

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างนวัตกรรม
โลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชน
แห่งหนึ่ง ในจังหวัดนนทบุรี

Confirmatory Factor Analysis of the Structural Relationship of Logistics Innovation
Affecting the Logistics Performance of a Private
Transportation Company in Nonthaburi Province

ธีรต์ม์ ไอยราสิริวัชร¹ ศิริรัตน์ สัยวุฒิ^{2*} พรเทพ แก้วเชื้อ³
Teerat Aiyarasiriwat¹ Sirirat Saiyawut^{2*} Pornthep Kaewchur³

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างนวัตกรรมโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนนทบุรี ประชากรในการวิจัย คือ บริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนนทบุรี มีจำนวนสาขาการให้บริการของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนนทบุรี ครอบคลุม 6 อำเภอ จำนวน 520 สาขา กลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนสาขาละ 1 คน จำนวน 180 คน โดยการสุ่มจะเป็นการสุ่มแบบชั้นภูมิ คือ การแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ หรือเป็นชั้นภูมิที่มีลักษณะของกลุ่มประชากรที่เหมือนกัน ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย 1) นวัตกรรมโลจิสติกส์ 2) สมรรถนะโลจิสติกส์ 3) ผลการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูปจามาโมวี (JAMOVI). ผลการวิจัยพบว่า โมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างนวัตกรรมโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนนทบุรี สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าสถิติไค - สแควร์ มีค่าเท่ากับ 30.2 องศาอิสระ มีค่าเท่ากับ 22

¹ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ, e-mail : kunchat888@gmail.com

Master's degree Department of Business Administration Program Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

^{2*} อาจารย์สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ,

Lecturer, Department of Management, Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

³ อาจารย์สาขาวิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

Lecturer, Department of Management, Faculty of Business Administration and Information Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

ค่าความน่าจะเป็นของไคสแควร์ (p – value) มีค่าเท่ากับ 0.114 มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าไค – สแควร์สัมพันธ์ มีค่าเท่ากับ 1.37 เป็นไปเกณฑ์

คำสำคัญ: นวัตกรรมโลจิสติกส์ สมรรถนะโลจิสติกส์ ผลการดำเนินงาน จาโมวี

Abstract

This research aims to 1) analyze the components of the confirmatory relationship of the logistics innovation structure affecting the logistics performance of a private transportation company in Nonthaburi Province. The population in the research is a private transportation company in Nonthaburi Province with 520 branches covering 6 districts. The sample consists of 1 representative from each branch, 180 persons. The sampling method is stratified sampling, which means dividing the population into subgroups or strata with similar characteristics to the population. The variables used in the research are 1) logistics innovation 2) logistics competence 3) logistics management performance The data were analyzed using the JAMOVI statistical program. The results of the research found that the model of the structural relationship of logistics innovation affecting the logistics performance of a private transportation company in Nonthaburi Province is consistent with the empirical data. The chi-square statistic value is 30.2, the degrees of freedom are 22, and the probability of chi-square (p-value) is 0.114, which is statistically significant. The relative chi-square value is 1.37, which meets the criteria.

Keywords: logistics innovation, logistics competence, logistics management performance, JAMOVI

บทนำ

โลจิสติกส์ในปัจจุบันได้รับการพัฒนามากกว่าการเป็นเพียงการจัดส่งสินค้าไปยังจุดหมายปลายทาง แต่ปัจจุบันครอบคลุมการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ทั้งระบบ ซึ่งรวมถึงการจัดการ การผลิต การจัดเก็บ และการส่งมอบอย่างมีประสิทธิภาพด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เช่น การนำ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) มาใช้ โลจิสติกส์ได้กลายเป็น หัวใจสำคัญของการพัฒนาธุรกิจในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทย การขยายตัวของตลาดอี คอมเมิร์ซและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคได้เพิ่มความสำคัญของระบบโลจิสติกส์แบบครบวงจรใน ปัจจุบัน (ชาญชัย เมธาวีรุฬห์ และ สวัสดิ์ วรรณรัตน์, 2565; อีร์วรา บวชชัยภูมิ และ สรพล บุรณกุล, 2565; เบญจพันธ์ มีเงิน, 2563)

โลจิสติกส์เป็นกลไกสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจทั้งในระดับองค์กรและระดับประเทศ โดยช่วยลดต้นทุนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และสร้างความสามารถในการแข่งขัน (ทิพย์สุตา วงศ์สุทธิกุล และ ปริญ วีระพงษ์, 2565) สำหรับประเทศไทยโลจิสติกส์มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการส่งออกสินค้าเกษตร อุตสาหกรรม และบริการไปยังตลาดโลก (ชาญชัย เมธาวิรุฬห์ และ สวัสดิ์ วรรณรัตน์, 2565) ในยุคที่การแข่งขันระดับโลกมีความเข้มข้น โลจิสติกส์ไม่เพียงช่วยลดต้นทุน แต่ยังส่งเสริมคุณภาพและความรวดเร็วในการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค (เบญจพันธ์ มีเงิน, 2563) โดยรัฐบาลได้กำหนดแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย พ.ศ. 2566 – 2570 จัดทำขึ้นภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) และให้ความสำคัญในประเด็น การพัฒนาศักยภาพผู้ให้บริการโลจิสติกส์ไทย (Logistics Service Providers : LSPs) การพัฒนาบุคลากรและการติดตามผลด้านโลจิสติกส์โดยมีเป้าหมายตัวชี้วัดให้สัดส่วนต้นทุนการขนส่งสินค้าต่อ GDP และสัดส่วนต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังต่อ GDP ลดลงและประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ของประเทศด้านพิธีการศุลกากรและด้านสมรรถนะผู้ให้บริการโลจิสติกส์ทั้งภาครัฐและธุรกิจดีขึ้น รวมถึงการให้ความสำคัญโดยเฉพาะในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) (ณัชภัค สถิตยธรรม, สวียา พรารณชาติ ชาติวิวัฒนาการ, และศิริพร เลิศยิ่งยศ, 2565)

ประเทศไทยมีความก้าวหน้าในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ โดยมีการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ถนน ทางรถไฟ และท่าเรือ รวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (ธีรวิภา บวชชัยภูมิ และ สรพล บุรณกุล, 2565) นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมการใช้ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพ เช่น ระบบการติดตามสินค้าด้วย GPS และการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลในการจัดการคลังสินค้า (เบญจพันธ์ มีเงิน, 2563) อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังเผชิญปัญหาต้นทุนโลจิสติกส์ที่สูงและการขาดความเชื่อมโยงระหว่างระบบของหน่วยงานต่าง ๆ แต่ประเทศไทยมีต้นทุนการขนส่งที่สูงเมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยในปี 2562 ต้นทุนโลจิสติกส์รวมของประเทศไทยอยู่ที่ประมาณ 14% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) โดยต้นทุนส่วนใหญ่เกิดจากการขนส่งสินค้าทางถนน คิดเป็น 78.3% ของการขนส่งทั้งหมดในประเทศ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2566) อย่างไรก็ตาม ต้นทุนการขนส่งสินค้าในประเทศยังคงเพิ่มขึ้นจากการขยายตัวของอีคอมเมิร์ซ และความต้องการด้านการขนส่งที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ชาญชัย เมธาวิรุฬห์ และสวัสดิ์ วรรณรัตน์ (2565) พบว่า ผู้ประกอบการในธุรกิจโลจิสติกส์ประเภทขนส่งและการจัดเก็บสินค้า พบว่ามากกว่าร้อยละ 35 ของผู้ประกอบการมีผลประกอบการขาดทุน ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากการแข่งขันที่สูง รวมถึงการลงทุนในเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานที่ยังไม่เพียงพอ ส่งผลให้บางรายต้องปิดกิจการหรือควบรวมธุรกิจเพื่อความอยู่รอด นอกจากนี้ ธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็กได้รับผลกระทบจากการเข้ามาของผู้เล่นรายใหญ่ในตลาดและการลงทุนจากต่างประเทศ เพื่อปรับปรุงผลประกอบการและความสามารถในการแข่งขันธุรกิจโลจิสติกส์ในประเทศไทยต้องเร่งลงทุนในนวัตกรรม เช่น การนำระบบอัตโนมัติในคลังสินค้า (Automated Warehouse) และเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น IoT และ Blockchain มาใช้ เพื่อเพิ่มความแม่นยำและลดต้นทุน

นอกจากนี้ การสนับสนุนจากภาครัฐ เช่น นโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ก็เป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมการพัฒนาด้านโลจิสติกส์ในระยะยาว (ชาญชัย เมธาวิรุฬห์ และ สวัสดิ์ วรรณรัตน์, 2565; อีรวรา บวชชัยภูมิ และ สรพล บุรณกุล, 2565; มะนิกา ละมณี, ศิริภัสสร แก่นสิงห์, และโรจน์ หอมชาติ, 2563; ลิขิต ศิริรัตน์, อติลล่า พงศ์ยี่หล้า, และรชฎ ขำบุญ, 2561)

สำหรับบริษัทขนส่งเอกชนในจังหวัดนนทบุรี ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เชื่อมโยงระหว่างกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จัดว่าเป็นจุดยุทธศาสตร์ที่มีการเคลื่อนย้ายสินค้าระหว่างเมือง ดังนั้นการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัท ต้องเผชิญปัญหาทั้งจากการแข่งขันด้านต้นทุน การบริหารจัดการที่ต้องมีความแม่นยำ และความคาดหวังจากลูกค้า การนำนวัตกรรมบริการ โลจิสติกส์ (logistics service innovation) เช่น การปรับปรุงกระบวนการให้ใหม่ การใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ หรือระบบดิจิทัล มาใช้ มีผลเชิงบวกต่อสมรรถนะด้านโลจิสติกส์และประสิทธิภาพขององค์กรอย่างมีนัยสำคัญ (Rathachatranont, 2024) เมื่อพิจารณาบริษัทขนส่งเอกชนในจังหวัดนนทบุรี พบว่า ยังขาดการเชื่อมโยงเชิงระบบระหว่างนวัตกรรมโลจิสติกส์กับผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์อย่างชัดเจน โดยอาจจะเกิดจากอุปสรรคต่าง ๆ เช่น โครงสร้างองค์กร งบประมาณการลงทุน หรือการยอมรับของบุคลากร ซึ่งส่งผลให้แม้บริษัทจะนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมมาใช้แล้ว แต่ผลลัพธ์กลับไม่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์พบว่าโลจิสติกส์เป็นที่ปัจจัยสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถทางเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศ การวิจัยนี้จะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์และกลยุทธ์การบริหารที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของนวัตกรรมโลจิสติกส์ที่มีความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างกับผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนนทบุรี
2. เพื่อศึกษาผลของนวัตกรรมโลจิสติกส์ที่มีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนนทบุรี

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1. นวัตกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Innovation)

นวัตกรรมโลจิสติกส์ (Logistics Innovation) หมายถึง การนำเทคโนโลยี กระบวนการ และวิธีการใหม่ๆ มาใช้ในระบบโลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และสร้างความสามารถในการแข่งขันขององค์กรในระยะยาว สอดคล้องกับงานวิจัยของอีรวรา บวชชัยภูมิ และสรพล บุรณกุล (2565) การพัฒนานวัตกรรมในระดับองค์กร เช่น นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การจัดการกระบวนการ และการสร้าง

วัฒนธรรมการเรียนรู้ในองค์กร เป็นสิ่งที่ช่วยให้องค์กรโลจิสติกส์มีความยืดหยุ่นในการปรับตัวในตลาดที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ องค์ประกอบสำคัญของนวัตกรรมโลจิสติกส์ 3 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาบริการรูปแบบใหม่ หมายถึง การพัฒนาบริการรูปแบบใหม่ในระบบโลจิสติกส์เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันขององค์กร เช่น IoT และ Blockchain การทำที่สามารถติดตามสถานะสินค้าได้แบบเรียลไทม์ ช่วยลดความผิดพลาดและเพิ่มความโปร่งใสในกระบวนการขนส่ง (ณัชภัค สติธยธรรม และคณะ., 2565) 2) การปรับปรุงการให้บริการ หมายถึง การปรับปรุงการให้บริการในโลจิสติกส์ มีเป้าหมายเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพและเพิ่มความพึงพอใจการปรับปรุงช่องทางการสื่อสาร เช่น การใช้แพลตฟอร์มออนไลน์หรือแอปพลิเคชันสำหรับติดตามสินค้า ช่วยให้ลูกค้าสามารถรับข้อมูลได้ทันทีและลดปัญหาข้อผิดพลาดในการสื่อสาร (ฐาปณี เรื่องศรีโรจน์ และ ขวัญกมล ตอนขวา, 2563) 3) การเร่งรัดให้เกิดการบริการรูปแบบใหม่ หมายถึง การเร่งรัดให้เกิดการบริการรูปแบบใหม่เป็นการใช้เทคโนโลยีขั้นสูง การใช้หุ่นยนต์ในคลังสินค้าไม่เพียงแต่ช่วยลดความผิดพลาด แต่ยังเพิ่มความรวดเร็วในการจัดเก็บและจัดส่งสินค้า การเร่งรัดให้ใช้ AI ช่วยเพิ่มความสามารถในการวางแผนเส้นทางการขนส่งที่แม่นยำ การใช้ระบบอัตโนมัติ เช่น Warehouse Automation ช่วยลดแรงงานและเพิ่มผลผลิต การใช้เทคโนโลยี Big Data ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคาดการณ์ความต้องการในตลาดล่วงหน้า การใช้ Blockchain เพื่อปรับปรุงการตรวจสอบย้อนกลับในห่วงโซ่อุปทาน (ชุตติกร ประจักษ์เกียรติ, 2566; ณัชภัค สติธยธรรม และคณะ., 2565; ทิพย์สุดา วงศ์สุทธิกุล และ ปริญญา วัชรพงษ์, 2565; มະນีกา ละมณี และคณะ., 2563)

2. สมรรถนะโลจิสติกส์ (Logistics Competence)

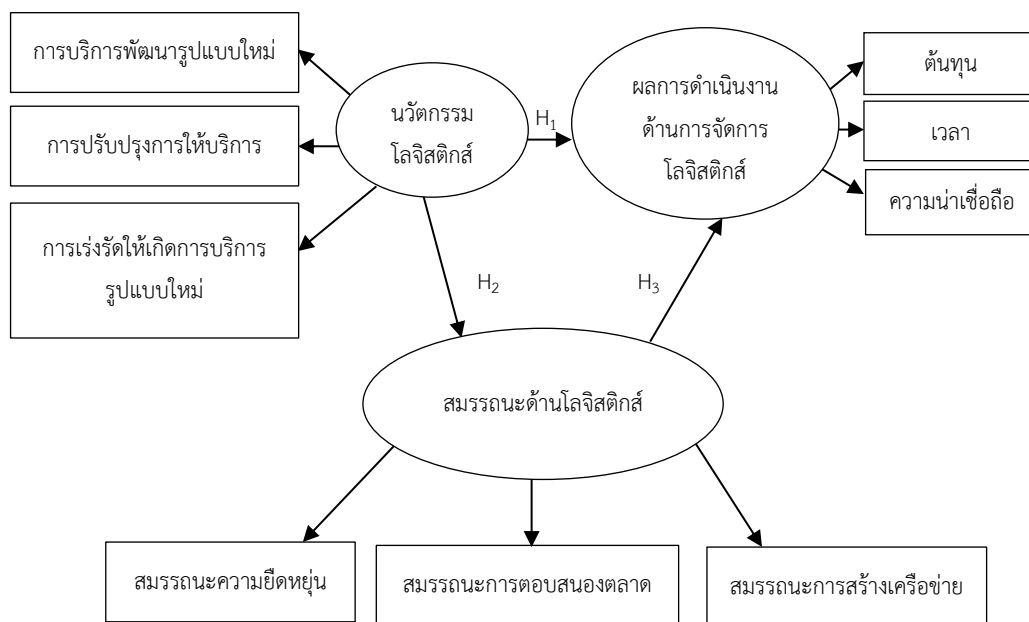
สมรรถนะโลจิสติกส์ (Logistics Competence) หมายถึง ความสามารถขององค์กรหรือหน่วยงานในการดำเนินกิจกรรมทางโลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมการวางแผน การจัดการ การควบคุมทรัพยากร และการประสานงานระหว่างส่วนต่าง ๆ ในห่วงโซ่อุปทาน เพื่อให้เกิดการตอบสนองที่เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า และเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานขององค์กร (ณัชภัค สติธยธรรม และคณะ., 2565) โดยสมรรถนะโลจิสติกส์สามารถแบ่งได้ 3 ด้าน ได้แก่ 1) สมรรถนะความยืดหยุ่น คือ ความสามารถในการปรับตัวและตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่น การรับมือกับความล่าช้าหรือการเปลี่ยนแปลงในคำสั่งซื้อ สอดคล้องกับงานวิจัยของ (ชุตติกร ประจักษ์เกียรติ, 2566; ณัชภัค สติธยธรรม และคณะ., 2565; มະນีกา ละมณี และคณะ., 2563) 2) สมรรถนะการตอบสนองตลาด คือ การตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดส่งสินค้าตรงเวลาและการแจ้งข้อมูลสถานะสินค้าแบบเรียลไทม์ การปรับปรุงระบบการให้บริการช่วยสร้างความพึงพอใจและความเชื่อมั่นในบริการ การใช้เทคโนโลยี เช่น AI และ IoT สามารถช่วยเพิ่มความแม่นยำในการวางแผนการจัดส่ง และการสร้างระบบการติดตามที่มีประสิทธิภาพช่วยตอบสนองความต้องการของลูกค้าในเชิงรุก (ชุตติกร ประจักษ์เกียรติ, 2566; ฐาปณี เรื่องศรีโรจน์ และ ขวัญกมล ตอนขวา, 2563; อีรวรา บวชชัยภูมิ และ สรพล บุรณกุล, 2565) 3) สมรรถนะการสร้างเครือข่าย คือ ความสามารถในการสร้างความร่วมมือกับพันธมิตรทางธุรกิจ เช่น การ

แลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านระบบดิจิทัล พบว่าการพัฒนาความร่วมมือในห่วงโซ่อุปทานช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและลดต้นทุน การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับพันธมิตรช่วยเสริมสร้างความมั่นคงในระบบโลจิสติกส์ และการพัฒนาเครือข่ายพันธมิตรช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการโลจิสติกส์ (ทิพย์สุตา วงศ์สุทธิกุล และ ปริญญา วีระพงษ์, 2565; ลิขิต ศิรินารัตน์ และคณะ., 2561)

3. ผลการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management Performance)

ผลการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management Performance) หมายถึง ผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการและกิจกรรมโลจิสติกส์ที่องค์กรดำเนินการ โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างความคุ้มค่าในเชิงต้นทุน เพิ่มความรวดเร็วในกระบวนการ และสร้างความไว้วางใจในระบบการดำเนินงานขององค์กร (ณัชภัค สติത്യธรรม และคณะ., 2565) โดยองค์ประกอบสำคัญของผลการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านต้นทุน หมายถึง การจัดการค่าใช้จ่ายในกระบวนการโลจิสติกส์ทั้งหมด ตั้งแต่การจัดเก็บ การขนส่ง และการจัดการทรัพยากร การลดต้นทุนสามารถเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและสร้างกำไรให้แก่องค์กรและการใช้เทคโนโลยี เช่น การบริหารจัดการคลังสินค้าแบบอัตโนมัติ (ณัชภัค สติത്യธรรม และคณะ., 2565; อีรวรา บวชชัยภูมิ และ สรพล บุรณกุล, 2565) 2) ด้านเวลา คือ การจัดการเวลาในระบบโลจิสติกส์เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยลดความล่าช้าและเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อวางแผนและติดตามการจัดส่งสามารถลดระยะเวลาที่เสียไปในกระบวนการ และการใช้ระบบจัดการคลังสินค้าอัตโนมัติช่วยลดเวลาในการจัดเก็บและจัดส่งสินค้า และเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมขององค์กร (ชุตติกร ปรงเกียรติ, 2566; มະนิกา ละมณี และคณะ., 2563) 3) ด้านความน่าเชื่อถือ คือ ความน่าเชื่อถือในระบบโลจิสติกส์เกี่ยวข้องกับความสามารถขององค์กรในการส่งมอบสินค้าและบริการตามข้อตกลง ความน่าเชื่อถือส่งผลโดยตรงต่อความไว้วางใจของลูกค้าและความสำเร็จในธุรกิจ รวมถึงการใช้ AI และระบบดิจิทัลช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือในกระบวนการจัดส่งและลดข้อผิดพลาด (ณัชภัค สติത്യธรรม และคณะ., 2565; ทิพย์สุตา วงศ์สุทธิกุล และ ปริญญา วีระพงษ์, 2565)

กรอบแนวคิดในการวิจัย จากการศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างนวัตกรรมโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดนนทบุรี ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

H_0 : โมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างนวัตกรรมโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดนนทบุรีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

H_1 : โมเดลความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างนวัตกรรมโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดนนทบุรีไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรในการวิจัย คือ บริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนนทบุรี มีจำนวน สาขาการให้บริการของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนนทบุรี ครอบคลุม 6 อำเภอ จำนวน 520 สาขา กลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนสาขาละ 1 คน การวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างตามงานวิจัยของ (Joseph F. Hair Jr., 2019) การใช้สถิติในการหากลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยควรมีอัตราส่วน 20 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ ในงานวิจัยนี้มีตัวแปรสังเกตได้ 9 ตัวแปร ดังนั้นงานวิจัยนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 180 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) คือ การแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ หรือเป็นชั้นภูมิที่มีลักษณะของกลุ่มประชากรที่เหมือนกัน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย 1) นวัตกรรมโลจิสติกส์ 3 ด้าน ได้แก่ 1.1) การพัฒนาบริการรูปแบบใหม่ 1.2) การปรับปรุงการให้บริการ 1.3) การเร่งรัดให้เกิดการบริการรูปแบบใหม่ 2) สมรรถนะโลจิสติกส์สามารถแบ่งได้ 3 ด้าน ได้แก่ 2.1) สมรรถนะความยืดหยุ่น 2.2) สมรรถนะการตอบสนองตลาด 2.3) สมรรถนะการ

สร้างเครือข่าย 3) ผลการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์ 3 ด้าน ได้แก่ 3.1) ด้านต้นทุน 3.2) ด้านเวลา 3.3) ด้านความน่าเชื่อถือ

เครื่องมือการวิจัย ศึกษาจากเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำการสรุปและนำข้อมูลมาใช้ในการสร้างนิยามศัพท์ พัฒนานิยามศัพท์โดยเน้นเนื้อหาที่มีความครอบคลุมกับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมากที่สุดเพื่อให้เกิดความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหามากที่สุด ดำเนินการสร้างข้อคำถามจากผลของการศึกษา การทบทวนวรรณกรรม เพื่อสร้างข้อคำถาม โดยเน้นให้ข้อคำถามแต่ละข้อมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหามากที่สุด สามารถวัดตัวแปรได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยกำหนดมาตรวัดตัวแปรแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ (5 Point Likert Scale) นำข้อคำถามที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาด้วยเทคนิคค่าความสอดคล้อง (Item Objective Congruence : IOC) แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ระหว่าง 0.60 – 1.00 โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน จากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญในการจัดการด้านโลจิสติกส์และผู้ที่เกี่ยวข้องในธุรกิจบริการขนส่ง การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยการนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้งและนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับบริษัทขนส่งเอกชนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 30 บริษัท แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์ โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach Alpha) และดำเนินการนำแบบสอบถามไปขอการรับรองจริยธรรมในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

การรวบรวมข้อมูล แจกแบบสอบถามด้วยตนเองและแบบออนไลน์ โดยขอความร่วมมือและอธิบายรายละเอียดในการตอบแบบสอบถาม พร้อมทั้งส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาตรวจความสมบูรณ์ในการให้คะแนนเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และทำการวิเคราะห์ข้อมูลในลำดับต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขั้นตอนสมมติฐานเกี่ยวกับโครงสร้างขององค์ประกอบว่าองค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบมีตัวแปรอะไรบ้าง และตัวแปรแต่ละตัวแปรควรมีน้ำหนักหรืออัตราความสัมพันธ์กับองค์ประกอบมากน้อยเพียงใด ตรงกับที่คาดคะเนไว้หรือไม่หรือตรงกับทฤษฎีที่มีอยู่หรือไม่ (Confirmatory Factor Analysis Model: CFA) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 118 คน คิดเป็นร้อยละ 65.56 รองลงมาเป็นเพศหญิง จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 29.44 และเป็นเพศทางเลือก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00 ผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุ 31 – 40

ปี จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 56.67 รองลงมา คือ มีอายุน้อยกว่า 30 ปี จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 21.11 อายุ 41 – 50 ปี จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และอายุ 51 – 60 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.22 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้ 20,001 – 30,000 บาท จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 53.89 รองลงมา คือ รายได้น้อยกว่า 20,000 บาท จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 31.11 รายได้ 30,001 – 40,000 บาท จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 14.44 และมีรายได้ 40,001 – 50,000 บาท จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.56 ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 72.22 รองลงมา คือ การศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 25.56 และระดับปริญญาโท จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.22 ผู้ตอบแบบสอบถาม 3 อันดับแรก ส่วนใหญ่มีตำแหน่งงานปัจจุบัน คือ บริการลูกค้า จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67 รองลงมา คือ ตำแหน่งทรัพยากรบุคคล จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 และตำแหน่งงานปฏิบัติการขนส่ง จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 11.67 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำงาน 1 – 3 ปี จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 56.67 รองลงมา คือ มากกว่า 6 ปีขึ้นไป จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 17.78 ประสบการณ์ในการทำงาน 4 – 6 ปี จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 17.22 และน้อยกว่า 1 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 8.33

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA)

ผู้วิจัยได้เลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) เพื่อทำการตรวจสอบความกลมกลืนของความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างนวัตกรรมการโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดนนทบุรี สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยเลือกใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์สถิติสมการเชิงโครงสร้างในการวิเคราะห์ ตรวจสอบและปรับเปลี่ยนรูปแบบความสัมพันธ์เชิงเส้น ให้มีความเที่ยงตรงต่อรูปแบบความสัมพันธ์ที่สร้างขึ้นจากแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (Joseph F. Hair Jr., 2019) คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบในระดับที่ยอมรับได้ของตัวแปร และได้สรุปเกณฑ์แนวทางปฏิบัติหรือค่าทางสถิติของน้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละปัจจัยที่ระดับมากกว่าเท่ากับ 0.30 มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับขนาดตัวอย่างตั้งแต่ 180 ขึ้นไป

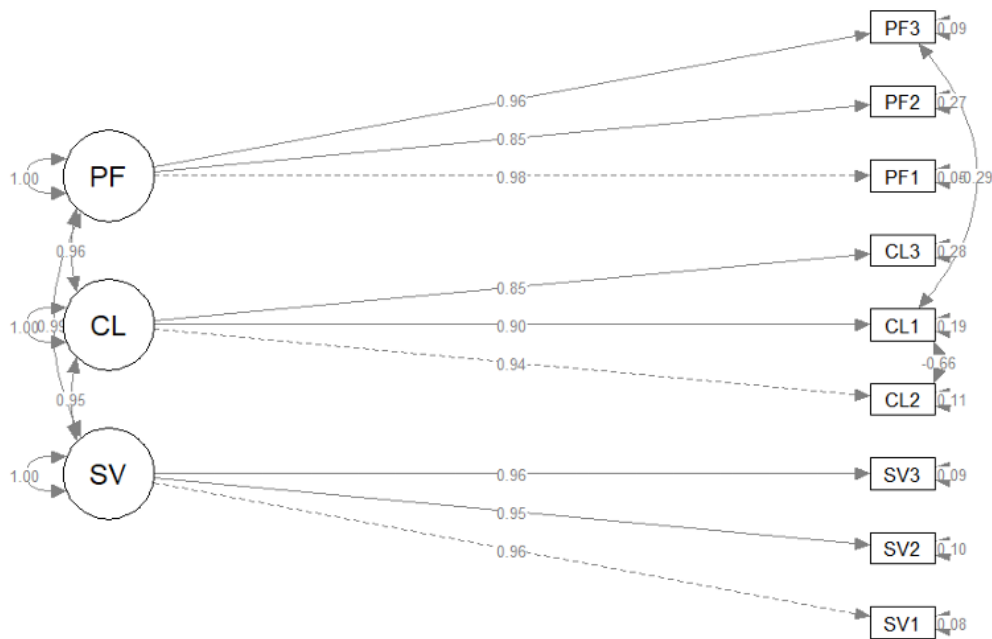
ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันมี 3 องค์ประกอบ 1) นวัตกรรมการโลจิสติกส์ (SV) ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1.1) การพัฒนาบริการรูปแบบใหม่ (SV1) 1.2) การปรับปรุงการให้บริการ (SV2) 1.3) การเร่งรัดให้เกิดการบริการรูปแบบใหม่ (SV3) 2) สมรรถนะโลจิสติกส์ (CL) ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 2.1) สมรรถนะความยืดหยุ่น (CL1) 2.2) สมรรถนะการตอบสนองตลาด (CL2) 2.3) สมรรถนะการสร้างเครือข่าย (CL3) 3) ผลการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์ (PF) ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 3.1) ด้านต้นทุน (PF1) 3.2) ด้านเวลา (PF2) 3.3) ด้านความน่าเชื่อถือ (PF3) ด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป JAMOMI (Gallucci, 2021; Rosseel, 2019) พบว่าค่าสถิติไค – สแควร์ (X^2) มีค่าเท่ากับ 56.6 องศาอิสระ (df) มีค่าเท่ากับ 24 ค่าความน่าจะเป็นของไคสแควร์ (p-value) มีค่าน้อยกว่า 0.001 มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าไค – สแควร์สัมพันธ์ (X^2/df) มีค่าเท่ากับ 2.36 ไม่เป็นไปเกณฑ์ของ (Joseph F. Hair Jr., 2019) ที่กำหนดค่าไค – สแควร์สัมพันธ์ไม่เกิน 2 ส่งผล

ให้ต้องปรับค่าด้วยการลากเส้นทางอิทธิพลจากตัวแปร CL1 ไปยัง CL2 และ ลากเส้นทางอิทธิพลจากตัวแปร CL1 ไปยัง PF3 พบว่า ค่าสถิติไค – สแควร์ (X^2) มีค่าเท่ากับ 30.2 องศาอิสระ (df) มีค่าเท่ากับ 22 ค่าความน่าจะเป็นของไคสแควร์ (p – value) มีค่าเท่ากับ 0.114 มีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าไค – สแควร์สัมพันธ์ (X^2/df) มีค่าเท่ากับ 1.37 เป็นไปเกณฑ์ และค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันยืนยันความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างนวัตกรรมโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชน ในจังหวัดนนทบุรี ก่อนปรับโมเดลและหลังปรับโมเดลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันยืนยันความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างนวัตกรรมโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชน ในจังหวัดนนทบุรี (ก่อนปรับโมเดลและหลังปรับโมเดล)

ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้อง	เกณฑ์	ก่อนปรับ โมเดล	หลังปรับ โมเดล
X^2		56.60	30.2
df		24	22
P-value	> 0.05	0.001	0.114
X^2/df	< 2	2.36	1.37
ดัชนีชี้วัดความสอดคล้องสัมบูรณ์			
GFI (Goodness of Fite Index)	> 0.90	0.998	0.999
AGFI (Adjusted Goodness of Fite Index)	> 0.90	0.995	0.997
ดัชนีชี้วัดความสอดคล้องเชิงสัมพันธ์			
NFI (Normed Fit Index)	> 0.90	0.978	0.988
NNFI (Non Normed Fit Index)	> 0.90	0.980	0.995
CFI (Comparative Fit Index)	> 0.90	0.987	0.997
IFI (Incremental Fit Index)	> 0.90	0.987	0.997
RFI (Ralative Fit Index)	> 0.90	0.967	0.981
ดัชนีชี้วัดในรูปความคลาดเคลื่อน			
RMSEA (Root Mean Square Error Approximation)	\leq 0.05	0.087	0.045
Standardized RMR	< 0.05	0.013	0.010
CN	\geq 200	116.873	203.322

จากตารางที่ 1 พบว่า หลังการปรับโมเดลผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันยืนยันความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างนวัตกรรมโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชน ในจังหวัดนนทบุรี ผ่านเกณฑ์ทุกค่า และสามารถแสดงผลการวิเคราะห์ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันยืนยันความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างนวัตกรรมโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชน ในจังหวัดนนทบุรี หลังปรับโมเดล (Epskamp S. , 2019)

จากรูปที่ 2 พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบได้แก่ 1) นวัตกรรมโลจิสติกส์ (SV) ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 1.1) การพัฒนาบริการรูปแบบใหม่ (SV1) 1.2) การปรับปรุงการให้บริการ (SV2) 1.3) การเร่งรัดให้เกิดการบริการรูปแบบใหม่ (SV3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.96, 0.95, 0.96 ตามลำดับ 2) สมรรถนะโลจิสติกส์ (CL) ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 2.1) สมรรถนะความยืดหยุ่น (CL1) 2.2) สมรรถนะการตอบสนองตลาด (CL2) 2.3) สมรรถนะการสร้างเครือข่าย (CL3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.90, 0.94, 0.85 ตามลำดับ 3) ผลการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์ (PF) ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ 3.1) ด้านต้นทุน (PF1) 3.2) ด้านเวลา (PF2) 3.3) ด้านความน่าเชื่อถือ (PF3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.98, 0.85, 0.96 ตามลำดับ และมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าองค์ประกอบ (B) และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2)

ตัวแปร	B	t-value	R^2
นวัตกรรมโลจิสติกส์ (SV)			
1. การพัฒนาบริการรูปแบบใหม่ (SV1)	0.985	-	0.918
2. การปรับปรุงการให้บริการ (SV2)	0.950	29.8	0.902
3. การเร่งรัดให้เกิดการบริการรูปแบบใหม่ (SV3)	0.941	30.8	0.912
สมรรถนะโลจิสติกส์ (CL)			
1. สมรรถนะความยืดหยุ่น (CL1)	0.902	17.1	0.890
2. สมรรถนะการตอบสนองตลาด (CL2)	0.944	-	0.814
3. สมรรถนะการสร้างเครือข่าย (CL3)	0.847	17.8	0.718
ผลการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์ (PF)			
1. ด้านต้นทุน (PF1)	0.977	-	0.954
2. ด้านเวลา (PF2)	0.852	20.4	0.726
3. ด้านความน่าเชื่อถือ (PF3)	0.955	34.9	0.912

สรุปผลการวิจัย

สรุปผลตามสมมุติฐานการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความสัมพันธเชิงโครงสร้าง นวัตกรรมโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดนนทบุรี พบว่า โมเดลความสัมพันธเชิงโครงสร้างนวัตกรรมโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชนแห่งหนึ่ง ในจังหวัดนนทบุรีสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ปฏิเสธสมมุติฐาน H_1 ที่นัยสำคัญ 0.05) และค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันความสัมพันธเชิงโครงสร้างนวัตกรรมโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชน ในจังหวัดนนทบุรีหลังปรับโมเดลทุกค่าผ่านตามเกณฑ์

1. สรุปผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของปัจจัยนวัตกรรมโลจิสติกส์ (SV) แสดงให้เห็นถึงค่าน้ำหนักองค์ประกอบทุกตัวบ่งชี้มีค่าเป็นบวกมีค่าตั้งแต่ 0.941 ถึง 0.985 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ ด้านการบริการพัฒนาารูปแบบใหม่ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.985 รองลงมา คือ ด้านการปรับปรุงการให้บริการ และด้านการเร่งรัดให้เกิดการบริการรูปแบบใหม่ ตามลำดับ ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของตัวแปรสังเกตได้ มีค่าตั้งแต่ 0.902 ถึง 0.918 โดยตัวแปรสังเกตได้ ด้านการบริการพัฒนาารูปแบบใหม่ มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจสูงสุด คือ 0.918 รองลงมา คือ ด้านการเร่งรัดให้เกิดการบริการรูปแบบใหม่ และด้านการปรับปรุงการให้บริการ ตามลำดับ

2. สรุปผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของปัจจัยด้านสมรรถนะโลจิสติกส์ (CL) แสดงให้เห็นว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทุกตัวบ่งชี้มีค่าเป็นบวกมีค่าตั้งแต่ 0.902 ถึง 0.944 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ สมรรถนะการตอบสนองตลาด มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.944 รองลงมา คือ ด้านสมรรถนะยืดหยุ่น และสมรรถนะการสร้างเครือข่าย ตามลำดับ ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวในการวัดตัวแปร มีค่าตั้งแต่ 0.718 ถึง 0.890 โดยตัวแปรสังเกตได้ ด้านสมรรถนะยืดหยุ่น สูงสุด คือ 0.890 รองลงมา คือ ด้านสมรรถนะการตอบสนองตลาด และด้านสมรรถนะการสร้างเครือข่าย ตามลำดับ

3. สรุปผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของปัจจัยด้านผลการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์ (PF) แสดงให้เห็นว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบทุกตัวบ่งชี้มีค่าเป็นบวกมีค่าตั้งแต่ 0.852 ถึง 0.977 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด คือ ด้านต้นทุน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.977 รองลงมา คือ ด้านความน่าเชื่อถือ และด้านเวลา ตามลำดับ ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวในการวัดตัวแปร มีค่าตั้งแต่ 0.726 ถึง 0.954 โดยตัวแปรสังเกตได้ ด้านต้นทุน มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจสูงสุด คือ 0.954 รองลงมา คือ ด้านความน่าเชื่อถือ และด้านเวลา ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

นวัตกรรมโลจิสติกส์มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมสมรรถนะโลจิสติกส์ของบริษัทขนส่งเอกชน และส่งผลให้ผลการดำเนินงานด้านการจัดการโลจิสติกส์มีประสิทธิภาพมากขึ้น จากงานวิจัยนี้ผลที่ได้คือ องค์ประกอบทั้ง 3 ตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งนวัตกรรมโลจิสติกส์ไม่เพียงส่งผลในเชิงบวกต่อประสิทธิภาพการดำเนินงาน แต่ยังช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของลิขิต ศิรินารัตน์ และคณะ. (2561) คือ ปัจจัยที่ส่งเสริมสมรรถนะโลจิสติกส์ ได้แก่ การลงทุนของบริษัทด้านโลจิสติกส์ ซึ่งช่วยสร้างโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรม และการเป็นพันธมิตรร่วมกันที่ดียังช่วยเพิ่มศักยภาพการดำเนินงานผ่านความร่วมมือ ความสัมพันธ์เครือข่ายซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการห่วงโซ่อุปทาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัชภัค สติยธรรม และคณะ. (2565) พบว่าการนำนวัตกรรม เช่น ระบบคลังสินค้าอัตโนมัติ (Warehouse Automation) และ Big Data ช่วยลดความซับซ้อนในกระบวนการจัดการโลจิสติกส์ และลดต้นทุนที่ไม่จำเป็น เช่น การจัดเก็บและขนส่งสินค้า และการนำเทคโนโลยี IoT และ Blockchain ช่วยเพิ่มความโปร่งใสและลดข้อผิดพลาด ซึ่งไม่เพียงส่งผลดีต่อการลดต้นทุน แต่ยังช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือในกระบวนการทั้งหมด สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฐาปณี เรืองศรีโรจน์ และขวัญกมล ดอนขวา (2563) ที่ได้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ระบบติดตามสถานะสินค้าแบบเรียลไทม์ ช่วยให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและลดข้อผิดพลาดในการสื่อสาร ผลลัพธ์ดังกล่าวไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า แต่ยังสร้างความสัมพันธ์ระยะยาวที่มั่นคงระหว่างองค์กรและลูกค้า

สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชุตติกร ปรงเกียรติ (2566) ที่ใช้เทคโนโลยี AI และระบบอัตโนมัติช่วยให้องค์กรสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การวางแผนเส้นทางการขนส่งใหม่เพื่อหลีกเลี่ยงความล่าช้าหรือการคาดการณ์แนวโน้มตลาดล่วงหน้า ความสามารถนี้ช่วยลดผลกระทบจากความไม่แน่นอนและเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันขององค์กร รวมถึงการใช้เทคโนโลยี Blockchain ในงานวิจัยของ ทิพย์สุดา วงศ์สุทธิกุล และปริญ วีระพงษ์ (2565) ได้นำ Blockchain มาใช้ในการตรวจสอบย้อนกลับและการจัดเก็บข้อมูลที่เชื่อถือได้ ช่วยเพิ่มความโปร่งใสในห่วงโซ่อุปทานและลดความเสี่ยงในกระบวนการโลจิสติกส์ การพัฒนาความสัมพันธ์กับพันธมิตรทางธุรกิจผ่านระบบดิจิทัลยังช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพในระยะยาว สอดคล้องกับงานวิจัยของ มะนิกา ละมณี และคณะ. (2563) ในมิติของความยั่งยืนที่เน้นถึงความสำคัญของการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การลดการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกระบวนการโลจิสติกส์ การใช้ AI เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนเส้นทางการจัดการขยะยังช่วยสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. บริษัทควรเน้นการให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านการปรับปรุงการให้บริการ ด้วยการที่บริษัทควรมีความพัฒนาการให้บริการรูปแบบใหม่ บริษัทต้องมีการปรับปรุงการให้บริการที่มีอยู่เดิมของบริษัทเป็นประจำ และบริษัทมีช่องทางในการให้บริการที่สะดวก รวดเร็ว หลากหลายช่องทาง

2. ผู้ประกอบการขนส่งเอกชนในจังหวัดนนทบุรีควรให้ความสำคัญด้านสมรรถนะการตอบสนองตลาด เพราะมีค่าน้ำหนักมากที่สุดด้วยการพัฒนากระบวนการใหม่ในการดำเนินงานโลจิสติกส์ ขยายกระบวนการโลจิสติกส์ไปสู่การสร้างแอปพลิเคชันใหม่ และการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานตามความต้องการของผู้บริโภค

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาครั้งต่อไปควรพิจารณาบทบาทของตัวแปร Moderator เช่น ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Sustainability) และความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility: CSR) เพื่อวิเคราะห์ว่านวัตกรรมโลจิสติกส์ส่งผลต่อการดำเนินงานโลจิสติกส์ในลักษณะที่แตกต่างหรือไม่เมื่อมีเป้าหมายเชิงยั่งยืน

2. ควรขยายขอบเขตการศึกษาไปยังบริษัทขนส่งเอกชนในพื้นที่อื่น ๆ เช่น จังหวัดใกล้เคียงหรือข้ามภูมิภาค เพื่อเพิ่มความครอบคลุมและความหลากหลายของข้อมูล ทำให้ผลการศึกษามีความเป็นสากลและนำไปใช้ได้ในวงกว้างมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- Epskamp S. , S. S., Nak J., Veenman M., Jorgensen T.D.. (2019). semPlot: Path Diagrams and Visual Analysis of Various SEM Packages' Output. [R Package].
- Gallucci, M., Jentschke, S. . (2021). SEMLj: jamovi SEM Analysis. [jamovi module].
- Joseph F. Hair Jr., W. C. B., Barry J. Babin, Rolph E. Anderson,. (2019). *MULTIVARIATE DATA ANALYSIS* (EIGHTH ed.). Cheriton House, North Way Andover, Hampshire, SP10 5BE United Kingdom: Annabel Ainscow.
- Rathachatrant, W. (2024). Factors Influencing Logistics Service Business for Improving The 20-Years Performance National Strategies Plan. *Arts of Management Journal*, 8(2), 564-583.
- Rosseel, Y. (2019). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1-36.
- ชาญชัย เมธาวิรุฬห์, & สวัสดิ์ วรรณรัตน์. (2565). การสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทยผ่านสมรรถนะการบริการโลจิสติกส์ การจัดการคุณภาพโดยรวม และนวัตกรรม. *วารสารเกษตรศาสตร์ธุรกิจประยุกต์*, 16(25), 103-125.
- ชุตินกร ประงเกียรติ. (2566). ปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถนะการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของธุรกิจมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประเทศไทย. *วารสารวิชาการเทคโนโลยีการจัดการ*, 4(2), 224-238.
- ฐาปณี เรืองศรีโรจน์, & ขวัญกมล ดอนขวา. (2563). ปัจจัยเสริมสร้างอิทธิพลของคุณภาพการบริการที่มีต่อสมรรถนะการให้บริการขนส่งสินค้าทางถนนของผู้ให้บริการโลจิสติกส์. *วารสารชุมชนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา*, 14(2), 57-68.
- ณัชภัค สถิตย์ธรรม, สวียา ประรณานาติ ชาติวิวัฒนาการ และ ศิริพร เลิศยิ่งยศ. (2565). สมรรถนะโลจิสติกส์กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์และประสิทธิภาพโลจิสติกส์ที่มีต่อผลการดำเนินงานโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*, 14(3), 121-136.
- ทิพย์สุดา วงศ์สุทธิกุล, & ปริญ วีระพงษ์. (2565). อิทธิพลของประสิทธิภาพการดำเนินงานและกิจกรรมทางโลจิสติกส์ต่อสมรรถนะการจัดการโลจิสติกส์ของธุรกิจ Last Mile Logistics ภายใต้สถานการณ์ความปกติใหม่. *วิทยาการจัดการวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*, 3(3), 1-10.
- ธีร์วรา บวชชัยภูมิ, & สรพล บุรณกุล. (2565). รูปแบบนวัตกรรมการจัดการโซ่อุปทานเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการปรับตัวของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ขนาดใหญ่ของประเทศไทย. *วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยวิทยาเชิงพุทธ*, 7(1), 296-312.
- เบญจพนธ์ มีเงิน. (2563). การพัฒนานวัตกรรมธุรกิจเพื่อความยั่งยืน: รูปแบบการพัฒนานวัตกรรมการให้บริการโลจิสติกส์ไทย. *วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยวิทยาเชิงพุทธ*, 5(7), 92-111.
- มะนิกา ละมณี, ศิริภัสสร แก่นสิงห์, & โรจน์ หอมชาติ. (2563). การพัฒนาตัวชี้วัดประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์สำหรับผู้ประกอบการขนส่ง. *SURANAREE JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE*, 14(2), 50-72.

ลิขิต ศิรินารัตน์, อติลล่ำ พงศ์ยี่หล้า, & รชภู ขำบุญ. (2561). ปัจจัยผลักดันนวัตกรรมโลจิสติกส์ที่มีผลต่อความ
ได้เปรียบในการแข่งขันของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ขนาดใหญ่ในประเทศไทย. *สุทธิปริทัศน์, ฉบับพิเศษ*,
153-167.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2566). แผนปฏิบัติการด้านการพัฒนาระบบโลจิสติกส์
ของประเทศไทย พ.ศ. 2566-2570. Retrieved from
[https://www.nesdc.go.th/download/document/logistic/Thailand%20Logistics%20Action%20Plan%202023-2027%20\(Public%20Version\).pdf](https://www.nesdc.go.th/download/document/logistic/Thailand%20Logistics%20Action%20Plan%202023-2027%20(Public%20Version).pdf)