

นวัตกรรมส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่ง  
รถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี\*

THE INNOVATION TO PROMOTE THE EFFICIENCY OF THE TRUCK  
TRANSPORT BUSINESS MANAGEMENT SYSTEM IN CHONBURI  
PROVINCE

ธณัท ตุนภรณ์<sup>1</sup>, ชนิดาภา กระแจะจันทร์<sup>2</sup>, นันทยา คงประพันธ์<sup>3</sup>, สมพงษ์ พิพัฒน์เอกสกุล<sup>4</sup>,  
และ นภัทร์ แก้วนา<sup>5</sup>

Thanat Tunpon<sup>1</sup>, Chanidapa Krachaechan<sup>2</sup>, Nuntaya Kongprapun<sup>3</sup>, Sompong Phipataeksakul<sup>4</sup>,  
and Naputr Gewnak<sup>5</sup>

<sup>1-4</sup>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

<sup>1-4</sup>Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Thailand

<sup>5</sup>วิทยาลัยการทัพอากาศ

<sup>5</sup>Royal Thai Air Force, Thailand

Corresponding author E-mail: sompong.ke@rmutsb.ac.th

Received 14 October 2024; Revised 23 December 2024; Accepted 25 December 2024

## บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์นโยบายภาครัฐที่ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมของธุรกิจขนส่งรถบรรทุก 2) ศึกษาปัญหาอุปสรรคการใช้นวัตกรรมในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุก 3) สังเคราะห์นวัตกรรมเชิงกระบวนการในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุก และ 4) นำเสนอนวัตกรรมเชิงกระบวนการในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการ

\* ธณัท ตุนภรณ์, ชนิดาภา กระแจะจันทร์, นันทยา คงประพันธ์, สมพงษ์ พิพัฒน์เอกสกุล, และ นภัทร์ แก้วนา. (2567). นวัตกรรมส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี. วารสารรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย, 4(6), 21-41.

Thanat Tunpon, Chanidapa Krachaechan, Nuntaya Kongprapun, Sompong Phipataeksakul, and Naputr Gewnak. (2024). The Innovation to Promote the Efficiency of the Truck Transport Business Management System in Chonburi Province. Journal of Political Science Mahamakut Buddhist University, 4(6), 21-41.;

DOI: <https://doi.org/10.>

<https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jpsmbu/index>



ธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน ระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างเป็นโดยมีผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 34 คน และผู้ทรงคุณวุฒิและเชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เครื่องมือการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง แบบการสนทนา กลุ่ม และแบบประเมินความเหมาะสมนวัตกรรม วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อประเมินนวัตกรรมด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1. หน่วยงานภาครัฐมีนโยบายแนวทางขับเคลื่อนด้านนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ 1) สินค้าปลอดภัย 2) การส่งเสริมระบบติดตามและควบคุมการขนส่ง และ 3) การบริการระบบจองคิวรถบรรทุก 2. ปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อการใช้นวัตกรรมในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ปัญหาที่เกิดจากความไม่เสถียรของระบบ ได้แก่ (1) ปัญหาที่เกิดจากการใช้ระบบของขนส่งรถบรรทุกสินค้า (2) ปัญหาที่เกิดจากการใช้ระบบจัดการคิว และ 2) ปัญหาความไม่ชำนาญของพนักงาน/ผู้ขับรถบรรทุก และ 3. นวัตกรรมเชิงกระบวนการในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกต้องส่งเสริมพนักงาน/ผู้ขับรถบรรทุก ในการฝึกอบรมการใช้แอปพลิเคชันที่เกี่ยวกับการขนส่งรถบรรทุก เพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างคล่องตัวมากยิ่งขึ้น โดยผลการประเมินความเหมาะสมของนวัตกรรมพบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.64$ )

**คำสำคัญ:** นวัตกรรม, ระบบการบริหารจัดการ, ธุรกิจขนส่ง, รถบรรทุก, ประสิทธิภาพ

## Abstract

The objectives of this research are to 1) Analyze government policies that promote innovation development in truck transport business in Chonburi province; 2) Study problems and obstacles in using innovation to promote efficiency of truck transport business management system in Chonburi province; 3) Synthesize process innovation to promote efficiency of truck transport business management system in Chonburi province, and 4) Propose process innovation to promote efficiency of truck transport business management system in Chonburi province. This research is mixes method. The sample group



consisted of 34 key informants and 5 people with specific qualifications and expertise to evaluate innovations. Qualitative data were analyzed using content analysis. and analyze quantitative data to evaluate innovations with descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The research results found that 1) Government agencies have policies and guidelines for driving innovation to promote the efficiency of the truck transport management system in Chonburi province in terms of (1) Duty-free goods, (2) Promotion of DLP GPS Application which is a transportation tracking and control system and (3) Truck Queue System- a truck queue booking system; 2) Problems and obstacles affecting the use of innovation to promote the efficiency of the truck transport management system in Chonburi province can be divided into 2 parts as follows: (1) Problems caused by instability of the application system, including 1. Problems caused by the use of the DLP GPS Application of truck drivers, which depends on the stability of the internet network, 2. Problems caused by the use of the Truck Queue System or queue management system, which causes system failures and instability, affecting the efficiency of goods transport, including user satisfaction and (2) Problems of inexperience of employees/truck drivers and 3) Process innovation to promote the efficiency of the truck transport management system in Chonburi province must be promoted to employees/truck drivers to train in the use of applications related to truck transport in order to be able to use the system more flexibly. and The results of the assessment of the appropriateness of the innovation were found to be at the highest level overall ( $\bar{X} = 4.64$ ).

**Keywords:** Innovation, Management system, Transport Business, The Truck, The Efficiency



## บทนำ

การขนส่งสินค้าเป็นธุรกิจบริการที่มีบทบาทสำคัญในการกระจายสินค้าสู่ตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ เนื่องจากการขนส่งสินค้าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการผลิต และการตลาด ธุรกิจจำเป็นต้องใช้การขนส่งเพื่อลำเลียงวัตถุดิบเข้ามายังโรงงานและลำเลียงสินค้าที่ผลิตเสร็จต่อไปยังตัวแทนจำหน่ายหรือลูกค้า การให้บริการขนส่งสินค้า (Mode of Transportation) ในประเทศไทยแบ่งได้เป็น 5 รูปแบบ ประกอบด้วย (1) การขนส่งทางถนน เป็นการขนส่งโดยรถบรรทุกประเภทต่างๆ เช่น รถกระบะ รถตู้คอนเทนเนอร์ และรถห้องเย็น (2) การขนส่งทางรถไฟหรือระบบราง เป็นขบวนรถไฟขนส่งสินค้า มีหลายเส้นทางและขนได้หลากหลายประเภท ทั้งสินค้าเทกอง (Bulk) สินค้าบรรจุตู้คอนเทนเนอร์และสินค้าอุตสาหกรรม ผู้ให้บริการ คือ การรถไฟแห่งประเทศไทย (3) การขนส่งทางท่อ เป็นการขนส่งสินค้าเหลว เช่น น้ำ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และสารเคมี (4) การขนส่งทางน้ำ โดยมากใช้ขนส่งสินค้าที่มีน้ำหนักมาก การขนส่งทางลำน้ำในประเทศมักเป็นสินค้าธัญพืชและวัสดุก่อสร้างแบบเทกอง ส่วนการขนส่งทางชายฝั่งทะเลจะใช้เรือลำเลียง/เรือบรรทุกถ่ายลำสินค้า (Feeder ship) และ (5) การขนส่งทางอากาศ มักเป็นการขนส่งสินค้าที่มีมูลค่าสูง สินค้าที่ต้องการระมัดระวังเป็นพิเศษ สินค้าที่มีน้ำหนักน้อย หรือสินค้าที่ต้องขนส่งเร่งด่วน (ธนาคารกรุงศรี อยุธยา, 2562)

ธุรกิจขนส่งสินค้าในประเทศไทยช่วงปี พ.ศ. 2565-2567 มีแนวโน้มเติบโตเฉลี่ย 3-5 % ต่อปี เนื่องมาจากปัจจัยที่สนับสนุนจากการเติบโตของภาคการผลิต การค้า และการลงทุน โครงสร้างพื้นฐานภาครัฐ รวมถึงปริมาณผลผลิตสินค้าเกษตรที่มีแนวโน้มดีขึ้น (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า, 2566) โดยธุรกิจการขนส่งสินค้าในจังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นธุรกิจบริการซึ่งได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากการเติบโตด้านธุรกิจมากขึ้น เนื่องจากเป็นศูนย์กลางการนำเข้าส่งออกสินค้าทางทะเลที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ เชื่อมโยงพื้นที่เมืองพื้นที่เศรษฐกิจ การคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ ตามนโยบายการพัฒนาพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออกของประเทศไทย ปัจจุบันธุรกิจขนส่งสินค้าในจังหวัดชลบุรีและธุรกิจขนส่งในระดับประเทศ ได้มีการนำแนวคิดด้านนวัตกรรมเข้ามาบริหารจัดการ เป็นตัวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานไม่ว่าจะในกระบวนการผลิต กระบวนการตรวจสอบ กระบวนการจัดเก็บ และกระบวนการขนส่งสินค้า ปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงานให้ทันสมัยขึ้นเพื่อรักษาฐานลูกค้าเดิมเอาไว้ เป็นระบบการทำงานใหม่ วิธีการทำงานใหม่ การผสมผสานการทำงานใหม่ การสร้างสิ่งใหม่ ๆ ในการบริหารจัดการ และสิ่งที่เป็นประโยชน์ได้รับการยอมรับ เช่น Artificial Intelligence Applications (AI) มีการใช้งานมากมายในภาคการจัดการการ



ขนส่งสินค้า ทำหน้าที่เลือกผู้ให้บริการขนส่งที่ดีที่สุด ช่วยวิเคราะห์ และลดจำนวนตัวเลือกให้น้อยลงและรวดเร็ว ช่วยให้ธุรกิจสามารถเลือกทีมงานที่ดีที่สุด และสามารถตัดสินใจได้ง่ายขึ้น ทำให้ผู้ที่ดำเนินธุรกิจขนส่งสินค้าตอบสนองความต้องการของลูกค้า และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารธุรกิจและการขนส่งสินค้า เป็นต้น (โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด, 2566) แต่ในทางตรงกันข้ามกันถึงแม้ว่านวัตกรรมการจัดการหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ จะเข้ามาเป็นตัวช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน การดำเนินธุรกิจให้คล่องตัวมากยิ่งขึ้น แต่ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการนำแนวคิดด้านนวัตกรรมเข้ามาบริหารจัดการ หรือเทคโนโลยีมาใช้ก็มีเช่นกัน เช่น ปัญหาด้านพนักงานขาดความรู้ความเข้าใจ รวมถึงประสบการณ์ในการนำเทคโนโลยีนั้น ๆ มาใช้ หรือความไม่เสถียรของระบบที่นำมาใช้ในส่วนงานขนส่งสินค้า ก็อาจทำให้การดำเนินงานของธุรกิจเกิดปัญหาขึ้นได้

จากปัญหาและเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี ที่มีการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินธุรกิจ แต่ก็ยังพบปัญหาด้านการขนส่งสินค้าที่ล่าช้า พนักงานขาดความรู้และความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยี ปัญหาด้านการจัดการภายในกิจการ โดยเป็นการศึกษาปัญหาอุปสรรคในการนำนวัตกรรมมาใช้ในบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุก การนำเสนอการใช้นวัตกรรมเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุก และการวิเคราะห์นโยบายภาครัฐที่ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมของธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้ได้รับความสะดวกรวดเร็ว และตรงต่อเวลาในการจัดส่งสินค้า รวมถึงการจัดการภายในกิจการที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อวิเคราะห์นโยบายภาครัฐที่ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมของธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี
- 2) เพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคการใช้นวัตกรรมในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี
- 3) เพื่อสังเคราะห์นวัตกรรมเชิงกระบวนการในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี
- 4) เพื่อนำเสนอแนะนวัตกรรมเชิงกระบวนการในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี



## การทบทวนวรรณกรรม

### 1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับนวัตกรรมการจัดการ

ในปัจจุบันประเทศไทยให้ความสำคัญกับคำว่า นวัตกรรม (Innovation) เป็นอย่างมากโดยมีความพยายามจะผลักดันให้ก้าวเข้าสู่เศรษฐกิจฐานความรู้ ซึ่งมีนวัตกรรมบนฐานภูมิปัญญา และการเรียนรู้เป็นปัจจัยสำคัญ การส่งเสริมให้เกิดการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมถึงในภาคของธุรกิจต่าง ๆ โดยเฉพาะการขนส่งสินค้าและบริการก็จำเป็นที่จะต้องเอานวัตกรรมเข้ามาบริหารจัดการให้สามารถดำเนินการได้มีประสิทธิภาพและเข้าถึงได้ง่ายมากยิ่งขึ้น ตลอดจนการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ความรู้ และเทคโนโลยีทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งนับเป็นส่วนสำคัญของความสำเร็จในการบริหารจัดการธุรกิจขนส่ง นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม เกิดจากความคิดของคนเป็นการสร้างสิ่งที่มีอยู่เดิมให้กลายเป็นสิ่งใหม่ ตลอดจนการนำกิจกรรมไปสู่การแสวงหาความสำเร็จในเชิงพาณิชย์ การสร้างตลาดใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการใหม่ และการบริการใหม่ (สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์, 2553; พงศกร เอี่ยมสะอาด และคณะ, 2559)

### 2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารธุรกิจ

ในปัจจุบันความรู้ทางการบริหารจัดการมีความสำคัญและเป็นที่ยอมรับมากขึ้นเรื่อย ๆ ผู้ที่ประกอบวิชาชีพทางด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะผู้ที่ประกอบธุรกิจขนส่งสินค้าและบริการประเภทต่าง ๆ ความเข้าใจในการบริหารจัดการยังเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่งขึ้นเพราะหมายถึงความอยู่รอดของธุรกิจการทำธุรกิจหรือการประกอบการธุรกิจ หมายถึง การดำเนินกิจกรรมใด ๆ ก็ตาม ที่ก่อให้เกิดผลผลิตหรือตัวสินค้า และก่อให้เกิดการบริการ ไม่ว่าจะเกี่ยวข้องกับกสารขนส่งสินค้า การเกษตร การอุตสาหกรรม การพาณิชย์ หรืออื่น ๆ เพื่อมุ่งหวังให้เกิดผลกำไรจากการดำเนินกิจกรรมเหล่านั้น เราถือว่าเป็นการประกอบการทางธุรกิจทั้งสิ้น นอกจากนี้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารธุรกิจ มี 2 ปัจจัยใหญ่ ๆ ได้แก่ 1. ปัจจัยแวดล้อมภายใน คือ ปัจจัยภายในหน่วยธุรกิจที่มีผลกระทบต่อการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เช่น นโยบาย วัฒนธรรมองค์กร และ 2. ปัจจัยแวดล้อมภายนอก คือ ปัจจัยแวดล้อมภายนอกหน่วยธุรกิจที่มีผลกระทบต่อการบริหารจัดการในหน่วยธุรกิจ เช่น ลูกค้า เทคโนโลยี เป็นต้น (นพ ศรีบุญนาท, 2546; วินัย มีมาก, 2564)

จากที่กล่าวมานั้น ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ทฤษฎีนวัตกรรมจัดการ (Innovative Management) เป็นกระบวนการทำงานในการบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรและทรัพยากรในองค์กร เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายขององค์กร และกระบวนการจัดการ



ประกอบด้วย การวางแผน (Planning) การจัดองค์การ (Organizing) การนำ (Leading) และการควบคุม (Controlling) ร่วมกับแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์ คือ การให้ความสำคัญกับการควบคุมต้นทุนเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ 1. เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นตัวช่วยให้องค์กรต่าง ๆ สามารถติดตามธุรกรรมที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสั่งซื้อ การจัดเก็บ การขนส่งสินค้า เป็นต้น และสุดท้ายคือ การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสำหรับธุรกิจขนส่งเป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานธุรกิจเข้ามาใช้งาน เช่น ระบบขนส่งอัจฉริยะ การวางแผนการเดินทาง การวางแผนปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า เป็นต้น

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี (Mix Methods Research) โดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ในการศึกษาขั้นตอนที่ 1-3 และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อประเมินความเหมาะสมนวัตกรรมเชิงกระบวนการในการศึกษาขั้นตอนที่ 4 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ศึกษานโยบายส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมของธุรกิจขนส่งรถบรรทุกของภาครัฐในจังหวัดชลบุรี เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 7 คน และทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเป้าหมายตามจากตัวแทนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (ตามเกณฑ์ความเหมาะสมการวิจัยทางสังคมศาสตร์; พิเชษฐ์ วงศ์เกียรติขจร, 2559) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interviews) และมีการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาทั้งในด้านเนื้อหา (Content validity) และโครงสร้าง (Construct validity) รูปแบบของแบบสอบถาม ตลอดจนภาษาที่ใช้และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์รายข้อ (Index of Item-Objective Congruent : IOC) โดยค่าดัชนีความสอดคล้องคำถามตรงวัตถุประสงค์ของการวิจัย (IOC) ที่ได้เท่ากับ 1.00 ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 7 คน (Macmillan, T. T. (1971) การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) ด้านข้อมูล (Data Triangulate) และการตรวจสอบสามเส้าด้านทฤษฎี (Theory Triangulate) และวิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา



**ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาปัญหาอุปสรรคการใช้นวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบการบริหารธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี** เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (ตามเกณฑ์ความเหมาะสมการวิจัยทางสังคมศาสตร์; พิเชษฐ์ วงศ์เกียรติขจร, 2559) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interviews) และมีการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์รายข้อ (Index of Item-Objective Congruent : IOC) โดยที่ได้ค่า IOC เท่ากับ 0.96 ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 15 คน (Macmillan, T. T. (1971) การวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ Contents Analysis จาก Document Research และใช้เทคนิคการวิเคราะห์ 6'C. Technic Analysis (นภัทร์ แก้วนาค, 2555) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพตามวงจรในการจัดการวิเคราะห์และการสังเคราะห์ข้อมูล

**ขั้นตอนที่ 3 สังเคราะห์นวัตกรรมเชิงกระบวนการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบการบริหารธุรกิจขนส่งรถบรรทุก** เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเป้าหมาย จำนวน 12 คน และทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากตัวแทนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในธุรกิจขนส่งในจังหวัดชลบุรี และผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่อง (Critical Incident Technique) โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อเก็บข้อมูลด้วยการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) จำนวน 12 คน (ตามเกณฑ์ความเหมาะสมการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ระหว่าง 10-12 คน; พิเชษฐ์ วงศ์เกียรติขจร, 2559) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) และมีการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องตามวัตถุประสงค์รายข้อ (Index of Item-Objective Congruent : IOC) โดยที่ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ตัวแทนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในธุรกิจขนส่งในจังหวัดชลบุรี และผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่อง จำนวน 12 คน และทำการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ Contents Analysis และใช้เทคนิคการวิเคราะห์ 6'C. Technic Analysis (นภัทร์ แก้วนาค, 2555) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพและการสังเคราะห์ข้อมูล



**ขั้นตอนที่ 4 การประเมินความเหมาะสมนวัตกรรมเชิงกระบวนการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบการบริหารธุรกิจขนส่ง** เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย ตามวิธีของ Macmillan (1971; อ้างถึงในวรสิทธิ์ เจริญพุด, และเพ็ญศรี ฉิรินัง, 2558 : 33) โดยที่กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ 0.12 ได้ตัวอย่างเป้าหมาย จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิและเชี่ยวชาญเฉพาะเรื่อง (Critical Incident Technique) ทำคัดเลือกโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบประเมินความเหมาะสมนวัตกรรมเชิงกระบวนการฯ ที่ผ่านการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Item – Objective Congruence) ของผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.93 แล้วจึงนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินความเหมาะสมของนวัตกรรม และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Description Method) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

## ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาวิเคราะห์นโยบายภาครัฐที่ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมของธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี พบว่า ภาครัฐได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ได้กำหนดทิศทางนโยบายการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งเพื่อให้เกิดความยั่งยืน โดยเน้นการขนส่งที่ปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ปรับเปลี่ยนมาใช้พลังงานสะอาดหรือพลังงานทางเลือก และส่งเสริมเทคโนโลยีด้านการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ โดยมีการกำหนดแนวทางขับเคลื่อนนโยบายด้านนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี โดยวางแนวทางการค้าเพื่อยกระดับพื้นที่เป็นเขตเศรษฐกิจชั้นนำของเอเชีย (Eastern Economic Corridor : EEC) เป็นแผนยุทธศาสตร์ภายใต้ไทยแลนด์ 4.0 ด้วยการพัฒนาเชิงพื้นที่ โดยครอบคลุม 3 จังหวัดในภาคตะวันออกของประเทศไทย ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ซึ่งมีการส่งเสริมนโยบายที่สำคัญ ดังนี้ 1) สินค้าปลอดภาษี เป็นนโยบายการยกเว้นภาษีศุลกากร หรือมีการลดหย่อนภาษีเมื่อผ่านด่านศุลกากรของสินค้าบางประเภท ที่ผ่านเข้าออกเขตปลอดภาษี (Free Trade Zone) 2) การส่งเสริม DLP GPS Application ของกรมขนส่งทางบกของประเทศไทย ซึ่งเป็นระบบที่ถูกรออกแบบมาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและติดตามยานพาหนะขนส่งต่าง ๆ ผ่านระบบ GPS โดยมุ่งเน้นการเพิ่มความปลอดภัย



และความโปร่งใสในการดำเนินงานของธุรกิจขนส่ง รวมถึงการติดตามพฤติกรรม การขับขี่ของผู้ขับขี่อย่างมีประสิทธิภาพ และ 3) การบริการ Truck Queue System ของท่าเรือแหลมฉบัง ได้จัดทำระบบจัดการคิวรถบรรทุกที่ออกแบบมาเพื่อควบคุมการเข้า-ออกของรถบรรทุกที่เข้ามาทำการขนส่งสินค้าภายในท่าเรือแหลมฉบัง โดยมีวัตถุประสงค์ คือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการจราจร ลดความแออัด และเพิ่มความรวดเร็วในการดำเนินงานขนส่งสินค้าในท่าเรือ

**2. ผลการศึกษาปัญหาอุปสรรคการใช้นวัตกรรมในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการจัดการจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี** พบว่า ปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อการใช้นวัตกรรมในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการจัดการจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1. ปัญหาที่เกิดจากความไม่เสถียรของระบบ Application คือ (1) ปัญหาที่เกิดจากการใช้ระบบ DLP GPS Application ของคนขับรถบรรทุกสินค้า เนื่องจากการใช้ระบบ DLP GPS Application ได้ประสิทธิภาพดีนั้น ต้องขึ้นอยู่กับความเสถียรของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งหากผู้ขับขี่ใช้งาน DLP GPS Application ในการนำทางผ่านเส้นทางที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ไม่เสถียรแอปพลิเคชันอาจไม่สามารถให้คำแนะนำในการนำทางที่ถูกต้องได้ ทำให้ผู้ขับขี่อาจหลงทางหรือใช้เส้นทางที่ไม่เหมาะสม (2) ปัญหาที่เกิดจากการใช้ระบบ Truck Queue System ของท่าเรือแหลมฉบัง เกิดระบบขัดข้องหรือไม่เสถียร เช่น ระบบล่มหรือไม่เสถียร อาจทำให้การจองคิวหรือการเข้าท่าเรือล่าช้า และ 2) ปัญหาความไม่ชำนาญของพนักงาน/ผู้ขับรถบรรทุก เกิดจากความไม่ชำนาญในการใช้เทคโนโลยีหรือไม่ได้ผ่านการฝึกอบรมการใช้ Application ที่เกี่ยวกับการขนส่งรถบรรทุก โดยมีประเด็นสำคัญคือ (1) ปัญหาเกิดจากการใช้ระบบ DLP GPS Application ที่เกิดขึ้นจากบุคลากร/พนักงาน เกิดจากการไม่เข้าใจในแอปพลิเคชัน ผู้ขับขี่อาจไม่สามารถเข้าใจหรือใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ ของแอปพลิเคชันได้อย่างเต็มที่ (2) ปัญหาเกิดจากการใช้ระบบ Truck Queue System ที่เกิดขึ้นจากบุคลากร/พนักงาน ผู้ขับขี่บางรายอาจไม่มีความชำนาญหรือคุ้นเคยกับการใช้ระบบ Truck Queue System ทำให้เกิดความสับสนในการจองคิวหรือการตรวจสอบสถานะการเข้าท่าเรือ นำไปสู่การเสียเวลาและประสิทธิภาพที่ลดลง นอกจากนี้ปัญหาจากการไม่ปฏิบัติตามคิวในบางกรณี ผู้ขับขี่อาจไม่ปฏิบัติตามระบบคิวที่กำหนด ทำให้เกิดปัญหาการจราจรหนาแน่นหรือล่าช้าในการขนถ่ายสินค้า ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานของท่าเรือและผู้ประกอบการรายอื่น

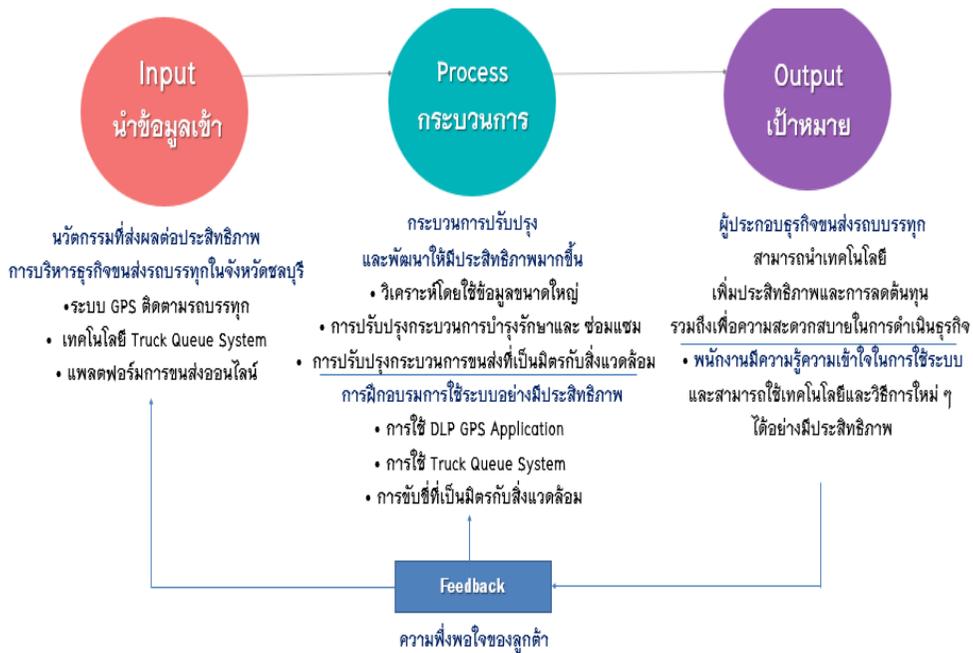


**3. ผลการศึกษาการสังเคราะห์นวัตกรรมเชิงกระบวนการในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี** พบว่า การสังเคราะห์นวัตกรรมเชิงกระบวนการเป็นการปรับปรุงหรือพัฒนากระบวนการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรีให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อเพิ่มคุณค่า ลดต้นทุน ปรับปรุงคุณภาพ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้รวดเร็ว และช่วยให้การดำเนินงานมีความยั่งยืนมากขึ้นในระยะยาว ได้แก่ 1. การติดตั้งระบบ GPS ในรถบรรทุกช่วยให้สามารถติดตามตำแหน่งและสถานะการขนส่งแบบเรียลไทม์ 2. กระบวนการจัดการคิว ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพในสถานที่ที่มีการจัดการคิวจำนวนมาก 3. การพัฒนาและใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล (Digital Platforms) ในการจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน 4. การวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งโดยใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) โดยเฉพาะข้อมูลการเดินทาง เวลาการรอคอย และค่าใช้จ่าย ช่วยในการปรับปรุงการวางแผนและการตัดสินใจ การรวบรวมข้อมูล (Data Collection) ข้อมูลการติดตาม (Tracking Data) ข้อมูลจากระบบ GPS หรือเทคโนโลยีการติดตามอื่น ๆ เกี่ยวกับตำแหน่งและเส้นทางของรถบรรทุก 5. การปรับปรุงกระบวนการบำรุงรักษาและซ่อมแซม เป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายในธุรกิจขนส่ง การปรับปรุงกระบวนการเหล่านี้สามารถทำได้หลากหลายวิธีเพื่อให้การบำรุงรักษามีความเป็นระเบียบและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และ 6. การปรับปรุงกระบวนการขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นการปรับปรุงกระบวนการขนส่งให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเพิ่มความรับผิดชอบต่อสังคม โดยการนำกลยุทธ์และเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาใช้สามารถช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และผลกระทบอื่น ๆ ต่อสิ่งแวดล้อม

รูปแบบนวัตกรรมเชิงกระบวนการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี สามารถทำการสังเคราะห์นวัตกรรมเชิงโดยใช้แนวคิดพื้นฐานระบบ (System) แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1. การรวบรวมนวัตกรรมทางเทคโนโลยีเข้ามาส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี (Input) ประกอบด้วย 1.1) ระบบ DLP GPS Application 1.2) ระบบ DLP GPS Application และ 1.3) แพลตฟอร์มการขนส่งออนไลน์ 2. กระบวนการปรับปรุงและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Process) โดยผ่านกระบวนการที่สำคัญได้แก่ 2.1) การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ 2.2) การปรับปรุงกระบวนการรักษาและซ่อมแซม และ 2.3) การปรับปรุงกระบวนการขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมการอบรมคนขับ

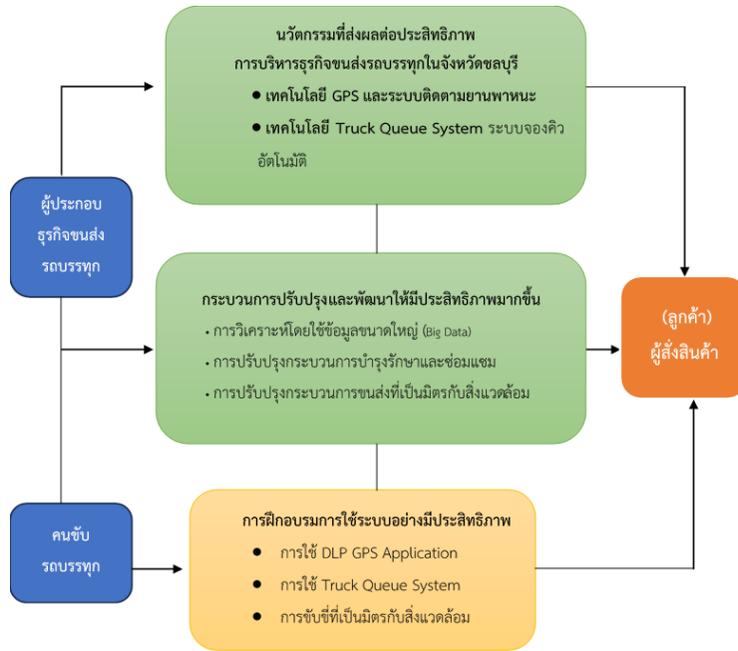


รถบรรทุก/พนักงาน เพื่อให้การขนส่งมีประสิทธิภาพ และผู้ลูกค้า ผู้ใช้บริการพึงพอใจ และ 3. ผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกสามารถนำเทคโนโลยี เพิ่มเพื่อประสิทธิภาพและลดต้นทุน รวมถึงเพื่อความสะดวกสบายในการดำเนินธุรกิจ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 แสดงกระบวนการสังเคราะห์นวัตกรรมเชิงกระบวนการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ ระบบการบริหารธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี

4. ผลการนำเสนอนวัตกรรมเชิงกระบวนการในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี พบว่า นวัตกรรมเชิงกระบวนการสามารถช่วยให้การบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรีมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดต้นทุน และตอบสนองต่อความต้องการทางเศรษฐกิจของพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงรูปแบบนวัตกรรมเชิงกระบวนการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบการบริหารธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี

จากภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่ารูปแบบนวัตกรรมเชิงกระบวนการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบการบริหารธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี จากการวิเคราะห์นโยบายภาครัฐ ปัญหาและอุปสรรคในการใช้นวัตกรรมในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญให้ความคิดเห็นและผู้วิจัยนำมาสังเคราะห์เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสม พบว่า ผู้วิจัยได้เกิดมุมมองในการสร้างนวัตกรรม โดยเริ่มต้นจากผู้ประกอบธุรกิจขนส่งรถบรรทุก ที่จะต้องมีนวัตกรรมที่ช่วยส่งเสริมการบริหารธุรกิจขนส่งรถบรรทุกให้มีประสิทธิภาพ อันได้แก่ (1) การนำเทคโนโลยี GPS และระบบติดตามยานพาหนะมาใช้ ช่วยให้ผู้ประกอบธุรกิจขนส่งรถบรรทุกสามารถติดตามตำแหน่งของยานพาหนะที่ใช้ในการขนส่งได้แบบเรียลไทม์ ช่วยให้สามารถรู้ตำแหน่งปัจจุบันของรถบรรทุก เพื่อลดปัญหาการสูญหายของสินค้าและปรับปรุงการจัดการเส้นทาง ปรับเปลี่ยนการขนส่งในกรณีฉุกเฉิน หรือแจ้งเตือนลูกค้าเกี่ยวกับสถานะการขนส่ง (2) การนำเทคโนโลยี Truck Queue System หรือ ระบบจองคิวอัตโนมัติ ช่วยจัดการการรอคิวของรถบรรทุกอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของรถบรรทุกหรือท่าเรือ ซึ่งมีประโยชน์และการใช้งาน สามารถกำหนดเวลานัดหมายล่วงหน้าสำหรับการเข้า-ออกสถานที่ เช่น ท่าเรือ



โกดังสินค้า หรือจุดรับ-ส่งสินค้า ทำให้รถบรรทุกไม่ต้องเสียเวลารอคิวเป็นเวลานาน ช่วยลดความหนาแน่นของยานพาหนะในพื้นที่และลดปัญหาจราจรติดขัด (3) แพลตฟอร์มการขนส่งออนไลน์ เป็นนวัตกรรมที่เชื่อมโยงผู้ให้บริการขนส่งและผู้ใช้บริการ ผ่านระบบดิจิทัลที่ใช้งานง่าย ทำให้การจัดการขนส่งมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งในแง่ของการค้นหาผู้ให้บริการ การติดตามสถานะ และการชำระเงิน ได้แก่ Uber Freight, Convoy และ Cargomatic ซึ่งเน้นการจับคู่ระหว่างผู้ขนส่งและผู้ที่ต้องการขนส่งสินค้าแพลตฟอร์มเหล่านี้ช่วยให้ผู้ประกอบการขนส่งสามารถค้นหางานที่เหมาะสมกับเส้นทางและประเภทของรถบรรทุกที่มีอยู่ ในขณะที่ผู้ที่ต้องการขนส่งสินค้าสามารถเลือกผู้ขนส่งที่ตรงตามความต้องการ ทั้งในแง่ของระยะเวลา ราคา และคุณภาพการบริการ

เมื่อผู้ประกอบการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกบริหารงานไปได้ซักระยะเวลา ต้องมีกระบวนการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการรวมถึงการขนส่งให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดย (4) การวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เป็นการนำข้อมูลจำนวนมากที่ได้จากการดำเนินงานขนส่งมาวิเคราะห์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และปรับปรุงการดำเนินงาน ข้อมูลเหล่านี้สามารถมาจากแหล่งต่าง ๆ เช่น GPS, ระบบติดตามยานพาหนะ, ข้อมูลเชื้อเพลิง, เวลาการขนส่ง, ข้อมูลการบำรุงรักษารถบรรทุก รวมถึงข้อมูลทางเศรษฐกิจและสภาพอากาศ อาทิเช่น ใช้ Big Data วิเคราะห์เส้นทางและการจราจร ทำให้สามารถวางแผนเส้นทางที่สั้นที่สุดและรวดเร็วที่สุด ลดเวลาการขนส่งและประหยัดค่าเชื้อเพลิง (5) การปรับปรุงกระบวนการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงจากการเสียหายที่ไม่คาดคิด และช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานในระยะยาว การปรับปรุงกระบวนการเหล่านี้สามารถทำได้หลายวิธี โดยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามาช่วยเสริมสร้างกระบวนการที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น ใช้เทคโนโลยี IoT (Internet of Things) และเซ็นเซอร์ (Sensors) ที่ติดตั้งบนรถบรรทุก สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น เครื่องยนต์ ระบบเบรก ยาง และระบบขับเคลื่อน และสุดท้าย (6) การปรับปรุงกระบวนการขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นการลดผลกระทบทางลบต่อสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินงานของธุรกิจขนส่ง โดยเฉพาะการขนส่งรถบรรทุก ซึ่งเป็นหนึ่งในภาคส่วนที่ใช้พลังงานมากและปล่อยก๊าซเรือนกระจก การนำหลักการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการขนส่งช่วยลดการปล่อยมลพิษและการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน เช่น การใช้เทคโนโลยีสะอาด (Clean Technologies) รถบรรทุกไฟฟ้า (Electric Trucks) และรถบรรทุกไฮบริด (Hybrid Trucks) เป็นตัวเลือกที่ใช้พลังงานสะอาด ช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง นอกจากนี้การนำเทคโนโลยี ระบบควบคุมอัตราสิ้นเปลืองพลังงาน (Fuel



Management Systems) มาใช้เพื่อติดตามและวิเคราะห์การใช้เชื้อเพลิงของรถบรรทุก เพื่อระบุว่ารถคันใดใช้เชื้อเพลิงมากเกินไปและควรปรับปรุงพฤติกรรมรถบรรทุก การปรับปรุงกระบวนการขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไม่เพียงแต่ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม แต่ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจ ลดต้นทุน และปรับปรุงภาพลักษณ์องค์กร

นอกจากนี้ปัญหาและอุปสรรคในการใช้นวัตกรรมที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบการบริหารธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี ที่ผู้วิจัยได้ศึกษามาเกิดจากความไม่ชำนาญในการใช้นวัตกรรมของพนักงาน/คนขับรถบรรทุก ดังนั้นการบริหารธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรีให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ควรส่งเสริมให้พนักงาน/คนขับรถบรรทุกพัฒนาทักษะและความรู้ของพนักงาน เพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีและวิธีการใหม่ ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ (7) ฝึกอบรมการใช้ DLP GPS Application เป็นทักษะที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยี GPS สำหรับการติดตามและจัดการการขนส่งให้มีประสิทธิภาพสูงสุด (8) ฝึกอบรมการใช้ Truck Queue System หรือระบบจองคิวอัตโนมัติ ช่วยให้การจัดการคิวการขนส่งรถบรรทุกเป็นไปอย่างราบรื่นและมีระเบียบมากขึ้น และ (9) ฝึกอบรมการขับขี่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แบบประหยัดพลังงาน (Eco-Driving) เช่น การหลีกเลี่ยงการเร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วหรือการเบรกบ่อยครั้ง ช่วยลดการใช้เชื้อเพลิงได้ ซึ่งการอบรมไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน แต่ยังช่วยให้พนักงานมีความเข้าใจและความสามารถในการจัดการกับนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ถูกนำมาใช้ในธุรกิจ

ผลการประเมินความเหมาะสมนวัตกรรมเชิงกระบวนการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบการบริหารธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี พบว่า มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.64$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ ความเหมาะสมของนวัตกรรม ( $\bar{X} = 4.70$ ) ความเป็นประโยชน์ของนวัตกรรม ( $\bar{X} = 4.67$ ) และด้านความถูกต้องสมบูรณ์ของนวัตกรรม ( $\bar{X} = 4.65$ ) ส่วนด้านความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.50$ ) ตามลำดับ

## อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่ได้พบว่าหน่วยงานภาครัฐมีการกำหนดแนวทางขับเคลื่อนนโยบายที่ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมของธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี ภายใต้แผนยุทธศาสตร์ภายใต้ไทยแลนด์ 4.0 ด้วยการพัฒนาเชิงพื้นที่ การวางแนวทางการค้าเพื่อยกระดับพื้นที่เป็นเขตเศรษฐกิจชั้นนำของเอเชีย “โครงการระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก” (Eastern Economic Corridor : EEC) ซึ่งอยู่ในกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของ



ไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ครอบคลุม 3 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ได้แก่ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไปสู่การใช้เทคโนโลยีขั้นสูง สร้างนวัตกรรม และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก, 2562) โดยหน่วยงานภาครัฐมีนโยบายแนวทางขับเคลื่อนด้านนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี ดังนี้ 1. สินค้าปลอดภาษี เป็นนโยบายการยกเว้นภาษีศุลกากร หรือมีการลดหย่อนภาษีเมื่อผ่านด่านศุลกากรของสินค้าบางประเภท ที่ผ่านเข้าออกเขตปลอดภาษี (Free Trade Zone) สอดคล้องกับงานวิจัยของ อธิจิตร สอนแจ้ง (2559) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการเขตปลอดอากรในพื้นที่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ได้เสนอแนวทางในเรื่องนโยบายของรัฐบาลที่ส่งเสริมสนับสนุนการผลิตสินค้าเพื่อส่งเสริมการส่งออกในเขต ประกอบการอุตสาหกรรม โดยการจัดตั้งเขตปลอดอากร 2. การส่งเสริม DLP GPS Application เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อการติดตามและจัดการการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพผ่านการใช้เทคโนโลยี GPS ระบบนี้มีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มความปลอดภัย, ประสิทธิภาพ, และความโปร่งใสในการขนส่งภายในประเทศ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กิตตพงษ์ เปี่ยมาลัย และสินาท นาควัชร (2562) ได้ทำการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี GPS TRACKING ของผู้ประกอบการ โลจิสติกส์ในเขตกรุงเทพมหานคร ได้เสนอแนวทางการนำนวัตกรรม DLP GPS Application มาใช้ในการขนส่งสินค้าเช่นกัน พบว่าหลายบริษัทมีการติดตั้งระบบ GPS สามารถทำงานได้ง่ายในการตรวจสอบสถานะของรถและพิกัด ลดค่าใช้จ่ายที่สิ้นเปลือง ลดจำนวนคนตรวจสอบรถ 3. การบริการ Truck Queue System ของท่าเรือแหลมฉบัง หรือระบบจัดคิวรถบรรทุกเป็นเครื่องมือที่ออกแบบมาเพื่อช่วยจัดการการขนส่งรถบรรทุกในสถานที่ที่มีการจัดการลานจอดรถหรือการไหลสินค้า ระบบนี้ช่วยให้การดำเนินการราบรื่นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดความแออัด และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า สอดคล้องกับงานวิจัยของ มรกต ภูมรกต (2565) ที่ทำการศึกษาการปรับปรุงกระบวนการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบัง-สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบัง ของธุรกิจสายเรือกรณีศึกษา ได้เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่มีผลกระทบมากที่สุด คือ ปัญหาจราจรภายในท่าเทียบเรือ เนื่องจากพื้นที่การให้บริการไม่เพียงพอจึงส่งผลกระทบต่อในการขนย้ายตู้คอนเทนเนอร์ล่าช้า และไม่สามารถวางแผนการเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการขนส่งล่าช้าเนื่องจากระยะเวลาการรอคอยภายในท่า และการเดินทางได้น้อยลงก่อให้เกิดความไม่แน่นอนในการขนส่ง พบว่า การใช้บริการระบบ Truck Queue



System หรือระบบจัดคิวรถ ถือว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการควบคุมการขนส่งย้ายตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อให้การบริการดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อการใช้นวัตกรรมในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี แบ่งออกเป็น 2 ส่วน 1. ปัญหาที่เกิดจากความไม่เสถียรของระบบ Application ได้แก่ (1) ปัญหาที่เกิดจากการใช้ระบบ DLP GPS Application ของคนขับรถบรรทุกสินค้าต้องขึ้นอยู่กับความเสถียรของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ถ้าระบบอินเทอร์เน็ตสัญญาณไม่ดีจะมีผลทำให้ระบบการติดตามสินค้าไม่มีความต่อเนื่อง ไม่สามารถระบุพิกัดการขนส่งได้ชัดเจน (2) ปัญหาที่เกิดจากการใช้ระบบ Truck Queue System หรือระบบจัดการคิว เกิดระบบขัดข้องไม่เสถียร ระบบอาจมีปัญหาในการตอบสนองอย่างรวดเร็วเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรืออัปเดตในคิว ซึ่งอาจทำให้การจัดการไม่เป็นที่ไปตามที่คาดหวังอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ และ 2. ปัญหาความไม่ชำนาญของพนักงาน/ผู้ขับรถบรรทุก ซึ่งสามารถส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการบริหารธุรกิจ สามารถแก้ปัญหาโดยการฝึกอบรมการใช้ Application ที่เกี่ยวกับการขนส่งรถบรรทุก ได้แก่ (1) การฝึกอบรมการใช้ DLP GPS Application เป็นทักษะที่จำเป็นในการใช้เทคโนโลยี GPS สำหรับการติดตาม สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดวงพร ชี้แจง (2559) ที่ได้ทำการศึกษาการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในกลุ่มพนักงานขับรถบรรทุก (ตู้คอนเทนเนอร์) ภายในท่าเรือแหลมฉบัง ปัจจัยด้านผู้ประกอบการ ได้เสนอแนวทาง เรื่อง พฤติกรรมความปลอดภัย ของพนักงานขับรถบรรทุก (ตู้คอนเทนเนอร์) มีผลมาจากผู้ประกอบการเป็นอย่างมาก ทั้งทางด้านการอบรมการใช้ GPS การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร การจัดการกิจกรรมความปลอดภัย การสุ่มตรวจแอลกอฮอล์ และบทลงโทษที่ชัดเจน หากผู้ประกอบการมีการส่งเสริมทางด้านความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง จะทำให้พนักงานมีพฤติกรรมความปลอดภัยสูง ซึ่งจะแตกต่างกับผู้ประกอบการที่ไม่มีการส่งเสริมทางด้านความปลอดภัย หรือผู้ขับขี่ที่เป็นเจ้าของรถเองที่มีพฤติกรรมความปลอดภัยต่ำ ดังนั้นผู้ประกอบการ ควรมีการส่งเสริมทางด้านความปลอดภัย มีแผนในการบริหารจัดการความปลอดภัยที่ชัดเจน จะสามารถลดพฤติกรรมเสี่ยง และลดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้ (2) การฝึกอบรมการใช้ Truck Queue System หรือระบบจองคิวอัตโนมัติ ช่วยให้การจัดการคิวการขนส่งรถบรรทุกเป็นไปอย่างราบรื่นและมีระเบียบมากขึ้น (3) ฝึกอบรมการใช้สิ่งแวดล้อม แบบประหยัดพลังงาน (Eco-Driving) ช่วยลดการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก นอกจากนี้ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาเครื่องยนต์และเพิ่มความปลอดภัยในการขับขี่ด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรีณีย์ พิณิจพระระ สนวนันท์ แดงประเสริฐ และภราดร



เสถียรชโยกิจ (2566) ที่เสนอแนวทางให้สถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำรูปแบบการพัฒนาทักษะการขับขี่ รถบรรทุกเพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงานไปฝึกอบรมเพื่อพัฒนาพนักงานขับรถของหน่วยงาน เพื่อเป็นการลดต้นทุนด้านพลังงาน

## สรุป/ข้อเสนอแนะ

ธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในพื้นที่จังหวัดชลบุรีในปัจจุบันได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐผ่านนโยบายสำคัญ 3 ด้าน นโยบายสินค้าปลอดภาษี นโยบายการส่งเสริม DLP GPS Application ระบบติดตามและควบคุมการขนส่ง และการบริการ Truck Queue System ระบบจองคิวรถบรรทุก โดยพบปัญหาและอุปสรรคในการใช้นวัตกรรมเพื่อการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุก 2 ส่วน คือ 1) ปัญหาที่เกิดจากความไม่เสถียรของระบบ Application 2) ปัญหาความไม่ชำนาญของพนักงาน/ผู้ขับรถบรรทุก ทำให้ผู้วิจัยนำเสนอนวัตกรรมเชิงกระบวนการในการส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี โดยกำหนดแนวทางการพัฒนาผ่านการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการและพนักงานหรือผู้ขับรถบรรทุกได้รับการฝึกอบรมการใช้ Application และนวัตกรรมสมัยใหม่อย่างเป็นระบบ ซึ่งจากผลการศึกษามีข้อเสนอแนะในประเด็นสำคัญดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 สามารถนำแนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการใช้นวัตกรรมเพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ต้องนำไปใช้ปรับปรุงการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกให้มีประสิทธิภาพ และสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ใช้บริการ

1.2 สถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำรูปแบบนวัตกรรมเชิงกระบวนการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี ไปปรับใช้กับธุรกิจขนส่งประเภทอื่น ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ได้แก่ (1) การนำเทคโนโลยี GPS และระบบติดตามยานพาหนะ (2) การนำเทคโนโลยี Truck Queue System หรือ ระบบจองคิวอัตโนมัติ ช่วยจัดการการรอคิวของรถบรรทุก (3) แพลตฟอร์มการขนส่งออนไลน์ เป็นนวัตกรรมที่เชื่อมโยงผู้ให้บริการขนส่ง (4) การวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เป็นการนำข้อมูลจำนวนมากที่ได้จากการดำเนินงานขนส่งมาวิเคราะห์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ (5) การปรับปรุงกระบวนการบำรุงรักษาและซ่อมแซม (6) การปรับปรุงกระบวนการขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (7) ฝึกอบรมการใช้ DLP GPS Application (8) ฝึกอบรมการใช้ Truck Queue System และ (9) ฝึกอบรมการขับขี่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



1.3 หน่วยงานภาครัฐควรจัดการอบรมการใช้ DLP GPS Application ผูกอบรมการใช้ Truck Queue System และผูกอบรมการขับซึ่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี และก่อให้เกิดทักษะและเป็นการสร้างเจตคติที่ดีต่อการประหยัดพลังงาน

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาปัจจัยด้านเวลาในการให้บริการขนส่งรถบรรทุก เพื่อการวางแผนและประโยชน์ในการพัฒนาการบริการขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี

2.2 ควรการศึกษาเทคโนโลยีที่ส่งเสริมประสิทธิภาพระบบการบริหารจัดการธุรกิจขนส่งรถบรรทุกในจังหวัดชลบุรี

2.3 ควรการศึกษาความร่วมมือระหว่างธุรกิจขนส่งรถบรรทุกและธุรกิจอื่น ๆ ในจังหวัดชลบุรี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ

2.4 ควรศึกษาการพัฒนา รูปแบบการผูกอบรมเกี่ยวกับทักษะการขับซึ่รถบรรทุก เพื่อส่งเสริมการขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

## เอกสารอ้างอิง

กิตตพงษ์ เปี่ยมาลัย และสินาท นาควิษระ. (2562). การยอมรับเทคโนโลยี GPS TRACKING ของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ในเขตกรุงเทพมหานคร. เรียกใช้เมื่อ 15 พฤศจิกายน 2566. จาก <https://3m-it.ru.ac.th/journals/it13/6014193054> บทความ กิตติพงษ์ เปี่ยมาลัย.pdf.

ดวงพร ชีแจง. (2559). การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยในกลุ่มพนักงานขับรถบรรทุกตู้คอนเทนเนอร์ภายในท่าเรือแหลมฉบัง. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

โทรคมนาคมแห่งชาติ จำกัด. (2566). นวัตกรรมที่กำลังเข้ามาเปลี่ยนแปลงโลกธุรกิจขนส่งและโลจิสติกส์. เรียกใช้เมื่อ 6 กันยายน 2566. จาก <https://www.tot.co.th/sme-tips/SME-tips/2020/06/30/5-1-SnNX6a473EFMXnMJfSjEDFKaSF5bVxC8oCxgXFZtSN0/edit#slide=id.p>.

ธนาคารกรุงศรีอยุธยา. (2562). การบริการขนส่งสินค้าของไทย. เรียกใช้เมื่อ 30 ธันวาคม 2566. จาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/logistics/road-freight-transportation/io/io-road-freight-transportation-20>.



- ธีรจิตร สอนแจ้. (2559). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการเขตปลอดอาคารในพื้นที่ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี. เรียกใช้เมื่อ 15 พฤศจิกายน 2566. จาก <https://buuir.buu.ac.th/bitstream/1234567890/12254/1/57710077.pdf>.
- นพ ศิริบุญภาค. (2546). การบริหารทรัพยากรมนุษย์. กรุงเทพมหานคร: สุทรไพศาล.
- นักثر แก้วนาค. (2555). เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล (Qualitative Data Analysis Technic). เอกสารประกอบการสอนหลักสูตรการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พงศกร เอี่ยมสะอาด, ศุภกร ลี้มคุณธรรมโม และประสพชัย พสุนนท์. (2559). ปัจจัยความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้และนวัตกรรมองค์การที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้น กรณีศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร. *Modern Management Journal*, 14(1), 129-142.
- พิเชษฐ์ วงศ์เกียรติขจร. (2559). การวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ส.เอเชียเพรส.
- มรกต ภู่มรกต. (2565). การปรับปรุงกระบวนการเคลื่อนย้ายตู้คอนเทนเนอร์เปล่าจากท่าเรือแหลมฉบัง – สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง ลาดกระบัง ของธุรกิจสายเรือกรณีศึกษา. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน). กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรสิทธิ์ เจริญพุทธ, และเพ็ญศรี ฉิรินัง. (2558). การวิจัยเชิงอนาคตด้วยเทคนิคเดลฟาย. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น*, 1(3), 26-40.
- วินัย มีมาก. (2564). ทฤษฎีการบริหารจัดการ : หลักการและแนวคิด. พระนครศรีอยุธยา: ภาควิชารัฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- ศรัณย์ พินิจพระระ, สนวนันท์ แดงประเสริฐ, และภราดร เสถียรไชยกิจ. (2566). การพัฒนารูปแบบการฝึกทักษะการขับซึ่รถบรรทุกเพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงาน. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 17(3), 175-189.
- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์. (2553). รูปแบบการพัฒนาความสามารถในการจัดการความรู้ของผู้ประกอบการที่มีนวัตกรรมในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (สกพอ.). (2562). โครงการระเบียบเขตเศรษฐกิจภาคตะวันออก. เรียกใช้เมื่อ 6 มกราคม 2567. จาก <https://www.eeco.or.th/th/promotion-zone-overview>.



สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า. (2566). สถานการณ์ธุรกิจโลจิสติกส์ไทย. เรียกใช้เมื่อ 6 กันยายน 2566. จาก <http://www.tpsa.moc.go.th/th/node/11461>.

Macmillan, Thomas T. (1971). "The Delphi Technique.", Paper Presented at the annual meeting of the California Junior Colleges Associations Committee on Research and Development, Monterey, California. (May 1971), 3-5.