่มขึ้นอีก (สก็อตต์พรณ เนียมประดิษฐ์, 2540 : 1) ทำให้มีการหาพลังงานต่าง ๆ มาใช้ในภาคอุตสาหกรรม เช่น ก๊าซ ถ่านหิน น้ำมันเตา เป็นต้น ซึ่งน้ำมันเตาก็เป็นเชื้อเพลิงหลักอีกทางเลือกหนึ่งที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรมที่มีปริมาณความต้องการเพิ่มมากขึ้น (Elena, D., 2008 : 5)

น้ำมันเตาถือเป็นพลังงานหลักที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมหลายด้านเช่น เกษตรกรรม การคมนาคม อุตสาหกรรมหล่อขึ้นรูปประเภทต่างๆ เป็นต้นสำหรับประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่กำลังพัฒนา ทำให้ปริมาณการใช้ น้ำมันเตามีเพิ่มสูงขึ้น จึงต้องมีการนำเข้าน้ำมันเตาจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก น้ำมันจึงมีราคาที่สูงขึ้นส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตสินค้าในภาคอุตสาหกรรมต่างๆเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย เพราะฉะนั้นราคาสินค้าต่างๆในอุตสาหกรรมข้างต้นจึงแปรผันตรงกับราคาของน้ำมันเตาที่สูงขึ้นตามไปด้วย (กุลนที เลาหะกุล , 2545 : 2) ด้วยเหตุนี้ผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนจึงเข้ามาแทนที่น้ำมันเตาที่มีราคาสูง โดยผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนได้มาจากการนำน้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วที่เลือกจากแหล่งที่มั่นใจได้ในคุณภาพเพื่อทำการปรับสภาพด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้สามารถใช้ได้กับอุตสาหกรรมที่หลากหลาย ทั้งรีดเหล็ก เฝापูน สามารถใช้กับ Burner ทั้งหัวฉีด และ Rotary Cup และสามารถใช้ได้กับ Boiler ทั้งที่เป็น Water tube, Fire tube (มนชนก จี๊งวาท, 2552 : 1)

เนื่องจากผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนเป็นเชื้อเพลิงที่สามารถนำมาปรับสภาพได้ โดยไม่ต้องใช้หอกลั่น น้ำมันเป็นตัวปรับสภาพเหมือนน้ำมันเตา มาตรฐานทางการจัดการเพื่อการส่งมอบจึงเป็นปัจจัยที่ควรให้ความสำคัญเป็นลำดับต้นๆในการทำธุรกิจประเภทนี้ หากพิจารณาแล้วผลิตภัณฑ์ประเภทน้ำมันถือเป็นวัตถุที่อันตรายและเป็นสินค้าที่มีราคาสูง ดังนั้นผู้ประกอบการแทบทุกรายจึงต้องให้ความระมัดระวังและความรอบคอบในการขนส่งและส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนให้ถึงมือผู้ผลิตอย่างปลอดภัยและมีคุณภาพที่ได้มาตรฐาน (รังคณา เรืองสกุล, 2551 : 4) ดังนั้นผู้ผลิตจึงจำเป็นต้องมีกลยุทธ์หรือแผนในการพัฒนาตัวชี้วัดมาตรฐานทางการจัดการเพื่อการขนส่งที่แตกต่างกันออกไป ให้เป็นข้อได้เปรียบในการแข่งขันสำหรับอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าประเภท ผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน เพราะในปัจจุบันอุตสาหกรรมประเภทนี้ได้รับความนิยมสูงและมีการแข่งขันกันอย่างรุนแรงเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ (Sara, L.J., 2009 : 5)

บทบาทในการขนส่งที่ผู้ผลิตและลูกค้าทางอุตสาหกรรมมองกับการขนส่งตัวผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนนั้นในปัจจุบันมีการให้ความสำคัญเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากอัตราการเจริญเติบโตของการขนส่งทางบกหรือทางรถบรรทุกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทำให้การขนส่งสินค้าเป็นเรื่องที่ผู้ผลิตควรให้ความสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากคุณภาพของการบริการเป็นสิ่งที่ลูกค้าให้ความสนใจและต้องการให้ออกมาดีที่สุด (Bjorn, H., 2013 : 11) หากการขนส่งกับทางบริษัทผู้ผลิตน้ำมันเตาทดแทนไม่ติดตามที่ลูกค้าต้องการ อาจส่งผลให้ลูกค้าทำการเปลี่ยน

ผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนไปใช้ของเจ้าอื่นตามไปด้วย ในทางตรงกันข้ามหากการบริการในการขนส่งตัวผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนของบริษัทเรารู้สึกดีก็จะเกิดความพึงพอใจในคุณภาพและใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาของบริษัทเราซ้ำอีกในครั้งต่อไป จนส่งผลให้เกิดสิ่งที่ดีตามมาในการบริการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนที่ดีก็คือ จำนวนความถี่ที่เพิ่มมากขึ้นในการส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน รวมไปถึงการบอกต่อกันปากต่อปากในด้านของการบริการด้านมาตรฐานทางการขนส่งที่ดีจนทำให้มีลูกค้าเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วยส่งผลทำให้มีผลกำไรที่บริษัทได้รับมากขึ้นตามไปด้วย อันนำไปสู่การพัฒนาองค์กรให้มีความเจริญเติบโตอย่างยั่งยืนในอนาคต (นฤมล บุญกิตติ , 2546 : 1)

การขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน มีตัวชี้วัดมาตรฐานการขนส่งหรือส่งมอบหลากหลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแนวคิดที่ผู้บริหารและคณะกรรมการของแต่ละธุรกิจอุตสาหกรรมน้ำมันเตาทดแทนจะจัดกลยุทธ์ใดออกมาแข่งขันกัน เนื่องจากว่ากลยุทธ์ทางการค้าหรือมาตรฐานทางการจัดการตัวชี้วัดต่าง ๆ นั้นเป็นสิ่งสำคัญในการชิงความได้เปรียบทางการค้า เพราะถ้าเรามีมาตรฐานทางการจัดการที่ดีกว่าลูกค้าย่อมให้ความสนใจและเชื่อถือในการบริการของบริษัทเรามากกว่าบริษัทอื่นอย่างแน่นอน อีกหนึ่งมาตรฐานที่ไม่ควรมองข้ามคือ มาตรฐานทางการพัฒนาตัวชี้วัดทางการขนส่ง โดยทั่วไปแล้วการ(พัฒนาตัวชี้วัดทางการขนส่งนั้นก็จะได้แก่ การใช้น้ำหนักของตัวรถที่บรรทุกผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนก่อนนำสินค้าออกจากโรงงานผู้ผลิต และใช้น้ำหนักของตัวรถที่บรรทุกผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนก่อนทำการลงน้ำมันให้กับลูกค้าที่จะส่งมอบ ไม่ควรให้น้ำหนักเปลี่ยนแปลงไปมากนัก อีกหนึ่งตัวชี้วัดที่สำคัญคือ การติดตั้งอุปกรณ์และระบบในการติดตามการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนจากโรงงานผู้ผลิต สู่มือลูกค้าในภาคอุตสาหกรรมด้านต่างๆ เพื่อตรวจสอบการหยุดพักรถในจุดต่างๆ ระหว่างการขนส่ง (ANU, N., 2009 : 1) และในการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนในปัจจุบันได้มีการพัฒนาไปถึงขั้นการติดตั้งติดตามจุดที่สามารถมีการเปิดหรือลักลอบนำผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนออกจากตัวรถบรรทุกสินค้า จึงทำให้ลูกค้าในอุตสาหกรรมประเภทต่างๆมั่นใจว่าจะไม่มีการลักลอบนำผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนออกจากตัวรถ แล้วนำสิ่งอื่นเข้ามาผสมเจือปนในผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนระหว่างการขนส่งสินค้า ซึ่งอาจจะส่งผลต่อคุณภาพในการทำงานของผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนให้มีค่าที่ผิดต่างไปจากเดิม จนทำให้คุณภาพของสินค้าที่ผลิตเปลี่ยนไปและไม่เป็นที่ไว้วางใจของลูกค้า (กรทิพย์ วัชรปัญญาวงศ์, 2547 : 1)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อการจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน ภายใต้การประยุกต์เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR เพื่อนำเสนอมาตรฐานการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน โดยนำข้อมูลที่ได้ในการศึกษาครั้งนี้มาปรับปรุงคุณภาพ ให้ตรงกับตามความต้องการที่แท้จริงของอุตสาหกรรมต่างๆ ไปจนถึงการพัฒนาธุรกิจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน รวมไปถึงหามาตรฐานการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนที่ดีที่สุดเพื่อนำไปต่อยอด พัฒนางค์กรที่ทำธุรกิจในด้านการผลิตน้ำมันเตาทดแทนให้มีมาตรฐานทางการขนส่งเทียบเท่าบริษัทอื่นๆ ที่มีการพัฒนาและเจริญก้าวหน้าสู่ระดับสากลต่อไป ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นประโยชน์และความสำคัญของงานวิจัยในเรื่องนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาประเด็นต่างๆที่มีส่วนช่วยในการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อการจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน
2. เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อการจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน

คำถามงานวิจัย

การพัฒนาตัวชี้วัดมาตรฐานทางการจัดการ เพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน ผู้ผู้ผลิตรายใหญ่ มีอะไรบ้างและสามารถพัฒนาได้อย่างไร

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาและค้นคว้าเกี่ยวกับ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อเป็นแนวทางศึกษาดังนี้

1. ความเข้าใจพื้นฐานในการวิจัยด้วยเทคนิคการวิจัยอนาคตแบบ EDFR

อัญชลี เพลินมาลัย (2556) กล่าวว่า การพยากรณ์เหตุการณ์ต่างๆหรือการคาดการณ์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตว่ามีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้นในทิศทางใด เพื่อเตรียมการรับมือกับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอย่างสมบูรณ์ ซึ่งในปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นตลอดเวลา และการเปลี่ยนแปลงในสิ่งต่างๆ ล้วนมีทั้งด้านดีและไม่ดี ดังนั้นการวิจัยในอนาคตคือการคาดการณ์ว่าจะเป็นเช่นไรในอนาคต และ ได้รับความนิยมาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นเครื่องมือในการวางแผนในการดำเนินงานในการเตรียมความพร้อมในการกระทำการต่างๆ เพื่อรับมือกับโลกซึ่งพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นความหมายของคำว่า “ การวิจัยอนาคตแบบ EDFR ” หมายถึง การศึกษาและสำรวจแนวโน้มที่มีความเป็นไปได้ในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ โดยการพยากรณ์หรือคาดการณ์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเหล่านั้นไว้ล่วงหน้า เพื่อเตรียมตัวป้องกันกับเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ และพร้อม กับเหตุการณ์ที่พึงประสงค์ ไม่ว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเหล่านั้นจะเป็นไปในทิศทางใด ก็สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม

2. ความหมายของผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนในปัจจุบัน

เลอเดช อินศิริ (2552) ได้ให้ความหมายของผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน (Fuel oil) หมายถึง เชื้อเพลิงที่สำคัญที่สุดในอุตสาหกรรม เพราะราคาถูก ใช้งาน ให้ความร้อนสูงไม่มีซีเถ้า ในบรรดาผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากน้ำมันปิโตรเลียม น้ำมันเตามีราคาต่ำสุด ชนิดของน้ำมันเตาที่ใช้ขึ้นอยู่กับประเภทเตาและหัวฉีด บางชนิดก็ออกแบบสำหรับใช้กับน้ำมันที่ข้นมากๆได้ บางชนิดก็ต้องใช้น้ำมันที่ใส น้ำมันเตาสส่วนใหญ่จะใช้กับหม้อต้มไอน้ำเตาเผา เตาหลอมในอุตสาหกรรมต่างๆเพราะเหตุที่มันเป็นของเหลวจึงขนถ่ายง่าย เก็บง่าย และใช้งานง่าย จัดเป็นคู่แข่งที่สำคัญสำหรับเชื้อเพลิงประเภทอื่น เช่น ก๊าซซึ่งมีราคาแพงและขนถ่ายยาก หรือถ่านหินและเชื้อเพลิงแข็งอื่น ๆ ซึ่งใช้ยากกว่าและประสิทธิภาพไม่ดีเท่า ในประเทศแถบหนาวก็มีความนิยมใช้น้ำมันเตาทำความอบอุ่นบ้านเรือน นอกจากนี้ น้ำมันเตายังอาจใช้ได้กับเครื่องยนต์เซลขนาดใหญ่สำหรับกำเนิดไฟฟ้า หรือกับเครื่องยนต์เซลขนาดใหญ่เพื่อขับเคลื่อนเรือเดินทะเล โดยที่มีการใช้น้ำมันเตากันอย่างแพร่หลายจึงทำให้มีชื่อเรียกต่างๆกันไป เช่น Stove Oil, Furnace Oil, Burner Oil และ Bunker Oil (Bunker หมายถึง เชื้อเพลิงในเรือ) น้ำมันเตาได้

จากกากที่เหลือในการกลั่น ซึ่งอาจมาจากการกลั่นน้ำมันดิบโดยตรง การกลั่นภายใต้สุญญากาศ กากน้ำมันพวกนี้มักหนืดมากจึงต้องผสมกับสารทำให้เจือจาง (Diluent) เพื่อให้ได้ความหนืด(Viscosity) และปริมาณกำมะถัน (Sulphur Content)ตามต้องการ Diluent ที่ใช้ก็ได้แก่ พวกน้ำมันดีเซลหรือองค์ประกอบหรือน้ำมันก๊าดคุณภาพต่ำ โดยเหตุนี้เราจะเห็นว่าน้ำมันเตายังใสเท่าไรก็ต้องใช้ Diluent ที่มีราคาสูง ในปริมาณมากขึ้น ราคาน้ำมันเตานี้จึงต้องแพงตามไปด้วย

3. ธุรกิจน้ำมันเตาทดแทนและการขนส่งตัวผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน

พิพัฒน์ ทรัพย์สุขสำราญ (2557) กล่าวว่า ธุรกิจผลิตน้ำมันเตา เป็นธุรกิจที่มีความมั่นคง ไม่ว่าเวลาจะผ่านไปเท่าใด น้ำมันเตาก็จะมีราคาที่สูงขึ้น และเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับโลกของเรา ไม่ว่าเศรษฐกิจจะดีหรือไม่ดี จะเกิดวิกฤตการณ์หรือภัยพิบัติ น้ำมันเตาก็ยังคงมีราคาที่สูงอยู่เสมอ โดยที่ไม่จำเป็นต้องมีเหตุการณ์ใดๆมาส่งผลกระทบ เพียงแค่ผลิตให้ได้มาตรฐานและสามารถใช้ได้ จึงถือว่าเป็นธุรกิจพื้นฐานที่นำลงทุนเป็นอย่างยิ่ง กล่าวคือ ผู้ใดผลิตน้ำมันเตาได้ผู้นั้นก็รวย ดังนั้นน้ำมันเตาทดแทนถือเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นพลังงานเชื้อเพลิงที่สำคัญในภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากมีราคาถูก และให้พลังงานสูง แต่มีราคาสูงกว่าก๊าซธรรมชาติหลายเท่าตัว โดยมากใช้ในอุตสาหกรรมที่ต้องใช้กระบวนการเผาไหม้ กระบวนการให้ความร้อน เช่น โรงงานถลุงเหล็ก โรงงานรีดเหล็ก เป็นต้น

จิรภัทร วัฒนเวทิน (2552) ได้กล่าวไว้ว่า นอกจากการคำนึงถึงการทำธุรกิจน้ำมันแล้วการขนส่งน้ำมัน ก็เป็นสิ่งที่ควรให้ความสนใจเพราะว่าอนาคตของวงการบรรทุกขนส่งน้ำมันว่าดี - ปัจจุบันและอนาคตจะมีความเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใดโดยได้รับอิทธิพลจากปัจจัยด้านการเปลี่ยนแปลงด้วยว่าตลาดมีการพลวัตรอย่างรวดเร็ว ตลาดไม่ได้หยุดนิ่งดังนั้นจึงไม่แปลกที่จะมีผลกระทบต่อวงการบรรทุกขนส่งน้ำมัน การบรรทุกขนส่งน้ำมันนั้นมีการพัฒนาการด้านความปลอดภัย มาตรฐานการสร้างรถและมาตรฐานการควบคุมการบริหารควบคุมคนขับรถ ผู้เริ่มที่ผมมีโอกาสได้สัมผัสคือบริษัท Exxon Mobil ประเทศไทย ได้พัฒนาผู้บรรทุกขนส่งร่วม ๆ 10 รายแล้วค่อย ๆ ลดลงเหลือ 3-4 ราย การลดลงเกิดจากการแข่งขันด้วยมาตรฐานที่กำหนด หมายความว่าใครที่ดัชนีการปฏิบัติงานด้วยหรือได้คะแนนน้อยก็ย่อมถูกตัดออกไป ท้ายที่สุดก็เหมือนกับการแข่งขันฟุตบอลรอบ 4 ทีมสุดท้ายและสองทีมสุดท้ายเพื่อชิงที่หนึ่งได้ขึ้นใหญ่ไปหรือได้ถ้วยไปครอง ณ.วันนี้บริษัทขนส่งน้ำมันที่ครองตลาดหรือมีรถมากที่สุดขนส่งให้กับ Exxon Mobil ก็เป็นบริษัทสัญชาติไทย ธุรกิจน้ำมันก็มีเป้าหมายเหมือนกับธุรกิจอื่น ๆ นั่นคือต้องการแสวงหาผลกำไรให้ได้อย่างต่อเนื่อง เมื่อไม่มีโอกาสแสวงหาหรือเพิ่มยอดขายได้สิ่งที่ตามมาคือนวัตกรรมในด้านการบริหารงาน ก็สร้างวิธีเพื่อจะเอาตัวรอด

4. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดทำตัวชี้วัดมาตรฐานทางการจัดการเพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์

กิตติรัตน์ กุลตั้งวัฒนา (2557) กล่าวว่า การจัดการการขนส่งสินค้าเป็นหนึ่งในกิจกรรมโลจิสติกส์ที่มีบทบาทต่อการวางแผนและตัดสินใจทางธุรกิจเป็นอย่างมาก ซึ่งการขนส่งทางถนนหรือการขนส่งทางรถยนต์นั้นนับได้ว่าเป็นการขนส่งที่ผู้ประกอบการนิยมใช้มากที่สุด เนื่องจากเป็นวิธีการขนส่งที่สะดวกรวดเร็ว ส่งถึงจุดหมายปลายทางได้โดยไม่ต้องมีการขนถ่ายสินค้าหรือเปลี่ยนพาหนะ มีความยืดหยุ่นในด้านเวลาและสามารถควบคุมเวลาได้ดี ขนส่งได้ปริมาณที่ต้องการ จำนวนเที่ยวที่ออกรถบ่อย ครอบคลุมพื้นที่ในการให้บริการขนส่ง เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังพบอีกว่า การจัดการขนส่งด้วยตนเองนั้น จะทำให้เกิดต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น อาทิ ค่าเชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุงรักษา ค่าयरถยนต์ การลงทุนทางด้านระบบอิเล็กทรอนิกส์หรือ

สารสนเทศ (Information Technology) ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง GPS TMS เป็นต้น การจัดเส้นทางรถ และ ยังจะต้องมีระบบการจัดการที่ดีต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมอีกด้วย รวมถึงเกณฑ์ในการพัฒนาตัวชี้วัดการจัดการ ทางด้านการขนส่งต่างๆที่ต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา เพราะหากทางบริษัทไม่มีการพัฒนาเกณฑ์ ที่กล่าวมาอย่างใดอย่างหนึ่งอาจจะทำให้การแข่งขันทางด้านมาตรฐานการขนส่งของบริษัทตนเอง เป็นรอง มาตรฐานการขนส่งของบริษัทคู่แข่งก็เป็นไปได้ ดังนั้นผู้ประกอบการ จึงหันมาใช้บริการผู้ให้บริการขนส่งทาง รถยนต์แทนที่จะทำการขนส่งด้วยตนเอง สำหรับผู้ประกอบการ เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือเจ้าของสินค้าที่จำเป็น จะต้องว่าจ้างบริษัทผู้ให้บริการขนส่งสินค้าไปส่งยังลูกค้าแทนตนนั้น มักจะมีเกณฑ์และขอบเขตในการพิจารณา เพื่อคัดเลือกผู้ให้บริการขนส่งที่มีความเหมาะสม ซึ่งก็คือ คุณภาพการให้บริการ (Service Quality) คุณภาพการ ให้บริการ คือ การบริการที่สามารถตอบสนองความต้องการได้ตรงตามความต้องการ หรือเกินความคาดหวัง ของลูกค้า โดยทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจสูงสุด ดังนั้นการจัดการคุณภาพมีความสำคัญต่อบริษัทใน 2 แนวทาง คือเพิ่มรายได้ในรูปของยอดขาย และลด ต้นทุนในการผลิตหรือบริการ โดยการลดต้นทุนเกิดจากการจัดการแบบ มีประสิทธิภาพในการลดของเสีย (Zero Defect) ต้องดำเนินงานโดยมีการวางแผนมีการจัดการที่เหมาะสม หรือ เรียกว่าการจัดการที่มีประสิทธิผล การจัดการให้เกิดการเพิ่มผลผลิตในองค์กรจะมีการปรับปรุงต่อเนื่องการทำงาน ทุกฝ่ายมี ประสิทธิภาพ ขนาดทรัพยากรบุคคลเล็กลงแต่ขนาดธุรกิจขยายออก ประหยัดและลดค่าใช้จ่ายการ ทำงาน สามารถย่นเวลาให้สั้นลง หรือมีการทบทวนกำแพงระหว่างฝ่ายจะส่งผลให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ เพราะ คุณภาพที่ดีของผลิตภัณฑ์จะส่งผลให้องค์กรธุรกิจ มีผลกำไรมากขึ้น

5. แนวคิดเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดการการขนส่ง

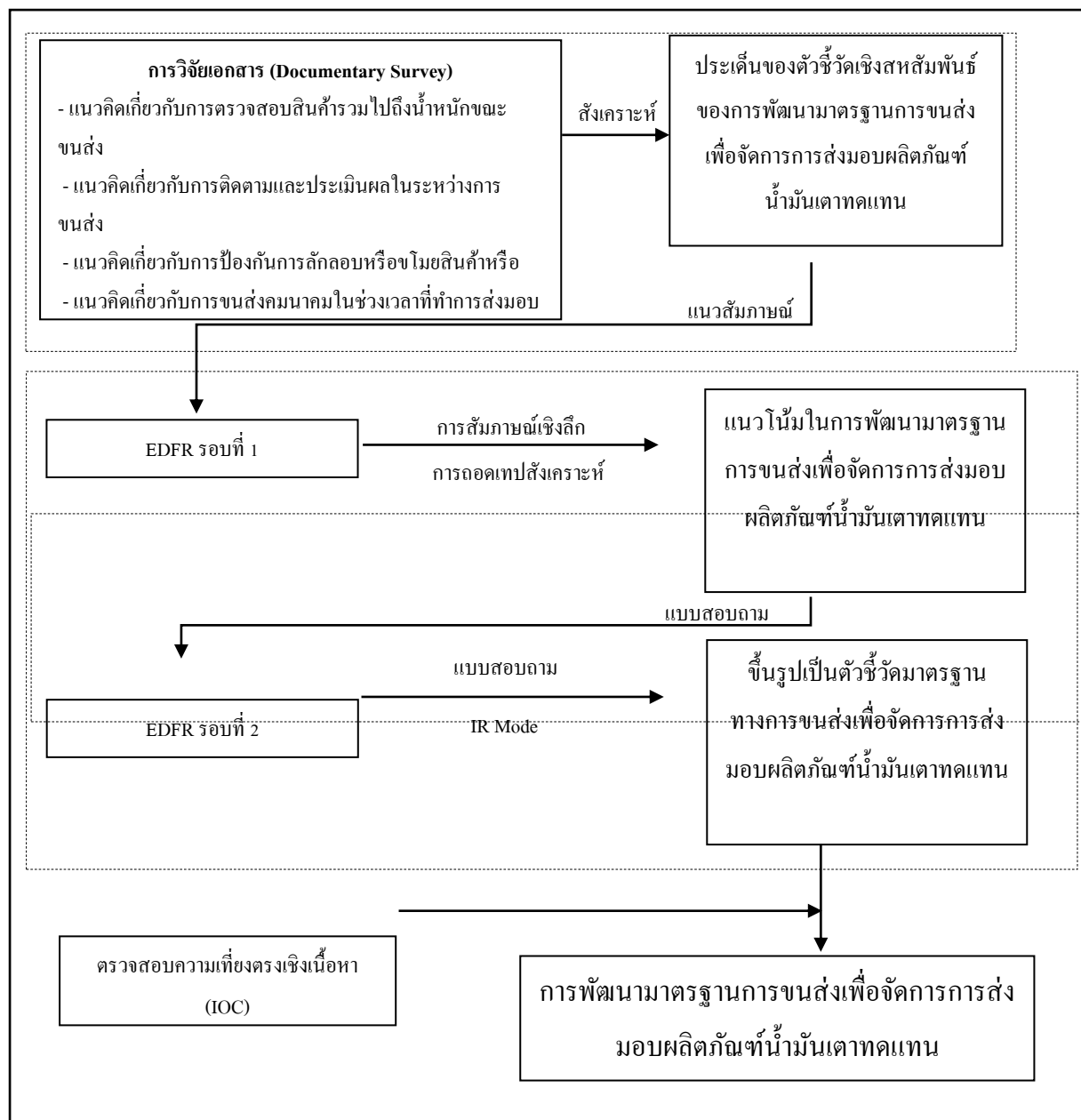
บุญทรัพย์ พานิชการ (2550) กล่าวว่า การจัดการการขนส่งสินค้าเป็นหนึ่งในกิจกรรมโลจิสติกส์ที่มี บทบาทต่อการวางแผนและตัดสินใจทางธุรกิจเป็นอย่างมาก ซึ่งการขนส่งทางถนนหรือการขนส่งทางรถยนต์นั้น นับได้ว่าเป็นการขนส่งที่ผู้ประกอบการนิยมใช้มากที่สุด เนื่องจากเป็นวิธีการขนส่งที่สะดวกรวดเร็ว ส่งถึงจุดหมาย ปลายทางได้โดยไม่ต้องมีการขนถ่ายสินค้าหรือเปลี่ยนพาหนะ มีความยืดหยุ่นในด้านเวลาและสามารถควบคุม เวลาได้ดี ขนส่งได้ปริมาณที่ต้องการ จำนวนเที่ยวที่ออกรถบ่อย ครอบคลุมพื้นที่ในการให้บริการขนส่ง เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังพบอีกว่า การจัดการขนส่งด้วยตนเองนั้น จะทำให้เกิดต้นทุนและค่าใช้จ่าย ที่สูงขึ้น อาทิ ค่าเชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุงรักษา ค่ายางรถยนต์ การลงทุนทางด้านระบบอิเล็กทรอนิกส์หรือ สารสนเทศ (Information Technology) ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง GPS TMS เป็นต้น การจัดเส้นทางรถ รวมถึงยังจะต้องมีระบบการจัดการที่ดีต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ดังนั้น ผู้ประกอบการต่างๆ จึงหันมาใช้บริการ ผู้ให้บริการขนส่งทางรถยนต์แทนที่จะทำการขนส่งด้วยตนเอง สำหรับผู้ประกอบการ เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือ เจ้าของสินค้าที่จำเป็นจะต้องว่าจ้างบริษัทผู้ให้บริการขนส่งสินค้าไปส่งยังลูกค้าแทนตนนั้น มักจะมีเกณฑ์และ ขอบเขตในการพิจารณาเพื่อคัดเลือกผู้ให้บริการขนส่งที่มีความเหมาะสม ซึ่งก็คือ คุณภาพการให้บริการ (Service Quality) แล้วคุณภาพการบริการคืออะไร? ประกอบด้วยอะไรบ้าง คำตอบก็คือ คุณภาพการให้บริการ คือ การบริการที่สามารถตอบสนองความต้องการได้ตรงตามความต้องการ หรือเกินความคาดหวังของลูกค้า โดยทำ ให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจสูงสุด ซึ่งองค์ประกอบคุณภาพการให้บริการอยู่ 5 ด้าน คือ ด้านลักษณะทางกายภาพ (Tangibles) ด้านความเชื่อถือได้ (Reliability) ด้านการตอบสนองอย่างรวดเร็ว (Responsiveness) ด้านความ มั่นใจได้ (Assurance) และด้านความเห็นอกเห็นใจ (Empathy)

6. แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารงานในการขนส่งน้ำมันเตาทดแทน

พิกุลแก้ว พูลผล (2550) กล่าวถึงการบริหารงานในการขนส่งไว้ว่า เพื่อการขนส่งที่ปลอดภัยและสร้างวินัยให้ผู้ขับขี่ การขนส่งน้ำมันเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องการความปลอดภัยสูง ใช้ความระมัดระวังอย่างมาก ต้องหลีกเลี่ยงเส้นทาง ที่จะเป็นอันตรายต่อการขนส่งและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นผู้ประกอบการฯ จึงต้องมีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลการขนส่ง ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง การควบคุมความเร็วในการขับรถเส้นทางการเดินทางที่กำหนดให้สามารถ เดินได้ โดยเฉพาะการเบรกรถกะทันหัน ที่อาจส่งผล ให้น้ำมันในถังบรรจุเกิดการจุดระเบิด ปัญหาเหล่านี้สามารถควบคุม ได้ด้วยการนำระบบติดตามยานพาหนะมาใช้เพื่อติดตามตรวจสอบ พฤติกรรมการขับรถที่ก่อให้เกิดอันตราย, เกิดความเสียหายร้ายแรง ต่อทรัพย์สินบริษัท, สังคมและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้แล้ว ระบบ ติดตามยานพาหนะ ยังสามารถช่วยให้ผู้ประกอบการบริหารงาน และปรับปรุงประสิทธิภาพ ในด้านการขนส่งให้ดีขึ้น และมีคุณภาพยิ่งขึ้นไป และได้กล่าวถึงการบริหารด้วยระบบโลจิสติกส์ในกระบวนการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน (Logistics) ว่าเป็นกระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการจัดเก็บ การขนส่งสินค้าจากผู้ผลิตถึงผู้บริโภค และช่วยเพิ่มขีดความสามารถให้แก่ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมทั้งในแง่ การลดต้นทุนการผลิต การสร้างมูลค่าเพิ่ม อย่างไรก็ตาม การขนส่งสินค้านับเป็นตัวการสำคัญในการทำลายมลภาวะและสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะจากการที่ใช้น้ำมันของยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นทุกปี จะเห็นได้ว่าปริมาณการบริโภคพลังงานโดยเฉพาะน้ำมันซึ่งเป็นต้นเหตุสำคัญในการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ที่เป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในการการขนส่ง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทั้งยังเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกที่นำไปสู่ปัญหาโลกร้อน ในปัจจุบันในหลายประเทศ โดยเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปได้ทำการตั้งมาตรการต่างๆ เพื่อลดปริมาณ CO₂ การสร้างกฎหมาย สร้างมาตรฐานในการจัดการสิ่งแวดล้อมกับระบบโลจิสติกส์ และระบบสนับสนุน มาใช้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การพัฒนาเครื่องยนต์ที่ปล่อย CO₂ สำหรับรถบรรทุก อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าเครื่องยนต์จะมีประสิทธิภาพ แต่หากไม่มีการบริหารการขนส่งที่ดี มีการขนส่งไม่เต็มเที่ยว ก็จะทำให้มีการเที่ยวการขนส่งเพิ่มมากขึ้น ต้องใช้น้ำมันเพิ่มขึ้น ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดการปล่อย CO₂ มากขึ้นแล้วยังจะทำให้เพิ่มต้นทุนในด้านการขนส่งอีกด้วย ดังนั้นหากผู้ประกอบการขนส่งบริหารงานขนส่งด้วยการใส่ใจในสิ่งแวดล้อมจะสามารถทำให้ประหยัดต้นทุน การขนส่งมีประสิทธิภาพ และสร้างความสามารถในการแข่งขันทั้งยังรักษาสีสิ่งแวดล้อมได้อีกด้วย

กรอบแนวคิด

ในการศึกษาการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยที่แสดงขั้นตอนการศึกษาดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักในการวิจัยเพื่อศึกษาแนวโน้มในอนาคตที่ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนโดยมีวิธีการดำเนินการขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้คือ

1. ขั้นตอนการวิจัยเอกสารและขั้นตอนการทำ EDfR โดยแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนย่อยได้แก่

1.1 วิจัยเอกสาร

ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเอกสาร (documentary research) โดยการทบทวนแนวความคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน ประกอบด้วย การตรวจสอบสินค้ารวมไปถึงน้ำหนักของขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน (Scale) การติดตามและประเมินผลในระหว่างขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน (GPS) การลักลอบหรือขโมยสินค้าหรือผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน (Seal) การขนส่งคมนาคมในช่วงเวลาทำการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน (Logistic)

1.2 ขั้นตอนการสัมภาษณ์หรือ EDfR รอบที่ 1

ในการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักนั้น ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักทุกคนโดยตรงด้วยตนเอง พร้อมทั้งจดบันทึกและใช้การบันทึกเสียงในขณะที่ทำการสัมภาษณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนนี้คือ แนวสัมภาษณ์ (EDfR รอบที่ 1) ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์แบบนำพาตัวผู้วิจัยเข้าไปเรียนรู้โดยตรง เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลและปัญหาอย่างเข้าถึงแก่นแท้ของสิ่งที่ต้องการจะทราบจากผู้ให้ข้อมูลหลัก โดยแนวสัมภาษณ์ประเด็นหลักทั้งหมด 4 ด้าน ดังนี้

1.2.1 การตรวจสอบน้ำหนักของตัวสินค้าทั้งก่อนทำการขนส่งจนถึงมือผู้ผลิต

1.2.2 การใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนช่วยในการติดตามและประเมินผลของการขนส่ง

1.2.3 การติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการโจรกรรมที่จะนำไปสู่การลักลอบขโมยผลิตภัณฑ์ระหว่างขนส่ง

1.2.4 การศึกษาวิเคราะห์และวางแผนการขนส่งเพื่อลดต้นทุนและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.3 ขั้นตอนการทำขั้นตอนการทำ EDfR รอบที่ 2

เมื่อสร้างแบบสอบถามเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเทคนิค EDfR รอบที่ 2 โดยการนำส่งแบบสอบถามให้ผู้ให้ข้อมูลหลักด้วยตนเอง ในแบบสอบถามนี้ผู้ให้ข้อมูลหลักจะทราบข้อมูลแนวโน้มจากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักทุกคนผนวกกับคำตอบของตนเอง แล้วพิจารณาตอบคำถามแนวทางทางการพัฒนาที่ผู้ให้ข้อมูลหลักเคยให้ไว้จากการสัมภาษณ์เพื่อเป็นการยืนยันคำตอบเดิม จากนั้นรวบรวมแบบสอบถามจากผู้ให้ข้อมูลหลักทั้งหมดมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และคำนวณหาความแตกต่างระหว่างควอไทล์ที่ 1 กับควอไทล์ที่ 3 ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่คำนวณได้ของแนวทางใดที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มนั้นผู้ให้ข้อมูลหลักมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกัน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ใดมีค่ามากกว่า 1.50 แสดงว่า ความคิดเห็นของกลุ่มนั้นผู้ให้ข้อมูลหลักมีความคิดเห็นไม่สอดคล้องกัน

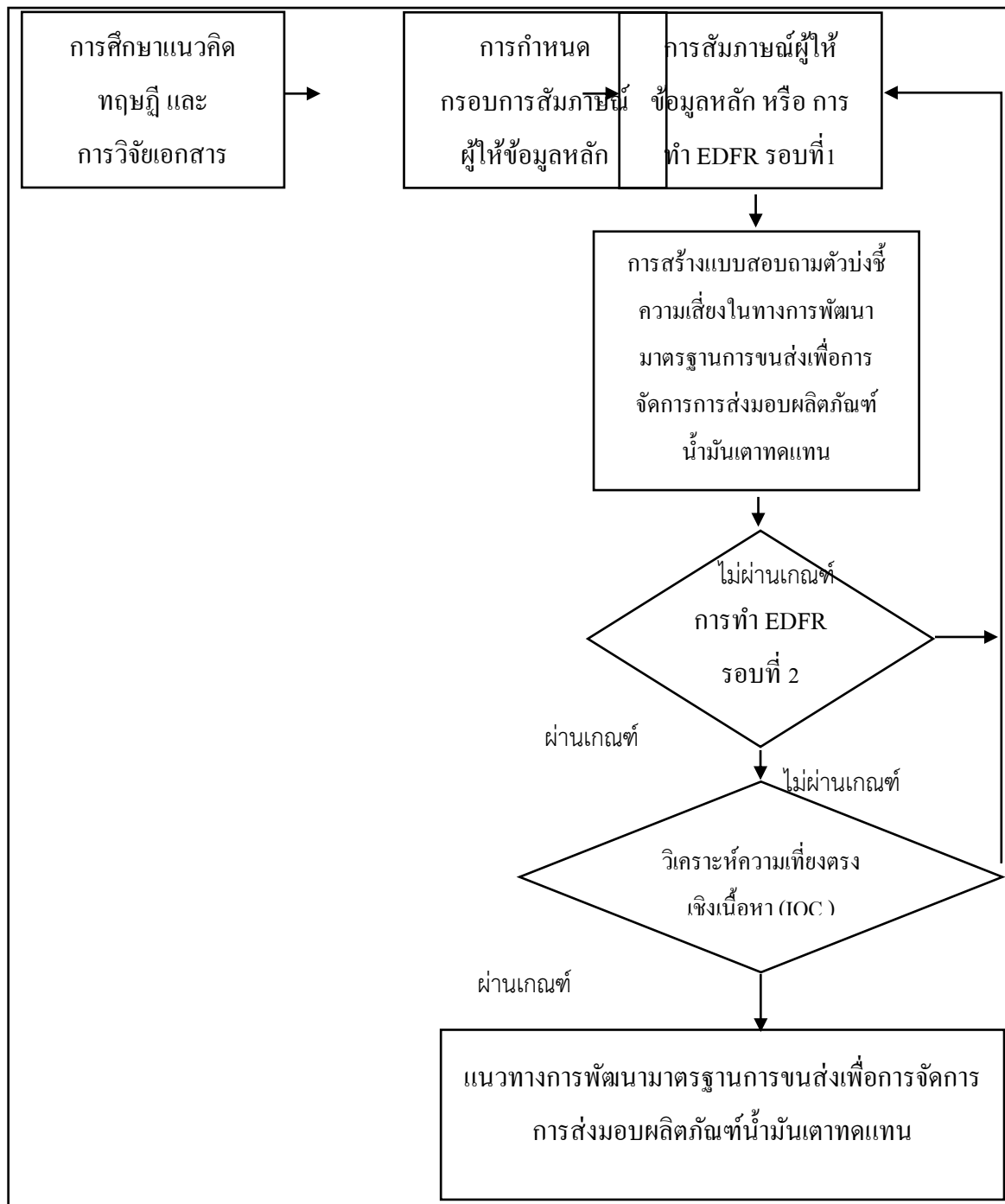
2. ขั้นตอนการตรวจหาความเที่ยงตรงและเขียนภาพอนาคต แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

2.1 ขั้นตอนการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Index Of Item Objective Congruence : IOC)

เมื่อผู้วิจัยได้แนวทางการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อการจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน มาจากกระบวนการ EDR แล้วนั้น นำมาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยวิเคราะห์เนื้อหาว่าสามารถเป็นเกณฑ์การเลือกที่เหมาะสมได้หรือไม่ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประเมินแบบสอบถามเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) จากนั้นนำผลคะแนนเหล่านี้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้องความเที่ยงตรง ของแบบสอบถามโดยใช้สูตรการคำนวณ แล้วนำผลคะแนนเหล่านี้มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้องความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม ถ้าค่า IOC มีค่า 0.5 ขึ้นไป แสดงว่าแนวทางในการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อการจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนนั้นมีความเหมาะสม และหากได้ค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาแนวทางนั้นใหม่ หรือตัดทิ้งออกไป

2.2 ขั้นตอนการเขียนภาพอนาคต

นำผลที่ได้จากการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Index Of Item Objective Congruence : IOC) มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มในการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อการจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน ที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด และเพื่อทำให้มีความสอดคล้องกันทางความคิดของผู้เชี่ยวชาญในทุกด้าน เมื่อทำการวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มเสร็จแล้วจากนั้นทำการเรียบเรียงข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบ จากนั้นสรุปประเด็นจากข้อมูลที่ได้ทำการเรียบเรียงมาแล้วเพื่อมาทำการเขียนภาพอนาคตที่เป็นแนวทางในการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อการจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนที่เป็นที่ยอมรับจากตัวผู้ทำการวิจัยและเป็นการยืนยันข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาครบถ้วนสมบูรณ์



ภาพที่ 2 แสดงผลการสรุปขั้นตอนการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อการจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตา
ทดแทน

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัย

ในการศึกษาแนวทางในการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อการจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์การวิจัยของงานเอกสารเอกสารและข้อมูลจากแหล่งต่างๆสำหรับจัดทำประเด็นของตัวชี้วัดเชิงสัมพันธ์ของการพัฒนาตัวชี้วัดมาตรฐานทางการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อการจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน โดยตัวผู้วิจัยได้ทำการประยุกต์เทคนิคการวิจัยอนาคต EDFR สำหรับพัฒนาเกณฑ์ชี้วัดมาตรฐานการขนส่งเพื่อการจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน และเพื่อจัดทำแนวทางในการตัดสินใจพัฒนาตัวชี้วัดมาตรฐานทางการจัดการเพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ 1.) ขั้นตอนการวิจัยเอกสารและขั้นตอนการทำ EDFR โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนย่อย 2.) ขั้นตอนการตรวจหาความเที่ยงตรงและเขียนภาพอนาคต โดยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนย่อย ซึ่งในบทนี้ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิจัยตามลำดับคือ สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะตามลำดับ จากการศึกษาวิจัยในเรื่อง “การพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อการจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน” ทำให้ผู้วิจัยสามารถสรุปมาตรฐานฐานในการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อการจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน โดยการนำเอาเทคนิคการวิจัยอนาคต (EDFR) มาประยุกต์ใช้ เนื่องจากการสร้างแบบสอบถามและนำไปสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลจากทางผู้ให้ข้อมูลหลัก จนได้การยืนยันคำตอบจากผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 17 คน ผลปรากฏว่าผู้ให้ข้อมูลหลักแต่ละท่านลงความเห็นว่ามาตรฐานแต่ละด้านนั้นมีความคล้ายคลึงกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ และแนวโน้มความเป็นไปได้จัดอยู่ในระดับมากที่สุด ดังตาราง

ตารางที่ 1 ผลการวิจัยแสดงขั้นตอนการวิจัยอนาคตแบบ EDFR

แนวโน้มหลัก	ค่าเฉลี่ย	มัธยฐาน (Md)	ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Q3-Q1) ≤ 1.5	ความสอดคล้องของความเห็น
1. ด้านการตรวจสอบน้ำหนักของตัวสินค้า (Scale)				
1.1 ตรวจสอบน้ำหนักของสินค้าในระหว่างการขนส่ง	3.76	4.32	0.75	สอดคล้อง
1.2 สอบเทียบความเที่ยงตรงของเครื่องชั่งน้ำหนักทุกช่วงการใช้งาน	4.59	4.58	0.81	สอดคล้อง
1.3 คำนวณเชื้อเพลิงของรถบรรทุกที่ลดลงระหว่างทำการขนส่ง	4.86	4.33	0.72	สอดคล้อง

ตารางที่ 1 ผลการวิจัยแสดงขั้นตอนการวิจัยอนาคตแบบ EDFR (ต่อ)

แนวโน้มหลัก	ค่าเฉลี่ย	มัธยฐาน (Md)	ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Q3-Q1) ≤ 1.5	ความสอดคล้องของความเห็น
2. ด้านการใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนช่วยในการติดตามและประเมินผล (GPS)				
2.1 ตรวจสอบการหยุดพักระหว่างทางในการขนส่ง	3.69	4.36	0.86	สอดคล้อง
2.2 มีแผนสำรองหากสัญญาณขาดหายระหว่างการขนส่งสินค้า	4.87	4.77	0.82	สอดคล้อง
2.3 เผื่อระวางบรรทุกออกนอกเส้นทางการขนส่ง	4.62	4.92	0.79	สอดคล้อง
2.4 แจ้งเตือนหากมีการพิกัดเกินกำหนดเวลาการหยุดพักรถ	4.49	4.81	0.76	สอดคล้อง
3. ด้านการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการลักลอบขโมยผลิตภัณฑ์ (Seal)				
3.1 ตรวจสอบอุปกรณ์เกิดการชำรุดเสียหายในระหว่างทำการขนส่ง	3.98	4.23	0.78	สอดคล้อง
3.2 มีผู้ตรวจสอบในการการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเข้าไปในจุดต่างๆเพื่อไม่ให้มีจุดที่ไม่ได้ติดตั้ง	4.69	4.84	0.93	สอดคล้อง
3.3 ตรวจสอบและแจ้งเจ้าหน้าที่หากมีอุปกรณ์ป้องกันบางตัว แตกต่างไปจากอุปกรณ์ป้องกันตัวอื่น	4.88	4.69	0.88	สอดคล้อง
4. ด้านการศึกษาวิเคราะห์และวางแผนการขนส่งเพื่อลดต้นทุนและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด (Logistic)				
4.1 วิเคราะห์ปัญหาสภาพการจราจรที่ไม่คาดคิด	5.00	5.00	0.5	สอดคล้อง
4.2 จัดหาเส้นทางที่ใกล้และสะดวกที่สุดในการขนส่ง	3.81	4.15	0.86	สอดคล้อง
4.3 คำนวณค่าใช้จ่ายในระหว่างทำการขนส่งสินค้า	4.67	4.76	0.84	สอดคล้อง
4.4 มีการประมาณการณ์เวลาที่ใช้ในการขนส่ง	4.73	4.81	0.73	สอดคล้อง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินแบบสอบถามในการทำ EDFR รอบที่ 2 และหลังจากผู้วิจัยได้แนวทางในการขนส่งเพื่อจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน มาจากกระบวนการ EDFR แล้วนั้น จึงได้นำมาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยวิเคราะห์เนื้อหาว่าสามารถเป็นเกณฑ์การเลือกที่เหมาะสมได้หรือไม่ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประเมินแบบทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง หากแบบทดสอบมีความสอดคล้องให้ผู้เชี่ยวชาญให้ค่าเป็น “+1” หากไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ให้ค่าเป็น “-1” และหากไม่แน่ใจว่าข้อนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ให้ค่าเป็น “0” แล้วนำผลคะแนนที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องความเที่ยงตรงของแบบสอบถามถ้าค่า IOC มีค่า 0.5 ขึ้นไป แสดงว่าแนวทางในการขนส่งเพื่อจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน มีความเหมาะสม ซึ่งเกณฑ์การขนส่งเพื่อจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านได้แสดงความคิดเห็นแตกต่างกันออกไปโดยแต่ละแนวโน้มนสอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และมีแนวโน้มความเป็นไปได้อยู่ในระดับมากที่สุด โดยศึกษาการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการรั่วซึม ที่จะนำไปสู่การลักลอบขโมยผลิตภัณฑ์ระหว่างขนส่ง (Seal) เนื่องจากน้ำหนักของสินค้าที่ทำการขนส่งอาจเกิดความผิดปกติไปจากเดิมจากการที่เครื่องชั่งน้ำหนักบรรทุกทุกไม่ได้มาตรฐาน หรือเกิดการชำรุดเสียหาย และเชื้อเพลิงที่ใช้กับรถบรรทุกในการส่งสินค้าที่ได้ใช้ไป ก็อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้น้ำหนักของรถบรรทุกเบาขึ้น สำหรับทางด้านการใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนช่วยในการติดตามและประเมินผลของการขนส่ง (GPS) การหยุดพักระหว่างทำการขนส่งสินค้า อาจจะบ่งบอกให้ทราบถึงการลักลอบนำสินค้าออกจากตัวรถ ดังนั้นการติดตามและทำการตรวจเช็คสัญญาณของอุปกรณ์ติดตามตัวรถเป็นระยะๆก็ถือว่าเป็นสิ่งที่สมควรทำ เพราะจะทำให้ทราบด้วยว่ารถบรรทุกสินค้าออกนอกเส้นทางการขนส่ง หรือพักเกินกว่ากำหนดเวลาในการพักรถหรือไม่ ส่วนทางด้านการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการรั่วซึม ที่จะนำไปสู่การลักลอบขโมยผลิตภัณฑ์ระหว่างขนส่ง (Seal) ก็เป็นเครื่องตรวจสอบได้ว่าสินค้าได้ถูกขโมยไปหรือไม่หากว่าอุปกรณ์ป้องกันเกิดการชำรุดเสียหาย หรือมีอุปกรณ์ป้องกันติดมาไม่ครบทุกจุด จะทำให้ผู้ผลิตเกิดความไม่เชื่อมั่นกับคุณภาพในการขนส่งรวมถึงการที่มีเครื่องป้องกันการรั่วซึมแบบอื่นหลงมาปะปนอยู่กับแบบปกติทั่วไป ทำให้คิดว่ามีการรั่วซึมอุปกรณ์ป้องกันตัวเกาออก แล้วนำอุปกรณ์ป้องกันตัวใหม่ที่มีลักษณะแตกต่างกันเข้ามาแทนที่อุปกรณ์ป้องกันตัวเดิม และสุดท้ายทางด้านการศึกษาวิเคราะห์และวางแผนการขนส่งเพื่อลดต้นทุนและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด (Logistic) เป็นมาตรฐานทางการขนส่งเพื่อจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน ที่สำคัญไม่แพ้ทางด้านอื่น เพราะในปัจจุบันการจราจรที่แออัดอาจทำให้การขนส่งสินค้าล่าช้าไปกว่ากำหนดการ จึงควรทำการหาเส้นทางที่ใกล้และสะดวกเพื่อมาวิเคราะห์วางแผนก่อนทำการส่งมอบสินค้า เนื่องจากค่าใช้จ่ายในระหว่างทำการขนส่งแต่ละครั้งไม่ใช่น้อยๆ จึงส่งผลต่อต้นทุนการผลิตที่เพิ่มมากขึ้นในแต่ละครั้ง ทั้งนี้หากเราสามารถกำหนดหรือควบคุมสาเหตุปัจจัยในการขนส่งต่างๆได้ ก็สามารถที่จะประมาณการณ์เวลาที่ใช้ในการขนส่งสินค้าสู่มือผู้ผลิต ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพในการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนเพิ่มมากขึ้น อันเป็นผลดีในการประกอบธุรกิจการค้าร่วมกัน

การอภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้ ผลการวิจัยปรากฏว่ามาตรฐานการขนส่งเพื่อการจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านแสดงความคิดเห็นในแต่ละด้านไปในทิศทางที่มีความสอดคล้องกัน และมีความเป็นไปได้อยู่ในระดับที่มากที่สุด ซึ่งหากนำผลการศึกษาในแต่ละด้านของกระบวนการพัฒนาตัวชี้วัดมาตรฐานทางการจัดการ เพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน ผู้ผลิตรายใหญ่ที่ศึกษาไว้นั้น สรุปเป็นแนวทางแต่ละด้านได้หัวข้อต่อไปนี้

1. **ด้านการตรวจสอบน้ำหนักของตัวสินค้า (Scale)** ถือเป็นอันดับมาตรฐานสำคัญอันดับต้นๆในการขนส่ง หากน้ำหนักของผลิตภัณฑ์หรือน้ำหนักรวมของทั้งตัวรถเกิดการลดลงหรือขาดหาย อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นใจในการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนของผู้ผลิตรายอื่นๆ ว่าอาจไม่ได้มาตรฐานตามที่ตกลงเงื่อนไขกันไว้ก่อนทำการค้าขาย ดังที่ ANU, N. (2009) ได้กล่าวไว้ว่า “มาตรฐานทางการขนส่งผลิตภัณฑ์ค้าถือว่าเป็นสาเหตุหลักในการส่งมอบผลิตภัณฑ์นั้นๆจากผู้สร้างไปถึงมือของผู้ผลิต ที่ได้ทำการตกลงซื้อขายกัน ” นั่นคือหากมีการตรวจสอบปริมาณน้ำหนักของตัวผลิตภัณฑ์ทั้งก่อนส่งจนถึงมือผู้ผลิต ก็สามารถเป็นสิ่งยืนยันถึงมาตรฐานทางการขนส่งที่ดี จนเป็นที่ไว้วางใจของลูกค้าอีกด้วย

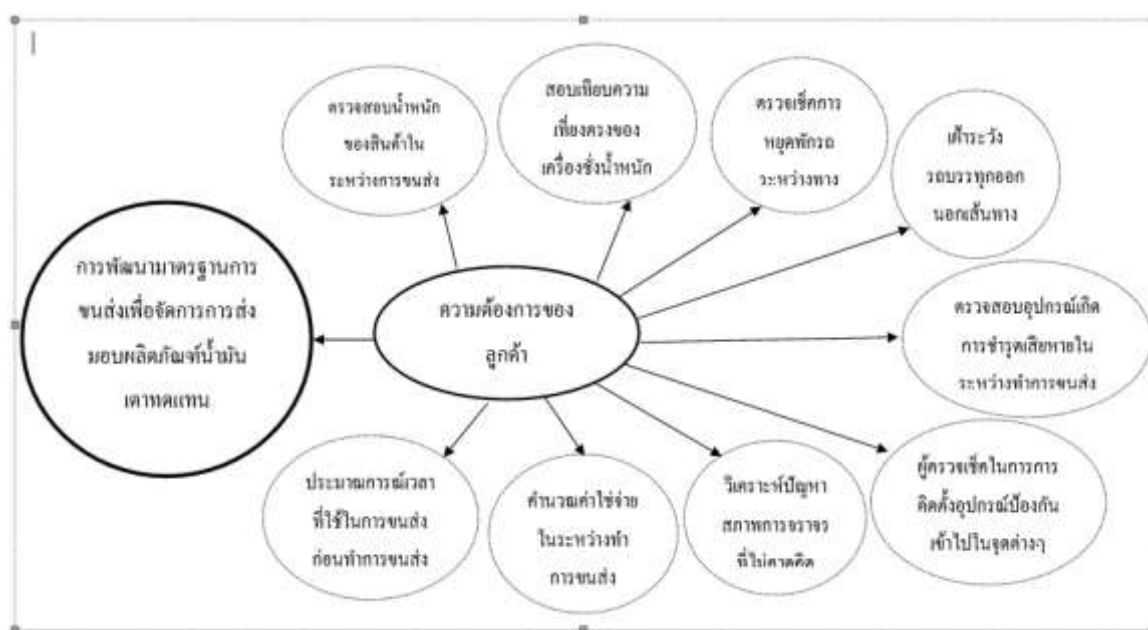
2. **ด้านการใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนช่วยในการติดตามและประเมินผล (GPS)** คือการจัดการเกี่ยวกับระบบการติดตามและประเมินผลในระหว่างทำการขนส่งตัวผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน สอดคล้องกับในยุคทศวรรษนี้ที่เทคโนโลยีมีความทันสมัย และผู้คนต่างยอมรับในการนำเอาเทคโนโลยีเหล่านั้นมาใช้ในการบริหารจัดการ รวมไปถึงการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานทางการขนส่งต่างๆ เพราะสามารถติดตามแบบนาทีต่อนาที รับรู้ข้อมูลรวดเร็ว จนสามารถทราบถึงการเปลี่ยนเส้นทางหากมีเหตุไม่คาดคิดเกิดขึ้น รวมไปถึงหากรถที่บรรทุกผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนเกิดเสียหรือจอดพักระหว่างทางในการขนส่งเกินกว่าระยะเวลาที่กำหนด ทางผู้ติดตามและประเมินผลจะได้ทำการแจ้งไปยังรถบรรทุกได้ทันเวลาที่

3. **ด้านการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการลักลอบขโมยผลิตภัณฑ์ (Seal)** เนื่องจากการป้องกันสินค้าหรือผลิตภัณฑ์เกิดการสูญหายหรือโดนลักลอบขโมยในระหว่างทางการขนส่ง จึงจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ป้องกันติดตามจุดต่างๆของรถบรรทุกสินค้าที่สามารถนำผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนออกนอกบรรจภัณฑ์หรือตามวาล์วปิดเปิดเพื่อกันไม่ให้ผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนไหลออกสู่ภายนอกตัวรถ และยังเป็นการการันตีในระหว่างการขนส่งว่าจะไม่มีการลักลอบขโมยผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนระหว่างการขนส่งแน่นอน ดังที่ มนชนก จี๊กังวาท (2552) ได้กล่าวไว้ว่า “การวางแผนในการป้องกันการลักลอบขโมยน้ำมัน เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ทราบว่าผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนนั้นเกิดการสูญหายหรือโดนฉกฉวยไปได้ทางช่องทางใดบ้าง”

4. **ด้านการศึกษาวิเคราะห์และวางแผนการขนส่งเพื่อลดต้นทุนและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด (Logistic)** การดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปกว่าแต่ก่อน หลักการบริหารจัดการสมัยใหม่ได้เข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้นเพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันทางธุรกิจในปัจจุบัน กลยุทธ์ทางการวางแผนการขนส่งถือว่าเป็นการตอบโจทย์ได้อย่างดี เพราะเนื่องจากความสามารถในการบริหารจัดการวางแผนการขนส่งอย่างเป็นระบบจะทำให้เกิดประสิทธิภาพ เกิดความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้า ดังที่ กรทิพย์ วัชรปัญญาวงศ์ (2547) ได้กล่าวไว้ว่า “ประโยชน์ของความรวดเร็วในการส่งมอบนั้นจะประกอบไปด้วยวิธีการที่

กระทำอย่างเป็นระบบ ลดขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ หาทางวางแผนเพื่อการสื่อสารที่สัมฤทธิ์ผล ประยุกต์การทำงานในระบบต่างๆ เข้ามาช่วย การลดเวลาการส่งมอบในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนเป็นความต้องการที่สำคัญอันดับต้นๆ ของผู้บริหารในอุตสาหกรรมต้องการที่จะให้เกิดขึ้น”

อาจจะสรุปได้ว่าแนวทางในการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน กลุ่มลูกค้าจะทำการตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์ในหลายๆ ด้านเพื่อประกอบการตัดสินใจ และคัดเลือกบริษัทที่มีมาตรฐานการขนส่งเพื่อจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนที่ดี เพื่อให้การขนส่งไม่มีปัญหาในระหว่างเดินทางและเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งในยุคปัจจุบันการพัฒนามาตรฐานทางการขนส่งเป็นสิ่งจำเป็นมาก ผู้บริหารและเจ้าของหลายบริษัทให้ความสนใจกันเพิ่มมากขึ้น จึงควรที่จะศึกษาและพัฒนาเกณฑ์การจัดการมาตรฐานทางการขนส่งให้ดียิ่งขึ้นไป เพื่อเพิ่มจุดแข็งให้กับองค์กรที่เราทำงานอยู่ ซึ่งถ้ากลุ่มผู้ผลิตน้ำมันเตาทดแทนใช้เกณฑ์ในด้านต่างๆ เป็นแนวทางการประกอบการตัดสินใจจะสามารถพัฒนาตัวชี้วัดมาตรฐานทางการจัดการเพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน และเป็นประโยชน์ต่อตัวผู้ผลิตน้ำมันเตาทดแทนในด้านการพัฒนาเกณฑ์ด้านขนส่งที่ดีขึ้นดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 สรุปแนวทางการพัฒนามาตรฐานการขนส่งเพื่อจัดการการส่งมอบผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาหรือปรับปรุงมาตรฐานทางการจัดการเพื่อการขนส่งตัวผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน ควรรับฟังข้อเสนอแนะหรือความต้องการของกลุ่มลูกค้าและกลุ่มผู้ผลิตรายใหญ่ โดยควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาเกณฑ์ในด้านมาตรฐานทางการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนทุกด้านให้เท่าเทียมกัน เพื่อให้กลุ่มผู้ผลิตรายใหญ่แต่ละรายยอมรับในมาตรฐานที่บริษัทพัฒนาขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ผลิตรายใหญ่อย่างเท่าเทียมกัน ให้ความสำคัญต่อการรักษาความปลอดภัยในระหว่างทำการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทน การจัดอบรมและสัมมนาให้ความรู้แก่พนักงานที่มีหน้าที่ความรับผิดชอบทางด้าน

ต่างๆเป็นประจำ และมีการสอวัดผลในการทำงานทางด้านมาตรฐานทางการขนส่งด้านต่างๆเป็นประจำในทุกๆปีอย่างสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ตัวผู้วิจัยคิดว่าอาจจะมีการกำหนดมาตรฐานทางการจัดการในแต่ละด้านให้มีความเฉพาะจงลงลงไปให้ลึกกว่าเดิม โดยระบุถึงปัญหาทางการจัดการมาตรฐานทางการขนส่งเมื่อประเทศไทยได้เข้าสู่การค้าเสรีในกลุ่มประชาคมอาเซียนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นจะมีความยากและซับซ้อนขึ้นอย่างมากทั้งในเรื่องของคน เครื่องมือ การสื่อสาร และความพึงพอใจในการขนส่งของแต่ละประเทศที่ไม่เหมือนกัน หรืออาจจะมีการศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาจัดทำเป็นเกณฑ์หัวข้อใหม่ขึ้นมา เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันด้านการขนส่งกับคู่ต่อสู้รายอื่นๆ และนำประโยชน์ในการพัฒนาการจัดการเพื่อการขนส่งผลิตภัณฑ์น้ำมันเตาทดแทนของตนไปใช้ตอบสนองความต้องการของกลุ่มผู้ผลิตรายอื่นๆให้มากขึ้นกว่าเดิม

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กรทิพย์ วัชรปัญญาวงศ์. (2547). “ความรวดเร็วในการส่งมอบในอุตสาหกรรมสิ่งทอ”. วารสารสุขุทัยธรรมนิราช ปีที่ 17 ฉบับที่ 1.

กิตติรัตน์ กุลตังวัฒนา. (2557). “แนวทางการจัดการการขนส่งข้ามพรมแดนสำหรับผู้ประกอบการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก มุกดาหารและสะพานนะเขตนบนเส้นทางหมายเลข 9 (R 9) (มุกดาหาร – สะพานนะเขตน – ลาวบาว)”. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชายุทธศาสตร์การพัฒนากฎหมาย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

กุลนที เลหาทะกุล. (2545). “ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันเตาที่มีต่อราคาและปริมาณปูนซีเมนต์”. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เศรษฐศาสตร์)บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เกรียงศักดิ์ พิสิฐบัณฑิต. (2543). “ปัจจัยที่มีผลต่อลูกค้าในการเลือกใช้บริการของธุรกิจขนส่งสินค้าเอกชนโดยรถบรรทุก”. ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จิรภัทร วัฒนเวทิน. (2552). “ปัญหาการจัดเส้นทางเดินรถขนส่งน้ำมัน”. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติก (สหสาขาวิชา) บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จุมพล พลภูธรชีวิน. (2558). ปฏิบัติการวิจัยอนาคตด้วย EDR. เข้าถึงเมื่อ 22 มกราคม 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.bangkok education.in.th/article/details.php?id=1310>

นฤมล บุญกิตติ. (2546). “การศึกษาแนวทางพัฒนาคุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้าในประเทศ กรณีศึกษา บริษัท รีเจนท์ พอร์เวตติ้ง เอ็กสเพรส จำกัด”. ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.

บุญทรัพย์ พานิชการ. (2550). “กลยุทธ์การบริหารการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย : ศึกษาการขนส่งทางน้ำเชื่อมโยงการขนส่งทางถนนของผู้ประกอบการขนส่งตู้คอนเทนเนอร์”.

ดุชนิพนธ์ การจัดการดุชนิพนธ์ สาขาการจัดการธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

- พิกุลแก้ว พูลผล. (2550). “ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงตามธรรมชาติของพนักงานขับรถบรรทุกสำหรับผู้ประกอบการขนส่งปูนซีเมนต์ผงในจังหวัดสระบุรี”. วิทยานิพนธ์ ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- พิพัฒน์ ทรัพย์สุขสำราญ. (2557). “การศึกษาอิมัลชันของน้ำมันผสมจากน้ำมันไฟโรไลซิสกับน้ำมันเตา เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับหม้อไอน้ำ”. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ภาควิชาวิศวกรรมเคมี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มนชนก จี้งวาท. (2552). “การวางแผนการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงจากโรงกลั่นน้ำมันไปยังคลังน้ำมันแบบหลากหลายรูปแบบด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด”. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมระบบการผลิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- รังคณา เรืองสกุล. (2551). “การปรับปรุงการให้บริการด้านการขนส่งของผู้ประกอบการธุรกิจน้ำมัน กรณีศึกษา บริษัทเจ็ทขนส่งภาคเหนือตอนบนจำกัด”. ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ สำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- เลอเดช ฉินศิริ. (2552). “การศึกษาการใช้กลีเซอรินดิบผสมน้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงในหม้อต้มน้ำมันร้อน”. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สกนธ์พรรณ เนียมประดิษฐ์. (2540). “การวิเคราะห์การเจริญเติบโตของผลิภาพการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรม”. ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- หยก. (2558). การป้องกันสินค้าสูญหายระหว่างการขนส่งด้วยซีลล็อกครถขนส่ง ซีลล็อกตู้คอนเทนเนอร์ Security Seal. เข้าถึงเมื่อวันที่ 9 ธันวาคม 2558. เข้าถึงได้จาก <http://www.ซีลล็อก.com/>
- อภิชาติ สุทธิหาระ. (2550). “ปัญหาการนำนโยบายพลังงานทดแทนไปปฏิบัติ ศึกษากรณี เชื้อเพลิงชีวภาพทดแทนน้ำมันดีเซล”. ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต(รัฐศาสตร์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อัญชลี เพลินมัลย์. (2556). “การศึกษาแนวทางในการพัฒนาพิพิธภัณฑ์เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต กรณีศึกษาพิพิธภัณฑ์ประวัติการพยาบาลไทยคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล”. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ภาษาต่างประเทศ

- Anu Nieminen. (2009). “Improving an Order – Delivery Process with Process Management & Lean Methodology”. Faculty of Business Studies Degree Programs of International Business Bachelor’s Thesis Lahti University of Applied Sciences.
- Björn Hasselgren. (2012). “Government’s role for transport infrastructure”. KTH Royal Institute of Technology School of Architecture and the Built Environment Division of Urban Planning and Environment.

Christophe E. McGlade. (2013). “Uncertainties in the outlook for oil and gas”. Thesis submitted for the degree of Doctor of Philosophy. UCL Energy institute University College London.

Elenna Dubinina. (2008). “*Impact of the oil and gas industry on human security: relation between the national and the human*”. Master’s thesis in Peace and Conflict Transformation Faculty of Social Sciences University of Troms.

Otto Andersen. (2003). “Transport and Industrial Ecology - Problems and Prospects”. Department of Environmental Research Western Norway Research Institute Sogndal, Norway. Aalborg University.

Sara Lise Jeppesen. (2009). “*Sustainable Transport Planning – A Multi – Methodology Approach to Decision Making*”. PhD Thesis Department of Transport Technical University of Denmark.

Vikrambhai Babubhai Garaniya. (2009). “Modelling of Heavy Fuel Oil Spray Combustion using Continuous Thermodynamics. National Centre for Maritime Engineering and Hydrodynamics Australian Maritime College. University of Tasmania.