

วิธีอ้างอิงบทความนี้: ปัญจพร จันทะวงษ์, ธูกรู ศรียอด, นลินทิพย์ กองคำ, อมาพร ปวงรังษี, สนธิญา สุวรรณราช และศิริญา จนาศักดิ์. (2569). การบริหารจัดการรถพุ่มพวงด้วยระบบโลจิสติกส์ กรณีศึกษาพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง. วารสารปฏิบัติการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน, 12(1), 146-164. <https://doi.org/10.53848/jlsc.v12i1.290183>

Received: June 05, 2025  
Revised: August 26, 2025  
Accepted: December 30, 2025

## การบริหารจัดการรถพุ่มพวงด้วยระบบโลจิสติกส์ กรณีศึกษาพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

ปัญจพร จันทะวงษ์<sup>1\*</sup>, ธูกรู ศรียอด<sup>2</sup>, นลินทิพย์ กองคำ<sup>3</sup>, อมาพร ปวงรังษี<sup>4</sup>, สนธิญา สุวรรณราช<sup>5</sup> และ ศิริญา จนาศักดิ์<sup>6</sup>

### บทคัดย่อ

จังหวัดลำปางเป็นพื้นที่ที่มีสัดส่วนประชากรสูงอายุสูง และมีพฤติกรรมผู้บริโภคที่พึ่งพารถพุ่มพวง ซึ่งสามารถเข้าถึงพื้นที่ได้สะดวก ส่งผลให้รถพุ่มพวงเป็นกลไกสำคัญในการกระจายสินค้าอุปโภคบริโภค อย่างไรก็ตามการดำเนินงานของรถพุ่มพวงยังคงขาดระบบโลจิสติกส์ที่เหมาะสมอย่างเป็นระบบการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการกระจายสินค้ารถพุ่มพวง และเพื่อประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ในการกระจายสินค้าของรถพุ่มพวง ในพื้นที่กรณีศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ในงานวิจัยมีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากผู้ประกอบการรถพุ่มพวง 10 ราย ซึ่งได้ทำการเก็บข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2565 - 2567 เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม รวมทั้งแบบจำลอง SCOR Model ตลอดจนแนวคิดทางโลจิสติกส์ ผลการวิจัยพบว่า ได้มีการพัฒนาโมเดลโลจิสติกส์รถพุ่มพวงด้านการวางแผนเส้นทาง การจัดการสินค้าคงคลัง การพยากรณ์ความต้องการ และการวางแผนจัดเรียงสินค้าในยานพาหนะ โดยกลไกดังกล่าวมีความเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ สามารถประยุกต์ใช้ได้จริง ส่งผลให้ต้นทุนรวมด้านโลจิสติกส์ลดลงร้อยละ 15.07 ส่วนประสิทธิภาพด้านเวลา ได้แก่ ระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า ลดลงร้อยละ 33.33 ระยะเวลาเฉลี่ยการจัดส่งสินค้าลดลงร้อยละ 11.40 และระยะเวลาเฉลี่ยการเก็บสินค้ากรณีของสดลดลงร้อยละ 50.00 กรณีของแห้งลดลงร้อยละ 17.83 อีกทั้งประสิทธิภาพด้านความน่าเชื่อถือ ได้แก่ อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 31.65 อัตราความแม่นยำการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.07 และอัตราการถูกตีกลับของสินค้าลดลงร้อยละ 20.00

**คำสำคัญ:** รถพุ่มพวง, ระบบโลจิสติกส์, การกระจายสินค้า

**ประเภทบทความ:** บทความวิจัย

\* ผู้รับผิดชอบงานหลัก

<sup>1-3,5-6</sup> อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, อีเมล: panjapornjan@gmail.com, thagoon.lpru@gmail.com, nalinthip.kghm@gmail.com, jj.cd12@hotmail.com, susonthiya@gmail.com

<sup>4</sup> อาจารย์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, อีเมล: jj.cd12@hotmail.com

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

## Mobile Grocery Vehicle Business Management with Logistics System: A Case Study of Mueang District, Lampang Province

Panjaporn Jantawong<sup>1\*</sup>, Thagoon Siriyod<sup>2</sup>, Nalinthip Kongkham<sup>3</sup>, Amaporn Pongrungsie<sup>4</sup>,  
Sonthiya Suwannaraj<sup>5</sup> and Siraya Janasak<sup>6</sup>

### Abstract

Lampang Province has high elderly population and consumer behavior characterized by reliance on mobile grocery vehicles, which can conveniently access remote areas. These vehicles served as a key mechanism in the distribution of consumer goods. However, their operations still lacked appropriate logistics system. This study focused on the case study area of Mueang Lampang. This research aims to develop distribution mechanism for mobile grocery vehicles and to evaluate logistics performance of mobile grocery vehicles distribution. A purposive sampling method was employed to select 10 vehicles, with data collected between 2022 and 2024 using in-depth interviews, participant and non-participant observation, the SCOR model and logistics concepts. The study found that the development of logistics model focusing on route planning, inventory management, demand forecasting and vehicle loading layout was suitable for the local context and practically applicable. It led to a 15.07% reduction in total costs. Customer response time decreased by 33.33%, delivery lead time by 11.40%, and inventory day for fresh and dry goods by 50.00% and 17.83%, respectively. Reliability improved, with delivery in full on time increasing by 31.65%, forecasting accuracy by 14.07%, and return rate decreasing by 20.00%.

**Keywords:** Mobile grocery vehicle, Logistics system, Distribution

**Type of Article:** Research Article

\* Corresponding author

<sup>1-3,5-6</sup> Lecturer, Management Sciences, Lampang Rajabhat University, E-mail: panjapornjan@gmail.com, thagoon.lpru@gmail.com, nalinthip.kghm@gmail.com, susonthiya@gmail.com, siraya\_isc@g.lpru.ac.th

<sup>4</sup> Lecturer, Humanities and Social Sciences, Lampang Rajabhat University, E-mail: jj.cd12@hotmail.com

## 1. บทนำ

ตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2562 จังหวัดลำปางมีแนวโน้มของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 อย่างต่อเนื่องจากสถานการณ์ข้างต้นส่งผลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคของประชาชน ทำให้ไม่กล้าเดินทางออกจากเคหสถานจนกระทั่งกลายเป็นวิถีชีวิตปกติใหม่ (กระทรวงสาธารณสุข, 2564) ประกอบกับในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา พฤติกรรมของผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยหลายประการ เช่น การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี โครงสร้างประชากร ความสะดวกในการเข้าถึงสินค้า และสถานการณ์วิกฤตด้านสุขภาพ รวมทั้งการแพร่หลายของ

อีคอมเมิร์ซและร้านสะดวกซื้อ ส่งผลให้ผู้บริโภคคาดหวังความสะดวกรวดเร็ว และความสามารถในการเข้าถึงสินค้าที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น (พรสรว วิเชียรประดิษฐ์ และอภิวัฒน์ รัตนวราหะ, 2563) โดยวิกฤตการณ์การแพร่ระบาดติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ได้เร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงพฤติกรรมอย่างชัดเจน ผู้บริโภคหลีกเลี่ยงการเดินทางออกนอกบ้าน หันมาใช้บริการจัดส่งถึงที่หรือพึ่งพาธุรกิจค้าปลีกเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วเพิ่มขึ้น (สุธิตา กุลนนท์ และ สวรรยาธรรมอภิพล, 2564) โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุและแรงงานในชุมชนที่มีข้อจำกัดด้านการเดินทางหรือเวลาทำงาน นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบครัวเรือนจากครอบครัวขยายเป็นครอบครัวเดี่ยว ทำให้พฤติกรรมการซื้อเปลี่ยนจากการซื้อครั้งละมาก ๆ เป็นการซื้อแบบกระจาย และเน้นความถี่ในการซื้อสินค้าจำเป็นในปริมาณน้อยแต่บ่อยครั้ง (Kotler & Keller, 2016) จึงทำให้ช่องทางการจัดจำหน่ายที่สามารถเข้าถึงผู้บริโภคในระดับชุมชนได้โดยตรง อย่างรถพุ่มพวงเป็นอีกหนึ่งกลไกสำคัญในการตอบสนองต่อพฤติกรรมที่เปลี่ยนไป

และเมื่อพิจารณาอาชีพของประชาชนจังหวัดลำปาง พบว่า จำนวนผู้มีงานทำสูงสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือในด้านการเกษตรและ

การประมง พนักงานบริการและพนักงานในร้านค้าและตลาด ผู้ปฏิบัติงานด้านความสามารถทางฝีมือและธุรกิจอื่นๆ อาชีพขั้นพื้นฐานต่างๆ ในด้านการขายและการให้บริการ และผู้ปฏิบัติการโรงงานและเครื่องจักรและผู้ปฏิบัติงานด้านการประกอบ ตามลำดับ (สำนักงานแรงงานจังหวัดลำปาง, 2564) จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่า ตลาดสดเป็นสถานที่หลักในการประกอบอาชีพของประชาชนจังหวัดลำปาง และยังเป็นสถานที่ที่มีการขับเคลื่อนภาคเกษตรกรรม เป็นตัวช่วยหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจจังหวัดลำปาง โดยภายในโซ่อุปทานตลาดสดนั้น มีธุรกิจรถพุ่มพวงเป็นหนึ่งในผู้กระจายวัตถุดิบและสินค้าสู่ชุมชน ซึ่งรถพุ่มพวงนั้นถือเป็นรถเร็วขายสินค้า มีทั้งประเภทรถจักรยานยนต์และรถยนต์ ภายในยานพาหนะรวบรวมสินค้าและวัตถุดิบตลาดสดเข้าด้วยกัน แล้วเคลื่อนที่ไปขายสินค้าและบริการให้กับชาวบ้านที่อยู่แถบชานเมืองหรือไม่สามารถเข้าตัวเมืองได้ ตอบสนองต่อปัญหาผู้สูงอายุที่ไม่มีความสามารถหรือที่ไม่กล้าออกนอกบ้าน ซึ่งผู้สูงอายุนั้นมีสัดส่วนเป็นจำนวนมากในจังหวัดลำปาง สอดคล้องกับรายงานของ สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2563) ที่ระบุว่า จังหวัดลำปางมีสัดส่วนประชากรสูงอายุเกือบร้อยละ 25 ของประชากรทั้งหมด โดยเป็นหนึ่งในจังหวัดที่เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างชัดเจน นอกจากนี้รถพุ่มพวงยังเน้นจำหน่ายสินค้าตามโรงงานหรือสถานที่ก่อสร้างหรือสถานที่ที่มีการรวมตัวในชุมชน

จากข้อมูลของสำนักงานพาณิชย์จังหวัดลำปาง (2565) พบว่ามีผู้ประกอบการรถพุ่มพวงที่ลงทะเบียน 17 ราย กระจายตัวอยู่ในจังหวัดลำปาง ซึ่งในอำเภอเมืองลำปางประกอบด้วย 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.58 ของผู้ประกอบการรถพุ่มพวงทั้งหมดในจังหวัด ซึ่งแต่ละรายดำเนินธุรกิจทั่ว 3-4 ตำบล โดยไม่ทับเส้นทางกัน ทำให้เกิดการกระจายทั่วอำเภอเมืองลำปาง และจากการสำรวจผู้ประกอบการรถพุ่มพวงในเขตอำเภอเมือง ช่วงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2565 พบว่า

ร้อยละ 90 ยังบันทึกคำสั่งซื้อของลูกค้าโดยอาศัยการจดจำหรือจดแบบไม่เป็นระบบ ขณะที่ร้อยละ 80 ประสบปัญหาการรับคำสั่งซื้อผิดพลาด ส่งผลให้ไม่สามารถส่งมอบสินค้าได้ตรงตามความต้องการ นอกจากนี้ ผู้ประกอบการทั้งหมดร้อยละ 100 ไม่มีการวางแผนหรือวิเคราะห์เส้นทางการจัดส่งอย่างเป็นระบบ อาศัยเพียงประสบการณ์และความคุ้นเคยกับพื้นที่ ซึ่งส่งผลต่อระยะเวลาการขนส่งและต้นทุนที่เพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น อีกทั้งร้อยละ 90 ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลยอดขายย้อนหลัง ทำให้ต้องคาดการณ์ปริมาณสินค้าในแต่ละวันจากประสบการณ์ส่วนตัว ส่งผลให้ร้อยละ 100 ประสบปัญหาสินค้าขาดแคลนหรือเหลือจำหน่ายในปริมาณมากจนเกิดความสูญเสีย ดังนั้น แม้ว่าธุรกิจรถพุ่มพวงจะมีบทบาทสำคัญในการกระจายสินค้าให้แก่ชุมชน แต่ข้อจำกัดเชิงการจัดการในปัจจุบันยังคงเป็นปัญหาที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาและปรับปรุงอย่างเหมาะสมผ่านแนวคิดด้านโลจิสติกส์ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพการกระจายสินค้า ลดต้นทุน และเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับธุรกิจอย่างยั่งยืน

เพื่อสนับสนุนความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานรากให้มีศักยภาพในการแข่งขัน สามารถพึ่งพาตนเองได้ และกระจายรายได้สู่ชุมชนท้องถิ่น ประกอบกับแผนยุทธศาสตร์ 20 ปี พ.ศ. 2560-2579 ที่มุ่งเน้นแก้ไขปัญหาสำคัญด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รวมถึงการพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และด้านสังคม ตลอดจนมุ่งเน้นการสร้างสังคมไทยให้ก้าวไปสู่สังคมในศตวรรษที่ 21 ที่คนไทยมีสุขภาพที่ดี มีสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่ มีความเท่าเทียม มีการกระจายความเจริญ มีความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมถึงด้านปัจจัยสนับสนุน มุ่งเน้นการ

พัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพ มีสุขภาพะที่ดี สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อการวิจัยและนวัตกรรม การสร้างกลไกความเชื่อมโยง ระหว่างภาคส่วนต่างๆ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) ดังนั้น จากสถานการณ์ข้างต้นในประเด็นของธุรกิจพุ่มพวงที่กำลังเป็นที่นิยมแต่ยังมีปัญหาทางด้านโลจิสติกส์ อีกทั้งเพื่อสนับสนุนแผนยุทธศาสตร์ 20 ปี ฉะนั้น คณะผู้วิจัยจึงเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพเศรษฐกิจฐานรากจังหวัดลำปาง โดยการจัดการรถพุ่มพวงด้วยระบบโลจิสติกส์ ในอำเภอเมืองลำปาง ซึ่งเป็นการเสริมให้ผู้ประกอบการธุรกิจรถพุ่มพวงเกิดรายได้เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาประสิทธิภาพโลจิสติกส์ต่อไป

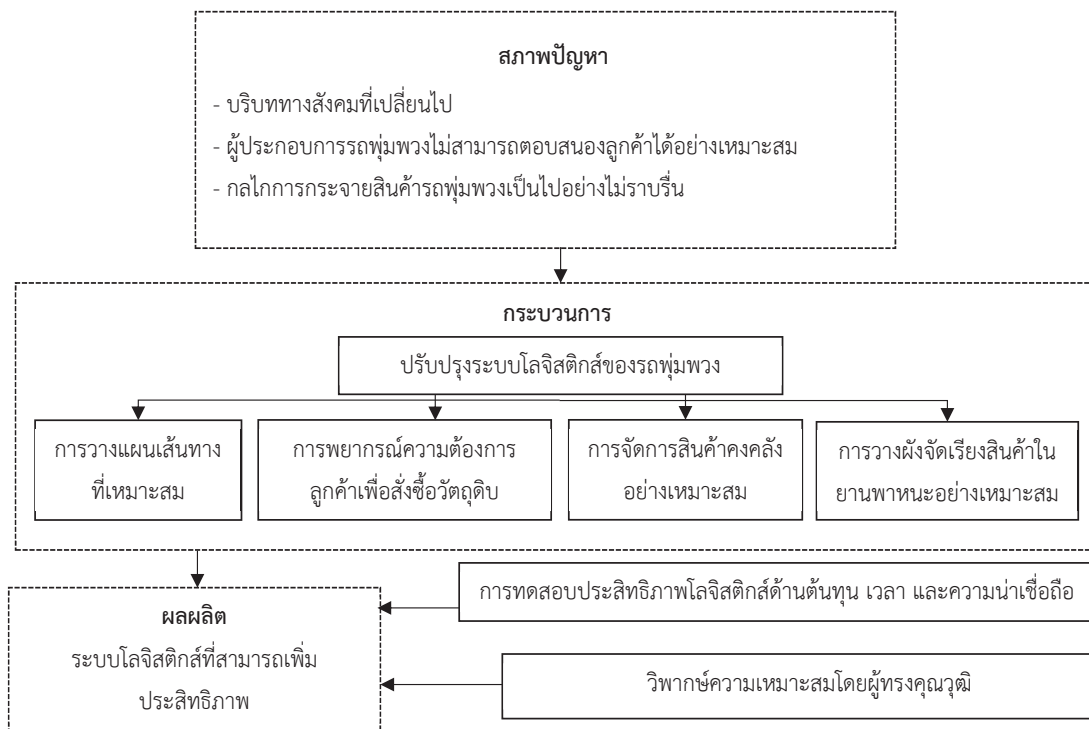
## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการกระจายสินค้ารถพุ่มพวง
2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ในการกระจายสินค้าของรถพุ่มพวง

## 3. สมมติฐานการวิจัย

- 3.1 การพัฒนาการกระจายสินค้ารถพุ่มพวงจะช่วยส่งเสริมให้เกิดการจัดเส้นทาง การพยากรณ์ การจัดการสินค้าคงคลัง และการวางแผนสินค้าบนยานพาหนะ มีความเหมาะสมต่อบริบทรถพุ่มพวงในการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์
- 3.2 ประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ของรถพุ่มพวงจะดีขึ้นเมื่อมีการจัดการเส้นทาง การพยากรณ์ การจัดการสินค้าคงคลัง และการวางแผนสินค้าบนยานพาหนะอย่างเหมาะสม

#### 4. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ที่มา: ปรับปรุงจากแนวคิดแบบจำลอง SCOR Model (Kusrini et al., 2019) และแนวทางการจัดการโลจิสติกส์ ของสำนักโลจิสติกส์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม (2556) Christopher (2016) Jenkins (2020) และ Hyndman and Athanasopoulos (2018)

จากภาพที่ 1 การวิจัยตั้งอยู่บนพื้นฐานของปัญหาหลัก 3 ประการ ได้แก่

- (1) การเปลี่ยนแปลงของบริบททางสังคมและโครงสร้างประชากรที่นำไปสู่พฤติกรรมผู้บริโภคที่ยากต่อการคาดการณ์
- (2) ความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าที่ยังอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากการบริหารจัดการที่อาศัยประสบการณ์เป็นหลัก
- (3) ระบบกระจายสินค้าที่ไม่แน่นอน ขาดการวางแผนอย่างเป็นระบบ

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว งานวิจัยจึงนำเสนอแนวทางการพัฒนา อ้างอิงจากแนวคิดแบบจำลอง

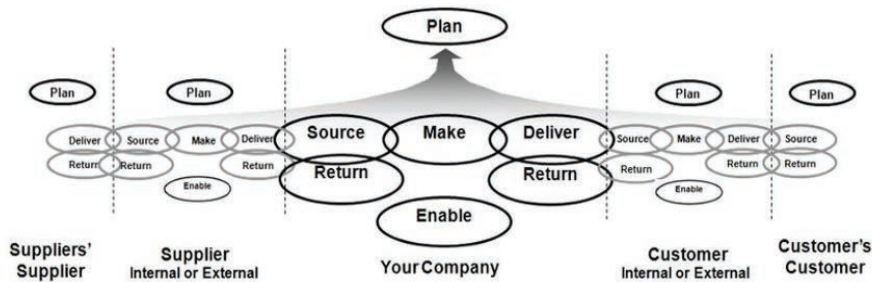
SCOR Model และแนวทางด้านโลจิสติกส์ ได้แก่ การวางแผนเส้นทางที่เหมาะสม การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า การจัดการสินค้าคงคลัง และการวางแผนจัดเรียงสินค้าในยานพาหนะอย่างเหมาะสม เมื่อดำเนินกิจกรรมตามแนวทางข้างต้น จะนำไปสู่ผลผลิตที่เป็นรูปธรรม ได้แก่ การพัฒนาโมเดลโลจิสติกส์ที่สามารถยกระดับประสิทธิภาพของรถพุ่มพวงใน 3 มิติ คือ ด้านต้นทุน ด้านเวลา และด้านความน่าเชื่อถือ นำไปสู่การยกระดับขีดความสามารถของธุรกิจค้าปลีกเคลื่อนที่อย่างยั่งยืนในบริบทท้องถิ่น

## 5. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

### 5.1 แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในโซ่อุปทาน (Supply chain operations reference: SCOR Model)

แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในโซ่อุปทาน ประกอบด้วย 4 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 การกำหนดการเชื่อมโยงในภาพรวมโซ่อุปทาน ระดับ 2 การระบุกระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม ระดับ 3

การกำหนดรายละเอียดของกระบวนการปฏิบัติงาน และระดับ 4 การกำหนดเพื่อปรับปรุงพัฒนากิจกรรมย่อยของการดำเนินงานหลัก โดยภายในระดับที่ 1 ประกอบด้วย 5 กิจกรรมหลักสำคัญ คือ การวางแผน การจัดซื้อจัดหา การผลิตสินค้า การขนส่ง การส่งกลับ และกระบวนการที่ทำให้เกิดขึ้น (Council of supply chain management professionals, 2010) ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โครงสร้างแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในโซ่อุปทาน (Kusrini et al., 2019)

งานวิจัยได้นำแบบจำลอง SCOR Model มาใช้เป็นกรอบแนวคิดหลักในการวิเคราะห์และพัฒนาระบบการโลจิสติกส์รถพุ่มพวง โดยทำให้สามารถออกแบบกลไกการกระจายสินค้าได้อย่างเป็นระบบ

### 5.2 รูปแบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory management model)

การจัดการสินค้าคงคลัง เป็นกระบวนการวางแผน ควบคุม และเพิ่มประสิทธิภาพระดับและการเคลื่อนไหวของสินค้าคงคลัง ทั้งวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปภายในโซ่อุปทานอย่างเป็นระบบ การจัดการที่มีประสิทธิภาพจะครอบคลุมการตัดสินใจเกี่ยวกับตำแหน่งในการจัดเก็บ เช่น การเก็บไว้ใกล้จุดใช้งาน คลังสินค้าส่วนกลาง หรือศูนย์กระจายสินค้าที่กำหนด เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างรวดเร็ว และลดต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลัง (Chopra & Meindl, 2019) ยกเว้นองค์กรที่ใช้กลยุทธ์แบบทันเวลา (Just in time: JIT) โดย Jenkins

(2020) ระบุว่า การจัดการคลังสินค้าแบบ JIT เป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการสินค้าคงคลังที่มีการติดต่อสื่อสารกับผู้จัดหาวัตถุดิบ (Suppliers) อยู่เสมอ เพื่อให้วัตถุดิบมาถึงตามกำหนดเริ่มทำงาน เป้าหมายคือต้องมีจำนวนสินค้าคงคลังต่ำที่สุด และตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันเวลา นอกจากนี้ภายในคลังสินค้าทั่วไปจะมีสินค้าสำรอง (Safety stock) ไว้เพื่อการผลิตหรือนำส่งแก่ลูกค้า ทั้งนี้หากผู้ประกอบการมีการจัดสินค้าสำรองที่เหมาะสม จะส่งผลให้ลดของเสีย (Waste reduction) จากการลดการสั่งซื้อส่วนเกินทุกประเภท โดยระดับสินค้าคงคลังที่ต่ำจะช่วยลดความเสี่ยงที่สินค้าคงคลังจะขายไม่ออก และยังสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์จากการลดต้นทุนที่มาพร้อมกับวัตถุดิบหรือสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็น (Heizer et al., 2020)

ในงานวิจัยได้ประยุกต์แนวคิดการจัดการสินค้าคงคลังเข้ามา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการ

กระจายสินค้า โดยคณะผู้วิจัยได้แนะนำให้ผู้ประกอบการปรับเปลี่ยนจากการจัดการแบบอาศัยประสบการณ์ มาใช้ระบบที่อิงข้อมูลจริงและแนวทางที่เป็นระบบมากขึ้น เช่น การกำหนดระดับสินค้าคงคลังขั้นต่ำ แนวคิดคลังสินค้าแบบทันเวลา ตลอดจนมีการจัดรอบการนำสินค้าเข้า-ออกเป็นแบบแผน เป็นต้น

### 5.3 การพยากรณ์ (Forecasting)

การพยากรณ์สามารถประเมินแนวโน้มในงานโลจิสติกส์ และช่วยแก้ปัญหาความต้องการในสถานะที่มีความแปรปรวนคาดเดาไม่ได้ (Milorad et al., 2015) นอกจากนี้ Mahya and Fereshteh (2020) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ ในการพยากรณ์อุปสงค์ของโซ่อุปทาน และอธิบายว่า ความต้องการที่เพิ่มขึ้นของลูกค้าจากการแข่งขันของตลาด ต้องใช้การพยากรณ์วิเคราะห์พฤติกรรม ตลอดจนต้องนำเทคนิคนี้มาประยุกต์ใช้ในโซ่อุปทานเชิงดิจิทัล เพื่อสอดคล้องกับความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

การวิจัยมีการเลือกใช้รูปแบบการพยากรณ์ด้วยวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล (Weighted moving average method: WMA) เนื่องจากเป็นเทคนิคที่ใช้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักโดยการปรับเรียงด้วยค่าพารามิเตอร์  $\alpha$  ซึ่งใช้ข้อมูลในอดีตเพียงช่วงเวลาเดียว เหมาะกับข้อมูลที่มีความผันผวน และการให้น้ำหนักกับข้อมูลล่าสุดมากกว่าข้อมูลเก่า (Hyndman & Athanasopoulos, 2018) ค่าพยากรณ์จากวิธี WMA มีสมการดังนี้

$$WMA = \frac{\sum (\text{ยอดขายวันใดๆ} \times \text{น้ำหนักความสำคัญของวันนั้นๆ})}{\sum \text{ค่าถ่วงน้ำหนัก}}$$

การทำวิจัยครั้งนี้ให้น้ำหนักความสำคัญกับวันที่ผ่านมาเท่ากับ 3 สองวันที่ผ่านมา เท่ากับ 2 และสามวันที่ผ่านมาเท่ากับ 1 โดยทดสอบร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ (Mean absolute percentage error : MAPE) จากสมการ

$$MAPE = \frac{\sum \frac{|\text{Actual}-\text{Forecast}|}{\text{Actual}} \times 100\%}{n}$$

โดยที่ MAPE คือ ร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์ Actual คือ ยอดขายจริง Forecast คือ ยอดขายจากการพยากรณ์ และ n คือ จำนวนรายการสินค้าที่พยากรณ์

### 5.4 การวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์

เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมั่นคงและเติบโตอย่างยั่งยืน พร้อมทั้งมีส่วนในการขับเคลื่อนประเทศให้หลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลางและลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ ซึ่งถือเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก (World Bank, 2020) หนึ่งในปัจจัยสำคัญของการเสริมศักยภาพภาคเอกชน คือ ความสามารถการวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานหรือตัวชี้วัดขององค์กรประเภทเดียวกันทั้งในระดับประเทศและระดับสากล เพื่อให้ผู้ประกอบการทราบถึงจุดแข็ง จุดอ่อน และสามารถใช้อ้างอิงข้อมูลดังกล่าวพัฒนาระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อขีดความสามารถการแข่งขัน (Christopher, 2016)

เนื่องจากการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ครอบคลุมกิจกรรมต่างๆ ของภาคธุรกิจในการจัดการด้านต้นทุน เวลา และการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า ดังนั้น เพื่อเป็นเกณฑ์มาตรฐานระดับประเทศ คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จึงเห็นควรให้ สำนักโลจิสติกส์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม (2556) ดำเนินการจัดทำตัวชี้วัดดังกล่าว 3 มิติ ประกอบด้วย มิติด้านต้นทุน มิติด้านระยะเวลา และมิติด้านความน่าเชื่อถือ ดังนี้

- 1) ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนถือครองสินค้าคงคลัง (Inventory carrying cost) ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า (Warehouse management cost) และต้นทุนการขนส่งสินค้า (Transportation cost) อย่างไรก็ตาม งานวิจัยฉบับนี้

มิได้พิจารณาต้นทุนการบริหารจัดการ เช่น ค่าแรงของผู้ขับรถหรือค่าจัดการภายใน เนื่องจากเป็นต้นทุนแฝงที่มีลักษณะแตกต่างกันไปตามบริบทเฉพาะของผู้ประกอบการแต่ละราย ทั้งในด้านรูปแบบการดำเนินงาน ระยะเวลาการทำงาน และลักษณะกิจกรรมในแต่ละวัน ทำให้ซับซ้อนต่อการกำหนดมาตรฐานกลางในการวิเคราะห์สำหรับผู้ประกอบการเอง อีกทั้งจากการเก็บข้อมูลภาคสนาม พบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่มีการบันทึกข้อมูลต้นทุนอย่างเป็นระบบ ทำให้ไม่สามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณได้อย่างน่าเชื่อถือ ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญกับการประเมินในมิติเชิงปฏิบัติที่สามารถวัดผลได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยมุ่งวิเคราะห์ต้นทุนด้านคลังสินค้า ต้นทุนการขนส่ง และต้นทุนจากการถือครองสินค้าคงคลัง ซึ่งล้วนสะท้อนถึงแก่นของประสิทธิภาพโลจิสติกส์ และช่วยให้สามารถประเมินต้นทุนโดยรวมของกระบวนการได้อย่างเป็นระบบ

2) ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านเวลา ได้แก่ ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า (Average order cycle time) ระยะเวลาเฉลี่ยของการจัดส่งสินค้า (Average delivery cycle time) และระยะเวลาเฉลี่ยของการเก็บสินค้าสำเร็จรูปอย่างเพียงพอเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Average inventory day)

3) ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านความน่าเชื่อถือ ได้แก่ อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้า (DIFOT) อัตราความแม่นยำการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า (Forecast accuracy) และอัตราการถูกตีกลับของสินค้า (Return rate)

ในการวิจัยนี้ การวัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการประเมินผล การปรับปรุงระบบกระจายสินค้าของรถพุ่มพวง โดยคณะผู้วิจัยได้เลือกใช้ตัวชี้วัดที่สามารถเก็บข้อมูลได้จริงในบริบทของผู้ประกอบการรายย่อย

## 5.4 รถพุ่มพวง

รถพุ่มพวงเป็นรูปแบบค้าปลีกเคลื่อนที่ที่มีบทบาทสำคัญในวิถีชีวิตของชุมชน ลักษณะเด่นของรถพุ่มพวงคือการนำรถจักรยานยนต์หรือรถกระบะมาดัดแปลงบรรทุกและห้อยสินค้าไว้เป็นพวงรอบตัวรถ เพื่อใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพและให้บริการได้สะดวกในพื้นที่แคบหรือซอยต่างๆ ในชุมชน ด้วยความสามารถในการเข้าถึงชุมชนระดับรากหญ้า จึงตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมายหลากหลาย เช่น ผู้สูงอายุที่ไม่สามารถเดินทางได้สะดวก แม่บ้านที่มีข้อจำกัดด้านเวลา และพนักงานในโรงงานหรือโฮตังก่อสร้างที่พักได้เพียงช่วงเวลาสั้นๆ โดยยังทำหน้าที่เป็นพื้นที่ทางสังคมชั่วคราวที่เอื้อต่อการพบปะ พูดคุย และสร้างความสัมพันธ์ในชุมชน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่รถประจำจุดทุกวันตามช่วงเวลาเดิม

ผู้ประกอบการส่วนใหญ่อาศัยในพื้นที่เดียวกับลูกค้า ทำให้มีความคุ้นเคยและความเชื่อถือสูง ความสัมพันธ์เหล่านี้ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมกรรมการสื่อสารที่ยืดหยุ่น ซึ่งการแบ่งเส้นทางบริการของผู้ประกอบการมีลักษณะการตกลงกันเองโดยไม่ทับเส้นหรือเวลาให้บริการ สะท้อนถึงการจัดการแบบไม่เป็นทางการที่มีประสิทธิภาพในระดับชุมชน จากคุณลักษณะเหล่านี้รถพุ่มพวงจึงถือเป็นเครื่องมือหนึ่งในการส่งเสริมเศรษฐกิจฐานราก และมีศักยภาพในการพัฒนาไปสู่ธุรกิจเพื่อสังคมในอนาคต โดยเฉพาะหากมีการจัดการอย่างครบวงจรในด้านการผลิต การแปรรูป การตลาด และบริการเพื่อรองรับความต้องการพื้นฐานของคนในท้องถิ่น (สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน, 2559; สุธิตา กุลนนท์ และสวรรณยา ธรรมอภิพล, 2564)

ตามการศึกษาของยุวดีศิริ (2558) ศึกษารูปแบบและการให้บริการของรถพุ่มพวงในชุมชนบ้านจัดสรรพบว่า จุดเด่นของรถพุ่มพวงอยู่ที่การจัดวางสินค้าในลักษณะเป็นพวงบริเวณข้างรถ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ขายและผู้ซื้อ โดยมีการผสมผสานสินค้าจากตลาดสด ร้านโชห่วย และร้านค้าปลีกสมัยใหม่

เข้าด้วยกัน สะท้อนให้เห็นถึงความยืดหยุ่นในรูปแบบการจัดจำหน่าย ต่อมาในบริบทของวิกฤตโควิด-19 สุธิตา กุลนนท์ และสวธรรยา ธรรมอภิพล (2564) พบว่า รถม่วงพวงมีการปรับตัวอย่างรวดเร็วเพื่อให้สามารถดำเนินธุรกิจได้ต่อเนื่อง โดยมีการเพิ่มช่วงเวลาให้บริการ เพิ่มสินค้าใหม่ และขยายฐานลูกค้าไปยังกลุ่มคนวัยทำงานที่ทำงานจากบ้าน การปรับตัวนี้สะท้อนถึงศักยภาพในการบริหารการบริการแบบยืดหยุ่น แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่เป็นรูปธรรมในเชิงโลจิสติกส์ในระดับโครงสร้างเมือง โดย พรสธร วิเชียรประดิษฐ์ และอภิวัฒน์ รัตนวราหะ (2563) ชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรม การจับจ่ายของคนเมืองเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ จากการเติบโตของร้านสะดวกซื้อและอีคอมเมิร์ซ ซึ่งส่งผลให้ผู้บริโภคมีความคาดหวังต่อความสะดวกรวดเร็ว และการบริการเฉพาะบุคคลมากขึ้น สถานการณ์นี้ก่อให้เกิดความท้าทายใหม่ต่อรูปแบบค้าปลีกเคลื่อนที่ ซึ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบการจัดการที่สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภครุ่นใหม่ ในด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับการบริหารจัดการ นอกจากนี้ฤทธิวัฒน์ วาณิช และคณะ (2566) ได้พัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อมโยงข้อมูลการขาย การจัดเก็บ และข้อมูลลูกค้าไว้ด้วยกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังและการตอบสนองต่อพฤติกรรมผู้บริโภคของร้านค้าชุมชนในประเทศไทย ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญที่สามารถนำมาปรับใช้กับการบริหารจัดการรถม่วงพวงในระดับท้องถิ่น และในระดับนานาชาติ ทั้งนี้แนวโน้มการใช้ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะในธุรกิจค้าปลีกเคลื่อนที่ได้รับความนิยมอย่างมาก โดย Siddique et al. (2024) ได้นำเสนอการบูรณาการข้อมูลลูกค้าเข้ากับการวางแผนเส้นทางขนส่ง โดยใช้เทคโนโลยีคิวอาร์โค้ดและแมชชีนเลิร์นนิงเพื่อคาดการณ์ความต้องการล่วงหน้า เพิ่มความแม่นยำในการจัดส่งสินค้า ขณะที่ Yonetani, Baba & Furukawa (2024) ได้พัฒนา “RetailOpt” ซึ่งวิเคราะห์พฤติกรรมลูกค้าผ่านข้อมูลจากอุปกรณ์

พกพา และใช้ข้อมูลดังกล่าวในการปรับการจัดวางสินค้าให้สอดคล้องกับข้อจำกัดของพื้นที่และกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ

จากการศึกษาข้างต้นจะเห็นได้ว่า แม้อรถม่วงพวงจะมีความสามารถในการเข้าถึงชุมชนและปรับตัวได้ดีตามบริบท แต่ยังคงขาดการบริหารจัดการโดยใช้ระบบโลจิสติกส์อย่างเป็นระบบ ทั้งในด้านการวางแผนเส้นทาง การจัดสินค้าคงคลัง การจัดการเวลาให้บริการ และการใช้ข้อมูลลูกค้าเพื่อคาดการณ์ความต้องการงานวิจัยฉบับนี้จึงมุ่งพัฒนาแนวทางการบริหารจัดการรถม่วงพวงโดยใช้ระบบโลจิสติกส์เป็นเครื่องมือหลัก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน ลดเวลา และตอบสนองความต้องการผู้บริโภคแต่ละพื้นที่ให้ดีขึ้น

## 6. วิธีดำเนินการวิจัย

### 6.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ มุ่งเน้นการนำแนวคิดทางด้านโลจิสติกส์และแบบจำลอง SCOR Model มาใช้พัฒนาและปรับปรุงกระบวนการกระจายสินค้ารถม่วงพวง

### 6.2 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีการสุ่มด้วยการคัดเลือกแบบเจาะจง โดยคัดเลือกจากผู้ประกอบการรถม่วงพวงที่ลงทะเบียนกับสำนักงานพาณิชย์จังหวัด รวมทั้งมีความมุ่งมั่นจะพัฒนาประสิทธิภาพการกระจายสินค้า 10 ราย สาเหตุที่คัดเลือกแบบเจาะจงตามจำนวนข้างต้น เนื่องจากเป็นจำนวนที่ครอบคลุมผู้ประกอบการรถม่วงพวงทั้งหมดที่ได้รับการขึ้นทะเบียนกับสำนักงานพาณิชย์จังหวัดในพื้นที่อำเภอเมืองลำปาง ซึ่งถือเป็นฐานข้อมูลอย่างเป็นทางการของระบบกระจายสินค้าในระดับท้องถิ่น ทั้งยังมีความครอบคลุมเชิงพื้นที่ โดยผู้ประกอบการแต่ละรายให้บริการกระจายสินค้าในพื้นที่ 3-4 ตำบล และดำเนินการในเส้นทางที่ไม่ซ้ำซ้อนกัน ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่าง

ทั้งชุดสะท้อนภาพรวมของระบบโลจิสติกส์รถพุ่มพวงในพื้นที่ครบถ้วนทั่วอำเภอเมืองลำปาง

ยิ่งไปกว่านั้น การเก็บข้อมูลจากผู้ประกอบการแต่ละรายได้ดำเนินการภายใต้แนวทางการศึกษาเชิงลึก โดยครอบคลุมกระบวนการจริงตั้งแต่การจัดซื้อสินค้าช่วงเวลากลางคืน ณ ตลาดสดค้าส่ง การจัดเตรียมสินค้า การเดินทางในเส้นทางจำหน่ายจริง ตลอดจนการส่งมอบสินค้าในแต่ละจุดอย่างละเอียดครบถ้วน ภายใต้การสังเกตทั้งแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วม นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการทดสอบระบบที่พัฒนาขึ้นในบริบทเฉพาะของแต่ละราย เพื่อประเมินและปรับปรุงกระบวนการให้มีประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้สภาพแวดล้อมจริง

#### 6.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ระหว่างเดือนตุลาคม 2565 - มีนาคม 2567 ข้อมูล ประกอบด้วย โครงข่ายเส้นทางการขนส่งรายการสินค้า ระบบคลังสินค้า ข้อมูลทางโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องจากผู้ประกอบการรถพุ่มพวง 10 ราย โดยเก็บข้อมูลระหว่างผู้ประกอบการกระจายสินค้าไปหาลูกค้าทุกราย เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาพัฒนาระบบโลจิสติกส์ธุรกิจรถพุ่มพวง ส่วนด้านการวิเคราะห์ประสิทธิภาพจะทำการติดตามรถพุ่มพวง รวมทั้งสร้างแบบสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อเก็บข้อมูลมาพิจารณาด้วยสมการทางคณิตศาสตร์ต่อไป โดยระบบโลจิสติกส์ทั้งก่อนและหลังปรับปรุงจะถูกวิพากษ์ความเหมาะสมโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาการ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านโลจิสติกส์จากภาคเอกชน

#### 6.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) นำข้อมูลเชิงคุณภาพที่ได้จากการเก็บข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาแบบบรรยาย ซึ่งผู้วิจัยต้องค้นหาให้ละเอียดถึงความเป็นมาอย่างแท้จริง ทั้งในด้านปรากฏการณ์และเหตุผล

2) การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยการที่คณะผู้วิจัยทำการสืบค้นเอกสารสำคัญทางการวิจัย และข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการตรวจสอบ

และยืนยันผลการศึกษา เพื่ออธิบายสภาพปัญหาทางธุรกิจ

3) นำข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์เชิงลึก และการสังเกตแบบมีและไม่มีส่วนร่วม มาวิเคราะห์พัฒนาการโลจิสติกส์กระจายสินค้าตามแบบจำลอง SCOR Model

4) การพยากรณ์ได้ใช้การคำนวณด้วยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก และประเมินความแม่นยำของการพยากรณ์ด้วยค่าร้อยละความผิดพลาดสัมบูรณ์เฉลี่ย

5) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการประเมินประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ ก่อนและหลังการปรับปรุง

6) การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลในเชิงปริมาณได้วิเคราะห์ประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ผ่านตัวชี้วัดต้นทุน เวลา และความน่าเชื่อถือ และในส่วนของตรวจสอบเชิงคุณภาพ ได้ดำเนินการวิพากษ์ความเหมาะสมโดยนักวิชาการโลจิสติกส์ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านโลจิสติกส์จากภาคเอกชนในการจัดการโซ่อุปทาน อีกทั้งสำนักงานพาณิชย์จังหวัดลำปางมีการรับรองนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ โดยได้รับการยืนยันว่าแนวทางที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทจริง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในระดับพื้นที่ สร้างรายได้ให้กับผู้ประกอบการพุ่มพวงได้

### 7. ผลการวิจัย

#### 7.1 การพัฒนาการกระจายสินค้ารถพุ่มพวง

จากการวิเคราะห์รูปแบบดำเนินงานทางธุรกิจด้วยแบบจำลอง SCOR Model 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์พื้นฐานภาพรวมโซ่อุปทาน การระบุกระบวนการที่เหมาะสม การกำหนดรายละเอียดของกระบวนการปฏิบัติงาน และการนำไปปฏิบัติ รวมทั้งการวิพากษ์ความเหมาะสมร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านโลจิสติกส์จากภาคเอกชน

สามารถอธิบายกลไกการพัฒนาการกระจายสินค้ารถพุ่มพวง ได้ดังนี้

### 1) รูปแบบการกระจายสินค้าเดิม

โซ่อุปทานเริ่มจากผู้จัดซื้อจัดหาวัตถุดิบนำสินค้าไปส่งยังผู้ประกอบการรถพุ่มพวง และสินค้าบางส่วนผู้ประกอบการได้จัดซื้อเองที่ตลาดค้าส่งในตัวเมืองจังหวัดลำปาง หรือตลาดสดในชุมชนใกล้เคียง รวมทั้งซูเปอร์มาร์เก็ตในตัวเมือง มีการรับสินค้าระหว่างเส้นทางการขนส่ง นอกจากนี้ผู้ประกอบการบางรายยังผลิตสินค้าประเภทอาหารและของหวานสำเร็จรูปเองด้วย จากนั้นจึงนำสินค้าทั้งหมดมาจัดเรียงบนยานพาหนะกระจายสินค้าให้ผู้บริโภคปลายทางต่อไป

### 2) รูปแบบการพัฒนาการกระจายสินค้า

รูปแบบการพัฒนาการบริหารจัดการรถพุ่มพวงด้วยระบบโลจิสติกส์ มีดังนี้

#### (1) การวางแผนเส้นทาง

**ก่อนปรับปรุง:** ไม่มีการวางแผนที่เหมาะสม

**แนวคิด:** การวางแผนเส้นทางเป็นแบบแผน

**หลังการปรับปรุง:** ด้วยรถพุ่มพวงมีกลุ่มลูกค้าตามรายเส้นทางและเวลาที่ต้องไปถึงกำหนดไว้ล่วงหน้า อีกทั้งปัจจัยทางด้านเวลาพักงานของโรงงาน โรงเรียน เวลาเลิกงาน หรือเวลารอคอยของกลุ่มผู้สูงอายุ แม่บ้าน ที่ออกมาเพียงบางเวลานั้น ทำให้ไม่สามารถกระจายสินค้าด้วยพื้นฐานของระยะทางสั้นสุดได้ จึงแนะนำผู้ประกอบการเรียงลำดับเส้นทางที่เหมาะสมต่อธุรกิจของตนให้มากที่สุด อย่างเช่น พิจารณาว่าควรไปขอยที่ใกล้เคียงกัน ก่อน-หลัง อย่างเป็นแบบแผน (ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่กระทบต่อเวลาที่จะไปถึงลูกค้าแต่ละรายมากนัก) จึงจะใช้ต้นทุนน้อยที่สุด

#### (2) การจัดการสินค้าคงคลัง

**ก่อนปรับปรุง:** การนำสินค้าเข้า/ออก และจัดซื้อสินค้าตามประสบการณ์

**แนวคิด:** การจัดเก็บอ้างอิงจากฐานข้อมูล ประกอบกับเทคนิคทันเวลาพอดี การกำหนดระดับสินค้าคงคลัง

ขั้นต่ำ และการนำสินค้าเข้าออกแบบเข้าก่อนออกก่อน **หลังการปรับปรุง:** การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า ทำได้โดยเพิ่มระดับสินค้าคงคลังขั้นต่ำ (Safety stock) ในส่วนสินค้าขายดีเพื่อรองรับระดับความต้องการที่ผันผวน และลดระดับสินค้าที่ขายไม่ดี รวมถึงกำหนดรอบการนำสินค้าเข้าอย่างเป็นระบบ โดยแนะนำให้จัดเตรียมสินค้าคงคลังตามฐานข้อมูลลูกค้าในแต่ละช่วง การนำสินค้าเข้าออกแบบเข้าก่อนออกก่อน (First-in First-out: FIFO) นอกจากนี้พิจารณาถึงรูปแบบการจัดการสินค้าด้วยเทคนิคทันเวลาพอดี

#### (3) การพยากรณ์ยอดขาย

**ก่อนปรับปรุง:** การพยากรณ์ตามประสบการณ์

**แนวคิด:** การพยากรณ์ยอดขายด้วยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก

**หลังการปรับปรุง:** การพยากรณ์ยอดขายด้วยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักเหมาะกับการให้น้ำหนักความสำคัญกับข้อมูลในอดีต และให้ความสำคัญกับแต่ละช่วงเวลาไม่เท่ากัน โดยให้ความสำคัญกับยอดขายวันก่อนในระดับมาก ให้ความสำคัญกับ 2 วันที่แล้วระดับปานกลาง และให้ความสำคัญกับ 3 วันที่แล้วระดับน้อย (จากการวิเคราะห์สถานการณ์ร่วมกับผู้ประกอบการ ผู้ทรงคุณวุฒิ และคณะวิจัย ในการวิจัยนี้ได้กำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญของวันล่าสุดเท่ากับ 3 สองวันที่ผ่านมาเท่ากับ 2 และสามวันที่ผ่านมาเท่ากับ 1) พร้อมทั้งทดสอบความแม่นยำด้วยการทดสอบค่าเฉลี่ยของค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อน เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่สะท้อนค่าความคลาดเคลื่อนในรูปแบบร้อยละ เข้าใจง่าย เหมาะกับผู้ประกอบการในพื้นที่ที่ไม่มีพื้นฐานด้านสถิติ อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้ในระดับปฏิบัติการเพื่อปรับปรุงการบริหารสินค้าคงคลัง ลดของเสีย และเพิ่มความแม่นยำในการตัดสินใจด้านโลจิสติกส์ได้อย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ยังใช้ร่วมกับการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันได้อยู่เสมอ ซึ่งภายในงานวิจัยได้ตั้งแบบฟอร์มด้วยไมโครซอฟท์

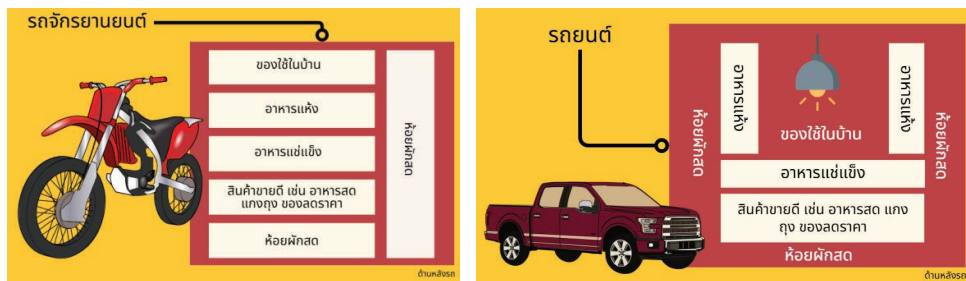
เอ็กเซลให้ผู้ประกอบการได้ทดลองกรอกข้อมูลที่ตั้งค่า  
สมการทางคณิตศาสตร์ไว้แล้วทางโทรศัพท์มือถือ

**(4) การวางแผนจัดเรียงสินค้าในยานพาหนะ  
ก่อนปรับปรุง:** การวางแผนสินค้าตามความรู้สึก หรือลำดับ  
ก่อนหลังการรับเข้าสินค้า

**แนวคิด:** การวางแผนสินค้า ให้พิจารณาการวางแผนตาม  
ประเภทสินค้า และตามลำดับความนิยม

**หลังการปรับปรุง:** การวางแผนสินค้าในยานพาหนะ

พิจารณาการวางแผนตามประเภทสินค้า ตามลำดับ  
ความนิยมต่างๆ และจัดระเบียบให้ลูกค้าหาของ  
ง่าย รวมถึงสะดวกต่อการหยิบจับของผู้ขาย ตลอด  
จนคำนึงความเสียหายของผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ใช้  
สีเส้นเชือกเป็นตัวแยกประเภทสินค้าลำดับสินค้าที่  
เข้าก่อน สามารถแสดงรูปแบบการวางแผนยานพาหนะ  
ได้ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 รูปแบบการวางแผนจัดเรียงสินค้าในยานพาหนะ

ส่วนในภาพรวมของโซ่อุปทาน เนื่องจากการ  
ไหลของข้อมูลสารสนเทศเป็นไปด้านหน้าเพียงทิศทาง  
เดียว โดยผู้จัดหาวัตถุดิบไม่ทราบถึงความต้องการ  
ลูกค้าสุดท้าย ขาดการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านความ  
ต้องการของลูกค้าทำให้เกิดปรากฏการณ์เส้มี้า จึง  
ควรมีการแบ่งปันข้อมูลทั้งโซ่อุปทานเพื่อทราบความ  
ต้องการที่แท้จริง ทั้งนี้โซ่อุปทานควรแลกเปลี่ยนข้อมูล  
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้

หลังจากการทดสอบการปรับปรุงพัฒนาได้มี  
การวิพากษ์ความเหมาะสมร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิ ได้แก่  
นักวิชาการโลจิสติกส์ และผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชน  
ในด้านการจัดการโลจิสติกส์ โดยได้รับการยืนยันว่า  
แนวทางที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม สอดคล้องกับ  
บริบทจริง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงใน  
ระดับพื้นที่

## 7.2 การประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ ใน การกระจายสินค้าของรถพุ่มพวง

ในการศึกษานี้ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บ

รวบรวมข้อมูลทั้งก่อนและหลังการดำเนินการปรับปรุง  
ประสิทธิภาพ เพื่อประเมินผลการเปลี่ยนแปลงด้าน  
ประสิทธิภาพโลจิสติกส์ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างข้อมูล  
ก่อนและหลังการปรับปรุง พบว่า

1) ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านต้นทุน ได้แก่  
ต้นทุนถือครองสินค้าคงคลังลดลงร้อยละ 14.47  
ต้นทุนการบริหารคลังสินค้าลดลงร้อยละ 100.00 และ  
ต้นทุนการขนส่งสินค้าลดลงร้อยละ 12.78 ต้นทุน  
โลจิสติกส์ในภาพรวมลดลงร้อยละ 15.07

2) ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านเวลา ได้แก่ ระยะเวลา  
เฉลี่ยของการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า ลดลง  
ร้อยละ 33.33 ระยะเวลาเฉลี่ยของการจัดส่งสินค้า  
ลดลงร้อยละ 11.40 และระยะเวลาเฉลี่ยของการเก็บ  
สินค้าสำเร็จรูปอย่างเพียงพอเพื่อตอบสนองความ  
ต้องการของลูกค้า กรณีของสดลดลงร้อยละ 50.00  
กรณีของแห้งลดลงร้อยละ 17.83

3) ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านความน่าเชื่อถือ  
ได้แก่ อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าเพิ่มขึ้น

ร้อยละ 31.65 อัตราความแม่นยำการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.07 และอัตราการถูกตีกลับของสินค้าลดลงร้อยละ 20.00 โดยสามารถแสดงร้อยละระดับประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ที่เปลี่ยนแปลงได้ ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของระดับประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์จากการปรับปรุงกระบวนการ

ตัวชี้วัด	ร้อยละระดับตัวชี้วัดที่เปลี่ยนแปลง	คำอธิบาย
<b>1. ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านต้นทุน</b>		
ต้นทุนถือครองสินค้าคงคลัง	ลดลงร้อยละ 14.47	ต้นทุนถือครองสินค้าคงคลังลดลงเฉลี่ยร้อยละ 14.47
ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า	ลดลงร้อยละ 100.00	ต้นทุนการบริหารคลังสินค้าลดลงเฉลี่ยร้อยละ 100.00
ต้นทุนการขนส่งสินค้า	ลดลงร้อยละ 12.78	ต้นทุนการขนส่งสินค้าลดลงเฉลี่ยร้อยละ 12.78
ภาพรวมต้นทุนโลจิสติกส์	ลดลงร้อยละ 15.07	ภาพรวมต้นทุนโลจิสติกส์ลดลงเฉลี่ยร้อยละ 15.07
<b>2. ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านเวลา</b>		
ระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า กรณีสั่งซื้อล่วงหน้า	ลดลงร้อยละ 33.33	ระยะเวลาเฉลี่ยการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้าลดลงเฉลี่ยร้อยละ 33.33
ระยะเวลาเฉลี่ยของการจัดส่งสินค้า	ลดลงร้อยละ 11.40	ระยะเวลาเฉลี่ยของการจัดส่งสินค้าลดลงร้อยละ 11.40
ระยะเวลาเฉลี่ยของการจัดส่งสินค้า ระยะเวลาการจัดส่งสินค้า (ของสด)	ลดลงร้อยละ 50.00	ระยะเวลาการจัดส่งสินค้า กรณีของสดลดลงเฉลี่ยร้อยละ 50.00
ระยะเวลาเฉลี่ยของการจัดส่งสินค้า ระยะเวลาการจัดส่งสินค้า (ของแห้ง)	ลดลงร้อยละ 17.83	ระยะเวลาการจัดส่งสินค้า กรณีของแห้ง ลดลงเฉลี่ยร้อยละ 17.83
<b>3. ตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านความน่าเชื่อถือ</b>		
อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้า	เพิ่มขึ้นร้อยละ 31.65	อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 31.65
อัตราความแม่นยำการพยากรณ์	เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.07	อัตราความแม่นยำการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.07
อัตราการถูกตีกลับของสินค้า	ลดลงร้อยละ 20.00	อัตราการถูกตีกลับของสินค้าลดลงร้อยละ 20.00

ทั้งนี้ ตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ของรถพุ่มพวงครั้งนี้ ได้ผ่านการพิจารณาความเหมาะสมโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาการ โลจิสติกส์ และผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญโลจิสติกส์จากภาคเอกชน ซึ่งได้ให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า ตัวชี้วัดดังกล่าวมีความเหมาะสมกับบริบทการดำเนินงานของ

รถพุ่มพวงในพื้นที่ศึกษาแล้ว โดยได้สรุปความเห็นไว้ในบริบทของผู้ประกอบการรถพุ่มพวงซึ่งส่วนใหญ่ไม่มีระบบจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ในบางด้านเชิงลึก จึงมีข้อจำกัดทั้งด้านเวลาและทรัพยากร สารสนเทศรองรับ ในบางส่วน ดังนั้น จึงได้สรุปรายละเอียดชุดตัวชี้วัดที่แสดงไว้ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** รายละเอียดตัวชี้วัดโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง กรณีศึกษาการบริหารจัดการธุรกิจรถพุ่มพวงด้วยระบบโลจิสติกส์ ในพื้นที่ อำเภอเมืองลำปาง

ตัวชี้วัด	รายละเอียด	แนวทางการคำนวณ (ถ้ามี)
ต้นทุนถือครองสินค้าคงคลัง (Inventory carrying cost)	ค่าใช้จ่ายจากการมีสินค้าคงคลังและการรักษาสภาพให้สินค้าคงคลังนั้นอยู่ในรูปที่ใช้งานได้ เช่น ค่าไฟฟ้าเพื่อการรักษาอุณหภูมิ ค่าน้ำแข็งเพื่อเก็บอุณหภูมิ เชื้อก หนัγγยงมัดสินค้า ถุงเก็บสินค้า กรรไกรตัดเชือก เป็นต้น	ผลรวมค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง
ต้นทุนการบริหารคลังสินค้า (Warehouse management cost)	ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการพื้นที่เก็บสินค้าโดยในที่นี้พิจารณาเพียงแต่ค่าจ้างพนักงาน เนื่องจาก ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในกรณีของรถพุ่มพวงนั้น ไม่สามารถประเมินได้อย่างชัดเจน เนื่องจากผู้ประกอบการส่วนใหญ่เป็นบุคคลธรรมดาที่ไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลต้นทุนในเชิงระบบ หรือใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่สามารถแยกค่าใช้จ่ายเหล่านี้ได้โดยตรง ส่งผลให้การประเมินต้นทุนมีข้อมูจำกัด	ผลรวมค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง
ต้นทุนการขนส่งสินค้า (Transportation cost)	ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการขนส่งสินค้าจากแหล่งต้นทางไปยังจุดหมายโดยรวมถึงค่าน้ำมัน และค่าบำรุงรักษารถพุ่มพวง	ผลรวมค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง
ระยะเวลาเฉลี่ยของการตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้าต่อราย (Average customer response time)	เวลาที่สามารถตอบสนองลูกค้าตั้งแต่ลูกค้าสั่งของจนกระทั่งของถึงมือลูกค้า	
ระยะเวลาเฉลี่ยของการจัดส่งสินค้า ระยะเวลาการจัดส่งสินค้า (Average delivery lead time)	ระยะเวลาในการขนส่งสินค้าให้กับลูกค้า ทุกรายจากจุดต้นทางจนถึงมือลูกค้าปลายทาง	

**ตารางที่ 2** รายละเอียดตัวชี้วัดโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้อง กรณีสึกษาการบริหารจัดการธุรกิจรถพุ่มพวงด้วยระบบโลจิสติกส์ ในพื้นที่ อำเภอมืองลำปาง (ต่อ)

ตัวชี้วัด	รายละเอียด	แนวทางการคำนวณ (ถ้ามี)
จำนวนวันเฉลี่ยของสินค้าคงคลัง (Average inventory day)	จำนวนวันที่สินค้าคงคลังรับเข้ามานั้นจะต้องถูกเก็บเอาไว้ในคลังสินค้าก่อนขาย	จำนวนวันที่สินค้าคงคลังถูกเก็บเอาไว้ในคลังสินค้าก่อนที่จะสามารถขายได้
อัตราความสามารถในการจัดส่งสินค้า (Delivery in full on time: DIFOT)	ความน่าเชื่อถือในการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าได้ถูกต้อง ครบถ้วน และตรงเวลาตามเงื่อนไขที่ได้ตกลงไว้ตั้งแต่ยืนยันคำสั่งซื้อจนได้รับสินค้า	x
อัตราความแม่นยำการพยากรณ์ (Forecast accuracy)	ความแม่นยำการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า	x 100%
อัตราสินค้าตีกลับ (Return rate)	อัตราสินค้าตีกลับจากลูกค้าไปยังผู้ขาย	x 100%

## 8. สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาโลกการกระจายสินค้าของรถพุ่มพวงผ่านการประยุกต์ใช้แนวคิด SCOR Model และแนวคิดด้านโลจิสติกส์ช่วยให้เกิดการปรับปรุงด้านการวางแผนเส้นทาง การจัดการสินค้าคงคลัง การพยากรณ์ยอดขาย และการวางแผนจัดเรียงสินค้าในยานพาหนะ ซึ่งผลการวิจัยได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยทั้งสองข้อ คือ การพัฒนาโลกการกระจายสินค้า และการประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ โดยการดำเนินงานช่วยลดต้นทุนการขนส่งเฉลี่ยร้อยละ 15.07 และลดระยะเวลาการจัดส่งร้อยละ 11.40 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Christopher (2016) ที่ระบุว่า การวางแผนเส้นทางที่เหมาะสมสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนของระบบโลจิสติกส์ได้อย่างชัดเจน ขณะเดียวกันสอดคล้องกับ Jenkins (2020) และ Stevenson (2021) ที่กล่าวว่า การปรับปรุงระบบสินค้าคงคลังโดยใช้แนวทางทันเวลาพอดี และการบริหารสินค้าคงคลังอย่างเหมาะสม ช่วยให้สามารถควบคุมระดับการหมุนเวียนของสินค้า ลดของเสีย และเพิ่มความสามารถ

ในการตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และในส่วนของ การพยากรณ์ยอดขายด้วยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักร่วมกับการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันอยู่เสมอ ส่งผลให้อัตราความแม่นยำในการพยากรณ์เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.07 ซึ่งสอดคล้องกับ Hyndman and Athanasopoulos (2018) ที่เสนอให้ใช้ข้อมูลในอดีตแบบถ่วงน้ำหนักเพื่อคาดการณ์แนวโน้มยอดขายในอนาคตได้อย่างแม่นยำ

นอกจากนี้ การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ พบว่า ทั้งในมิติด้านต้นทุน ระยะเวลา และความน่าเชื่อถือ มีการปรับในทิศทางที่ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราความสามารถในการจัดส่งเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 31.65 แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการรถพุ่มพวงที่ได้รับการพัฒนาเมื่อพิจารณาร่วมกับแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น การศึกษาของ สุจิตา กุลนนท์ และสุวรรณยา ธรรมอภิพล (2564) ที่ชี้ว่าการปรับตัวของรถพุ่มพวงช่วงสถานการณ์โควิด-19 ส่งผลต่อรายได้และความ

ผ่านการรับรองคุณภาพจากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย (TCI.) อยู่ในกลุ่ม 2 สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ยืดหยุ่นของธุรกิจ จึงสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาโลจิสติกส์มีผลต่อประสิทธิภาพทางธุรกิจและการเข้าถึงลูกค้าในระดับฐานรากอย่างแท้จริง

อย่างไรก็ตาม การวิจัยครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการรถพุ่มพวงในเขตอำเภอเมือง จังหวัดลำปาง โดยมีลักษณะการดำเนินธุรกิจที่สะท้อนรูปแบบการให้บริการค่าปลีกเคลื่อนที่ที่มีความคล้ายคลึงกันอย่างมากกับรูปแบบธุรกิจในพื้นที่ทั่วประเทศ ทำให้ผลการวิจัยสามารถสะท้อนภาพรวมของระบบโลจิสติกส์ในธุรกิจรถพุ่มพวงได้อย่างเหมาะสมในเชิงบริบท โดยแนวทางการจัดการโลจิสติกส์ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับลักษณะของธุรกิจค้าปลีกเคลื่อนที่ในระดับชุมชน และมีความเป็นไปได้ในการนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทอื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน เช่น รถขายอาหารตามโรงงาน รถจำหน่ายสินค้าในชุมชนชนบท หรือรถพาณิชย์เคลื่อนที่ในพื้นที่ห่างไกล เนื่องจากธุรกิจเหล่านี้มีลักษณะการให้บริการที่คล้ายคลึงกัน ได้แก่ การเข้าถึงลูกค้าถึงหน้าบ้าน เส้นทางที่ให้บริการแบบประจำ และมีข้อจำกัดด้านทรัพยากรในการจัดการ ทั้งในด้านแรงงาน เวลา และเทคโนโลยี ทั้งนี้ ข้อจำกัดการนำไปประยุกต์ใช้ควรพิจารณาปรับรูปแบบให้เหมาะสมกับโครงสร้างเส้นทาง การกระจายตัวของชุมชน ระดับเทคโนโลยีที่ใช้ และขีดความสามารถในการบริหารจัดการของผู้ประกอบการแต่ละราย ซึ่งจะช่วยให้การจัดการโลจิสติกส์มีความยืดหยุ่น ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น

## 9. ข้อเสนอแนะ

### 9.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

#### 9.1.1 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ (สำหรับผู้ประกอบการ)

ผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษานี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนและปรับปรุงระบบโลจิสติกส์ของรถพุ่มพวง เพื่อให้เกิดการให้บริการอย่างมี

ประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของชุมชน เพื่อให้เกิดการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม ตามข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

9.1.1.1 ก่อนนำแนวทางการบริหารจัดการรถพุ่มพวงไปปรับใช้ ควรมีการศึกษาบริบทของพื้นที่เป้าหมายอย่างรอบด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม โครงสร้างประชากร และวิถีชีวิตของประชาชนในชุมชน เพื่อให้การให้บริการสามารถตอบสนองความต้องการที่แท้จริง

9.1.1.2 ผู้ประกอบการควรจำแนกกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย เช่น ผู้สูงอายุ กลุ่มแม่บ้าน หรือแรงงานนอกระบบ เพื่อสามารถปรับรูปแบบการให้บริการได้ตรงตามความคาดหวังของกลุ่มเป้าหมาย

9.1.1.3 ควรมีการเก็บข้อมูลสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ การแข่งขัน และพฤติกรรมผู้บริโภคในชุมชนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้สามารถวางแผนและปรับตัวได้ทันทุกเวที

#### 9.1.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (สำหรับภาครัฐ)

ภาครัฐสามารถนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ในการกำหนดแนวทางและนโยบายสนับสนุนได้ ดังนี้

9.1.2.1 ใช้งานวิจัยประกอบการการส่งเสริมผู้ประกอบการรายย่อยในระบบเศรษฐกิจฐานรากด้านการอบรมด้านโลจิสติกส์ เพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ค้ารายย่อย

9.1.2.2 หน่วยงานท้องถิ่นควรมีมาตรการจัดพื้นที่หรือเส้นทางที่เหมาะสมสำหรับรถพุ่มพวง พร้อมทั้งกำหนดช่วงเวลาและมาตรฐานความปลอดภัยในการให้บริการ เพื่อลดผลกระทบต่อจราจรและสร้างความเป็นระเบียบในพื้นที่

9.1.2.3 ควรมีการบูรณาการข้อมูลร่วมกันระหว่างภาครัฐและเอกชน โดยควรมีการจัดเก็บและใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานรัฐ กับผู้ประกอบการ เพื่อใช้ในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน การจัดสรรทรัพยากร และการจัดการโลจิสติกส์ในระดับพื้นที่

## 9.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

9.2.1 การวิจัยในอนาคตควรศึกษาการประยุกต์ใช้เทคนิคลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของรถพุ่มพวง โดยสามารถต่อยอดจากงานวิจัยนี้ในกระบวนการจัดเตรียมสินค้า การวางแผนเส้นทาง การบริการถึงหน้าบ้านลูกค้า ประกอบกับระบบดึง (Pull System) เพื่อทดสอบการเติมสินค้าแบบดึงตามความต้องการจริง เพื่อลดต้นทุนสินค้าคงคลัง

9.2.2 ศึกษารูปแบบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสนับสนุนการบริหารจัดการรถพุ่มพวง โดยการขายผ่านแอปพลิเคชัน โดยภายในระบบ ประกอบด้วย การแจ้งเตือนเส้นทางและการเติมสินค้า การพยากรณ์ความต้องการ และการบริการลูกค้า ตลอดจนการซื้อขายผ่านแอปพลิเคชัน

## 10. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับงบประมาณสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง งบประมาณเงินอุดหนุนจากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกว.) ประเภท Fundamental Fund ปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ขอขอบพระคุณสำนักงานพาณิชย์จังหวัดลำปาง ที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูลรถพุ่มพวง ตลอดจนแนวคิดต่างๆ ที่สอดคล้องกับบริบททางสังคม และขอขอบพระคุณตลาดค้าส่งในจังหวัดลำปางทุกแห่งที่อนุเคราะห์สถานที่การทำวิจัย ตลอดจนหมู่บ้านในอำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ที่ได้อนุเคราะห์สถานที่ในการจัดเก็บข้อมูล รวมถึงขอขอบพระคุณผู้ประกอบการรถพุ่มพวง ผู้ประกอบการในตลาด ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวิชาการ และสถานประกอบการเอกชน ตลอดจนลูกค้าทุกท่านที่อนุเคราะห์ข้อมูลทางโลจิสติกส์และเวลาสำหรับการจัดทำวิจัย

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงสาธารณสุข. (2564). รายงานการติดเชื้อโควิด-19 ในจังหวัดลำปาง. ค้นเมื่อ 27 มกราคม 2566, จาก: <https://ddc.moph.go.th/>.
- พรสรร วิเชียรประดิษฐ์ และอภิวัฒน์ รัตนวราหะ. (2563). คนเมือง 4.0: อนาคตชีวิตเมืองในประเทศไทย. รายงานวิจัย, สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.).
- ยุวดี ศิริ. (2558). รูปแบบและการให้บริการของ “รถพุ่มพวง” ต่อพัฒนาการของชุมชนบ้านจัดสรร. รายงานวิจัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฤทธิวัฒน์วานิช, สุนทร ทองอุไร และณัฐกานต์ วงศ์คำจันทร์. (2566). การพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับร้านค้าชุมชนโดยใช้ข้อมูลลูกค้าเป็นฐาน. วารสารบริหารธุรกิจเทคโนโลยี, 11(1), 78-94.
- สำนักงานพาณิชย์จังหวัดลำปาง. (2564). รายงานผู้ประกอบการรถพุ่มพวงจังหวัดลำปาง. ลำปาง: สำนักงานพาณิชย์จังหวัดลำปาง.
- สำนักงานแรงงานจังหวัดลำปาง. (2564). รายงานสถานการณ์แรงงานจังหวัดลำปาง ปี 2563. ค้นเมื่อ 27 มกราคม 2566, จาก: <https://lampang.mol.go.th/>.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563). รายงานสถิติสังคมและประชากร จังหวัดลำปาง. ค้นเมื่อ 21 มกราคม 2566, จาก: <http://www.nso.go.th>.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560–2579). ค้นเมื่อ 21 มกราคม 2566, จาก: <https://nscr.nesdc.go.th>.

- สำนักโลจิสติกส์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม. (2556). *คู่มือการประเมินประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์ เกณฑ์ตัวชี้วัดมาตรฐานสำหรับผู้ประกอบการ*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- สุธิตา กุลนนท์ และ สวรรยา ธรรมอภิพล. (2564). การให้ความหมายของรถพุ่มพวงและการปรับตัวในการให้บริการของรถพุ่มพวงในช่วงวิกฤตการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019. *รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการเครือข่ายด้านการจัดการชุมชนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนระดับชาติ ครั้งที่ 6 ประจำปี 2564*, ณ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 223–232.
- สถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน) กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์. (2559). *คู่มือการส่งเสริมการพัฒนา “ระบบเศรษฐกิจฐานราก”*. กรุงเทพฯ: สำนักสนับสนุนขบวนการองค์กรชุมชนและสำนักสื่อสารการพัฒนาสถาบันพัฒนาองค์กรชุมชน (องค์การมหาชน).
- Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management*. 5th ed. Harlow: Pearson.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2019). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation*. 7th ed. Boston: Pearson.
- Council of Supply Chain Management Professionals. (2010). *CSCMP supply chain management definitions and glossary*. Retrieved 14 February 2024, From: <https://cscmp.org/>.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management*. 13th ed. London: Pearson.
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: Principles and practice*. 2nd ed. Melbourne: OTexts.
- Jenkins, M. (2020). Just-in-time inventory management: An overview and analysis. *Logistics Review Journal*, 12(3), 45–58.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management*. 15th ed. London: Pearson.
- Kusrini, E., Helia, V. N., & Maharani, M. P. (2019). Supply chain performance measurement using supply chain operation reference (SCOR) 12.0 model: A case study in a leather SME in Indonesia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 697(1), 012010. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/697/1/012010>.
- Mahya, S., & Fereshteh, M. (2020). Predictive big data analytics for supply chain demand forecasting: Methods, applications, and research opportunities. *Journal of Big Data*, 7, 1–22.
- Milorad, K., Milan, A., & Mladen, K. (2015). Forecasting demand in the logistics market: A case study of logistics center Vršac. *Proceedings of the Logistics International Conference*. ResearchGate, 241-247.
- Siddique, M. R., Rahman, M., & Liu, J. (2024). Smart Logistics for Mobile Retail Using Customer-Integrated Route Optimization and Machine Learning. *Journal of Logistics Innovation*, 15(2), 112–128. <https://doi.org/10.xxxx/jli.2024.01502>.
- Stevenson, W. J. (2021). *Operations management*. 14th ed. New York: McGraw-Hill.

World Bank. (2020). *World development report 2020: Trading for development in the age of global value chains*. Washington, DC: World Bank Publications.

Yonetani, T., Baba, H., & Furukawa, K. (2024). RetailOpt: Mobile customer behavior analysis for smart product placement in limited-space retail. *International Journal of Retail Technology*, 19(1), 33–47. <https://doi.org/10.1007/s11851-024-1901-1>.