



ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยี

โลหะการ

โดย

นายพลิชฐ์ ศักดิ์วานิชกุล



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการ แบบ 2.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและ
เทคโนโลยีโลหะการ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการ แบบ 2.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2561
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

THE EFFICIENCY OF LOGISTICS SERVICES FOR MACHINE TOOLS AND
METALWORKING TECHNOLOGY EXHIBITION



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Doctor of Philosophy (Management)
Graduate School, Silpakorn University
Academic Year 2018
Copyright of Graduate School, Silpakorn University

หัวข้อ	ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้า
	ประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ
โดย	พลิชฐ์ ศักดิ์วานิชกุล
สาขาวิชา	การจัดการ แบบ 2.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยโทหญิง ดร. เกิดศิริ เจริญวิศาล

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

..... คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ นันทานิช)

พิจารณาเห็นชอบโดย

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิโรจน์ เจษฎาลักษณ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยโทหญิง ดร. เกิดศิริ เจริญวิศาล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร. พิทักษ์ ศิริวงศ์)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกริกฤทธิ์ อัมพะวัต)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จันทนา แสนสุข)

56604923 : การจัดการ แบบ 2.1 ปรัชญาคณาภิวัตน์

คำสำคัญ : กลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์, ระบบโลจิสติกส์, อุตสาหกรรม 4.0, คุณภาพการบริการ, ประสิทธิภาพ, ผู้ให้บริการโลจิสติกส์

นาย พลสิทธิ์ ศักดิ์วานิชกุล: ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร้อยโทหญิง ดร. เกิดศิริ เจริญวิศาล

การวิจัยประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบและปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ในประเทศไทยงานวิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อสกัดองค์ประกอบของตัวแปรที่มีผลต่อประสิทธิภาพของผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์จากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และ/หรือประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการบริหารและการจัดการการบริการด้านโลจิสติกส์ จำนวน 12 คน ระยะที่ 2 เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อยืนยันองค์ประกอบประสิทธิภาพของผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ของผู้ใช้บริการโลจิสติกส์จากบริษัทแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ (METALEX) 40 ประเทศซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่มีจำนวนทั้งสิ้น 3,134 บริษัท เภณฑ์ที่ใช้ในการกำหนดตัวอย่าง คำนวณตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของทาโร่ ยามาเน่ (Yamane, 1973) ใช้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% Confident Interval) ค่าความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง $\pm 5\%$ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 400 ตัวอย่าง

ผลการวิจัยพบดังนี้

องค์ประกอบที่สกัดได้จากการวิจัยระยะที่ 1 ซึ่งเรียกว่าตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อประสิทธิภาพของผู้ให้บริการจำนวน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) องค์ประกอบด้านกลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์ มีตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 4 ตัวแปร 2) องค์ประกอบด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ มีตัวแปรสังเกตได้จำนวน 6 ตัวแปร และ 3) คุณภาพการให้บริการ มีตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 5 ตัวแปร

ผลการยืนยันองค์ประกอบประสิทธิภาพของผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ พบว่า ดัชนีความสัมพันธ์ของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าน้ำหนักขององค์ประกอบทุกด้านที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของผู้ให้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นการวิจัยนี้ได้ชี้ให้เห็นถึงปัจจัยสำคัญหลายประการที่สามารถนำไปสู่การดำเนินการของธุรกิจด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



56604923 : Major (Management)

Keyword : Logistics Management Strategies, Logistics Systems, Industrial 4.0, Service Quality, Efficiency, Logistics Services Providers

MR. PRASITH SAKVANICHKUL : THE EFFICIENCY OF LOGISTICS SERVICES FOR MACHINE TOOLS AND METALWORKING TECHNOLOGY EXHIBITION THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR LT. KERDSIRI JAROENWISAN, Ph.D.

This research was conducted to study, analyze and confirm the factors affecting the efficiency of logistics services of machine tools and metalworking technology exhibition. This research used a mixed-method methodology by applying two stages; the first stage, with a qualitative method on studying the trending and variable extraction by the members of 12 persons from Thai Federation on Logistics who have knowledge, experiences and extra skills with questionnaire. The Delphi technique was used to analyze for construct the questionnaire to the next stage. The second stage was run with Confirmatory Factor Analysis (CFA) by applying a quantitative method. The samples of this research were 400 companies in the machine tools and metalworking technology exhibition with using non probability quota and purposive sampling method of YAMANE. The tool of this research was analyzed by using CFA. The findings of this research revealed that model of the Efficiency of Logistics Services of Machine Tools and Metalworking Technology Exhibition consisted of three components; Logistics Strategies, Logistics 4.0 and Service Quality with the empirical data with goodness of fit statistics at level 0.05.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์ได้ เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์และความเอาใจใส่อย่างยิ่ง จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกิดศิริ เจริญวิศาล และรองศาสตราจารย์ ดร.พิทักษ์ ศิริวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษา รวมถึงผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์ เจษฎาลักษณ์ ประธานกรรมการสอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทนา แสนสุข

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกริกฤทธิ์ อัมพะวัต กรรมการสอบ ซึ่งเป็นผู้ที่ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ยิ่ง ทำให้วิทยานิพนธ์มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ส่งผลให้เกิดคุณค่าและประโยชน์ต่อหน่วยงานและสังคมโดยรวม ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของคณาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคุณปู่กัจจา คุณย่าอุไร และครอบครัวศักดิ์วานิชกุล คุณนลินทิพย์ ภิรมย์เนตร คุณเอื้องพร ศักดิ์วานิชกุล ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจที่สำคัญมาโดยตลอด กราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม รัตนโชติ ผู้ชี้แนะและให้โอกาสทางการศึกษา คณาจารย์หลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากรทุกท่าน รวมทั้งรองศาสตราจารย์ ดร.นิติพล ภูตะโชติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดลฤทัย โกววรรณกุล

อาจารย์ ดร.สันติธร ภูริภักดี ศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ แสงสุข รองศาสตราจารย์อุไรวรรณ แยมเนียม ที่ประสทธิประสาทความรู้ แนะนำสั่งสอนตลอดจนมอบประสบการณ์อันมีคุณค่าแก่ผู้วิจัย ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยทุกท่านที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือตลอดระยะเวลาที่ศึกษา ขอขอบคุณเจ้าของหนังสือ วารสาร เอกสาร วิทยานิพนธ์ทุกเล่ม ตลอดจนคุณสุทธิชัย เตชะรุ่งโรจน์ แห่ง APT SHOWFRIEGHT (THAILAND) LIMITED คุณอรชร ว่องพรรณงาม คุณอารีรัตน์ มนต์รีปริชาชัย และเจ้าหน้าที่สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) ทุกคนที่ให้ความอนุเคราะห์ในข้อมูลและองค์ความรู้ในอุตสาหกรรมไมซ์ คุณลักขณา บรรจงเกต แห่ง Reed Tradex Thailand ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

ขอกราบพระคุณผู้ว่าการการรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟม.) คุณณฐมณ บุนนาค คุณจิรนนท์ วรจักร คุณเกษกนก คุ่มพันธ์ คุณนवलพรรณ สุภิธร คุณพัชนี อัสวเหม คุณ ณ พฤต ไรจนไพฑูรย์ คุณพวงหยก บุญถนอม และพนักงาน รฟม. ทุกคนที่ให้การสนับสนุนรวมทั้งเป็นกำลังใจ ขอขอบคุณเพื่อนหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิตทุกคนที่คอยสนับสนุน กำลังใจ ช่วยเหลือ แลกเปลี่ยนทัศนคติ ความคิดเห็นและเป็นมิตรแท้ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่กระทั่งจบการศึกษา รวมทั้งคณาจารย์ พี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ โรงเรียนอัสสัมชัญ กรุงเทพฯและโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยของผู้วิจัยทุกคนที่ให้การส่งเสริมสนับสนุนและกำลังใจตลอดมา

พลีษฐ์ ศักดิ์วานิชกุล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ช
ตารางที่.....	ฉ
ภาพที่.....	๗
บทที่ 1	1
บทนำ.....	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
2. คำถามของงานวิจัย.....	5
3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
4. สมมติฐานการวิจัย.....	6
5. ขอบเขตของการวิจัย.....	6
6. กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
7. นิยามศัพท์เฉพาะ	10
บทที่ 2	14
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	14
1. ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย	14
1.1 ทฤษฎีสมรรถนะ (Competence – based theory).....	15
1.2 ทฤษฎีระบบ (System Theory).....	19
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	23

2.1 กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์.....	23
2.2 ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0.....	30
2.3 คุณภาพการบริการ	35
2.4 ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์.....	36
3. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาและการกำหนดสมมติฐานของการวิจัย	51
3.1 ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์.....	52
3.2 ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านคุณภาพการบริการ	55
3.3 ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์.....	59
3.4 ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0.....	61
บทที่ 3	72
วิธีดำเนินการวิจัย	72
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพ และองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์.....	75
ส่วนที่ 1.1 การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการ.....	76
ให้บริการโลจิสติกส์.....	76
ส่วนที่ 1.2 การศึกษาองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	76
1) การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	76
2) การเก็บรวบรวมข้อมูล	76
3) การวิเคราะห์ข้อมูล	77
ขั้นตอนที่ 2 องค์ประกอบของประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	77
ส่วนที่ 2.1 การยกร่างองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	78
ส่วนที่ 2.2 การตรวจสอบความเที่ยงตรงของร่างองค์ประกอบประสิทธิภาพของผู้.....	78
ให้บริการโลจิสติกส์.....	78
ขั้นตอนที่ 3 การยืนยันองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์.....	79
ส่วนที่ 3.1 ประเมินองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์.....	79

ส่วนที่ 3.2 ยืนยันองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์.....	80
1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	80
2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	81
3) การสร้างเครื่องมือในการวิจัย	81
4) การเก็บรวบรวมข้อมูล	82
5) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	82
บทที่ 4	85
ผลการวิจัย	85
1. ผลการศึกษาองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์.....	85
เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน	85
1) ค่ามัธยฐาน	85
2) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์.....	85
3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	86
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	123
3. ผลการยืนยันประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกล และเทคโนโลยีโลหะการ	125
3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	125
3.1.1 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ	125
3.1.2 สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้แทนตัวแปรแฝง (Latent Variables)	126
3.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างขององค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ	127
4. ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรตามสมมติฐานการวิจัย	137
5. ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรตามสมมติฐานการวิจัย.....	139
บทที่ 5	142

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	142
1. สรุปผลการวิจัย	142
2. อภิปรายผลการวิจัย	149
3. ประโยชน์จากการวิจัย.....	154
3.1 ประโยชน์เชิงทฤษฎี	155
3.2 ประโยชน์เชิงการจัดการ	157
รายการอ้างอิง	160
ประวัติผู้เขียน.....	162



ตารางที่

หน้า

ตารางที่ 1	สรุปบททวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	39
ตารางที่ 2	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม.....	80
ตารางที่ 3	คุณลักษณะการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 1.....	86
ตารางที่ 4	คุณลักษณะกลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2... ..	94
ตารางที่ 5	คุณลักษณะระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2.....	97
ตารางที่ 6	คุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2	101
ตารางที่ 7	คุณลักษณะคุณภาพการบริการตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2.....	105
ตารางที่ 8	คุณลักษณะกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3.....	109
ตารางที่ 9	คุณลักษณะระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเห็น	112
ตารางที่ 10	คุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3	115
ตารางที่ 11	คุณลักษณะคุณภาพการบริการตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3	120
ตารางที่ 12	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	123
ตารางที่ 13	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่ง และระดับผลการประเมินของตัว	128
ตารางที่ 14	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกต.....	130
ตารางที่ 15	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์.....	132
ตารางที่ 16	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0	133
ตารางที่ 17	ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	135

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณภาพการบริการ.....	136
ตารางที่ 19 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (หลังปรับโมเดล).....	137
ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์แยกค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปรสาเหตุและตัวแปรผล	139
ตารางที่ 21 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย	140



ภาพที่

	หน้า
ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	9
ภาพที่ 2 กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ที่ส่งผลทางตรงต่อประสิทธิภาพการให้บริการ	52
ภาพที่ 3 อิทธิพลระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่ส่งผลทางตรงต่อประสิทธิภาพการบริการโลจิสติกส์และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	62
ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย	74
ภาพที่ 5 ขั้นตอนการศึกษาสภาพ และองค์ประกอบประสิทธิภาพการบริการด้านโลจิสติกส์	75
ภาพที่ 6 ขั้นตอนการกำหนดองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	78
ภาพที่ 7 การประเมินองค์ประกอบประสิทธิภาพของการให้บริการโลจิสติกส์	79
ภาพที่ 8 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์	131
ภาพที่ 9 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุค	133
ภาพที่ 10 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ...	134
ภาพที่ 11 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบคุณภาพการบริการ	136
ภาพที่ 12 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลขององค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	138

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ด้วยภาวะการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วและการดำเนินธุรกิจแบบไร้พรมแดน ทำให้การแข่งขันทางการค้าเป็นไปอย่างรุนแรงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงส่งผลต่อต้นทุนการผลิตและบริการ ทำให้มีผลกระทบต่อรูปแบบการทำธุรกิจในปัจจุบัน การที่ธุรกิจจะสามารถยืนหยัดอยู่ได้นั้น ผู้ประกอบการจึงจำเป็นต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและการให้บริการ รวมถึงความรวดเร็วในการกระจายสินค้า วัตถุดิบ ตั้งแต่ต้นทางไปถึงผู้บริโภคหน่วยสุดท้ายเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยต้นทุนที่เหมาะสม

การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยเป็นส่วนสำคัญที่ผลักดันให้เศรษฐกิจของประเทศไทยเติบโตอย่างมั่นคง ยั่งยืน และเท่าเทียม (สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร, 2561) และเป็นส่วนหนึ่งของแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) ภายใต้การนำของพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ที่ได้มีนโยบายจัดทำแผนยุทธศาสตร์ซึ่งกำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจการพัฒนาประเทศไทยในระยะเวลา 20 ปี นับจากปี พ.ศ. 2560 จนถึงปี พ.ศ. 2579 ทั้งนี้เพื่อเป็นกรอบการพัฒนาที่มุ่งหวังให้ประเทศไทยผ่านพ้นกับดักรายได้ปานกลางให้เป็นประเทศพัฒนาแล้วที่ประชาชนมีรายได้ในระดับสูง การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) ยุทธศาสตร์ที่ 7 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ (สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) เน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมขนส่ง (ทางบก ทางราง ทางน้ำและทางอากาศ) พัฒนาระบบโลจิสติกส์ (มาตรฐานการบริหารจัดการโลจิสติกส์และการอำนวยความสะดวกทางการค้า)

การให้บริการโลจิสติกส์เป็นกระบวนการที่สำคัญที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย เพราะธุรกิจให้บริการโลจิสติกส์หมายถึงธุรกิจให้บริการขนส่งและขนถ่ายสินค้า บริการคลังสินค้า ธุรกิจตัวแทนของพิธีการทางศุลกากร และธุรกิจบริหารจัดการขนส่งระหว่างประเทศ ครอบคลุมการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการ การเก็บสินค้า การบริการให้กับธุรกิจการค้า การผลิตการส่งออก และการบริการทุกประเภท ดังนั้น ธุรกิจให้บริการโลจิสติกส์ จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของไทย สามารถเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันและเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจให้แก่ธุรกิจอื่น ๆ อันจะก่อให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจและเพิ่มรายได้ให้กับประเทศ (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, 2561)

ในขณะเดียวกันประสิทธิภาพด้านโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทานเป็นกุญแจสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กรธุรกิจ ความมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องของโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทานมีความสำคัญต่อการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานของประเทศไทยในการเป็นผู้นำและศูนย์กลางด้านการขนส่ง การกระจายสินค้าของภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก ดังนั้นคุณภาพของการให้บริการด้านโลจิสติกส์และความมีประสิทธิภาพที่ดีของการจัดการห่วงโซ่อุปทานภายในองค์กรธุรกิจเป็นสาเหตุที่ต้องนำมาวิจัยและพัฒนาในด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ รวมถึงการปรับปรุงสมรรถนะด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน

ในอีกมิติของผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ Third Party Logistics (3PL) ได้เข้ามามีบทบาทในการสนับสนุนการปฏิบัติงานในองค์กรธุรกิจ และมีจุดมุ่งหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพภายในกิจกรรมโลจิสติกส์ รวมถึงการพัฒนาขีดความสามารถขององค์กรธุรกิจยังช่วยลดต้นทุน กระจายสินค้าไปยังผู้บริโภค และเป็นสาเหตุให้องค์กรธุรกิจให้ความสนใจที่จะใช้บริการ 3PL เพิ่มขึ้นและรองรับการขนส่งสินค้าจำนวนมาก ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ประสบปัญหาการให้บริการของ 3PL ที่ไม่มีคุณภาพ การไม่ตรงต่อเวลา สินค้ามีความเสียหายระหว่างการขนส่งและสูญหาย ที่สำคัญ 3PL ไม่สามารถตอบสนองความต้องการต่อผู้ว่าจ้างได้ทันเวลาการให้บริการโลจิสติกส์ของ 3PL อีกนัยหนึ่งหมายถึงการว่าจ้างผู้รับจ้างด้านโลจิสติกส์ (Logistics Outsourcing) หรือผู้ให้บริการโลจิสติกส์ตามข้อสัญญา (Contract Logistics) ให้ปฏิบัติงานตามข้อสัญญาซึ่งการดำเนินการดังกล่าวมีการขยายตัวในสองทศวรรษที่ผ่านมาอย่างมีนัยสำคัญ (Lau, 1998); (M. Winter & Knemeyer, 2013) ความสัมพันธ์ของ 3PL เป็นความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภคโดยมีการให้บริการในรูปแบบต่าง ๆ เช่น 1) แบบปกติโดยทั่วไป 2) แบบครอบคลุมทุกส่วนงาน 3) แบบทำตามรูปแบบเฉพาะของผู้ว่าจ้าง และ 4) แบบหลากหลายวัตถุประสงค์ เป็นต้น ดังนั้นการแบ่งลักษณะ 3PL จะแบ่งออกเป็น 1) แบบสัญญาระยะยาว 2) แบบดูแลผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้ว่าจ้างและ 3PL ทั้งนี้ โดยทั่วไปการดำเนินการว่าจ้าง 3PL ผู้ว่าจ้างจะให้ 3PL เข้ามาดำเนินการปฏิบัติงานในทุกกิจกรรมของโลจิสติกส์ซึ่งแต่ละกิจกรรมในโลจิสติกส์นั้นมีดังนี้ 1) การทำงานร่วมกัน 2) การติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กร โดยความสัมพันธ์ระหว่างผู้ว่าจ้างและ 3PL มีความสัมพันธ์เชิงลึกมากกว่าการดำเนินการตามข้อสัญญาตามกฎหมาย

นอกจากนี้การศึกษาประสิทธิภาพของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ 3PL ที่ให้บริการแก่บริษัทที่ออกงานแสดงสินค้าประเภทอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการในประเทศไทยเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้บริการโลจิสติกส์ 3PLและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกิจกรรมโลจิสติกส์และเป็นการเสริมสร้างประสิทธิผลในการให้บริการตลอดจนการอำนวยความสะดวกที่มีประสิทธิภาพและความไหลลื่นของสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางสารสนเทศ การเงินภายในห่วงโซ่อุปทาน ไม่เพียงแต่จะเป็นปรับปรุงด้านคุณภาพการให้บริการด้านโลจิสติกส์ แต่จะช่วย

เพิ่มการเติบโตทางเศรษฐกิจและทำให้ประเทศไทยได้เปรียบเพื่อนบ้านซึ่งเป็นคู่แข่งทางเศรษฐกิจ อาทิเช่น ประเทศสิงคโปร์ สาธารณรัฐเกาหลีใต้ และประเทศไต้หวัน เป็นต้น ดังนั้นผู้ให้บริการ ด้าน โลจิสติกส์ 3PL เป็นกลไกและบทบาทที่สำคัญส่วนหนึ่งในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management : SCM) สนับสนุนกระบวนการต่างๆ ใน Supply Chain ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมการ เคลื่อนย้ายและการไหลลื่น (Moving & Flow) ของสินค้าและบริการ ข้อมูลข่าวสาร ของ ผู้ประกอบการในฐานะผู้รับบริการ (Service User) ให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่สำคัญ ซึ่งได้แก่ การ เพิ่มขีดความสามารถ ซึ่งจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของการลดต้นทุน ตลอดจน เสริมสร้างคุณภาพการให้บริการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อทั้งตัวผู้ประกอบการในฐานะ ผู้รับบริการและลูกค้าของผู้ประกอบการ (End User) โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจเกี่ยวกับการจัดงาน แสดงสินค้าและนิทรรศการระดับนานาชาติที่มีขีดจำกัดในหลายๆ ด้าน ดังนั้นจึงเป็นประเด็นสำคัญที่ ทำให้ธุรกิจการจัดงานแสดงสินค้าและนิทรรศการระดับนานาชาติได้มีความนิยมใช้บริการดังกล่าว อย่างไรก็ตาม การบริการที่ดีย่อมเป็นข้อได้เปรียบทางธุรกิจ ซึ่งโลกาภิวัตน์ได้มีการเปลี่ยนแปลง ค่อนข้างเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ก้าวไปอย่างรวดเร็ว หากมีการพัฒนา รูปแบบการให้บริการด้านโลจิสติกส์ที่เกิดจากมุมมองของผู้ใช้บริการเองจะยิ่งช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพและข้อได้เปรียบด้านธุรกิจได้อย่างมหาศาล ทั้งนี้ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ไทยส่วนใหญ่มี ขนาดเล็ก มีความสามารถในการแข่งขันต่ำ และมักอยู่ในงานที่สร้างมูลค่าเพิ่มต่ำ โดยร้อยละ 50 ของ ผู้ประกอบการโลจิสติกส์ไทยเป็นการให้บริการงานโลจิสติกส์เพียงกลุ่มงานเดียว (สำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555) และต้องมีการลงทุนในสินทรัพย์มาก ได้แก่ ด้านบริการขนส่ง ตลอดจนต้องเผชิญกับภาวะการแข่งขันที่เพิ่มสูงขึ้นจากการเปิดเสรีภาค บริการ ในขณะที่การให้บริการยังมีการให้บริการที่ไม่ต้องใช้สินทรัพย์ เช่น การดำเนินพิธีการศุลกากร หรือการให้คำปรึกษายังมีน้อย ผู้ประกอบการยังมีอำนาจต่อรองต่ำเนื่องจากยังไม่มีความร่วมมือกัน ระหว่างธุรกิจมากเท่าที่ควร ทำให้ต้องเผชิญการต่อราคาอยากรุนแรงจากลูกค้า นอกจากนี้แล้ว ผู้ประกอบการ SME ยังไม่ให้ความสำคัญกับการลดต้นทุนและสร้างมูลค่าเพิ่มในการดำเนินงานโดย การจ้างบริษัทผู้ให้บริการภายนอก ทำให้ต้องรับความเสี่ยงมากเกินความจำเป็น

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมาข้างต้น การวิจัยนี้จึงได้มุ่งศึกษากลยุทธ์การบริหารจัดการ ระบบการ จัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 และคุณภาพการให้บริการ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อ ความสำเร็จในการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ในปัจจุบันเพื่อนำไปสู่ประสิทธิภาพของผู้ให้บริการ ด้านโลจิสติกส์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นแนวคิดหลักของงานวิจัยในชิ้นนี้และนอกจากนี้ยังเป็นแนวคิดที่ สอดรับตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 -2564) โดยสำนักงาน คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้กำหนดตัวชี้วัดเชิงเศรษฐกิจที่สำคัญ จำนวน 2 ตัวชี้วัด คืออัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจไม่ต่ำกว่าร้อยละ 5 ต่อปี และรายได้ประชาชาติไม่ต่ำ

กว่า 8,200 เหยื่อสหรัฐ ณ สิ้นแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 12 สิ้นเดือนกันยายน 2564 จากการศึกษาของธนาคารโลก (World Bank, 2015)พบว่าในปี พ.ศ. 2554 ประชากรในประเทศไทยมีรายได้ต่อหัวประมาณ 7,633 เหยื่อสหรัฐ และหากสามารถรักษาระดับการขยายตัวทางเศรษฐกิจได้ที่ร้อยละ 5.4 ต่อปี ประเทศไทยจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาอีก 50 ปี จึงจะหลุดพ้นกับดักประเทศรายได้ปานกลาง สำหรับการพัฒนากลุ่มอุตสาหกรรมเพื่อให้สอดคล้องนโยบายโดยการผนึกกำลังในการผลักดันขับเคลื่อนร่วมกันของทุกภาคส่วนและความมุ่งมั่นให้เป็นไทยแลนด์ 4.0 ตามวิสัยทัศน์เชิงนโยบายของรัฐบาล พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชานายกรัฐมนตรี (สำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559) ที่ต้องการปรับเปลี่ยนแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจแบบดั้งเดิมไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยสินค้าและบริการพร้อมด้วยการนำนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้และเปลี่ยนจากการผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม โดยเน้นการขับเคลื่อนประเทศด้านเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม โดยมอบนโยบายให้ทุกกระทรวงรับมาปฏิบัติสำหรับอุตสาหกรรม 4.0 ให้ความสำคัญกับการนำนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์มาใช้ในกระบวนการผลิต การให้บริการตลอดห่วงโซ่อุปทาน และการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มได้หลากหลาย และตามความต้องการของผู้บริโภค โดยมีเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญ นอกจากนี้กลยุทธ์การบริหารจัดการ โลจิสติกส์ ยังเป็นกระบวนการบริหารจัดการตามนโยบายองค์กรธุรกิจที่ได้กำหนดไว้ให้ผู้บริหารในทุก ๆ องค์กรต้องกำหนดนโยบายและมีแผนกลยุทธ์เพื่อเป็นแนวปฏิบัติให้กับบุคลากรดำเนินการตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดและบรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน ทั้งนี้การบริหารจัดการโลจิสติกส์เปรียบได้กับสมรรถนะหลักขององค์กรที่มีการบูรณาการงานหลายๆ ด้านไว้รวมกัน อาทิเช่น การจัดการด้านการเงิน การจัดการด้านบุคลากร การจัดการด้านการตลาด รวมถึงการจัดการด้านการผลิต ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้คือ ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้า ซึ่งมุ่งศึกษาในงานแสดงสินค้าอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและโลหะการ เพื่อเป็นกรณีศึกษาให้กับตลอดจนเป็นแนวทางการดำเนินธุรกิจประเภทเดียวกัน สามารถนำไปประยุกต์ปรับใช้ต่อไปให้เกิดผลการดำเนินงานขององค์กรที่มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมถึงประโยชน์กับในหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานภาคเอกชนที่มีส่วนสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องในการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ไปเป็นกรอบพิจารณาในการวางนโยบาย รวมทั้งการกำหนดแผนระยะยาวขององค์กรธุรกิจในอนาคต เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการแข่งขันสู่ความสำเร็จ ความยั่งยืนในระดับธุรกิจและอุตสาหกรรมในประเทศไทยต่อไป

2. คำถามของงานวิจัย

- 1) กลยุทธ์การจัดการส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการอย่างไร
- 2) ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการอย่างไร
- 3) คุณภาพการบริการส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการอย่างไร
- 4) กลยุทธ์การจัดการและคุณภาพการบริการส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการอย่างไร
- 5) ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 และคุณภาพการบริการส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการอย่างไร

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลักของการวิจัยเพื่อทดสอบปัจจัยสาเหตุและผลลัพธ์ของการพัฒนาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการโดยมีวัตถุประสงค์ย่อยดังนี้

- 1) เพื่อศึกษาอิทธิพลของกลยุทธ์การจัดการที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ
- 2) เพื่อศึกษาอิทธิพลของระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ
- 3) เพื่อศึกษาอิทธิพลของคุณภาพการบริการที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ
- 4) เพื่อศึกษาอิทธิพลของกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการโดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน
- 5) เพื่อศึกษาอิทธิพลของระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการโดยมีคุณภาพการให้บริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน

4. สมมติฐานการวิจัย

การวิจัยนี้ได้กำหนดสมมติฐานการวิจัยตามกรอบแนวคิดการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุดังนี้

1) สมมติฐานที่ 1 กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

2) สมมติฐานที่ 2 ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

3) สมมติฐานที่ 3 คุณภาพการบริการมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

4) สมมติฐานที่ 4 กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการโดยมีคุณภาพการให้บริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน

5) สมมติฐานที่ 5 ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการโดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน

5. ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร (Population) ที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ บริษัทแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ (METALEX) จำนวน 3,134 บริษัทโดยได้ข้อมูลจากฐานข้อมูลของบริษัท รี๊ด เทรดเด็กซ์ จำกัด (www.reedtradex.co.th) ซึ่งเป็นบริษัทที่ประสานงานแสดงสินค้า (Exhibition Organizer) โดยงานจัด ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค (BITEC) บางนา วันที่ 21-24 พฤศจิกายน 2561

1.2 กลุ่มตัวอย่าง (Sampling)ในการวิจัยเชิงปริมาณได้แก่บริษัทแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ (METALEX) จำนวนทั้งสิ้น 3,134บริษัท ใช้การสุ่มแบบง่าย (Sample Random Sampling) โดยคำนวณตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของทาโร่ ยามาเน่ (Yamane, 1973) ใช้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% Confident Interval) ค่าความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง $\pm 5\%$ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 354 บริษัท และผู้วิจัยได้เพิ่มตัวอย่างไว้อีก 46 บริษัท รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 400 บริษัท

1.3 ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหาร การจัดการและการให้บริการด้านโลจิสติกส์ ประสบการณ์มากกว่า 10 ปี และเป็นสมาชิกพันธ์โลจิสติกส์ไทย (Thai Federation on Logistics) จำนวน 12 คน โดยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิ โดยกำหนดคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้ 1) ผู้บริการที่มีประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการโลจิสติกส์มากกว่า 10 ปี จำนวน 5 คน 2) นักวิชาการด้านโลจิสติกส์ที่มีวุฒิการศึกษาปริญญาโทขึ้นไปและมีประสบการณ์ที่ให้คำปรึกษา มากกว่า 10 ปี จำนวน 3 คน 3) พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีประสบการณ์ในการให้บริการด้านโลจิสติกส์มากกว่า 10 ปี ขึ้นไป จำนวน 4 คน

1.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา โดยเก็บรวบรวมเก็บข้อมูลเดือนพฤษภาคม - พฤศจิกายน 2561

1.5 ขอบเขตด้านเนื้อหา การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Antecedent Variable) ระหว่างตัวแปรผลลัพธ์ (Consequence Variable) ประกอบด้วยตัวแปร 4 กลุ่ม ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มตัวแปรแฝงภายนอกจำนวน 2 ตัวแปรและตัวแปรแฝงภายในจำนวน 2 ตัวแปร มีรายละเอียดดังนี้

1.5.1 ตัวแปรแฝงภายนอก ประกอบด้วย 2 ตัวแปรดังนี้

1.5.1.1 กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management Strategic : LMS) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 4 ตัวแปรดังนี้

1) กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้า (Cost Reduction in Warehouse Management Strategic : CRS)

2) เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง (Inventory Service: IST)

3) กลยุทธ์การลดต้นทุนการขนส่ง (Cost Reducing in Transportation: CRT)

4) ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management Performance Index: LMI)

1.5.1.2 ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 (Logistics Management 4.0: LM 4.0) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 6 ตัวแปรดังนี้

1) ระบบGPS (Global Positioning System: GPS)

2) ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า (Transportation Management System: TMS)

3) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange: EDI)

4) ระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS)

5) ระบบวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร (Enterprise Resource Planning System: ERP)

6) ระบบธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce System: EC)

1.5.2 ตัวแปรแฝงภายในประกอบด้วย 2 ตัวแปร ดังนี้

1.5.2.1 ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์(Logistics Services Efficiency: LSE) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 5 ตัวแปรดังนี้

1) บริหารจัดการคลังสินค้าระหว่างประเทศ (International Warehouse Management: IWM)

2) การประสานพิธีการด้านศุลกากรระหว่างประเทศ (Customs Brokerage Services: CBS)

3) การขนส่งระหว่างประเทศ (International Freight Forwarder: IFF)

4) การกระจายสินค้า (Distribution Services: DS)

5) การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services: ITS)

1.5.2.2 คุณภาพการบริการ (Service Quality: SQ) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 5 ตัวแปรดังนี้

1) ความเป็นรูปธรรมทางการบริการ (Tangibility: TA)

2) ความน่าเชื่อถือ (Reliability: RL)

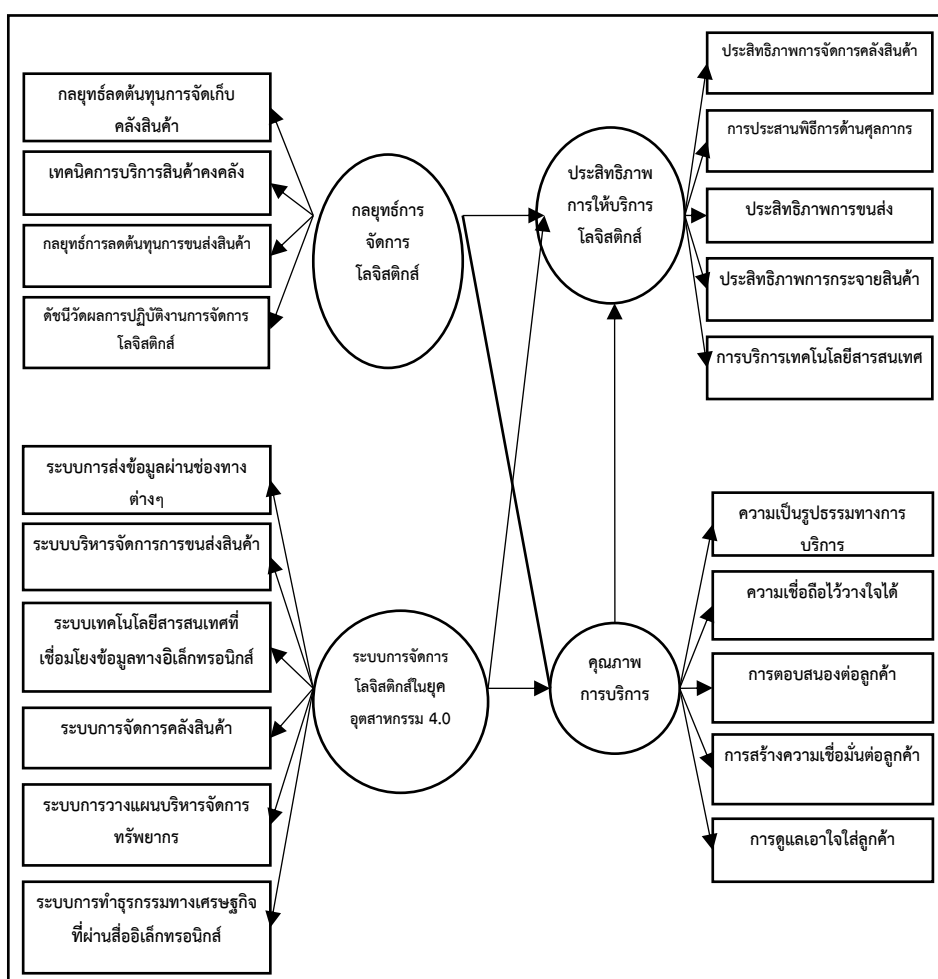
3) การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness: RP)

4) การสร้างความมั่นใจ (Assurance: AS)

5) การดูแลเอาใจใส่ลูกค้า (Empathy: EM)

6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ ได้สังเคราะห์ทฤษฎีพื้นฐานเพื่อให้เห็นความเชื่อมโยงในการทำให้เกิดการพัฒนากรอบแนวคิดในการวิจัยโดยแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาทั้งหมด ซึ่งประกอบไปด้วย กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 คุณภาพการบริการ และประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

7. นวัตกรรมเฉพาะ

1. กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management Strategic: LMS) หมายถึง แนวทางการบริหารงานเป็นไปตามนโยบายขององค์กรที่กำหนดไว้ โดยมีประโยชน์ต่อองค์กรโดยครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

1.1 กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้า (Cost Reduction in Warehouse Management Strategic: CRS) หมายถึง การออกแบบคลังสินค้าเพื่อเก็บสินค้าโดยใช้ประโยชน์จากพื้นที่มากที่สุดและไม่เกิดการเสียเปล่า

1.2 เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง (Inventory service techniques) หมายถึง การลดระยะเวลาจัดเก็บสินค้าเพื่อให้สินค้าเกิดการหมุนเวียนประกอบกับการลดต้นทุนในการจัดเก็บรักษา

1.3 กลยุทธ์การลดต้นทุนการขนส่งสินค้า (Cost Reduction in Transportation: CRT) หมายถึง การลดต้นทุนในการขนส่งสินค้าโดยบริหารการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1.4 ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management Performance Index: LMI) หมายถึง การวัดพฤติกรรมการปฏิบัติงานและแสดงโดยบ่งชี้ถึงความสำเร็จของการดำเนินงาน

2. ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 (Logistics Management 4.0: LM) หมายถึงแนวทางในการดำเนินการด้านบริหารธุรกิจด้านโลจิสติกส์ที่ยึดตามหลักอุตสาหกรรม 4.0 มาเป็นกรอบในการพัฒนาระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 เพื่อให้เกิดผลต่อคุณภาพการบริการที่ดีต่อลูกค้า โดยประกอบด้วยคุณลักษณะที่สำคัญ 6 ด้านได้แก่

1) ระบบ GPS (Global Positioning System: GPS) หมายถึง การส่งข้อมูลผ่านช่องทางต่างๆ และสามารถส่งข้อมูลผ่าน Link กับวิดีโอได้ ซึ่งผู้ประกอบการนิยมใช้ในการขนส่งทางถนนมากกว่าการขนส่งทางน้ำและทางราง ส่วนใหญ่จะมีการติดตั้งระบบ GPS Tracking เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขนส่ง เพราะจะช่วยลดต้นทุนในการเดินทาง โดยมีการวางแผนการเดินทางที่จะทำให้ประหยัดค่าน้ำมัน ใช้ในการวิเคราะห์ระบบการทำงาน และนำมาปรับปรุงวิธีการขนส่ง

2) ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า (Transportation Management System: TMS) หมายถึง ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า เป็นเครื่องมือในการวางแผนการขนส่ง การเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง การตัดสินใจในเรื่องการบรรทุกสินค้า และการจัดวางเส้นทางให้มี

ประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้ข้อจำกัดต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อความรวดเร็วและต้นทุนที่ประหยัดที่สุด

3) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange: EDI) หมายถึง เทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ระหว่าง 2 ฝ่าย EDI จะเปรียบเสมือนเป็นตู้ไปรษณีย์และบุรุษไปรษณีย์ไปสู่อีกฝ่าย EDI สามารถเชื่อมโยงข้อมูล 2 ฝ่ายที่มีฐานข้อมูลต่างกันให้ติดต่อสื่อสารกันได้

4) ระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS) หมายถึง ซอฟต์แวร์ระบบการจัดการคลังสินค้า มีลักษณะเหมือนกับระบบบริหารการขนส่งที่ระบบบริหารคลังสินค้าบริหารแผนการจัดเก็บสินค้าคงคลังและประมวลผลการดำเนินงานต่อวันของคลังสินค้า

5) ระบบการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร (Enterprise Resource Planning: ERP) หมายถึง หลักในการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร โดยอาศัยระบบสารสนเทศสนับสนุนการดำเนินงานมีลักษณะการติดต่อสื่อสาร การทำงานแบบเชื่อมโยงถึงกันหมด ทุกกระบวนการทางธุรกิจ (ทุกฝ่าย ทุกแผนก)

6) ระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce: EC) หมายถึง การทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น การซื้อขายสินค้าและบริหาร การโฆษณาสินค้า การโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

3. คุณภาพการบริการ (Service Quality: SQ) หมายถึง ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของธุรกิจให้บริการ คุณภาพของบริการเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่จะสร้างความแตกต่างของธุรกิจให้เหนือกว่าคู่แข่งได้ การเสนอคุณภาพการให้บริการที่ตรงกับความคาดหวังของผู้รับบริการ เป็นสิ่งที่ต้องกระทำ ผู้รับบริการจะพอใจถ้าได้รับสิ่งที่ต้องการ เมื่อผู้รับบริการมีความต้องการ สถานะที่ผู้รับบริการต้องการ และในรูปแบบที่ต้องการ ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานองค์กรในระดับที่สูงขึ้น ประกอบด้วยคุณลักษณะที่สำคัญ 5 ด้านได้แก่

3.1 ความเป็นรูปธรรมทางการบริการ (Tangibility: TA) หมายถึง ลักษณะทางกายภาพที่ปรากฏให้เห็นถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อันได้แก่ สถานที่ บุคลากร อุปกรณ์ เครื่องมือเอกสารที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารและสัญลักษณ์ รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่ทำให้ผู้รับบริการรู้สึกว่าได้รับการดูแล ห่วงใย และความตั้งใจจากผู้ให้บริการ บริการที่ถูกนำเสนอออกมาเป็นรูปธรรมจะทำให้ผู้รับบริการรับรู้ถึงการให้บริการนั้น ๆ ได้ชัดเจนขึ้น

3.2 ความเชื่อถือไว้วางใจได้ (Reliability: RP) หมายถึง ความสามารถในการให้บริการให้ตรงกับสัญญาที่ให้ไว้กับผู้รับบริการ บริการที่ให้ทุกครั้งจะต้องมีความถูกต้อง เหมาะสม และได้ผล

ออกมาเช่นเดิมในทุกจุดของบริการ ความสม่ำเสมอนี้จะทำให้ผู้รับบริการรู้สึกว่าการที่ได้นั้นมีความน่าเชื่อถือ สามารถให้ความไว้วางใจได้

3.3 การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness: RP) หมายถึง ความพร้อมและความเต็มใจที่จะให้บริการ โดยสามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้อย่างทันท่วงที ผู้รับบริการสามารถเข้ารับบริการได้ง่าย และได้รับความสะดวกจากการใช้บริการ รวมทั้งจะต้องกระจายการให้บริการไปอย่างทั่วถึง รวดเร็ว

3.4 การสร้างความเชื่อมั่นต่อลูกค้า (Assurance: AS) หมายถึง ความสามารถในการสร้างความเชื่อมั่นให้เกิดขึ้นกับผู้รับบริการ ผู้ให้บริการจะต้องแสดงถึงทักษะความรู้ ความสามารถในการให้บริการและตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการด้วยความสุภาพ นุ่มนวล มีกิริยามารยาทที่ดี ใช้การติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและให้ความมั่นใจว่าผู้รับบริการจะได้รับบริการที่ดีที่สุด

3.5 การดูแลเอาใจใส่ลูกค้า (Empathy: EM) หมายถึง ความสามารถในการดูแลเอาใจใส่ผู้รับบริการตามความต้องการที่แตกต่างของผู้รับบริการแต่ละคนจนมีความพึงพอใจต่อการใช้บริการ

4. ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ หมายถึง ความสามารถในการดำเนินการต่าง ๆ ในด้านโลจิสติกส์ ประกอบด้วย 5 ด้านดังนี้

1) ประสิทธิภาพการบริหารจัดการคลังสินค้าระหว่างประเทศ (International Warehouse Management: IWM) หมายถึง การวางแผนเพื่อให้เกิดความ รวดเร็ว ทันเวลา สะดวก มีความพร้อมในการจัดจ่ายของได้อย่างถูกต้อง ภายใต้การดำเนินงานในคลังสินค้านวมถึงให้มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่ต่ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานการคลังสินค้า (Warehousing)

2) การประสานพิธีการด้านศุลกากรระหว่างประเทศ (Customs Brokerage Services: CBS) หมายถึง หน่วยงานหรือผู้ให้บริการโลจิสติกส์ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารและประสานงานด้านศุลกากร

3) ประสิทธิภาพการขนส่งระหว่างประเทศ (International Freight Forwarder: IFF) หมายถึง การจัดเตรียมสถานที่และตำแหน่งของวัสดุเพื่ออำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายหรือเก็บรักษาซึ่งการที่จะทำให้เกิดส่งเหล่านี้ได้ต้องอาศัยเทคนิคและความชำนาญ ในการสรรหาเครื่องมือและอุปกรณ์การขนถ่ายวัสดุมาใช้ให้เหมาะสมกับงาน ทั้งเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดอันประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบหลักได้แก่ การเคลื่อนที่ (Motion) เวลา (Time) ปริมาณ (Quantity) และเนื้อที่ (Space)

4) ประสิทธิภาพการกระจายสินค้า (Distribution Services: DS) หมายถึง กระบวนการวางแผนการดำเนินงานและการควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเคลื่อนย้าย คน สินค้าที่นำกลับมาใช้ใหม่ วัสดุดิบ หรือสินค้ากึ่งสำเร็จรูป โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การกระจายสินค้าเป็นระบบเดียวกัน กำหนดกลยุทธ์ทางด้านโลจิสติกส์ ในส่วนของสินค้า การขนถ่ายสินค้า การซ่อมบำรุงและการวางแผนเครือข่ายของระบบโลจิสติกส์ เพื่อให้สามารถลดต้นทุนการกระจายสินค้าและเพิ่มประสิทธิภาพการกระจายสินค้าไปยังลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services: ITS) หมายถึง การให้บริการระบบ หรือเทคโนโลยีที่มีการนำระบบคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดเก็บ ประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ผู้ใช้บริการตรวจสอบรายงานผลการตัดสินใจ การวางแผน และอื่น ๆ ที่สามารถลดขั้นตอนและอำนวยความสะดวกให้ง่ายต่อการใช้งานมากขึ้นจากเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันประกอบด้วย กระบวนการ 3 กระบวนการ คือ การนำข้อมูลเข้าระบบ การประมวลผล และการนำเสนอผลลัพธ์

5. ระบบโลจิสติกส์ หมายถึง การบริหารจัดการการเคลื่อนย้ายของคนและสิ่งของจากจุดเริ่มต้นในสถานที่หนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง การเคลื่อนย้ายดังกล่าวจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยสำคัญสองประการอันได้แก่ เวลา (Time) และต้นทุน (Cost)

6. งานแสดงสินค้าอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ (METALEX) หมายถึงงานแสดงสินค้าอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ (METALEX) ที่จัดขึ้นระหว่างวันที่ 21 - 24 พฤศจิกายน 2561 สถานที่ไบเทค บางนา

7. บริษัทออกงานแสดงสินค้า (Exhibitors) หมายถึง บริษัทที่เกี่ยวกับเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการทั่วโลก และลงทะเบียนเข้าร่วมงานแสดงสินค้าอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ (METALEX) ระหว่างวันที่ 21 - 24 พฤศจิกายน 2561 สถานที่ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ เพื่อให้การศึกษาเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดแต่ละประเด็นตามลำดับดังนี้

1. ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย
 - 1.1 ทฤษฎีสมรรถนะ
 - 1.2 ทฤษฎีระบบ
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์
 - 2.1 กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์
 - 2.2 ระบบจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0
 - 2.3 คุณภาพการบริการ
 - 2.4 ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์
3. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา และการกำหนดสมมติฐานของการวิจัย
 - 3.1 ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์
 - 3.2 ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านคุณภาพการบริการ
 - 3.3 ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์
 - 3.4 ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0

1. ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎีที่สามารถใช้เป็นกรอบในการอธิบายการพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ ประกอบด้วย 2 ทฤษฎีหลักได้แก่ 1) ทฤษฎีสมรรถนะ (Competence -based theory) ที่มุ่งอธิบายถึงกลยุทธ์การขนส่ง ตลอดจนปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการขนส่งสินค้าและนอกจากนี้ยังมุ่งอธิบายถึงการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานในระบบโลจิสติกส์ที่มีปัจจัยต่างๆ ในการบริหารจัดการให้เกิดความสำเร็จ โดยทั้งหมดมีเป้าหมายในการนำไปสู่ความสามารถในการเป็นผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ 2) ทฤษฎีระบบ (System Theory) เพื่ออธิบายกรอบแนวคิดและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหลักการพื้นฐานของทฤษฎีเชิงระบบ (System Theory) คือความ

ได้เปรียบเทียบในการแข่งขันขององค์กร ซึ่งในปัจจุบันแนวคิดพื้นฐานได้กลายมาเป็นกลยุทธ์ที่ได้รับความนิยมอย่างมากและนำไปบูรณาการเพื่อส่งเสริมและมุ่งเน้นให้นำไปสู่ความสามารถในการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ เป็นทฤษฎีที่มุ่งเน้นอธิบายความสามารถในการบริหารจัดการระบบองค์กรในรูปแบบต่างๆ โดยการใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมกับโลกาภิวัตน์เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประสิทธิภาพผู้บริการด้านโลจิสติกส์ จากทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 2 ทฤษฎีข้างต้น ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมและศึกษาจนสามารถสังเคราะห์เพื่อให้เป็นกรอบในการอธิบายผลการวิจัยได้ดังนี้

1.1 ทฤษฎีสรรถนะ (Competence – based theory)

แนวความคิดเกี่ยวกับสรรถนะ (Competency) หรือความสามารถของบุคคลในองค์กร ได้เริ่มขึ้นในปี ค.ศ. 1960 จากการเสนอบทความทางวิชาการของ McClelland นักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ซึ่งได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะที่ดี (Excellent Performer) ของบุคคลในองค์กรกับระดับทักษะ ความรู้ ความสามารถ โดยระบุว่า การวัด IQ และการทดสอบบุคลิกภาพเป็นวิธีการที่ไม่เหมาะสมในการทำนายความสามารถ แต่ควรใช้บุคคลที่มีความสามารถมากกว่าคะแนนทดสอบ (Test Scores) ต่อมาในปี ค.ศ. 1970 บริษัท McBer ซึ่ง McClelland เป็นผู้ดูแล ได้รับการติดต่อจากองค์กร The US State Department ให้ช่วยคัดเลือกเจ้าหน้าที่ ที่ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของประเทศสหรัฐอเมริกา (Foreign Service Information Officer : FSIOs) ในประเทศต่างๆทั่วโลก ก่อนหน้านั้น การคัดเลือกเจ้าหน้าที่ FSIOs ใช้แบบทดสอบที่มุ่งทดสอบด้านทักษะที่คิดว่าจำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในตำแหน่งดังกล่าว แต่พบว่าผู้ที่ทำคะแนนสอบได้ดี ไม่ได้มีผลการปฏิบัติงานที่องค์กรต้องการ McClelland ได้พัฒนาเครื่องมือชนิดใหม่ ในการคัดเลือกคนที่สามารถทำนายผลการปฏิบัติงานได้ดีแทนข้อทดสอบแบบเก่า โดยใช้วิธีการประเมินที่เรียกว่า Behavioral Event Interview (BEI) เพื่อค้นหาลักษณะพฤติกรรมของผู้ที่ปฏิบัติงานดี แล้วเปรียบเทียบกับผู้ที่มีผลการปฏิบัติงานตามเกณฑ์เฉลี่ย เพื่อหาพฤติกรรมที่แตกต่างกัน แล้วเรียกพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดผลการปฏิบัติงานที่ดีว่า สรรถนะ (สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ, 2548)

ต่อมาในปี ค.ศ. 1973 McClelland ได้แสดงแนวคิดเรื่องสรรถนะ ไว้ในบทความชื่อ Testing for Competence Rather Than Intelligence ว่า IQ ซึ่งประกอบด้วยความถนัดหรือความเชี่ยวชาญทางวิชาการ ความรู้ และความมุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ ไม่ใช่ตัวชี้วัดที่ดีของผลงานและความสำเร็จโดยรวม แต่สรรถนะบุคคลกลับเป็นสิ่งที่สามารถคาดหมายความสำเร็จในงานได้ดีกว่าซึ่งสะท้อนให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่า ผู้ที่ทำงานเก่ง มิได้หมายถึง ผู้ที่เรียนเก่งเสมอไป แต่ผู้ที่ประสบผลสำเร็จในการทำงาน ต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการประยุกต์ใช้หลักการ หรือวิชาการที่มีอยู่ในตัวเอง เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในงานที่ตนทำ จึงจะกล่าวได้ว่าบุคคลนั้นมีสรรถนะ (Stone, 1999)

แนวคิดเรื่องสมรรถนะ ของ McClelland ที่แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า สมรรถนะ หรือความสามารถของบุคคล ส่งผลดีต่อผลการปฏิบัติงานมากกว่า IQ ทำให้ได้รับความสนใจจากนักวิชาการทั่วไปอย่างมากและมีพัฒนาการขึ้นเป็นลำดับ ปี ค.ศ. 1982 Boyatzis ได้เขียนหนังสือชื่อ The Competent Manager : A Model of Effective Performance โดยได้ใช้คำว่า Competencies เป็นคนแรก ปี ค.ศ.1994 Hamel และ Prahalad เขียนหนังสือชื่อ Competing for The Future และได้นำเสนอสิ่งที่เรียกว่าสมรรถนะหลัก (Core Competencies) หรือความสามารถหลักขององค์กร โดยระบุว่า เป็นความสามารถที่จะทำให้องค์กรมีความได้เปรียบในการแข่งขัน และเป็นสิ่งที่คู่แข่งไม่อาจเลียนแบบได้

ต่อมา ได้มีการนำแนวความคิดนี้ไปประยุกต์ใช้ในงานบริหารบุคคลในหน่วยงานราชการของสหรัฐอเมริกา โดยกำหนดว่าในแต่ละตำแหน่งงาน จะต้องมีความรู้พื้นฐานทักษะ ความรู้ และความสามารถ หรือพฤติกรรมนิสัยใดบ้าง และอยู่ในระดับใดจึงจะทำให้บุคลากรนั้นมีคุณลักษณะที่ดี มีผลต่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพสูง และได้ผลการปฏิบัติงานตรงตามวัตถุประสงค์ขององค์กร หลังจากนั้น แนวความคิดเรื่องสมรรถนะ ได้ขยายผลมายังภาคธุรกิจเอกชนของสหรัฐอเมริกามากยิ่งขึ้น สามารถสร้างความสำเร็จให้แก่ธุรกิจอย่างเห็นผลได้ชัดเจน นิตยสาร Fortune ฉบับเดือนกันยายน ปี ค.ศ. 1998 ได้สำรวจความคิดเห็นจากผู้บริหารระดับสูงกว่า 4,000 คน จาก 15 ประเทศ พบว่าองค์กรธุรกิจชั้นนำได้นำแนวความคิดนี้ไปใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารมากถึงร้อยละ 67 และบริษัทที่ปรึกษา ด้านการจัดการชื่อ Bain and Company (1998) ได้สำรวจบริษัทจำนวน 708 บริษัททั่วโลกในปี ค.ศ. 1998 พบว่า สมรรถนะหลัก (Core Competency) เป็นเครื่องมือบริหารสมัยใหม่ ที่บริษัทนิยมนำมาใช้ปรับปรุงการจัดการที่ได้รับความพึงพอใจสูงสุดเป็นอันดับ 3 และในปี ค.ศ. 2005 อยู่ในลำดับที่ 6 จากจำนวนเครื่องมือทางการบริหาร 25 รายการ สำหรับประเทศไทยได้มีการนำแนวความคิดสมรรถนะ มาใช้ในองค์กรที่เป็นเครือข่ายบริษัทข้ามชาติก่อนที่จะแพร่หลายเข้าไปสู่บริษัทชั้นนำของประเทศ เช่น ไทยธนาคาร เครือปูนซีเมนต์ไทย ซินคอร์เปอร์เซ็น บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) เนื่องจากภาคเอกชนที่ได้นำแนวคิดสมรรถนะไปใช้ ทำให้เกิดผลสำเร็จอย่างเห็นได้ชัดเจน (ผู้จัดการรายสัปดาห์, 2548) มีผลให้เกิดการตื่นตัวในวงราชการ และได้มีการนำแนวคิดนี้ไปทดลองใช้ในหน่วยราชการ โดยสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน ได้นำแนวความคิดนี้มาใช้ในการพัฒนาข้าราชการพลเรือน ในระยะแรกได้ทดลองใช้ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยยึดหลักสมรรถนะ (Competency Based Human Resource Development) ในระบบการสรรหาผู้บริหารระดับสูง (Senior Executive System - SES) ใช้ในการปรับปรุงระบบจำแนกตำแหน่งและค่าตอบแทนในภาครัฐโดยยึดหลักสมรรถนะ และกำหนดสมรรถนะต้นแบบของข้าราชการเพื่อพัฒนาสมรรถนะของข้าราชการและประสิทธิผลของหน่วยงานภาครัฐ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2548)

มีคำในภาษาไทยหลายคำที่ใช้แทนคำว่า Competency เช่น สมรรถนะ ความสามารถ และสมรรถภาพ คำว่า สมรรถนะ (สะมัดณะ) ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน แปลว่า ความสามารถ คำว่า ความสามารถ ตามแนวคิดทางจิตวิทยา ใช้คำว่า Ability หมายถึงความสามารถในการเรียนรู้ที่จะปฏิบัติงาน หรือความสามารถและความเหมาะสมในการปฏิบัติงานแนวคิดด้านการวัดและประเมินผลบุคคล ใช้คำว่า Potential มีจุดเน้นที่ขีดความสามารถในการทำงานของบุคคลที่มีประสิทธิภาพ แนวคิดทางวิธีวิทยาการจัดการใช้คำว่า Core Competency ซึ่งหมายถึงความสามารถหลักขององค์การธุรกิจ ที่ทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ ส่วนคำว่า สมรรถภาพ (Capability) หมายถึงคุณลักษณะของบุคคล ที่ต้องการทักษะทางวิชาชีพ ศักยภาพในการเรียนรู้และความสามารถที่จำเป็นต่อความสำเร็จ (दनय तेयनपुठ, 2548) ใช้คำว่า สมรรถนะ แทนคำ Competency ส่วน สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2548) และอาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์ (2548) ใช้คำ Competency เช่นเดียวกับ ณรงค์วิทย์ แสนทอง (2547) ซึ่งได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า Competency ประกอบด้วย ความรู้ พฤติกรรม ทักษะคิ ความเชื่อและอุปนิสัยของบุคคล เพียงแต่คำว่า Competency จะช่วยจัดระบบขององค์ประกอบดังกล่าวให้เห็นภาพรวมที่ชัดเจนขึ้น โดยสรุปแล้วนักวิชาการส่วนใหญ่ใช้คำว่า สมรรถนะ ที่หมายถึงความสามารถ สำหรับในการวิจัยครั้งนี้ใช้คำว่า สมรรถนะ ที่แปลว่า ความสามารถ ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 และสอดคล้องกับแนวคิดทางวิธีวิทยาการจัดการซึ่งนำแนวคิดสมรรถนะไปใช้ในทางธุรกิจอย่างแพร่หลาย

สำหรับความหมายของสมรรถนะ ตามแนวคิดของ McClelland (1999) หมายถึง บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีหรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่ตนรับผิดชอบ Spencer (1993) ให้ความหมายสอดคล้องกันกับ McClelland คือ สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะที่จำเป็นของบุคคล (Underlying Characteristics of an Individual) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลของงาน เป็นคุณลักษณะในส่วนลึกเฉพาะของบุคคล ซึ่งก่อให้เกิดพฤติกรรมที่สามารถทำนายผลลัพธ์ที่ดีเลิศ (Superior Performance) ในงานได้

จากการศึกษาความหมายของ สมรรถนะ พบว่า นักวิชาการส่วนใหญ่ให้ความหมายไปในทำนองเดียวกัน โดยใช้แนวคิดของ McClelland เป็นพื้นฐานในการให้ความหมายที่แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสมรรถนะ ที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมและผลลัพธ์ที่ดีเลิศของงาน เช่น Hay-Group (1996) ให้ความหมายว่าสมรรถนะ คือ ชุดของแบบแผนพฤติกรรม ความสามารถ และคุณลักษณะ ที่ผู้ปฏิบัติงานควรมีในการปฏิบัติหน้าที่ให้ประสบผลสำเร็จ สำหรับนำมาใช้ในการบริหารทรัพยากรบุคคล การบริหารงานและการพัฒนาองค์การ เพื่อให้สมาชิกขององค์การได้พัฒนาตนเอง เพื่อให้ปฏิบัติงานในปัจจุบันและอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่องค์การต้องการ Boyatzis (1982) กล่าวว่าสมรรถนะ คือ กลุ่มของความสามารถที่มีอยู่ในตัวบุคคล ซึ่งกำหนด

พฤติกรรมของบุคคล เพื่อให้บรรลุถึงความต้องการของงานภายใต้ปัจจัยสภาพแวดล้อมขององค์การ และทำให้บุคคล พ.ศ. 2525 มุ่งมั่นไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข (2548) สรุปว่าสมรรถนะหมายถึง ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และคุณลักษณะ (Attribute) ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานใดงานหนึ่งให้ประสบความสำเร็จ ในสถานการณ์ที่หลากหลายกว่า และได้ผลงานดีกว่าคนอื่น สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2548) ให้ความหมายว่าสมรรถนะ คือความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนบุคคล (Personal Characteristic or Attribute) ที่ทำให้บุคคลผู้นั้นทำงานในความรับผิดชอบของตนได้ดีกว่าผู้อื่น และสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2548) ให้ความหมายว่า สมรรถนะคือ กลุ่มของความรู้ ความสามารถ ทักษะ ตลอดจนทัศนคติของบุคคลที่จำเป็นในการทำงาน ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เป็นคุณลักษณะของบุคคลที่มีผลต่อพฤติกรรมและผลของการปฏิบัติงาน ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้ ประกอบขึ้นจากทักษะ ความรู้ความสามารถ ทัศนคติ บุคลิกภาพ ค่านิยมของบุคคล หรือพฤติกรรมของผู้ที่มีผลการปฏิบัติงานยอดเยี่ยมในงานหนึ่ง ๆ เนื่องจาก สมรรถนะ เป็นสิ่งที่ประกอบขึ้นมาจาก ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ จึงทำให้เกิดความสับสนว่า สมรรถนะแตกต่างจากความรู้ ทักษะ ทัศนคติและแรงจูงใจ อย่างไร ความรู้หรือทักษะที่บุคคลมีอยู่นั้นถือเป็นสมรรถนะหรือไม่ ตามความเห็นของ McClelland ได้แบ่งสมรรถนะออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นสมรรถนะขั้นพื้นฐาน หมายถึงความรู้หรือทักษะพื้นฐานที่บุคคลจำเป็นต้องมีในการทำงาน เช่นความรู้เกี่ยวกับสินค้าที่ตนเองขายอยู่เป็นประจำหรือความสามารถในการอ่าน ซึ่งสมรรถนะเหล่านี้ ไม่สามารถทำให้บุคคลมีผลงานที่ดีกว่าผู้อื่นได้ สมรรถนะในกลุ่มที่สอง เป็นสมรรถนะที่ทำให้บุคคลแตกต่างจากผู้อื่น มีผลการทำงานที่สูงกว่ามาตรฐานหรือดีกว่าบุคคลทั่วไป สมรรถนะในกลุ่มนี้ มุ่งเน้นที่การใช้ความรู้ ทักษะและคุณลักษณะอื่นๆ เพื่อช่วยให้เกิดผลสำเร็จที่ดีเลิศในงาน สถาบัน Associates (2548) ได้มีการศึกษาและอธิบายในเชิงเปรียบเทียบว่า สมรรถนะเป็นบทสรุปของพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดผลงานที่ดีเลิศ (Excellent Performance) ดังนั้นความรู้เพียงอย่างเดียวไม่ถือเป็น สมรรถนะ เว้นแต่ความรู้ในเรื่องนั้นจะนำมาประยุกต์ใช้กับงานให้ประสบผลสำเร็จจึงถือเป็นส่วนหนึ่งของ สมรรถนะ ตัวอย่าง เช่น ความรู้และความเข้าใจในความไม่แน่นอนของราคา ในตลาด ถือเป็นความรู้ แต่ความสามารถในการนำความรู้และความเข้าใจในความไม่แน่นอนของราคาในตลาดมาพัฒนารูปแบบการกำหนดราคาได้นั้น จึงจะถือเป็น สมรรถนะ ทักษะอย่างเดียวไม่ถือเป็น สมรรถนะ แต่ทักษะที่ก่อให้เกิดผลสำเร็จอย่างชัดเจนถือเป็น สมรรถนะ ตัวอย่างเช่น ความสามารถในการนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ เป็นทักษะ แต่ความสามารถในการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ใหม่ (Positioning) ในตลาด ให้แตกต่างจากคู่แข่ง ถือเป็น สมรรถนะ และสมรรถนะ ไม่ใช่แรงจูงใจหรือทัศนคติ แต่เป็นแรงขับภายใน ที่ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่ตนมุ่งหวัง ไปสู่สิ่งที่เป็นเป้าหมายของเขา

จากการทบทวนทฤษฎีสมรรถนะ ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีสมรรถนะมาเป็นพื้นฐานในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสาเหตุซึ่งจะเป็นกลยุทธ์ในการนำไปสู่การเสริมสร้างประสิทธิภาพของผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ ประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้ คือ การบริหารจัดการคลังสินค้าสมัยใหม่ เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง แลดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์ โดยสรุปว่า ผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์มีความจำเป็นที่จะต้องนำกลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์เข้ามาใช้เพื่อส่งเสริมให้องค์กรสามารถบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ทฤษฎีระบบ (System Theory)

ทฤษฎีระบบ (System Theory) เมื่อประมาณปี ค.ศ. 1950 เริ่มจากนักชีววิทยาชาวออสเตรเลีย นำมาใช้อธิบายความหมายของระบบต่างๆ ในระบบกายภาพ ชีวภาพ และระบบสังคมเขา มีความเห็นว่า องค์กรเปลี่ยนแปลงได้ เป็นระบบมีความเกี่ยวพันกันหลายด้านมีหลายระดับ และได้ให้ทัศนะถึงระบบไว้ว่า ระบบ คือ กลุ่มขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ และคุณลักษณะที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นระบบน่าจะหมายถึงส่วนต่าง ๆ ที่ต้องพึ่งพาอาศัยต่อกันกลุ่มหนึ่งซึ่งเมื่อรวมกันแล้วจะกระทำหน้าที่บางประการ เพื่อให้ภารกิจนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ (วิเชียร วิทย์อุดม, 2548)

ในทศวรรษที่ 1960 แดเนล แคทซ์ (Daniel Katz) โรเบิร์ต แอล คาร์น (Robert L. Nahn) ผู้ก่อให้เกิดและขยายตัวของทฤษฎีระบบ ด้วยการพัฒนาการบริหารระบบจากปัจจัยนำเข้า-ผลผลิต-กระบวนการ (input-output-process-system) ซึ่งเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการประยุกต์ทฤษฎีเชิงระบบในการศึกษาองค์การ 2 แนวทาง คือ แนวคิดเกี่ยวกับระบบปิด ซึ่งเน้นความสำคัญขององค์การ โครงสร้างขององค์การเป็นสำคัญส่วนแนวคิดเกี่ยวกับ ระบบเปิด เน้นการศึกษาปฏิสัมพันธ์กับสภาวะแวดล้อม และแปรเปลี่ยนพลังของสภาวะแวดล้อมให้เป็นผลผลิตกลับสู่สภาวะแวดล้อมอีกครั้ง นอกจากนี้การให้ข้อมูลป้อนกลับจะช่วยรักษาระบบ (Lewis & Looney, 1983; เจริญผล สุวรรณโชติ, 2544) ในทัศนะของ Lewis เห็นว่าไม่มีระบบใดที่ปิดอย่างสมบูรณ์ แต่จะเปิดมากเปิดน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับสภาวะแวดล้อม Ketz & Kehn ได้ศึกษาองค์การในลักษณะระบบเปิด โดยเปิดโอกาสให้องค์การได้สำรวจดูความสัมพันธ์ของตนเองที่มีต่อสภาพแวดล้อมและหาทางปรับเปลี่ยนตนเองให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมต่างๆ เพื่อให้้องค์การสามารถอยู่รอด นอกจากนี้เข้าได้กล่าวถึงระบบย่อย (Subsystem) ต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันมาประกอบกันเข้าเป็นองค์การ ประกอบไปด้วย 5 ระบบดังนี้ (เจริญผล สุวรรณโชติ, 2554)

1) ระบบย่อยเป้าหมายและคุณค่า (Goal and values) ทุกองค์การจะมีเป้าหมายของตนว่าจะมีบทบาทหน้าที่อย่างไรในสังคม ซึ่งจะนำไปสู่การดำเนินกิจกรรมและสร้างผลผลิตองค์การออกสู่สังคม

2) ระบบย่อยทางเทคนิค หรือเทคโนโลยี (Technical Subsystem) ระบบที่องค์การใช้ในการเปลี่ยนแปลงปัจจัยนำเข้ามาเป็นผลผลิตขององค์การ ได้แก่ ความรู้วิทยาการ ทักษะที่นำมาใช้ในการปฏิบัติงานในองค์การ รวมถึงเทคโนโลยี เครื่องจักรต่างๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อลักษณะโครงสร้างขององค์การ และระบบจิตวิทยาสังคมในองค์การ

3) ระบบย่อยทางจิตวิทยาสังคม (Psychosocial Subsystem) ระบบความสัมพันธ์ในเชิงตัวบุคคลและกลุ่มต่างๆ ในองค์การ เป็นการศึกษาถึงพฤติกรรมส่วนบุคคล การสร้างแรงจูงใจ สถานภาพและบทบาทของบุคคล รวมทั้งลักษณะของกลุ่มในองค์การ

4) ระบบย่อยโครงสร้าง (Structure subsystem) เป็นระบบที่ทำให้เกิดการจำแนกแจกแจงรูปแบบในการทำงานขึ้น เกิดการบังคับบัญชาร่วมมือร่วมใจกันขึ้นในลักษณะที่เป็นทางการ โครงสร้างหมายถึง แผนภูมิองค์การ ซึ่งประกอบไปด้วยตำแหน่งต่างๆ มีกฎระเบียบข้อบังคับในการทำงาน โครงสร้างขององค์การยังเกี่ยวกับรูปแบบของอำนาจหน้าที่การติดต่อสื่อสารและสายทางเดินของงานช่วยให้เกิดความสัมพันธ์ที่เป็นทางการระหว่างระบบทางเทคโนโลยีและระบบจิตวิทยาสังคมในองค์การ

5) ระบบย่อยการจัดการ (Management Subsystem) เป็นระบบของศิลปะทักษะในการบริหารองค์การ และเป็นระบบในการประสานงานย่อยทั้งในองค์การให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายขององค์การ โดยผ่านทาง การวางแผน การออกแบบโครงการและกำหนดวิธีการควบคุมในการทำงาน

นอกจากนี้ผู้เกี่ยวข้องในทฤษฎีเชิงระบบ เช่น ฟรีมอนท์ คาสท์ (Fremon Kast) และ เจมส์ โรเซนซ์เวจ (James Rosenzweig) ริชาร์ด จอห์นสัน (Richard Johnson) ได้ให้ความหมายของระบบว่าเป็นการรวบรวมหรือการผสมกันของสิ่งหรือส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบด้วย 2 ส่วนขึ้นไป และไม่สามารถแบ่งแยกกันได้อย่างสมบูรณ์ (เจริญผล สุวรรณโชติ, 2554) แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง “ระบบ” ได้รับอิทธิพลจากแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ของนักชีววิทยา ซึ่งได้เป็นการเสนอทฤษฎีทั่วไป (General System Theory) เพื่อใช้ในการอธิบายระบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นระบบทางกายภาพ ชีวภาพ หรือระบบสังคมว่ามีลักษณะเหมือนกัน โดยให้ความหมายของคำว่า “เป็นชุดของส่วนประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และมีฐานะคงอยู่ในสิ่งแวดล้อม” กล่าวคือ ระบบจะรับเอาปัจจัยนำเข้า (input) บางอย่างจากสิ่งแวดล้อมผ่านกระบวนการแปรสภาพด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง และส่งผลผลิต (output) บางอย่างกลับมายังสิ่งแวดล้อมนั้น เช่น ระบบเครื่องจักรกล จะประกอบด้วยชิ้นส่วนย่อยต่าง ๆ ของเครื่องจักร และเมื่อมีปัจจัยนำเข้า เป็นเชื้อเพลิงหรือวัตถุดิบ ผ่านกระบวนการของเครื่อง ก็สามารภมีผลผลิตหรือผลงานกลับออกมาได้ (เจริญผล สุวรรณโชติ, 2554)

ดังนั้น ทฤษฎีเชิงระบบ (System Theory) จึงเป็นวิธีการจัดการที่ผสมผสานหน้าทางการจัดการกิจกรรมการจัดการและการวางแผนเชิงกลยุทธ์เข้าด้วยกัน โดยพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมภายนอกและองค์ประกอบทุกส่วน Ludwig von Bertalanffy (1968) กล่าวว่าระบบ คือ องค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน ระบบ คือ กลุ่มขององค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวองค์ประกอบและคุณลักษณะ จะเห็นว่า ความสำคัญอยู่ที่ ความสัมพันธ์ ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ เป็นการมองในด้านส่วนรวม (holistic approach) มากกว่าการพิจารณารายละเอียดเฉพาะกรณี (atomistic approach) การศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ในรายละเอียดเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะไม่อาจถือได้ว่า เกี่ยวข้องกับสภาพความเป็นจริง (reality) เพราะมองข้ามความสำคัญขององค์ประกอบต่าง ๆ ในเรื่องนั้น ระบบและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยกันเป็นเอกภาพของเรื่องราวที่อยู่ในความสนใจของผู้ที่จะศึกษา ความคิดเรื่องระบบสามารถนำไปใช้กับศาสตร์สาขาต่าง ๆ ได้ กล่าวคือสามารถนำไปใช้เป็นตัวแบบในการสร้างทฤษฎีตามสาขาวิชาต่าง ๆ ผู้ต้องการศึกษาอาจต้องหาขอบเขตของระบบและสิ่งแวดล้อม เช่น ถ้าต้องการศึกษาโรงงานของฝ่ายผลิต ระบบที่เราสนใจคือระบบการผลิตประกอบด้วยคน วัสดุ และวิธีการดำเนินงานในฝ่ายผลิต โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านี้ ส่วนกิจการของฝ่ายอื่นในบริษัทที่มีผลกระทบต่อฝ่ายผลิตถือว่าเป็นสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การแบ่งการศึกษาเอกภาพออกเป็นระบบและสิ่งแวดล้อม มิได้ลดความสำคัญของสิ่งแวดล้อม การศึกษาเรื่องราวใด ๆ ก็ดี ต้องพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบและองค์ประกอบต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อมของระบบนั้น ๆ ระบบและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อกัน นอกจากนี้ประชุม รอดประเสริฐ (2543) ได้ให้รายละเอียดของระบบไว้ใน 2 ลักษณะ กล่าวคือความหมายที่เป็นนามธรรม และ รูปธรรม โดยความหมายที่เป็นนามธรรมของระบบ หมายถึง วิธีการ(Method) การปฏิบัติงานที่มีรูปแบบและขั้นตอนที่ไม่ตายตัว อาจผันแปรตามสภาพแวดล้อมและปัจจัยที่กำหนดให้ ส่วนความหมายที่เป็นรูปธรรม หมายถึง สรรพสิ่ง (Entity) ที่ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์และพึ่งพาอาศัยกัน โดยมีส่วนหนึ่งเป็นศูนย์กลางของระบบ

กล่าวโดยสรุป ระบบ หมายถึง ความเชื่อมโยงของทุกส่วนที่เป็นองค์ประกอบของการดำเนินการอย่างผสมผสาน เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่กำหนดไว้ และสามารถแก้ไขขั้นตอนของการดำเนินงานที่ยังไม่สมบูรณ์ให้ดำเนินงานรวมกันอย่างต่อเนื่องได้

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับระบบจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท กล่าวคือ 1) ระบบปิด และ 2) ระบบเปิด โดยทั่วไปหากเป็นองค์กรซึ่งเป็นระบบปิด (Closed System) จะไม่เกี่ยวข้องและไม่ได้รับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม ในทางตรงกันข้ามองค์กรระบบเปิด (Open System) จะได้รับอิทธิพลอย่างมากจากสิ่งแวดล้อม ประชุม รอดประเสริฐ (2543) ได้อธิบายว่า 1) ระบบปิด (Closed System) คือ ระบบที่มีความสมบูรณ์ภายในตัวเอง ไม่พยายามผูกพันกับระบบอื่นใด และแยกตนเองออกจากสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในสังคม 2) ระบบเปิด (Open System) คือ ระบบที่ต้องอาศัยการ

ติดต่อสัมพันธ์กับบุคคล องค์กรหรือหน่วยงานอื่น ๆ ในลักษณะเป็นการแลกเปลี่ยนที่มีผลต่อระบบการทำงานและผลลัพธ์ที่ออกมา ผลประโยชน์ซึ่งกันและกัน และผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นมีความสมดุลรวมทั้งสภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปก็มีผลหรืออิทธิพลต่อการทำงานขององค์กรเช่นกัน

จากความหมายของระบบที่ได้ให้คำนิยามนั้น ย่อมแสดงให้เห็นว่า ทุกระบบ ต้องมีองค์ประกอบหรือสิ่งต่าง ๆ เพื่อดำเนินงานสัมพันธ์กันเป็นกระบวนการ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์ที่องค์กรได้ตั้งไว้ ดังนั้นภายในระบบจึงมีองค์ประกอบดังนี้ (จันทราณี สงวนนาม, 2545)

สิ่งที่ป้อนเข้าไป (Input) หมายถึง ปัจจัยต่าง ๆ และองค์ประกอบแรกที่จะนำไปสู่การดำเนินงานของระบบ โดยรวมไปถึงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ อันเป็นที่ต้องการของระบบนั้นด้วย ในระบบโลจิสติกส์ตัวป้อนเข้าไป ได้แก่ รูปแบบของสินค้า รูปของบริการ รายการสินค้าต่างๆ บริษัท และอื่นๆ เป็นต้น

กระบวนการ (Process) เป็นองค์ประกอบที่สองของระบบ หมายถึง วิธีการต่างๆ ที่จะนำไปสู่ผลงานหรือผลผลิตของระบบ และในโลจิสติกส์ ได้แก่ ระบบการขนส่งและกระจายสินค้า ระบบการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า ระบบการบริการสินค้าคงคลัง ระบบการบริหารต้นทุนการขนส่งสินค้า เป็นต้น

ผลงาน (Output) หรือ ผลผลิต (Product) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสุดท้ายของระบบ หมายถึงความสำเร็จในลักษณะต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพ หรือประสิทธิผล ในระบบโลจิสติกส์ ได้แก่ ทำให้เวลาที่ได้จากกระบวนการดังกล่าวลดลง ทำให้ลดต้นทุนในการผลิตตลอดจนต้นทุนในการบริการลดลง และทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจในที่สุด เป็นต้น

ดังนั้นทั้ง 3 องค์ประกอบ มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ขาดสิ่งใดไม่ได้ นอกจากนั้นทั้ง 3 องค์ประกอบยังมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำงานขององค์กรด้วยในขณะที่องค์กรต้องดำเนินกิจกรรมนั้น สิ่งที่จะช่วยให้องค์กรสามารถตรวจสอบว่ากิจกรรมต่าง ๆ นั้นบรรลุวัตถุประสงค์ หรือไม่ มีส่วนใดที่ต้องแก้ไข

ปรับปรุง จึงต้องอาศัย ข้อมูลป้อนกลับซึ่งจะช่วยให้องค์กรสามารถปรับปรุง ตัวป้อนกระบวนการสรุป ทฤษฎีเชิงระบบเป็นระบบที่สามารถมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาตามบทบาทหน้าที่การดำเนินงาน หรือสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยสามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วนหลัก คือ สิ่งที่ป้อนเข้าไป กระบวนการ ผลงาน และข้อมูลย้อนกลับโดยแต่ละส่วนต้องมีความสัมพันธ์และผสมผสานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทั้งนี้ระบบในการดำเนินงานของแต่ละพื้นที่ หรือองค์กรขึ้นอยู่กับบริบทของพื้นที่ เพราะบางพื้นที่อาจใช้วิธีการในระบบปิดหรือบางพื้นที่ก็ใช้ระบบเปิด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของบริบทพื้นที่นั้น อย่างไรก็ตามทฤษฎีระบบนับว่าเป็นฐานแนวคิดหลักในการจัดการ ดำเนินการในพื้นที่หรือองค์กร/หน่วยงาน ให้สามารถบรรลุตามเป้าหมายขององค์กร/หน่วยงานอย่างเป็นรูปธรรม

ได้ ซึ่งการวิจัยประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ในงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ (METALEX) ได้นำทฤษฎีระบบมาเป็นเป็นแนวทางการวิเคราะห์กระบวนการจัดการโลจิสติกส์ เพื่อประยุกต์ใช้องค์ประกอบให้สอดคล้องกับระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0

2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

การวิจัยในครั้งนี้ได้ทบทวนวรรณกรรมรวมถึงแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ดังนี้

2.1 กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์

กลยุทธ์ถือเป็นส่วนสำคัญหลักเพื่อขับเคลื่อนแผนพัฒนาขีดความสามารถระบบโลจิสติกส์ในประเทศไทย นั่นคือ โลจิสติกส์จึงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการซัพพลายเชนที่จะช่วยในการวางแผน สนับสนุน การควบคุมการไหลของกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลรวมทั้งการเก็บรักษาสินค้าตั้งแต่จุดเริ่มต้นไปสู่จุดสุดท้าย เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ ขณะที่พันธกิจของซัพพลายเชนจะครอบคลุมเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลเป็นปัจจัยสนับสนุนที่ช่วยทำให้การดำเนินงานต่าง ๆ สามารถบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยซัพพลายเชนจะเริ่มต้นจากแหล่งวัตถุดิบไปสู่ผู้ผลิตและกระบวนการขนส่งไปสิ้นสุดปลายทางที่ผู้บริโภคและมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการจัดซื้อกับการตลาดในลักษณะที่เป็นบูรณาการขณะที่โลจิสติกส์จะเน้นพันธกิจในฐานะเป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการในแต่ละช่วงต่อของกระบวนการซัพพลายเชนซึ่งทำให้รูปแบบการปฏิสัมพันธ์กระบวนการที่เกี่ยวข้องกลายเป็นลักษณะของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งก็คือซัพพลายเชนนั่นเอง กล่าวโดยสรุปคือ ซัพพลายเชนจะเป็นการดำเนินงานระดับกลยุทธ์ (Strategic Level) และโลจิสติกส์เป็นการจัดการในระดับ Action Plan โดยกำหนดแนวทางการทำงานให้สอดคล้องและบรรลุต่อทิศทางและเป้าหมายของธุรกิจจึงจำเป็นที่จะต้องกำหนดแผนกลยุทธ์ในระดับองค์กรที่ดี

กลไกการขับเคลื่อนและสนับสนุนกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ที่สำคัญที่ผู้บริหารควบคุมได้คือ การมีบุคลากรที่ชำนาญในการแก้ไขปัญหา พัฒนางานโลจิสติกส์ทั้งระบบ (Kim & Kim, 2007) นั้นหมายความว่า ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ความเข้าใจในหน้าที่ด้านโลจิสติกส์ มีข้อมูลที่ถูกต้องทันสมัยเพื่อให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตลาดเคลื่อนน้อยที่สุด มีใจมุ่งมั่น พร้อมการมีส่วนร่วมที่เปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสดงความสามารถ ดังนั้น การจัดการโลจิสติกส์จะต้องมีผู้เชี่ยวชาญมาร่วมกันวางแผนงาน การนำแผนงานมาประยุกต์ใช้และควบคุมให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเก็บรักษาสินค้า และรับสินค้าย้อนกลับที่สัมพันธ์กับข้อมูลระหว่างจุดเริ่มต้นกับจุดปลายทางซึ่งเป็น

ผู้บริโภคร เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับการตอบสนองในสิ่งที่ต้องการ (Farahani R, 2011) กลไกการขับเคลื่อนที่กล่าวถึงนี้เป็นการประสานงานในแต่ละกระบวนการและแต่ละหน่วยงานให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงจำเป็นต้องมอบอำนาจให้บุคลากรดำเนินงานตามหน้าที่และความสามารถของตนเอง เช่น การกลั่นกรองข้อมูล การตัดสินใจ การประสานงานและ ติดตามประเมินผลการดำเนินงาน โดยกลไกการขับเคลื่อนและสนับสนุนกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ ควรประกอบด้วยกลไกหลัก ๆ ดังนี้ (Voortman, 2004), (Teahen, 2011), (ศราวุฒิ บุขหมั่น, 2558) 1) สร้างกลไกการพัฒนาและขับเคลื่อนโลจิสติกส์ผู้บริหารต้องมีภาวะผู้นำอย่างมากเพื่อนำมาบุคลากรได้บังคับบัญชาให้ทุกคนเข้าใจ มุ่งเน้นไปที่เป้าหมายเดียวกัน ผู้นำต้องอดทนกล้าหาญ และ มีความรับผิดชอบในการสร้างระบบงานใหม่ให้เป็นรูปธรรม 2) สร้างการมีส่วนร่วมในทุกกระบวนการและความรับผิดชอบร่วมกันในการดำเนินงานด้าน โลจิสติกส์ 3) สื่อสารและสร้างแรงจูงใจให้ทุกคนดำเนินงานตามกลยุทธ์ การสื่อสารนี้รวมทั้งการสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร 4) มีระบบการประเมินผลที่สอดคล้องและเชื่อมโยงกันในทุกระดับเพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์และองค์กร 5) พัฒนาระบบข้อมูลด้านโลจิสติกส์สำหรับการบริหารการจัดการโลจิสติกส์เพื่อเป็นเครื่องมือในการวางแผนงาน ได้แก่ ระบบข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการเคลื่อนย้ายสินค้า ข้อมูลต้นทุนและมูลค่าเพิ่มอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ รวมทั้งตัวชี้วัดระดับประสิทธิภาพการบริหารการจัดการโลจิสติกส์ในมิติต่าง ๆ จากที่กล่าวมาเป็นที่ชัดเจนว่า กลไกการขับเคลื่อนและสนับสนุนกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์จะต้องกำหนดเป้าหมายและวางแผนงานทั้งระดับบุคคลและระดับแผนกให้มีความสอดคล้องกัน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาองค์กรได้อย่างรวดเร็วและมั่นคง โดยจัดหางบประมาณสนับสนุนในการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกรวมทั้งการให้เงินรางวัล หรือสิ่งของตอบแทน

กลยุทธ์แนวคิดการบริหารจัดการโลจิสติกส์อย่างชาญฉลาด โดยโลจิสติกส์ (Logistics) เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ซึ่งรวมถึงเรื่อง การวางแผนการดำเนินการ การควบคุม การไหลเวียน การจัดเก็บวัสดุสินค้า การบริการ และสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จากแหล่งจุดกำเนิดของวัตถุดิบ จนถึงจุดบริโภคหรือจุดการใช้งาน เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า เป็นกิจกรรมที่มีความเกี่ยวเนื่องกับธุรกิจเกือบทุกประเภท อีกทั้งเป็นต้นทุนพื้นฐานที่สำคัญซึ่งกระทบต่อต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์และบริการ การบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์อย่างชาญฉลาดทั้งด้านกลยุทธ์และระดับปฏิบัติการ ส่งผลบวกต่อประสิทธิภาพโดยรวมขององค์กรและต้นทุนที่ลดลง โดยคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญ คือ การบริหารจัดการคลังสินค้าสมัยใหม่ มีวัตถุประสงค์ในการบริหารจัดการ ดังนี้ 1) เพื่อลดต้นทุนด้านการผลิตและขนส่งในปริมาณมาก 2) เพื่อถ่วงดุลอุปสงค์และอุปทานสินค้าตามฤดูกาล สินค้าที่มีราคาไม่แน่นอน 3) เพื่อช่วยกระบวนการผลิต 4) เพื่อช่วยลดกระบวนการตลาด ลดเวลาการส่งมอบ ลดการเสียโอกาส และตอบสนองความต้องการของลูกค้า

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับทฤษฎีการจัดการโลจิสติกส์ ค้นพบว่า ในอดีตมีการกล่าวถึงตั้งแต่ปี 1901 โดย Crowell (1901) ได้มีการกล่าวถึงต้นทุนและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การกระจายสินค้าของผลิตภัณฑ์จากฟาร์มในรายงานที่นำเสนอต่อรัฐบาลสหรัฐอเมริกา ในช่วงเวลาดังกล่าวค่านิยามของโลจิสติกส์จะมีความเกี่ยวข้องกับการกระจายสินค้าเป็นหลัก ในเวลาต่อมา Shaw and Wright (1967) ได้มีการนิยามมุมมองเชิงกลยุทธ์เข้าไปในนิยามของโลจิสติกส์ซึ่ง สอดคล้องกับ Weld (1916) แต่ Weld (1916) ได้นำเสนอแนวคิดด้านการตลาด เช่น เวลา สถานที่ การครอบครองและช่องทางการกระจายสินค้า และในปี 1927 ได้มีการนิยามความหมายของ โลจิสติกส์ ซึ่งได้กลายมาเป็นต้นแบบของนิยามในยุคปัจจุบัน โดย Borsodi (1927) ได้กล่าวว่า โลจิสติกส์ ได้แบ่งการใช้ความหมายของการกระจายสินค้า เป็นสองแบบที่ได้อธิบายไว้อย่างแตกต่าง และชัดเจน โดยการกระจายสินค้าในแบบที่ 1 กล่าวถึง การกระจายสินค้าเชิงกายภาพ ยกตัวอย่าง เช่น การขนส่ง และการจัดเก็บ ขณะที่การกระจายสินค้าแบบที่ 2 กล่าวถึงว่า อะไร คือ ข้อตกลงที่ดี ยิ่งขึ้นสำหรับการตลาด ทั้งนี้จากการทบทวนวรรณกรรมจะสามารถสรุปได้ว่าในยุคเริ่มต้นโลจิสติกส์ จะเกี่ยวข้องกับการกระจายสินค้า เชิงกายภาพและเชิงข้อตกลงทางการตลาด โดยเกี่ยวข้องกับการขนส่งและการจัดเก็บสินค้า ตลอดจนการสร้างข้อตกลงทางการตลาดที่ดีขึ้น ต่อมาในสมัยสงครามโลก ครั้งที่ 2 โลจิสติกส์ได้มีการพัฒนาและชัดเจนให้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากโลจิสติกส์ ได้สร้างคุณประโยชน์ที่ ชัดเจน ต่อชัยชนะของกองทัพพันธมิตรในสงครามโลกครั้งที่ 2 โลจิสติกส์ จึงเป็นที่จดจำและได้รับความสำคัญที่เพิ่มมากขึ้น ภายหลังกุศลสงครามโลกครั้งที่ 2 ปี 1956 เศรษฐกิจทั่วโลกยังไม่ฟื้นตัว ซึ่งเป็นผลจากสงครามโลกครั้งที่ 2 การศึกษาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมขนส่งสินค้าทางอากาศได้ทำให้เกิด แนวคิดที่เพิ่มขึ้นของโลจิสติกส์ แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนเนื่องจากสมัยอุตสาหกรรม การขนส่งสินค้าทางอากาศมีต้นทุนสูงมากในสมัยนั้น จากแนวคิดโลจิสติกส์ ที่แพร่หลายทำให้เกิดการ พิจารณาด้านต้นทุนที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะอย่างยิ่ง การลดต้นทุนสินค้าคงคลัง ต้นทุนการบริหาร คลังสินค้า เป็นต้น ในปี 1960 เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญของโลจิสติกส์ โดยมีทิศทางที่ได้รับความ นิยมและมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นเมื่อ Bowersox, Closs, and Cooper (2002) ได้เขียนตำราที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management) เล่มแรกของโลก โดยตำราดังกล่าวได้ แสดงถึงการจัดการโลจิสติกส์ จากมุมมองเครือข่ายขององค์กรและระบบ และกล่าวถึงแนวคิดด้าน ต้นทุนเป็นหลักโดยในช่วงเวลาดังกล่าว (Drucker, 1974) ซึ่งได้รับการยอมรับในฐานะผู้เชี่ยวชาญด้าน ธุรกิจ นักเขียนและที่ปรึกษาระดับชั้นนำของโลกได้นำเสนอในลักษณะที่สนับสนุนการจัดการโลจิสติกส์ ให้เป็นที่ยอมรับมากยิ่งขึ้น โดยได้กล่าวในลักษณะที่ว่าโลจิสติกส์ คือ โอกาสที่แท้จริงที่สุดของ องค์กรในการปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กร ภายหลังกการเริ่มต้น ของการจัดการโลจิสติกส์ The National Council of Physical Distribution Management [ต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็น The Council of Logistics Management (CLM) และปัจจุบัน คือ Council of Supply Chain Management

Professionals (CSCMP)] ได้ก่อตั้งในปี 1963 เพื่อพัฒนาทฤษฎีและความเข้าใจในการจัดการโลจิสติกส์ โดยได้กำหนดนิยามของการจัดการโลจิสติกส์ใหม่ในปี 1986 โดยการจัดการโลจิสติกส์ คือ กระบวนการแห่งการวางแผนการดำเนินงาน การควบคุมภายใต้การมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพแห่งการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ การจัดเก็บวัตถุดิบ สินค้าคงคลังระหว่างการผลิต สินค้าผลิตแล้วเสร็จพร้อมจำหน่าย และการจัดการข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องจากจุดเริ่มต้นหรือจุดกำเนิด ไปยังสถานที่หรือจุดการบริโภคเพื่อวัตถุประสงค์แห่งการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ภายหลังจาก Christopher (1992) ศาสตราจารย์ผู้มีชื่อเสียงแห่งมหาวิทยาลัย Cranfield สหราชอาณาจักร ได้มีการให้นิยามการจัดการโลจิสติกส์ว่า เป็นการจัดการเชิงกลยุทธ์ เพื่อการจัดหา จัดซื้อ จัดเก็บ ตลอดจนการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ รวมถึงสินค้าคงคลัง รวมทั้งกระแสการไหลของข้อมูลผ่านหน่วยงานต่างๆ ในองค์กรเพื่อสร้างคุณประโยชน์สูงสุดตลอดจนการบรรลุเป้าหมายด้านต้นทุน

จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรม พบว่า องค์ประกอบของการจัดการโลจิสติกส์ มีการให้รายละเอียดที่มีความสอดคล้องและใกล้เคียงกัน โดยนักวิชาการและนักวิจัยที่มีชื่อเสียงและได้รับการยอมรับนำไปอ้างอิงในงานวิจัย หรือบทความวิชาการและหนังสือจำนวนมาก คือ Lambert, Stock, and Ellram (1998) โดยได้นำเสนอโลจิสติกส์ออกเป็น โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) กระบวนการผลิต (Manufacturing Process) และโลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) สำหรับด้านโลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) จะเกี่ยวข้องกับการนำปัจจัยการผลิตเข้าสู่กระบวนการ การผลิตขององค์กร เช่น วัสดุอุปกรณ์ วัตถุดิบ สิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องจักร แรงงาน เป็นต้น ซึ่งจะประกอบไปด้วย การจัดหาและจัดซื้อ (Procurement and Purchasing) การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ (Materials Movement) การจัดเก็บวัตถุดิบ (Materials Inventory) การพยากรณ์วัตถุดิบ (Forecasting) การวางแผนความต้องการวัตถุดิบ (Materials Requirement Planning) เป็นต้น ด้านกระบวนการผลิต (Manufacturing Process) จะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการผลิตที่เกิดขึ้นทั้งหมด รวมไปถึงการจัดสินค้าคงคลังระหว่างการผลิต (In-process Inventory) และการเคลื่อนย้ายสินค้าที่ผลิตแล้วออกจากสายการผลิต ด้านโลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) ประกอบไปด้วย การบรรจุภัณฑ์ (Packaging) คลังสินค้า (Warehouse) หรือศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Center: DC) การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) การขนส่งสินค้า (Transportation) การบริหารคำสั่งซื้อของลูกค้า (Order Management) และการบริการลูกค้า (Customer Service) ก่อนและหลังการขาย ทั้งนี้หากมีการจัดการโลจิสติกส์ที่ดีและสามารถบูรณาการร่วมกันได้อย่างสอดคล้องโดยมีต้นทุน ในระดับที่ยอมรับได้ และมีคุณค่าที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานจะทำให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยเฉพาะด้านระยะเวลาและต้นทุน (Lambert et al., 1998) ทั้งนี้แนวคิดของ Lambert et al. (1998) สอดคล้อง กับแนวคิดของ Bowersox et al. (2002) ที่ได้นำเสนอองค์ประกอบของโลจิสติกส์ออก

เป็นโลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) ที่จะมีการนำเข้าปัจจัยการผลิตและจากซัพพลายเออร์ (Supplier) และมีการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งไปยังสถานที่ผลิตหรือโรงงาน เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิต (Manufacturing Process) และเมื่อผลิตแล้วเสร็จจะดำเนินการเคลื่อนย้ายสินค้าไปยังคลังสินค้า (Warehouse) และตลาด ซึ่งเป็นสถานที่จำหน่ายสินค้าให้กับผู้บริโภค ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) นอกจากนี้ยัง พบว่า สอดคล้องกับ Langley (2012) ที่ได้นำเสนอที่ สอดคล้องโดยประกอบไปด้วย โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) กระบวนการผลิต (Manufacturing Process) และโลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) นอกจากนี้ยังได้นำเสนอเพิ่มเติมว่า สามารถแบ่งออกเป็น 14 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโลจิสติกส์ขาไป (Logistics Management: LM) ได้แก่ การขนส่ง การจัดการคลังสินค้าและการจัดเก็บ การบรรจุภัณฑ์ การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ การควบคุมสินค้าคงคลัง การเติมเต็มคำสั่งซื้อ การพยากรณ์ความต้องการ การวางแผนการผลิตและผังตารางเวลาการผลิต การจัดหาและจัดซื้อ การบริการลูกค้า การเลือกสถานที่ตั้ง การเคลื่อนย้ายสินค้าจากกลับ การสนับสนุนในแต่ละส่วนและการสนับสนุนในการให้บริการ และกระบวนการในการกำจัดของเสีย ซ่อมแซมและการนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งในภายหลังได้มีการปรับกิจกรรมนี้ไปอยู่กับโลจิสติกส์ย้อนกลับ จึงมีทั้งหมด 13 กิจกรรม (Langley, 2012)

จากการทบทวนวรรณกรรม จึงพบว่า โลจิสติกส์สามารถแบ่งได้เป็น 1) โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) 2) กระบวนการผลิต (Manufacturing Process) และ 3) โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) โดยโลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) มีบทบาทที่สำคัญเกี่ยวกับการนำวัสดุอุปกรณ์และวัตถุดิบและสิ่งอำนวยความสะดวกเข้าสู่กระบวนการผลิต (Manufacturing Process) ซึ่งมีหน้าที่ในการเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบไปสู่การเป็นสินค้าที่ผลิตแล้วเสร็จ เพื่อให้ส่วนโลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) ทำหน้าที่กระจายสินค้าไปสู่กลุ่มผู้บริโภคขั้นสุดท้าย (End User) ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมเพิ่มเติมเพื่อค้นหาองค์ประกอบของการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management: LM) ที่ส่งผลหรือมีอิทธิพลต่อการดำเนินงานโลจิสติกส์ย้อนกลับ โดย Abdullah and S (2014) ได้อธิบายว่าความสำคัญของ โลจิสติกส์ คือ ส่วนสำคัญที่องค์กรจะต้องให้ความสำคัญและความสนใจในการพัฒนาและปรับปรุงเพราะเป็นปัจจัยที่จะกระทบต่อการดำเนินงานของโลจิสติกส์ย้อนกลับ และผลการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bruccoleri and Cannella (2012) นอกจากนี้ยังได้นำเสนอถึงองค์ประกอบของโลจิสติกส์ที่กระทบต่อการดำเนินงานโลจิสติกส์ย้อนกลับ ซึ่งประกอบไปด้วย การสื่อสาร การจัดการวัตถุดิบ (Materials Management) การจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) กระบวนการผลิตหรือการดำเนินงาน (Manufacturing and Operation Process) และการบริหารคำสั่งซื้อ (Order Management)

แนวคิดดังกล่าว พบว่า ได้รับการสนับสนุนจากแนวคิดของ Aitken and Harrison (2012) ซึ่งเป็นศาสตราจารย์ผู้มีชื่อเสียงด้านโลจิสติกส์และการผลิตของมหาวิทยาลัย Cranfield ในประเทศอังกฤษและได้แสดงแนวคิดที่สอดคล้อง โดยต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิตหรือการดำเนินงาน (Manufacturing and Operation Process) รวมทั้งสื่อสาร ทั้งนี้ในประเด็นด้านกระบวนการผลิตหรือการดำเนินงาน (Manufacturing and Operation Process) มีความสอดคล้องกับ Rieck and Zimmermann (2013) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยและมุ่งเน้นให้เห็นชัดเจนถึงกระบวนการผลิตหรือการดำเนินงาน (Manufacturing and Operation Process) ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะกระทบต่อการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ย้อนกลับ การมีกระบวนการผลิตและการดำเนินงานที่ดีย่อมทำให้เกิดความผิดพลาดในการผลิตและการดำเนินงานที่ต่ำลงและสร้างสินค้าที่เสียหาย (Defect) หรือขยะจากสายการผลิตได้ลดลงเช่นกัน ในทางกลับกันกระบวนการผลิตและการดำเนินงานขององค์กรใดที่ไร้ประสิทธิภาพจะสร้างความเสียหายจากการผลิตเป็นจำนวนมาก ซึ่งกระทบต่อการดำเนินงานโลจิสติกส์ย้อนกลับที่จะมีปริมาณหรือจำนวนขยะที่เพิ่มขึ้นและความเสียหายจากผลิตมีความยากต่อการนำวัสดุ ชิ้นส่วนและอุปกรณ์กลับมาใช้ใหม่มากกว่าการแยกชิ้นส่วนประกอบของสินค้าที่ผลิตได้สมบูรณ์และผ่านการใช้งาน นอกจากนี้ Aitken and Harrison (2012) ได้เพิ่มองค์ประกอบที่ควรพิจารณา คือ สถานที่ตั้ง สถานที่ตั้งของโรงงานหรือคลังเก็บสินค้า ตลอดจนศูนย์กระจายสินค้าจะมีความสำคัญต่อการกำหนดระยะเวลาทางการขนส่งและการกระจายสินค้าไปยังเป้าหมาย ระยะเวลาที่ไกลมากขึ้นมีความเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิดความเสี่ยงของโอกาสที่จะเกิดการแตกหักเสียหายของสินค้ามีเพิ่มมากขึ้น รวมไปถึงระยะเวลาของการขนส่งสินค้าขากลับ (Backhaul) สถานที่ตั้งที่ใกล้ตลาดหรือที่จัดจำหน่ายมากที่สุด ความเสี่ยงจึงมีน้อยกว่า

ทั้งนี้ Nagy (2013) ได้สนับสนุนแนวคิดดังกล่าว โดยกล่าวถึงปัจจัยโลจิสติกส์ (Logistics) จะกระทบต่อการดำเนินงานโลจิสติกส์ย้อนกลับ ประกอบไปด้วย การขนส่งสินค้า (Transportation) และการกระจายสินค้า (Distribution) นอกจากระยะเวลาที่อาจมีความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นตามที่ Aitken and Harrison (2012) ยังรวมไปถึงการเลือกรูปแบบการขนส่งและการกระจายสินค้าที่จะต้องเหมาะสม การจับซื้อที่ตรงพึงระวังเสมอเพื่อปกป้องสินค้าจนถึงผู้บริโภคชั้นสุดท้ายได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ โดยการปกป้องสินค้า ได้เพิ่มเติมเรื่องของการจัดการบรรจุภัณฑ์ (Packaging) โดยองค์กรจะต้องมุ่งเน้นการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ (Packaging) ที่มีความเหมาะสมทั้งบรรจุภัณฑ์ (Packaging) ในขั้นที่หนึ่ง (Primary Packaging) ที่จะต้องสามารถรักษาสภาพของสินค้าบนชั้นวางจำหน่ายได้เหมาะสมและต้องกระตุ้นความต้องการซื้อของผู้บริโภคในมุมมองด้านการตลาด ขณะที่บรรจุภัณฑ์ ขั้นที่สอง (Secondary Packaging) ที่จะต้องมุ่งเน้นการรักษาสภาพสินค้าที่มากขึ้นและต้องมีความสะดวกต่อการขนส่ง พร้อมทั้งมีข้อมูลสินค้าที่ครบถ้วน เช่น ประเภทสินค้า ปริมาณ

ทั้งหมด วันเดือนปีที่ผลิต บาร์โค้ด (Barcode) หรือ RFID เพื่อที่จะสามารถตรวจสอบที่มาและข้อมูลของสินค้าได้ครบถ้วน เป็นต้น

Winter (2013) ได้เสนอถึงองค์ประกอบที่สำคัญและต้องพิจารณาให้มีความสำคัญ นอกเหนือจากที่กล่าวมาจะเป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) คือ การจัดหาและจัดซื้อ (Procurement & Purchasing Management) เพราะการเลือกวัตถุดิบ วัสดุ อุปกรณ์หรือชิ้นส่วนประกอบเป็นที่สามารถย่อยสลายหรือนำกลับมาใช้ใหม่หรือผลิตใหม่ได้ จะช่วยสร้างประสิทธิภาพให้เกิดขึ้นกับการดำเนินงานโลจิสติกส์ย้อนกลับ ทั้งนี้ Ahmed (2014) ได้นำเสนอเพิ่มเติมในองค์ประกอบด้านการออกแบบสินค้า (Product Design) และการจัดการวัตถุดิบ (Materials Management) การออกแบบเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ย้อนกลับ ซึ่งการออกแบบจะต้องมุ่งเน้นการออกแบบสินค้าชนิดที่ใกล้เคียงกันให้มีความสามารถทดแทน กันได้ กล่าวคือ สามารถนำวัตถุดิบ วัสดุ อุปกรณ์มาใช้ร่วมกันได้เพื่อลดความซับซ้อนในขั้นตอนการสั่งซื้อและสนับสนุนให้เกิดการนำกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น นี้อต แผงวงจรสายไฟ เส้นลวดทองแดงหรือทองคำ เป็นต้น นอกจากนี้การออกแบบจะต้องควบคู่ไปกับการจัดการวัตถุดิบที่จะต้องมีการพิจารณาความเหมาะสมของวัตถุดิบที่จะใช้ตามที่ได้ออกแบบไว้ ก่อนที่จะดำเนินการจัดหาและจัดซื้อ (Procurement & Purchasing) วัตถุดิบที่ถูกต้องและเหมาะสม ทั้งนี้ เมื่อจัดซื้อเข้าสู่องค์การจัดเก็บวัตถุดิบหรือสินค้าคงคลัง (Inventory Management) จะเข้ามามีบทบาทสำคัญ เพราะหากปราศจากวิธีการจัดเก็บ (Storage) หรือการเคลื่อนย้าย (Movement) ที่เหมาะสมการเสื่อมสภาพของวัตถุดิบมีโอกาสเกิดขึ้นได้ และเมื่อนำเข้าสู่กระบวนการผลิต ความเสี่ยงต่อความเสียหายที่จะเกิดขึ้นในสายการผลิตจะมีมากขึ้น และกระทบต่อกระบวนการผลิตทั้งหมด ตลอดจนการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ย้อนกลับ สอดคล้องกับ Modern Manufacturing (2017) ได้กล่าวถึงกลยุทธ์แนวความคิดการบริหารจัดการโลจิสติกส์อย่างชาญฉลาด โดยโลจิสติกส์ (Logistics) เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการในการจัดการห่วงโซ่อุปทานจะรวมถึงเรื่องการวางแผนการดำเนินการ การควบคุม การไหลเวียน การจัดเก็บวัสดุสินค้า การบริการ และสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จากแหล่งจุดกำเนิดของวัตถุดิบจนถึงจุดบริโภคหรือจุดการใช้งาน เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า เป็นกิจกรรมที่มีความเกี่ยวเนื่องกับธุรกิจเกือบทุกประเภท อีกทั้งเป็นต้นทุนพื้นฐานที่สำคัญซึ่งกระทบต่อต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์และบริการ การบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์อย่างชาญฉลาดทั้งด้านกลยุทธ์และระดับปฏิบัติการส่งผลบวกต่อประสิทธิภาพโดยรวมขององค์กรและต้นทุนที่ลดลง โดยคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญการบริหารจัดการคลังสินค้าสมัยใหม่เพื่อให้บรรลุถึง ซึ่งประกอบด้วย การบริหารจัดการคลังสินค้าสมัยใหม่ เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง และดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์

กล่าวโดยสรุปในลักษณะของการบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ คือ การนำหลักการโลจิสติกส์มาใช้เป็นพื้นฐานในการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากวิสัยทัศน์ของผู้บริหารที่ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์และประเมินสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก องค์กร เพื่อวางแผนทางการดำเนินงานให้เหมาะสมสอดคล้องกับสถานการณ์ และก่อให้เกิดความได้เปรียบจากคู่แข่งชั้นทางธุรกิจ การบริหารจัดการโลจิสติกส์ในงานวิจัยนี้ จะมองถึงกระบวนการสำคัญนั้นคือโลจิสติกส์ขาเข้า กระบวนการผลิต และโลจิสติกส์ขาออก โดยแต่ละกระบวนการได้มุ่งเน้นถึงความสำคัญเกี่ยวกับการนำวัสดุอุปกรณ์และวัตถุดิบและสิ่งอำนวยความสะดวกเข้าสู่กระบวนการผลิต ซึ่งมีหน้าที่ในการเพิ่มมูลค่าให้กับวัตถุดิบไปสู่การเป็นสินค้าที่ผลิตแล้วเสร็จ แต่อย่างไรก็ตามในภาคธุรกิจสำหรับผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์นั้น ปัจจุบันเริ่มมีการแข่งขันกันสูง ทำให้ต้องมองหาทางเลือกในการบริหารจัดการเพื่อให้ได้เปรียบและมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการเป็นผู้บริการทางด้านโลจิสติกส์ชั้นนำ โดยผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงการนำกลยุทธ์เพื่อเป็นการวางแผนในการไปสู่ประสิทธิภาพของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทย โดยประเด็นสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ประกอบไปด้วย 1) การบริหารจัดการคลังสินค้าสมัยใหม่ (Warehouse Management) 2) เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง (Inventory Service) 3) กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง (Reducing Transportation Costs) และ 4) ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management Performance Index)

2.2 ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0

นิยามของการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management) ในสมัยยุคปัจจุบัน ได้มีการพัฒนานิยามที่ครอบคลุมกับกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง มากยิ่งขึ้น โดย Langley (2012) ได้ให้นิยามว่าการจัดการโลจิสติกส์ คือ ส่วนหนึ่งของซัพพลายเชนที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การปฏิบัติและการควบคุมประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพของกระแส การไหลและการจัดเก็บสินค้า การบริการและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากจุดกำเนิดไปสู่จุดการบริโภค เพื่อสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bowersox et al. (2002) ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า นิยามของโลจิสติกส์ ได้มีลักษณะการให้คำนิยามที่ใกล้เคียงกันกับ (Langley, 2012) กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การดำเนินงาน และการควบคุมตลอดจนการประเมินผลการจัดหา จัดซื้อ จัดเก็บ เคลื่อนย้าย ผลิต ส่งมอบ กระจายสินค้า (Randall et al., 2014) การไหลของข้อมูลย้อนกลับ เพื่อสร้างคุณค่าสูงสุดและมีต้นทุนในระดับที่ยอมรับได้ เพื่อวัตถุประสงค์แห่งการบริการลูกค้า

ในปี ค.ศ. 1950-1964 ได้เริ่มมีการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ใช้ในกิจกรรมทหาร เป็นยุคของการผลิตสินค้าเป็นหลัก เป็นการจัดการโลจิสติกส์ที่ต่างคนต่างทำ ทั้งฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายขนส่ง ต้นทุนในกระบวนการกระจายสินค้าจึงสูง ในช่วงปลายค.ศ.1964 เริ่มมีการประสานงานในกระบวนการกระจายสินค้า แต่ยังคงขาดผู้รับผิดชอบด้านสินค้าคงคลังและเริ่มมีการหาทางเลือกใน

กิจกรรมด้านโลจิสติกส์ (ค่านาย อภิปรัชญาสกุล, 2550) และต่อมาช่วงปี ค.ศ. 1965-1979 เป็นช่วงของการเข้าสู่ระบบโลจิสติกส์ มีการพัฒนาการจัดการวัสดุเข้ามาเกี่ยวข้องในการกระจายสินค้า ลูกค้าเริ่มมีความต้องการในการบริการสูงขึ้น เริ่มมีการหากลยุทธ์ทางการตลาด มีการหาทางเลือกในเชิงต้นทุนและการวิเคราะห์รายได้เริ่มมีการมองทั้งในแง่ปริมาณและคุณภาพในการให้บริการ จึงมีกระบวนการจัดซื้อเข้ามาเกี่ยวข้อง เป็นยุคที่เริ่มมีการพิจารณาเรื่องของกำไร การลดต้นทุน การสื่อสารจากผู้บริหารระดับสูงเกี่ยวกับผลตอบแทนของการลงทุน โดยมุ่งให้ความสนใจต่อการลงทุนในสินทรัพย์และการจัดการมากขึ้น และระหว่างปี ค.ศ. 1980-1990 เป็นยุคที่เศรษฐกิจประสบภาวะถดถอย รวมถึงผลประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมเริ่มมีผลกระทบต่อการลงทุน ขาดสภาพคล่องในการดำเนินงานและการบริหารงานมีความผิดพลาดซึ่งมีผลมาจาก 1) การจัดการกระจายสินค้า และ 2) การจัดการวัสดุในกระบวนการจัดการของบริษัท และต่อมามีการขยายธุรกิจข้ามชาติมากขึ้น มีผลต่อด้านพลังงานซึ่งเกิดภาวะการผันผวนความขาดแคลนและไม่มีความแน่นอน ในการจัดการโลจิสติกส์มีปัจจัยในการใช้พลังงานเพื่อตัวขับเคลื่อนในการขนส่งสินค้า ระบบสหภาพแรงงานเริ่มเข้ามามีบทบาทในทุกกลุ่มอุตสาหกรรมทำให้มีผลกระทบต่อธุรกิจและพนักงานมีการเจรจาต่อรองอย่างรุนแรง การปฏิบัติการแบบกิจกรรมร่วมค้ำมีส่วนสำคัญเพราะการจัดการต่างๆ ทั้งในด้านการตลาด การผลิต การกระจายสินค้าต้องปรับไปสู่ยุคโลจิสติกส์จากเหตุผลดังกล่าวทุกองค์กรพยายามหาแนวทางในการลองใช้ทุกปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการกระจายสินค้าและผลิต ผู้กระจายสินค้าและลูกค้า เพื่อให้ระดับการจัดซื้อจัดหาพอดีกับความต้องการของลูกค้า โดยการลดสินค้าคงคลัง รอบเวลาการสั่งซื้อและเวลาในแต่ละช่วงของกระบวนการและการลดต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งระบบ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นในยุคนี้ก็คือ ไม่มีใครสามารถมองภาพของความต้องการสินค้าของลูกค้า รวมถึงระดับสินค้าคงคลังได้ชัดเจน แรงผลักดันจากการแข่งขันทางตลาดทำให้แต่ละฝ่ายต้องมีการตัดสินใจที่จะเป็นพันธมิตรทางธุรกิจและเกิดความร่วมมือมากขึ้น

ต่อมาในช่วงปี ค.ศ. 1990-ปัจจุบัน เป็นยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงมีการนำเอาระบบสารสนเทศเข้ามาเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กร เช่น มีการนำเอาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลจากหลายฝ่ายที่นำเข้ามารวมกัน โดยผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ลดความผิดพลาดในด้านข้อมูลนำเข้า ลดความซ้ำซ้อนของงาน ทำให้มีการไหลของสารสนเทศเร็วขึ้น ลดระยะเวลาในแต่ละกิจกรรม ซึ่งในปัจจุบันมีการดำเนินงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยความเร็วจึงทำให้การตัดสินใจทางการบริหารรวดเร็วขึ้น สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในระบบเศรษฐกิจโลกมากขึ้น หัวใจหลักของการจัดการโลจิสติกส์ ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลก่อให้เกิดความได้เปรียบทางแข่งขันคือการอยู่เหนือคู่แข่งทางธุรกิจ ทั้งในด้านของคุณภาพ ต้นทุนที่ต่ำกว่าความแตกต่าง ความรวดเร็วตรงต่อเวลาของการบริการและที่สำคัญคือสินค้าและบริการมีราคาถูกเพื่อเป็นการสร้างความพึงพอใจและความภักดีของลูกค้าสำหรับการ

ตัดสินใจซื้อสินค้าในอนาคต โดยการสร้างความยืดหยุ่นให้เกิดขึ้นภายในองค์กร (ทวิศักดิ์ เทพพิทักษ์ และ จักรกฤษณ์ ดวงพัศตรา, 2554)

อนึ่ง การจัดการโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพต้องมุ่งเน้นความสำคัญต่อบริษัทใน 2 แนวทาง คือ 1) เพิ่มรายได้ในรูปของยอดขายและลดต้นทุนในการผลิตหรือบริการ โดยการลดต้นทุนเกิดจากการจัดการแบบมีประสิทธิภาพในการจัดเก็บและการไหลของสินค้า โดยเกิดจากทางเลือกระหว่างกิจกรรมในระบบโลจิสติกส์ เช่น ระหว่างปริมาณสินค้าคงคลังและการขนส่ง ถ้าบริษัทต้องการมีสินค้าคงคลังต้องขนส่งหลายเที่ยว การพิจารณาต้นทุนจะพิจารณาเลือกใช้กิจกรรมที่ต้นทุนต่ำกว่าและไม่ส่งผลกระทบต่อลูกค้า ก็สามารถเลือกวิธีใดวิธีหนึ่ง 2) การจัดการโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ หมายถึงการเลือกกลุ่มกิจกรรม ด้านโลจิสติกส์ที่สามารถลดต้นทุนรวมในการใช้ทรัพยากรองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีการวางแผนและมีการจัดการที่เหมาะสมหรือการจัดการที่มีประสิทธิผลประหยัดหรือลดค่าใช้จ่าย การทำงานสามารถย่นระยะเวลาให้สั้นลงจะส่งผลให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ เพราะสามารถตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้ากล่าวคือ โลจิสติกส์ทำให้มีผลิตภัณฑ์และบริการในด้านปริมาณที่ถูกต้อง คุณภาพที่ถูกต้องเวลาที่ถูกต้อง สถานที่ถูกต้องและราคาที่ถูกต้องฉะนั้นโลจิสติกส์จึงสามารถสร้างความจงรักภักดีในตัวผลิตภัณฑ์และมองบริษัทในภาพลักษณ์ที่ดี เป็นจุดที่ทำให้เพิ่มรายได้จากยอดขายที่เพิ่มขึ้นในที่สุด (คำนาย อภิปรัชญาสกุล, 2550)

อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ในส่วนที่เป็นคลังสินค้าเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (บุญทรัพย์ พานิชการ และคณะ, 2549) โดยการรักษาสถานลูกค้าเดิมและเพิ่มฐานลูกค้าใหม่ก็คือ การลดต้นทุนให้ต่ำสินค้ามีคุณภาพดีไม่ชำรุดเสียหายขณะการเคลื่อนย้ายหรือการส่งมอบ มีความรวดเร็วตรงต่อเวลาและการให้บริการแก่ลูกค้าเมื่อมีความต้องการในสินค้าให้ได้รับความพึงพอใจและกลับมาซื้อซ้ำโดยการนำการจัดการโลจิสติกส์มาใช้จะต้องพิจารณาในด้านอื่นๆ ร่วมด้วย ดังนี้ 1) นโยบายการจัดการคลังสินค้า มีความสำคัญต่อองค์กรธุรกิจเป็นแนวทางในการปฏิบัติที่ผู้บริหารองค์กรจะกำหนดขึ้น โดยบอกให้ทราบเกี่ยวกับพันธกิจและขอบข่ายความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งบริษัท ดังนั้นผู้ที่ปฏิบัติตามจะต้องทำให้บรรลุตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ผู้บริหารองค์กรตั้งไว้แบบเป็นไปในทิศทางที่ถูกกำหนดขึ้นอย่างถูกต้องตามหลักการและวิสัยทัศน์ของผู้บริหารองค์กร 2) การกำหนดแหล่งที่ตั้งของโรงงานหรือบริษัท จะต้องพิจารณาถึงการเชื่อมโยงกับกระบวนการผลิตตั้งแต่แหล่งของวัตถุดิบที่ใช้ในกระบวนการผลิต แหล่งของตลาด กฎระเบียบข้อบังคับของพื้นที่ที่ตั้งโรงงาน ความพร้อมของระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ สิ่งต่าง ๆ ล้วนส่งผลต่อต้นทุนของสินค้าโดยตรงและมีผลต่อประสิทธิภาพรวมของการดำเนินงานในระบบโลจิสติกส์ของโรงงานด้วย 3) ผู้บริหารจะต้องมีการวางแผนทางการดำเนินงานเริ่มตั้งแต่การวางแผนวัตถุดิบการวางแผนกำลังการผลิตและการวางแผนในการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบหรือวัสดุไปสู่

คลังสินค้าและไปจนถึงมือลูกค้า 4) การวางแผนการเคลื่อนย้ายวัสดุระหว่างการผลิตและการวางแผนโรงงานจำเป็นต้องดำเนินการควบคู่กัน ต้องมีหลักการในการจัดการที่สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการโลจิสติกส์ที่มุ่งเน้นการจัดการด้านเวลาและสถานที่ในการเคลื่อนย้ายวัสดุในกระบวนการผลิต

ดังนั้นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ขององค์กรในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ต้องมีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการโลจิสติกส์ที่หลากหลายมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในระบบการทำงานของธุรกิจในปัจจุบันมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อธุรกิจ เพราะโลจิสติกส์ต้องการความรวดเร็วในการขนส่งอย่างถูกต้องแม่นยำมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันตลอดเวลา และสารสนเทศที่ถูกต้องและทันเวลาจะช่วยกิจการลดระดับสินค้าคงคลังเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์จากปริมาตรในคลังสินค้าได้ลดค่าแรงงานในการบริหารโลจิสติกส์ได้ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริการแก่ลูกค้าเพิ่มความสามารถทางการแข่งขันขององค์กรได้ดังนี้

1) ระบบ GPS เป็นการส่งข้อมูลผ่านช่องทางต่าง ๆ และสามารถส่งข้อมูลผ่าน Link กับ วิดีโอได้ ซึ่งผู้ประกอบการนิยมใช้ในการขนส่งทางถนนมากกว่าการขนส่งทางน้ำและทางราง ส่วนใหญ่จะมีการติดตั้งระบบ GPS Tracking เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขนส่ง เพราะจะช่วยลดต้นทุนในการเดินทาง โดยมีการวางแผนการเดินทางที่จะทำให้ประหยัดค่าน้ำมัน ใช้ในการวิเคราะห์ระบบการทำงาน และนำมาปรับปรุงวิธีการขนส่ง

2) ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า เป็นเครื่องมือในการวางแผนการขนส่ง การเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง การตัดสินใจในเรื่องการบรรทุกสินค้า และการจัดวางเส้นทางให้มีประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อความรวดเร็วและต้นทุนที่ประหยัดที่สุด ครอบคลุมตั้งแต่การจัดการใบส่งสินค้า การเลือกเส้นทางที่ประหยัดที่สุด การใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการตารางเดินรถ การจัดส่งสินค้าขึ้นรถแต่ละคัน เป็นต้น

3) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ระหว่าง 2 ฝ่าย EDI จะเปรียบเสมือนเป็นตู้ไปรษณีย์ และบุรุษไปรษณีย์ไปสู่อีกฝ่าย และสามารถเชื่อมโยงข้อมูล 2 ฝ่ายที่มีฐานข้อมูลต่างกันให้ติดต่อสื่อสารกันได้

4) ระบบการจัดการคลังสินค้า เป็นระบบการจัดการคลังสินค้า มีลักษณะเหมือนกับระบบบริหารการขนส่งที่ระบบบริหารคลังสินค้าบริหารแผนการจัดเก็บสินค้าคงคลังและประมวลผลการทำงานต่อวันของคลังสินค้า นอกจากนี้ ระบบ WMS ยังช่วยตรวจสอบและติดตามสินค้าคงคลังในคลังสินค้าด้วย นอกจากนี้ WMS ยังเป็นศูนย์กลางในการจัดการดำเนินการคำสั่งซื้อของลูกค้า และการจัดการคลังสินค้าที่สามารถรวบรวมข้อมูลจากการจัดการคำสั่งซื้อลูกค้า การรับสินค้า การจัดทำ

สต็อก การเติมสินค้า การจัดเก็บ การเลือกหรือหยิบสินค้าตามคำสั่ง การจัดส่งและการจ่ายสินค้าออกจากคลัง และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

5) ระบบวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร เป็นหลักในการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร โดยอาศัยระบบสารสนเทศสนับสนุนการดำเนินงานมีลักษณะการติดต่อสื่อสารการทำงานแบบเชื่อมโยงถึงกันหมดทุกกระบวนการทางธุรกิจ (ทุกฝ่าย ทุกแผนก) ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายการเงิน ฝ่ายบัญชี ฝ่ายการผลิต ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายกระจายสินค้าฝ่ายขายฝ่ายการตลาด รวมทั้งฝ่ายทรัพยากรบุคคล โดยการนำระบบทุกอย่างในองค์กรมาเชื่อมประสานเข้าด้วยกัน ใช้งานบนฐานข้อมูลเดียวกัน ใช้ข้อมูลร่วมกันได้มีคุณสมบัติเหมาะสมในการนำมาสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรในโซ่อุปทานและการจัดการโลจิสติกส์ทำให้ได้ข้อมูลและสารสนเทศสำหรับการวางแผนในอนาคต และยังสามารถวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำผลลัพธ์มาใช้ปรับปรุงผลการปฏิบัติงานขององค์กรโดยรวมได้

6) ระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เป็นการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น การซื้อขายสินค้าและบริหาร การโฆษณาสินค้า การโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น จุดเด่นของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) คือ ประหยัดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ โดยลดความสำคัญขององค์ประกอบของธุรกิจที่มองเห็นจับต้องได้ เช่น อาคารที่ทำการ ห้องจัดแสดงสินค้า คลังสินค้าพนักงานขายและพนักงานให้บริการต้อนรับลูกค้า เป็นต้น ดังนั้น ข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์ คือ ระยะทางและเวลาทำการแตกต่างกันจึงไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำธุรกิจอีกต่อไป

กล่าวโดยสรุปคือ ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีความสำคัญอย่างยิ่งในการให้บริการด้านโลจิสติกส์ เช่น ความรวดเร็ว ความแม่นยำ และประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ด้วยเช่นกัน โดยงานวิจัยนี้ได้สังเกตเห็นถึงระบบที่เป็นเครื่องมือในลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่าง ๆ ช่วยลดเวลาในการทำงาน เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการสูงสุด ดังนั้น ในการศึกษาวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้ระบบการดำเนินกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ได้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดประกอบด้วย 6 ประเด็น ดังนี้ 1) ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า 2) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ 3) ระบบการจัดการคลังสินค้า 4) ระบบการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร (Enterprise Resource Planning: ERP) และ 5) ระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce: EC)

2.3 คุณภาพการบริการ

คุณภาพการบริการเป็นสิ่งที่ชี้วัดถึงระดับขั้นของการบริการที่ส่งมอบโดยผู้ให้บริการกับลูกค้าผู้รับบริการว่ามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับความประสงค์ของตัวผู้รับบริการได้ดีเพียงใด การนำส่งบริการซึ่งมีคุณภาพ (Delivering Service Quality) จึงหมายถึง การตอบสนองแก่ลูกค้าในฐานะผู้รับบริการบนพื้นฐานของการคาดการณ์ของผู้รับบริการ (Lewis & Looney, 1983) ซึ่งอาจจะมากกว่าหรือตรงกับความคาดหวังของผู้รับบริการถือเป็นเรื่องของการประเมินหรือการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเป็นเลิศของการบริการในลักษณะของภาพรวมในมิติของการรับรู้ (Daniel Rares, 2014) และ (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1985) ผลการศึกษาของ Parasuraman ยังช่วยให้เห็นว่า การประเมินคุณภาพการให้บริการตามการรับรู้ของผู้บริโภคนั้นเป็นไปในรูปแบบของการเปรียบเทียบทัศนคติที่มีต่อการบริการที่คาดหวังและการบริการตามที่ได้รับรู้ว่ามี ความสอดคล้องกันเพียงไร ข้อเสนอที่น่าสนใจประการหนึ่งก็คือ การให้บริการที่มีคุณภาพนั้นหมายถึง การให้บริการที่สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้รับบริการหรือผู้บริโภคอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้น ความพึงพอใจต่อการบริการจึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการทำให้เป็นไปตามความคาดหวังหรือการไม่เป็นไปตามความคาดหวัง (Confirm or Disconfirm Expectation) ของผู้บริโภค และยังเป็นสิ่งที่ช่วยให้สามารถวัดคุณภาพการให้บริการได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีแก่ลูกค้า (Customer Relationship) รวมทั้งเพื่อกระตุ้นให้ลูกค้าเหล่านี้กลับมาซื้อสินค้าหรือกลับมาใช้บริการกันอย่างสม่ำเสมอ (Customer Retention) ตลอดจนเกิดฐานลูกค้าให้มีความสัมพันธ์ที่ยืนยาว และก่อให้เกิดความภักดีกับตราสินค้า (Customer Loyalty) หรือบริการตลอดไป

คุณภาพการบริการจึงนับเป็นสิ่งที่สำคัญมากสิ่งหนึ่งสำหรับธุรกิจภาคบริการ (นิมิต ชุ่นสั้น, 2558) อย่างไรก็ตามการจัดการคุณภาพการบริการถือเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนและยากพอสมควร เพราะแต่ละองค์กรจะต้องเข้าใจว่าคุณภาพการบริการที่องค์กรนำเสนอ นั้นคืออะไร และต้องประเมินอย่างไร เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องและได้มาตรฐาน ดังนั้นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพการบริการจึงเป็นหนทางหนึ่งที่ทำให้องค์กรสามารถออกแบบการให้บริการที่เหมาะสม และสามารถนำไปใช้ประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการบริการขององค์กรต่อไปได้

ที่ผ่านมา มีผู้ศึกษาเรื่องการประเมินคุณภาพการบริการอยู่พอสมควร และได้นำเสนอแบบจำลองคุณภาพการบริการไว้มากกว่า 19 แบบ (Seth, 2005) โดยจากการศึกษาของ (Parasuraman et al., 1985) พบว่า องค์ประกอบของคุณภาพบริการมี 10 ด้าน ได้แก่ (1) ความเชื่อถือไว้วางใจ (2) การตอบสนองต่อผู้ใช้บริการ (3) สมรรถนะในการให้บริการ (4) ความง่ายในการเข้าถึง (5) มารยาทในการให้บริการ (6) การติดต่อสื่อสาร (7) ความน่าเชื่อถือ (8) ความมั่นคงปลอดภัย (9) การเข้าใจผู้ใช้บริการ และ (10) ความเป็นรูปธรรมของบริการจากนั้น (Parasuraman

et al., 1985) ได้พัฒนาต่อมาจนเป็นเครื่องมือในการประเมินคุณภาพการบริการที่ได้รับความนิยมอย่างมากเรียกว่า "SERVQUAL" ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบได้แก่

1) ความเชื่อถือไว้วางใจ (Reliability) คือ ความสามารถบริการตรงกันกับที่สัญญาไว้ให้กับลูกค้าอย่างถูกต้อง เหมาะสม สม่าเสมอทุกครั้งทีบริการ

2) การตอบสนองต่อผู้ใช้บริการ (Responsiveness) คือ ความปรารถนาที่จะมอบการให้บริการอย่างเต็มใจ ตอบสนองตามความต้องการของลูกค้าทันที ง่ายและสะดวก

3) การให้ความมั่นใจแก่ผู้ใช้บริการ (Assurance) คือ ผู้ให้บริการมีความรู้ความสามารถในการบริการอย่างสุภาพ ลูกค้าไว้วางใจและมั่นใจว่าได้รับบริการที่ดี

4) ความเข้าใจและเห็นอกเห็นใจผู้ใช้บริการ (Empathy) คือ การบริการอย่างใส่ใจ เอื้ออาทรลูกค้าอย่างจริงใจ

5) ความเป็นรูปธรรมของบริการ (Tangibles) คือ สิ่งอำนวยความสะดวกทางกายภาพ เช่น อุปกรณ์ บุคลากร ที่สามารถสื่อสารให้ลูกค้ารับรู้ได้

กล่าวโดยสรุป คุณภาพการบริการของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ จึงหมายถึง ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของธุรกิจให้บริการ คุณภาพของบริการเป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่จะสร้างความแตกต่างของธุรกิจให้เหนือกว่าคู่แข่งขั้นได้ การเสนอคุณภาพการให้บริการที่ตรงกับความต้องการของผู้รับบริการเป็นสิ่งที่จะต้องกระทำ ผู้รับบริการจะพอใจถ้าได้รับสิ่งที่ต้องการ เมื่อผู้รับบริการมีความต้องการ ณ สถานที่ที่ผู้รับบริการต้องการ และในรูปแบบที่ต้องการ ที่ส่งผลต่อการดำเนินงานองค์การในระดับที่สูงขึ้น ประกอบด้วยคุณลักษณะที่สำคัญ 5 ด้านได้แก่ 1) รูปลักษณะทางกายภาพ (Tangibility) 2) ความเชื่อถือไว้วางใจได้ (Reliability) 3) การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) 4) การสร้างความเชื่อมั่นต่อลูกค้า (Assurance) และ 5) การดูแลเอาใจใส่ลูกค้า (Empathy)

2.4 ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ หมายถึง ผู้ให้บริการภายนอกเป็นกลุ่มของบุคคลหรือผู้ประกอบการภายนอกซึ่งมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในงานหนึ่งงานใดซึ่งมีความสามารถที่จะเข้ารับบทบาทการทำงานนั้น ๆ ได้ดีกว่าองค์กรจะดำเนินการด้วยตนเองภายใต้สัญญาเพื่อแลกเปลี่ยนกับค่า ธรรมเนียมหรือผลประโยชน์ที่จะได้รับเป็นการตอบแทน โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการว่าจ้างผู้ให้บริการภายนอก ควรจะดีกว่าองค์กรจะดำเนินการเอง ทั้งในด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล หรือ อีกนัยหนึ่งก็คือ การให้ผู้ประกอบการที่ให้บริการภายนอกรับงานที่มีความสำคัญน้อยกว่าไปทำ โดยองค์การเลือกที่จะดำเนินงานเฉพาะงานที่มีความสำคัญและคุ้มค่ากว่า การเลือกใช้ผู้ให้บริการภายนอก เป็น

เรื่องเกี่ยวข้องกับการจัดการความสมดุลของต้นทุน เวลา กับเงินที่ต้องจ่าย โดยทั่วไปผู้ให้บริการโลจิสติกส์ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ

1) ผู้ให้บริการด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ (Logistics Service Provider: LSP) หรือ (Asset Based Logistics: 2PL) ซึ่งก็คือ การจัดการด้านการปฏิบัติงานโลจิสติกส์แบบดั้งเดิม เช่น การขนส่งและคลังสินค้า บริษัทที่ไม่มียานพาหนะหรือคลังสินค้าเป็นของตนเอง หรือมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานหรือโครงสร้างพื้นฐาน เหตุผลหลักคือ เพื่อลดต้นทุนหรือลดการลงทุนในการซื้อสินทรัพย์

2) ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ 3PL (Third Party Logistics : 3PL/TPL หรือ Forwarding Logistics หรือ Contract Logistics) คือ กิจกรรมต่างๆ ที่กระทำโดยผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในนามของผู้ส่งของโดยประกอบด้วย การบริการ การจัดการและการปฏิบัติการทางด้านการขนส่งและการจัดการสินค้าคงคลัง Coyle (2003) ได้นิยามว่า ผู้ให้บริการซึ่งกระทำกิจกรรมทั้งหมดหรือบางส่วนของกิจกรรมโลจิสติกส์ รวบรวมหลากหลายบริการ อาทิเช่น บริการด้านการขนส่ง, ด้านคลังสินค้า, การกระจายสินค้า, บริการด้านการเงิน นอกจากนี้ยังรวมถึง การจัดการ และการให้ทางออกในการแก้ไขปัญหาทางด้านห่วงโซ่อุปทาน และยุทธศาสตร์ คณาสวัสดิ์ (2550) ได้ให้ความหมายผู้ให้บริการโลจิสติกส์ 3PL หมายถึง ผู้ทำธุรกิจโลจิสติกส์เกี่ยวกับการรับจ้างบริหาร ควบคุม และจัดส่งสินค้า โดยประกอบด้วยกิจกรรมหลากหลายและบริการอย่างครบวงจรซึ่งต้องมีการเชื่อมโยง และรับช่วงต่อการขนส่งในแต่ละโหนดขนส่งสินค้าจากต้นทางจนถึงจุดหมายปลายทาง นอกจากนี้ (Lambert et al., 1998) ได้กล่าวถึงผู้ให้บริการโลจิสติกส์ 3PL ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนหรือให้จัดเตรียมทรัพยากร ความรู้ หรือสินทรัพย์ให้กับสมาชิกในระบบห่วงโซ่อุปทาน

3) การบริหารจัดการโลจิสติกส์อย่างผู้นำ (Lead Logistics Management: LLM) คือ แนวคิดที่มีการวิวัฒนาการของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ 3PL สำหรับการตอบสนองในด้านการให้บริการที่ดีกว่า ตรงตามความต้องการของลูกค้า และสามารถจัดการและบริหารงานโลจิสติกส์ที่มีความซับซ้อนได้มากกว่า การควบคุมและการแจ้งข้อมูลในห่วงโซ่อุปทาน ครอบคลุมไปถึงการให้บริการด้านเทคโนโลยี และการจัดการด้านธุรกิจด้วย

4) รูปแบบการจัดการแบบร่วมกัน (Joint Operation Model: JOM) คือ การให้บริการที่มีความเชี่ยวชาญการจัดการบริหารห่วงโซ่อุปทาน มีการกระจายความเสี่ยง มีแนวทางการแก้ไขปัญหาหรือการปรับปรุงอย่างลึกซึ้ง มีระบบเทคโนโลยีก้าวหน้า เป็นการพัฒนาเพื่อรองรับตลาด หัวใจของความสำเร็จในส่วนนี้คือ เทคโนโลยีทางด้านข่าวสาร ข้อมูลและระบบ

ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ 3PL จะทำหน้าที่รับเป็นผู้ให้บริการภายนอกโดยทำหน้าที่แทนบริษัทหรือองค์กร เช่น การจัดการระบบสารสนเทศ การจัดการคลังสินค้า การบรรจุหีบห่อและการขนส่ง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการปฏิบัติงาน ลดต้นทุนและช่วยให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วง

อย่างรวดเร็ว และใช้ทรัพยากรของตนเองในการให้บริการ นอกจากนี้ Krishna, Rajesh, and Kim. (1999) ได้อธิบายว่าอิทธิพลในมิติทางวัฒนธรรมมีความซับซ้อนในการตัดสินใจและการวางแผนในการว่าจ้าง outsourcing ระหว่างประเทศ มิติทางวัฒนธรรมจะต้องนำมาประยุกต์ใช้กับผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ในแต่ละราย ซึ่งสอดคล้องกับ Hansen and Gustafsson (2004) ที่ได้แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของผู้ค้าปลีกมีอิทธิพลต่อวงจรห่วงโซ่อุปทานและ Chapman (2004) ได้อธิบายว่าการเพิ่มนวัตกรรมในภาคบริการของกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทานจะแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการดำเนินงานในอุตสาหกรรมนั้นๆ ตลอดจนความได้เปรียบขององค์กร โดยยกตัวอย่างในประเทศสวีเดน หากบริษัทหรือองค์กรไม่ดำเนินการทำวิจัยและพัฒนาแล้ว บริษัทหรือองค์กรนั้นจะไม่เกิดกระบวนการเรียนรู้ซึ่งนำมาด้วยการเพิ่มมูลค่าในการบริการ (value added services) Wen (2005) ได้ทำการศึกษาอีกว่าการร่วมมือระหว่างผู้ให้บริการโลจิสติกส์ เช่น การจัดการคลังสินค้า การเบิกจ่ายค่าขนส่งและการตรวจสอบ การเลือกผู้ให้บริการในการขนส่งและการเจรจาต่อรองมีผลต่อประสิทธิภาพในห่วงโซ่อุปทาน

ในมิติของความสามารถทางการแข่งขันของประเทศนั้นความสามารถทางด้านเศรษฐกิจและการดำเนินธุรกิจที่จะผลิตสินค้าหรือบริการที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดโลกนั้นเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้ความสามารถทางการแข่งขันของประเทศนั้นแข็งแกร่งได้โดยประชากรของประเทศจะมีคุณภาพชีวิตที่ได้มาตรฐานที่ดีขึ้นและยั่งยืนได้ในระยะยาวโดยการจะทำให้เกิดความสามารถในการแข่งขันนั้นการบริการจัดการโลจิสติกส์ของประเทศเป็นสิ่งสำคัญต่อการลดต้นทุนทางธุรกิจและเพิ่มกำไรให้กับธุรกิจไทยได้การจัดการโลจิสติกส์ภายในองค์กรที่มีประสิทธิภาพรวมไปถึงการจัดการความต้องการของลูกค้าการจัดการไหลเวียนของวัตถุดิบการจัดการสินค้าระหว่างผลิตสินค้าสำเร็จรูปการขนส่งรวมถึงข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพก็จะช่วยเป็นเครื่องมือสำคัญที่ทำให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน มีความเข้มแข็งทำให้ธุรกรรมการค้าทั้งในและระหว่างประเทศมีความรวดเร็วลดต้นทุนช่วยขยายโอกาสทางการค้าในท้ายที่สุดสินค้าของไทยก็จะได้เปรียบในการแข่งขันบนเวทีโลกอย่างยั่งยืนสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้ในท้ายที่สุด (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, 2562)

ซึ่งนอกจากนี้ประเทศไทยเองก็ได้เล็งเห็นถึงบทบาทและความสำคัญของภาคโลจิสติกส์ในการเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการในภาคส่วนอื่น ๆ อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนจึงได้มีการวางแผนและกรอบนโยบายต่าง ๆ ออกมาเพื่อรองรับแนวคิดดังกล่าวตัวอย่างเช่นในระดับประเทศที่ผ่านมาสำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติก็ได้มีการออกแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ พ.ศ. 2550-2554 และมีร่างแผนปฏิบัติการพัฒนากำลังคนด้านโลจิสติกส์ พ.ศ. 2551-2554 เป็นต้น และในปัจจุบันก็ได้มีการร่างแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ พ.ศ. 2555-2559

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องการจัดการโลจิสติกส์ ซึ่งทำให้เห็นภาพรวมของการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของผู้ให้บริการ โดยเนื้อหาในแต่ละส่วนหลักที่ประกอบไปด้วย กลยุทธ์ในการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ที่มีความสัมพันธ์กับผลสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมทางโลจิสติกส์ ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่เน้นในเรื่องของระบบเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน และสามารถลดเวลาและค่าใช้จ่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีประเด็นทางด้านคุณภาพการให้บริการที่ต้องคำนึงถึงเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากการให้บริการนั้น ต้องมองถึงความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเป็นหลัก หากประเด็นคุณภาพของการให้บริการขาดหายไปจำส่งผลทำให้การดำเนินงานของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ขาดประสิทธิภาพที่ครบถ้วน ดังนั้นแนวคิดในการศึกษาวิจัยจึงมุ่งเน้นในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของผู้ให้บริการด้าน โลจิสติกส์ จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่ผ่านมาผู้วิจัยได้สรุปประเด็นที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการให้บริการด้านโลจิสติกส์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

ที่มา	ผู้แต่ง - ชื่อเรื่อง	ลักษณะ ตัวแปร	บริบทที่ศึกษา	ข้อค้นพบ
Boston. McGraw-Hil	Douglas M. Lambert , James R. Stock and Lisa M. Ellram (2012) Fundamentals logistic management and International editions.	ตัวแปร สาเหตุ	การจัดการ โลจิสติกส์ขั้นพื้นฐานในต่างประเทศ	กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์คลังสินค้า ที่ว่าด้วยเรื่องการจัดสินค้าคงคลังระหว่างการผลิต (In-process Inventory) และการเคลื่อนย้ายสินค้า ที่ผลิตแล้วออกจากสายการผลิต ด้านโลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) ทั้งหมด รวมไปถึงการจัดสินค้าคงคลังระหว่างการผลิต (In-process Inventory) และการเคลื่อนย้ายสินค้าที่ผลิตแล้วออกจากสายการผลิต

ที่มา	ผู้แต่ง - ชื่อเรื่อง	ลักษณะ ตัวแปร	บริบทที่ศึกษา	ข้อค้นพบ
				<p>ด้านโลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) ประกอบไปด้วย การบรรจุภัณฑ์ (Packaging) คลังสินค้า (Warehouse) หรือศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Center: DC) การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) การขนส่งสินค้า (Transportation) การบริหารคำสั่งซื้อของลูกค้า (Order Management) และการบริการลูกค้า (Customer Service) ก่อนและหลังการขาย</p>
International Journal of Operations & Production Management	Aitken, J., & Harrison, A. (2012) Supply governance structures for reverse logistics systems.	ตัวแปร สาเหตุ	โครงสร้างการ กำกับดูแลการ จัดหาสำหรับ ระบบโลจิสติกส์ ย้อนกลับ	องค์ประกอบที่ควรพิจารณากับกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์คลังสินค้า คือ สถานที่ตั้ง (Location) สถานที่ตั้งของโรงงานหรือคลังเก็บสินค้า ตลอดจนศูนย์กระจายสินค้าจะมีความสำคัญต่อการกำหนดระยะทางของการขนส่งและการกระจายสินค้าไปยังเป้าหมาย ระยะทางที่ไกลมากขึ้นมีความเป็นไปได้ที่

ที่มา	ผู้แต่ง - ชื่อเรื่อง	ลักษณะ ตัวแปร	บริบทที่ศึกษา	ข้อค้นพบ
				จะทำให้ความเสียหายของโอกาสที่จะเกิดการแตกหักเสียหายของสินค้ามีเพิ่มมากขึ้น รวมไปถึงระยะทางของการขนส่งสินค้าจากกลับ (Backhaul) สถานการณ์ที่ตั้งที่ใกล้ตลาดหรือที่จัดจำหน่ายมากที่สุด ความเสียหายจึงมีน้อยกว่า
Boston: McGraw-Hill.	Bowersox & Closs (2002) Supply chain logistics management.	ตัวแปรสาเหตุ	การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management)	มุมมองเครือข่ายขององค์กรและระบบ และกล่าวถึงแนวคิดด้านต้นทุนเป็นหลัก โดยในช่วงเวลาดังกล่าว Drucker (1960) ซึ่งได้รับการยอมรับในฐานะผู้เชี่ยวชาญด้านธุรกิจ นอกจากนี้ยังได้นำเสนอในลักษณะที่สนับสนุนการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management) ให้เป็นที่ยอมรับมากยิ่งขึ้น โดยได้กล่าวในลักษณะที่ว่า โลจิสติกส์ คือ โอกาสที่แท้จริงที่สุดขององค์กรในการปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กรของการจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management) The

ที่มา	ผู้แต่ง - ชื่อเรื่อง	ลักษณะ ตัวแปร	บริบทที่ศึกษา	ข้อค้นพบ
				National Council of Physical Distribution Management
Mason: Thomson SouthWestern.	Langley, J, C. (2012). Managing Supply Chain: A Logistics Approach.	ตัวแปร สาเหตุ	การจัดการ โลจิสติกส์และประสิทธิภาพของการบริหารจัดการโลจิสติกส์	กลยุทธ์การวางแผน การปฏิบัติและการควบคุมประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพของกระแสการไหลและการจัดเก็บสินค้า การบริการและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากจุดกำเนิดไปสู่จุดการบริโภค เพื่อสนองความต้องการของลูกค้า
BuR Business Research Journal	Rieck & Zimmermann (2013). Exact Solutions to the Symmetric and Asymmetric Vehicle Routing Problem with Simultaneous Delivery and Pick-Up.	ตัวแปร สาเหตุ	องค์ประกอบสำคัญที่จะกระทบต่อการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์	ต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิตหรือการดำเนินงาน (Manufacturing and Operation Process) รวมทั้งการสื่อสาร (Communication) ทั้งนี้ ในประเด็นด้านกระบวนการผลิตหรือการดำเนินงาน (Manufacturing and Operation Process) ที่ดี ย่อมทำให้เกิดความผิดพลาดในการผลิตและการดำเนินงานที่ต่ำลง

ที่มา	ผู้แต่ง - ชื่อเรื่อง	ลักษณะ ตัวแปร	บริบทที่ศึกษา	ข้อค้นพบ
				และสร้างสินค้าที่เสียหาย (Defect)
International Journal of Engineering Business Management.	Zaarour et al. (2014). A Reverse Logistics Network Model for Handling Returned Products.	ตัวแปร สาเหตุ	ปัจจัยโลจิสติกส์ และผลกระทบ ต่อการดำเนินงาน โลจิสติกส์	ปัจจัยโลจิสติกส์ (Logistics) จะกระทบต่อการดำเนินงานโลจิสติกส์ประกอบไปด้วย การขนส่งสินค้า (Transportation) และการกระจายสินค้า (Distribution) นอกจากนี้ระยะเวลาที่อาจมีความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น
International Journal of Physical Distribution & Logistics Management.	Winter, Marc & Knemeyer, A. (2013). Exploring the Integration of Sustainability and Supply Chain Management: Current State and Opportunities for Future Inquiry.	ตัวแปร สาเหตุ	ศึกษา องค์ประกอบ เพิ่มเติมเกี่ยวกับ ห่วงโซ่อุปทาน	องค์ประกอบที่สำคัญ และต้องพิจารณาให้ ความสำคัญ นอกเหนือจากที่กล่าว มาจะเป็นองค์ประกอบ ที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ ขาเข้า (Inbound Logistics) คือ การ จัดหาและจัดซื้อ (Procurement & Purchasing Management) เพราะ การเลือกวัตถุดิบ วัสดุ อุปกรณ์หรือชิ้นส่วน ประกอบเป็นที่สามารถ ย่อยสลายหรือนำ

ที่มา	ผู้แต่ง - ชื่อเรื่อง	ลักษณะ ตัวแปร	บริบทที่ศึกษา	ข้อค้นพบ
				กลับมาใช้ใหม่หรือผลิตใหม่ได้ จะช่วยสร้างประสิทธิภาพให้เกิดขึ้นกับการดำเนินงานโลจิสติกส์
Abstract and Applied Analysis.	Ahmed & Sorooshian. (2014). A Multicriteria Framework to Evaluate Supplier's Greenness.	ตัวแปรสาเหตุ	การจัดการ โลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการดำเนินงานด้านโลจิสติก	การจัดการโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ซึ่งการออกแบบจะต้องมุ่งเน้นการออกแบบสินค้าชนิดที่ใกล้เคียงกันให้มีความสามารถทดแทนกันได้ กล่าวคือ สามารถนำวัสดุดิบ วัสดุอุปกรณ์มาใช้ร่วมกันได้เพื่อลดความซับซ้อนในขั้นตอนการสั่งซื้อและสนับสนุนให้เกิดการนำกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
Modern Manufacturing	อาณัติ ยงยุทธ (2017). SMART LOGISTICS.	ตัวแปรสาเหตุ	กลยุทธ์บริหารจัดการ โลจิสติกส์อย่างชาญฉลาด	กลยุทธ์แนวคิดการบริหารจัดการโลจิสติกส์อย่างชาญฉลาด โดยโลจิสติกส์ (Logistics) เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ Supply Chain Management ซึ่งรวมถึงเรื่องการวางแผนการ

ที่มา	ผู้แต่ง - ชื่อเรื่อง	ลักษณะ ตัวแปร	บริบทที่ศึกษา	ข้อค้นพบ
				<p>ดำเนินการ การควบคุม การไหลเวียน การจัดเก็บวัสดุสิ้นค้า การบริการ และสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลจากแหล่งจุดกำเนิดของวัตถุดิบ จนถึงจุดบริโภคหรือจุดการใช้งาน เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า เป็นกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับธุรกิจเกือบทุกประเภท</p>
<p>นิตยสาร MODERN MANUFACTURING</p>	<p>ควีสุขสาตี. (2558). ก้าวสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 อุตสาหกรรมไทยจะปรับตัวและรับมืออย่างไรดี</p>	<p>ตัวแปรสาเหตุ</p>	<p>อุตสาหกรรม 4.0</p>	<p>การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 (Industrial Revolution 4.0) เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 2011 ซึ่ง Industry 4.0 เป็นคำที่คิดค้นขึ้นโดยภาคเอกชนของสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี และได้รับการกล่าวถึงครั้งแรกในงาน Hannover Messe โดยยุคนี้เป็นยุคของการนำเทคโนโลยีดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการกระบวนการผลิต เชื่อมต่อทางเครือข่าย</p>

ที่มา	ผู้แต่ง - ชื่อเรื่อง	ลักษณะ ตัวแปร	บริบทที่ศึกษา	ข้อค้นพบ
				<p>ในรูปแบบ Internet of Things (IoT) สามารถเชื่อมความต้องการของผู้บริโภคแต่ละรายเข้ากับกระบวนการผลิตสินค้าได้โดยตรง ผลิตได้หลากหลายรูปแบบเป็นจำนวนมากในเวลาพริบตาเดียว โดยใช้กระบวนการผลิตที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลครบวงจรแบบ Smart Factory</p>
Roland Berger Online	Roland Berger.(2015)	ตัวแปรสาเหตุ	Industries 4.0	<p>ภาพรวมของอุตสาหกรรม 4.0 จะเป็นการประสานระหว่าง ระบบสำคัญสามส่วน Green Technology Nanotechnology และ Digital Technology 4.0 Ecosystem เข้าด้วยกัน เพื่อลดต้นทุนลงได้ในทุกมิติ ตั้งแต่การวางระบบโลจิสติกส์ 4.0 ในการขนส่งสินค้า การใช้ระบบ Sensors ในการตรวจจับสินค้า การใช้ระบบ Cloud</p>

ที่มา	ผู้แต่ง - ชื่อเรื่อง	ลักษณะ ตัวแปร	บริบทที่ศึกษา	ข้อค้นพบ
				computing การใช้ระบบ 3D Printing สร้างต้นแบบ การจัดทำสินค้าด้วย Nanotechnology การใช้ Robot ในการผลิต การ ขนส่งแบบ Autonomous Vehicle และ Internet of Things
Dissertation svorhaben	Hermann, M. Pentek, T. and Otto, B. (2015). Design Principles for Industries 4.0 Scenarios:A Literature Review.	ตัวแปร สาเหตุ	องค์ประกอบ ของ อุตสาหกรรมยุค 4.0	องค์ประกอบของ อุตสาหกรรม 4.0 ประกอบด้วย 1) Cyber- Physical Systems (CPS) เป็นเทคโนโลยีที่จะ ผสมผสานโลกดิจิทัลเข้า กับโลกของความเป็นจริง ทางกายภาพ 2) Internet of Things (IoT) เป็นเทคโนโลยี ที่ช่วยให้สิ่งของสามารถ เชื่อมโยงกันผ่านระบบ อาทิ ระบบ RFID ระบบเซนเซอร์ ตัวรับการตอบสนอง โทรศัพท์มือถือ และรับค สั่งรวมถึงการร่วมมือกัน เป็นเครือข่ายเพื่อให้ต่อ สนองต่อการใช้งานได้ ตัวอย่างของ IoT 3) Internet of Services (IoS) เป็นการช่วยให้ผู้ขาย

ที่มา	ผู้แต่ง - ชื่อเรื่อง	ลักษณะ ตัวแปร	บริบทที่ศึกษา	ข้อค้นพบ
				นำเสนอการบริการผ่านทาง อินเทอร์เน็ต และ 4) Smart Factory เป็นส่วนประกอบ ที่สำคัญของอุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งถูกกำหนดเป็น โรงงานที่สามารถช่วยเหลือ คนและเครื่องจักรในการ ดำเนินงาน
วารสารออนไลน์	สภาอุตสาหกรรม ไทย. (2558). Thai Industries 2025 กับ แนวทาง อุตสาหกรรมใน อนาคต.	ตัวแปร สาเหตุ	ประเทศไทยกับ การก้าวเข้าสู่ อุตสาหกรรม 4.0	ประเทศไทยได้ก้าวหน้าและ อยู่อย่างยั่งยืน โดยมุ่งสู่ Thai Industries 2025 (T.I. 2025) ด้วย Industry 4.0 โดยในปัจจุบันประเทศไทย กำลังประสบปัญหา ภาคเอกชนชะลอการลงทุน และที่สำคัญยังขาดการ เชื่อมต่อข้อมูลระหว่าง ภาคเอกชนกับภาครัฐในการ นำความรู้จากการวิจัยและ พัฒนาของหน่วยงานภาครัฐ ไปใช้ในการพัฒนารธุรกิจ ซึ่ง หากมีการเชื่อมต่อถึงกันได้ ก็จะนำมาช่วยภาคธุรกิจการ ยกระดับอุตสาหกรรมไทย ทั้งเก่าและใหม่ เพื่อให้ก้าว สู่อุตสาหกรรมชั้นนำของ โลก ภายในปี ค.ศ.2025 ได้

ที่มา	ผู้แต่ง – ชื่อเรื่อง	ลักษณะ ตัวแปร	บริบทที่ศึกษา	ข้อค้นพบ
Procedia Economics and Finance.	Obadă Daniel Rareș. (2014). Measuring Perceived Service Quality Offline vs. Online: A New PeSQ Conceptual Model	ตัวแปร กลาง	คุณภาพการ ให้บริการ	การประเมินคุณภาพ การให้บริการตามการ รับรู้ของผู้บริโภคนั้น เป็นไปในรูปแบบของ การเปรียบเทียบ ทัศนคติที่มีต่อการ บริการที่คาดหวังและ การบริการตามที่ได้รับรู้ว่า มีความสอดคล้องกัน เพียงไร ข้อสรุปที่ น่าสนใจประการหนึ่งก็ คือ การให้บริการที่มี คุณภาพนั้นหมายถึง การให้บริการที่ สอดคล้องกับความ คาดหวังของผู้รับบริการ หรือผู้บริโภคอย่าง สม่ำเสมอ
Pearson Prentice Hall.	Lovelock and Wirtz. (2011). Services Marketing- People, Technology, and Strategy.	ตัวแปร กลาง	บริบทของ คุณภาพการ ให้บริการ	การบริการต้องสร้าง ความพึงพอใจให้แก่ ผู้บริโภคได้ตามที่ ผู้บริโภคต้องการหรือ คาดหวังไว้ และเมื่อนำ คุณภาพมาใช้ในบริบท ของการบริการจึง กลายเป็น “คุณภาพ การบริการ” ซึ่งเป็นคำ ใหม่ที่มีความหมาย

ที่มา	ผู้แต่ง - ชื่อเรื่อง	ลักษณะ ตัวแปร	บริบทที่ศึกษา	ข้อค้นพบ
				เฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น นั่น คือ การเปรียบเทียบสิ่ง ที่ผู้ใช้บริการคาดหวังกับ สิ่งที่ได้รับภายหลังจาก การบริการ
The Journal of Marketing.	Parasuraman, A Parsu & Zeithaml, Valarie & Berry, Leonard. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and its Implication for Future Research (SERVQUAL)	ตัวแปร กลาง	องค์ประกอบ คุณภาพการ บริการ	องค์ประกอบของ คุณภาพบริการมี 10 ด้าน ได้แก่ (1) ความ เชื่อถือไว้วางใจ (2) การ ตอบสนองต่อ ผู้ใช้บริการ (3) สมรรถนะในการ ให้บริการ (4) ความง่าย ในการเข้าถึง (5) มารยาทในการ ให้บริการ (6) การ ติดต่อสื่อสาร (7) ความ น่าเชื่อถือ (8) ความ มั่นคงปลอดภัย (9) การ เข้าใจผู้ใช้บริการ และ (10) ความเป็นรูปธรรม ของบริการ

จากตารางที่ 1 การทบทวนวรรณกรรมและผลงานวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ โดยศึกษาบริบทเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ ระบบการจัดการโลจิสติกส์ ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 คุณภาพการบริการ และประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ โดยการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของประสิทธิภาพการให้บริการ

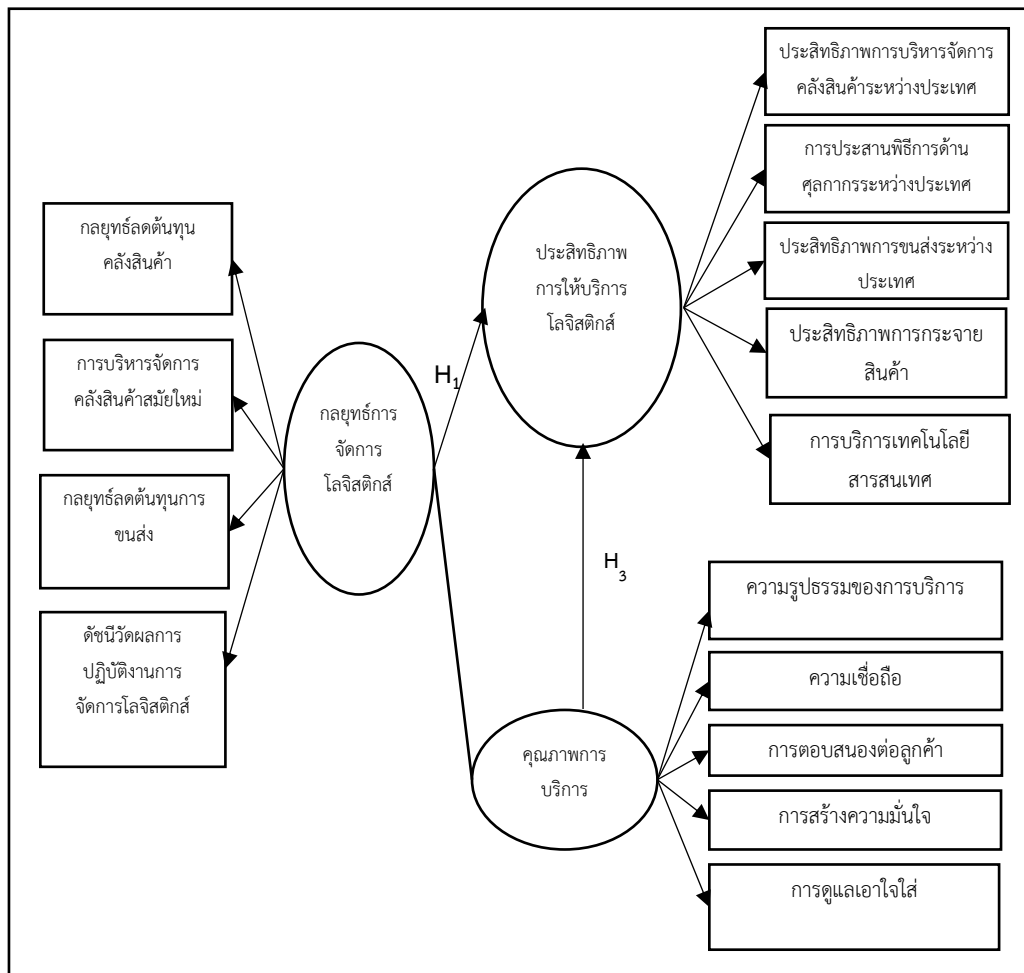
โลจิสติกส์ ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมในยุค 4.0 รวมทั้งบริบทการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยหรือ Smart factory การพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านคมนาคมขนส่ง เพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจในรูปแบบต่าง ๆ อีกทั้งยังสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภคในปัจจุบัน ที่ให้ความสำคัญกับการบริการด้านโลจิสติกส์ที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะเป็นผลดีต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะเป็นอีกหนึ่งทางเลือกสำหรับผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ได้นำไปพัฒนาต่อยอดภาคธุรกิจต่อไป

3. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาและการกำหนดสมมติฐานของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ทบทวนวรรณกรรมเพื่อสังเคราะห์และนำมาเป็นแนวทางในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่จะศึกษา และพัฒนาไปสู่การตั้งสมมติฐานของการวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วยรายละเอียดแสดงความสัมพันธ์ ดังนี้

กลยุทธ์ในการจัดการโลจิสติกส์ โดยการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งมีองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้จำนวน 4 ตัวแปร ประกอบด้วย กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บสินค้า เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง และดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์ ที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ซึ่งมีองค์ประกอบของประสิทธิภาพการบริการโลจิสติกส์ จำนวน 5 ตัวแปรสังเกตได้ ประกอบด้วย การบริหารจัดการคลังสินค้าระหว่างประเทศ การประสานพิธีการด้านศุลกากรระหว่างประเทศ การขนส่งระหว่างประเทศ การกระจายสินค้า และการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังภาพที่ 2





ภาพที่ 2 กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ที่ส่งผลทางตรงต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

3.1 ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์

กลยุทธ์ถือเป็นส่วนสำคัญหลักเพื่อขับเคลื่อนแผนพัฒนาขีดความสามารถระบบโลจิสติกส์ในประเทศไทย นั่นคือ โลจิสติกส์จึงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการซัพพลายเชนที่จะช่วยในการวางแผน สนับสนุน การควบคุมการไหลของกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลรวมทั้งการเก็บรักษาสินค้าตั้งแต่จุดเริ่มต้นไปสู่จุดสุดท้าย เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ ขณะที่พันธกิจของซัพพลายเชนจะครอบคลุมเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารข้อมูลเป็นปัจจัยสนับสนุนที่ช่วยทำให้การดำเนินงานต่างๆ สามารถบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยซัพพลายเชนจะเริ่มต้นจากแหล่งวัตถุดิบไปสู่ผู้ผลิตและกระบวนการขนส่งไปสิ้นสุดปลายทางที่ผู้บริโภคขั้นสุดท้ายที่เรียกว่า Consumers คือเป็นกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการจัดซื้อกับการตลาดในลักษณะที่เป็นบูรณาการขณะที่

โลจิสติกส์จะเน้นพันธกิจในฐานะเป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสินค้า และบริการในแต่ละช่วงต่อของกระบวนการซัพพลายเชน ซึ่งทำให้รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการที่เกี่ยวข้องกลายเป็นลักษณะของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งก็คือ ซัพพลายเชนนั่นเอง กล่าวโดยสรุปคือ ซัพพลายเชนจะเป็นการดำเนินงานระดับกลยุทธ์ (Strategic Level) และโลจิสติกส์เป็นการจัดการในระดับ Action Plan โดยกำหนดแนวทางการทำงานให้สอดคล้องและบรรลุต่อทิศทางและเป้าหมายของธุรกิจจึงจำเป็นที่จะต้องกำหนดแผนกลยุทธ์ในระดับองค์กรที่ดี

กลไกการขับเคลื่อนและสนับสนุนกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ที่สำคัญที่ผู้บริหารควบคุมได้ คือ การมีบุคลากรที่ชำนาญในการแก้ไขปัญหา พัฒนางานโลจิสติกส์ทั้งระบบ (Kim & Kim, 2007) นั้นหมายความว่า ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้ความเข้าใจในหน้าที่ด้านโลจิสติกส์ มีข้อมูลที่ถูกต้องทันสมัยเพื่อให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด มีใจมุ่งมั่น พร้อมการมีส่วนร่วมที่เปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสดงความสามารถ ดังนั้น การจัดการ โลจิสติกส์จะต้องมีผู้เชี่ยวชาญมาร่วมกันวางแผนงาน การนำแผนงานมาประยุกต์ใช้และควบคุมให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเก็บรักษาสินค้า และรับสินค้าย้อนกลับที่สัมพันธ์กับข้อมูลระหว่างจุดเริ่มต้นกับจุดปลายทางซึ่งเป็นผู้บริโภค เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับการตอบสนองในสิ่งที่ต้องการ (Farahani R, 2011) กลไกการ ขับเคลื่อนที่กล่าวถึงนี้เป็นกระบวนการประสานงานในแต่ละกระบวนการและแต่ละหน่วยงานให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงจำเป็นต้องมอบอำนาจให้บุคลากรดำเนินงานตามหน้าที่และความสามารถของตนเอง เช่น การกลั่นกรองข้อมูล การตัดสินใจ การประสานงานและ ติดตามประเมินผลการดำเนินงาน โดยกลไกการขับเคลื่อนและสนับสนุนกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ ควรประกอบด้วยกลไกหลัก ๆ ดังนี้ (ศราวุฒิ บุชหมั่น, 2558, น. 80; Voortman, 2004, p. 103; Teahen, 2011, p. 51) 1) สร้างกลไกการพัฒนาและขับเคลื่อนโลจิสติกส์ผู้บริหารต้องมีภาวะผู้นำอย่างมากเพื่อโน้มน้าวบุคลากรได้บังคับบัญชาให้ทุกคนเข้าใจ มุ่งเน้นไปที่เป้าหมายเดียวกัน ผู้นำต้องอดทนกล้าหาญ และ มีความรับผิดชอบในการสร้างระบบงานใหม่ให้เป็นรูปธรรม 2) สร้างการมีส่วนร่วมในทุกกระบวนการและความรับผิดชอบร่วมกันในการดำเนินงานด้าน โลจิสติกส์ 3) สื่อสารและสร้างแรงจูงใจให้ทุกคนดำเนินงานตามกลยุทธ์ การสื่อสารนี้รวมทั้งการสื่อสารภายในและภายนอกองค์กร 4) มีระบบการประเมินผลที่สอดคล้องและเชื่อมโยงกันในทุกระดับเพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์และองค์กร 5) พัฒนาระบบข้อมูลด้านโลจิสติกส์สำหรับการบริหารการจัดการโลจิสติกส์เพื่อเป็นเครื่องมือในการวางแผนงาน ได้แก่ ระบบข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการเคลื่อนย้ายสินค้า ข้อมูลต้นทุนและมูลค่าเพิ่มอุตสาหกรรมโลจิสติกส์รวมทั้งตัวชี้วัดระดับประสิทธิภาพการบริหารการจัดการโลจิสติกส์ในมิติต่าง ๆ จากที่กล่าวมาเป็นที่ชัดเจนว่า กลไกการขับเคลื่อนและสนับสนุนกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์จะต้องกำหนดเป้าหมายและวางแผนงานทั้งระดับบุคคลและระดับแผนกให้มีความสอดคล้องกัน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาองค์กรได้

อย่างรวดเร็วและมั่นคง โดยจัดหางบประมาณสนับสนุนในการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกรวมทั้งการให้เงินรางวัล หรือสิ่งของตอบแทน

ประสิทธิภาพของโลจิสติกส์ที่ช่วยยกระดับความสามารถขององค์กรและทำให้องค์กรได้เปรียบในการแข่งขันที่เหนือคู่แข่งมีคุณค่า 2 หลักการคือ ประสิทธิภาพของโลจิสติกส์ด้านความต้องการ (Demand - oriented) ซึ่งเกี่ยวกับการให้บริการลูกค้า ข้อได้เปรียบด้านเวลาและการตอบสนองต่อกลุ่มเป้าหมาย มุ่งเน้นที่กลยุทธ์โดยรวมขององค์กรและหลักการด้านโลจิสติกส์ทั้งหมด และประสิทธิภาพของโลจิสติกส์ด้านการจัดหา (Supply - oriented) ที่มุ่งเน้นหน่วยงานภายในองค์กร เช่น แผนการตลาดและการผลิต หรือร้านขายปลีก ให้ความสำคัญกับระบบการกระจายสินค้าสำหรับมูลค่าตลาดและการได้เปรียบในการแข่งขัน ผลการวิจัยของประสิทธิภาพของโลจิสติกส์ทั้งด้านความต้องการและด้านการจัดหา พบว่า ในมุมมองของผู้บริหารให้ความสำคัญกับความน่าเชื่อถือในการขนส่ง (Delivery reliability) มากเป็นอันดับหนึ่งเช่นกัน ประสิทธิภาพของโลจิสติกส์ด้านความต้องการนั้นมีความสัมพันธ์เชิงบวกโดยเฉพาะความน่าเชื่อถือในการขนส่งกับความรวดเร็วในการขนส่ง ส่วนผลการวิจัยในด้านประสิทธิภาพของโลจิสติกส์และผลการดำเนินงานขององค์กรนั้น พบว่า ประสิทธิภาพของโลจิสติกส์ 4 ด้านหลัก ซึ่งได้แก่ ความน่าเชื่อถือในการขนส่ง ความรวดเร็วในการขนส่ง การตอบสนองต่อลูกค้าและการกระจายสินค้าด้วยต้นทุนต่ำ มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญต่อผลการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งช่วยทำให้องค์กรได้เปรียบด้านการแข่งขันที่ยั่งยืน (Morash, Droge, & Vickery, 1996) หากมองปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาการจัดการด้านโลจิสติกส์ในประเทศไทย คือ ปัญหาด้านการจราจรซึ่งทำให้ไม่สามารถส่งมอบสินค้าได้ทันเวลา การขาดผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการโลจิสติกส์ ซึ่งผู้วิจัยพบว่า สาเหตุที่ทำให้ระบบสารสนเทศไม่มีประสิทธิภาพนั้น เกิดจากต้นทุนในการตั้งระบบที่ค่อนข้างสูง และการขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการดำเนินงานด้านสารสนเทศ (Goh, 1998) นอกจากนี้ยังพบว่าปัญหาที่สำคัญในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงพยาบาลต่าง ๆ ของประเทศสิงคโปร์ คือ ต้นทุนที่ค่อนข้างสูง และขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนี้โดยเฉพาะ (Kumar, 2010)

ซึ่งผลการดำเนินงานขององค์กรจะดีได้ขึ้นอยู่กับความสอดคล้องกันระหว่างสภาพสิ่งแวดล้อม กลยุทธ์องค์กร กลยุทธ์การบริหาร และศักยภาพทางด้านโลจิสติกส์ ซึ่งจะเห็นได้ว่า โลจิสติกส์เป็นหนึ่งในตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กร ดังนั้นการตัดสินใจเลือกดำเนินกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์ ควรสอดคล้องกับกลยุทธ์ขององค์กรและคำนึงถึงคุณภาพการให้บริการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการดำเนินการ (Stock. & Lambert, 2001)

สมมติฐานที่ 1 กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการ โลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

สมมติฐานที่ 4 กลยุทธ์กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการโดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน

3.2 ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านคุณภาพการบริการ

การบริการเป็นการปฏิบัติงานที่กระทำหรือติดต่อและเกี่ยวข้องกับการใช้บริการ การให้บุคคลต่าง ๆ ได้ใช้ประโยชน์ในทางใดทางหนึ่ง ทั้งด้วยความพยายามใด ๆ ก็ตามด้วยวิธีการหลากหลายในการทำให้คนที่เกี่ยวข้องได้รับความช่วยเหลือจัดได้ว่าเป็นการให้บริการทั้งสิ้น โดยการจัดอำนวยความสะดวกก็เป็นการให้บริการ การสนองความต้องการของผู้ใช้บริการก็เป็นการให้บริการ การให้บริการจึงสามารถดำเนินการได้หลากหลายวิธี จุดสำคัญ คือ เป็นการช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้บริการ ซึ่งการบริการเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในงานด้านต่าง ๆ เพราะบริการ คือ การให้ความช่วยเหลือหรือการดำเนินการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น ไม่มีการดำเนินงานใด ๆ ที่ปราศจากบริการทั้งในภาครัฐและภาคธุรกิจเอกชน การขายสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ใดๆ ก็ต้องมีการบริการรวมอยู่ด้วยเสมอซึ่งเป็นธุรกิจบริการตัวบริการนั่นเองคือ สินค้า การขายจะประสบความสำเร็จได้ต้องมีบริการที่ดี กิจกรรมค้าจะอยู่ได้ต้องทำให้เกิดการ “ขายซ้ำ” คือ ต้องรักษาลูกค้าเดิมและเพิ่มลูกค้าใหม่ การบริการที่ดีจะช่วยรักษาลูกค้าเดิมไว้ ทำให้เกิดการขายซ้ำแล้วซ้ำอีก และชักนำให้มีลูกค้าใหม่ ๆ ตามมาเป็นความจริงว่า “เราสามารถพัฒนาคุณภาพสินค้าที่ละตัวได้ แต่การพัฒนาคุณภาพบริการต้องทำพร้อมกัน ทั้งองค์กร” การพัฒนาคุณภาพของการบริการเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกคนในองค์กรจะต้องถือเป็นความรับผิดชอบร่วมกัน มิฉะนั้นจะเสียโอกาสแก่คู่แข่งชั้นหรือสูญเสียลูกค้าไป

คุณภาพการบริการจึงนับเป็นสิ่งที่สำคัญมากสิ่งหนึ่งสำหรับธุรกิจภาคบริการ (นิมิต ชุ่มสั้น, 2558) อย่างไรก็ตามการจัดการคุณภาพการบริการถือเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนและยากพอสมควร เพราะแต่ละองค์กรจะต้องเข้าใจว่าคุณภาพการบริการที่องค์กรนำเสนอคืออะไร และต้องประเมินอย่างไร เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องและได้มาตรฐาน ดังนั้นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพการบริการจึงเป็นหนทางหนึ่งที่ทำให้องค์กรสามารถออกแบบการให้บริการที่เหมาะสม และสามารถนำไปใช้ประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการบริการขององค์กรต่อไปได้ โดยที่ผ่านมามีผู้ศึกษาเรื่องการประเมินคุณภาพการบริการอยู่พอสมควร และได้นำเสนอแบบจำลองคุณภาพการบริการไว้มากกว่า 19 แบบ (Seth, 2005) โดยจากการศึกษาของ Parasuraman et al. (1985) พบว่า องค์ประกอบของคุณภาพบริการมี 10 ด้าน ได้แก่ (1) ความเชื่อถือไว้วางใจ (2) การตอบสนองต่อผู้ใช้บริการ (3) สมรรถนะในการให้บริการ (4) ความง่ายในการเข้าถึง (5) มารยาทในการให้บริการ (6) การติดต่อสื่อสาร (7) ความน่าเชื่อถือ (8) ความมั่นคงปลอดภัย (9) การเข้าใจผู้ใช้บริการ และ (10) ความเป็นรูปธรรมของบริการจากนั้น (Parasuraman et al., 1985) ได้พัฒนา

ต่อมาจนเป็นเครื่องมือในการประเมินคุณภาพการบริการที่ได้รับความนิยมอย่างมากเรียกว่า "SERVQUAL" ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบได้แก่ 1) ความเชื่อถือไว้วางใจ (Reliability) คือ ความสามารถบริการตรงกันกับที่สัญญาไว้ให้กับลูกค้าอย่างถูกต้อง เหมาะสม สม่าเสมอทุกครั้งให้บริการ 2) การตอบสนองต่อผู้ใช้บริการ (Responsiveness) คือ ความปรารถนาที่จะมอบการให้บริการอย่างเต็มที่ ตอบสนองตามความต้องการของลูกค้าทันที ง่ายและสะดวก 3) การให้ความมั่นใจแก่ผู้ใช้บริการ (Assurance) คือ ผู้ให้บริการมีความรู้ความสามารถในการบริการอย่างสุภาพ ลูกค้าไว้วางใจและมั่นใจว่าได้รับบริการที่ดี 4) ความเข้าใจและเห็นอกเห็นใจผู้ใช้บริการ (Empathy) คือ การบริการอย่างใส่ใจ เอื้ออาทรลูกค้าอย่างจริงใจ และ 5) ความเป็นรูปธรรมของบริการ (Tangibles) คือ สิ่งอำนวยความสะดวกทางกายภาพ เช่น อุปกรณ์ บุคลากร ที่สามารถสื่อสารให้ลูกค้ารับรู้ได้

จากการศึกษากระบวนการจัดการโซ่อุปทานและการกระจายของก๋วยเตี๋ยวเส้นสดจากงานวิจัยของกาญจนา เศรษฐนันท์และคณะ (2552) โดยการวิจัยดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการโซ่อุปทานและการกระจาย (Supply Chain and Distribution) ก๋วยเตี๋ยวเส้นสดให้สามารถส่งตรงจากมือผู้ผลิตไปถึงมือผู้บริโภคได้อย่างรวดเร็วแต่คงไว้ซึ่งคุณภาพและความสดของเส้นก๋วยเตี๋ยว ในการแก้ปัญหากระบวนการคุณภาพและการยืดอายุของก๋วยเตี๋ยวเส้นสดจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์โดยพิจารณาลักษณะการไหลของสินค้าเป็นหลัก ตั้งแต่การจัดซื้อ จัดหาวัตถุดิบ การแปรรูปเป็นก๋วยเตี๋ยวเส้นสด การขนส่ง และการกระจายสินค้า ให้ถึงมือผู้บริโภคได้อย่างรวดเร็ว เพื่อให้การศึกษาวินิจฉัยบรรลุวัตถุประสงค์ คณะวิจัยจึงทำการสุ่มตัวอย่าง เพื่อเลือกเป้าหมายที่เหมาะสมเพื่อให้มีความกระจายในพื้นที่ตั้ง และความหลากหลาย ของปริมาณกำลังการผลิตในการเก็บรวบรวมข้อมูล คณะวิจัยได้ออกแบบสัมภาษณ์ และเก็บข้อมูลการสุ่มตัวอย่าง จากกลุ่มเป้าหมาย (การสุ่มตัวอย่างใช้วิธี Stratified Random Sampling) โดยวิธีตรง 100% ในการศึกษาครั้งนี้ได้สำรวจตลาดทั้งหมด 30 แห่งในพื้นที่กลุ่มเป้าหมาย ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมทั้งหมด 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดมุกดาหารจังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดหนองคาย จังหวัดอุดรธานี และจังหวัดอุบลราชธานีนอกจากนี้เพื่อให้การสำรวจการกระจายของเส้นก๋วยเตี๋ยวมีความน่าเชื่อถือและถูกต้องมากขึ้น คณะวิจัยจึงได้ทำการสำรวจพื้นที่ในเขตภาคกลางเพิ่มขึ้นอีก 2 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพฯ และอยุธยา ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาทั้งสิ้นมี 103 ราย โดยจำแนกเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโซ่อุปทานก๋วยเตี๋ยวเส้นสดได้ดังนี้ (1) โรงงานผู้ผลิต (2) ศูนย์กระจายเส้นก๋วยเตี๋ยว (3) ผู้ค้าส่ง (4) ผู้ค้าปลีก และ (5) ผู้ค้าอิสระในการศึกษาระบบโลจิสติกส์ และการกระจายก๋วยเตี๋ยวเส้นสดในปัจจุบัน การวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) ได้ดำเนินการเพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์ระบบโลจิสติกส์และการกระจายก๋วยเตี๋ยวเส้นสดที่ทำให้เกิดปัญหาของการใช้สารกันบูดและสารอื่นๆ ลงไปในผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บรักษาที่

ยาวนานขึ้นและเพื่อให้ทราบถึงสาเหตุและปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ คณะวิจัยได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภคก๋วยเตี๋ยวเส้นสดในเชิงของระบบโลจิสติกส์และการกระจายสินค้าโดยจำแนกทั้งปัจจัยทางด้านระบบโลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound logistics) ระบบโลจิสติกส์ภายใน (Internal logistics) และระบบโลจิสติกส์ขาออก (Outbound logistics) โดยปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระบบโลจิสติกส์ขาเข้า ได้แก่ คุณภาพวัตถุดิบ การจัดเก็บวัตถุดิบ เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพวัตถุดิบ และการขนส่งจากแหล่งวัตถุดิบไปยังโรงงาน ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระบบโลจิสติกส์ภายใน ได้แก่ การผลิตที่สอดคล้องกับระบบ GMP การบรรจุภัณฑ์รถขนส่ง และการเก็บรักษาสินค้าในโรงงาน ส่วนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระบบโลจิสติกส์ขาออก ได้แก่ สถานที่จัดเก็บสินค้าในตลาด การกระจายสินค้า และการขายของผู้ค้าส่ง และผู้ค้าปลีกจากนั้นได้ทำการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อเกณฑ์ (Criteria) ของก๋วยเตี๋ยวเส้นสดโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process: AHP) ในการศึกษาครั้งนี้ได้มีการพิจารณาเกณฑ์ 3 อย่าง ซึ่งถูกกำหนดโดยการพิจารณาในสถานการณ์จริงของธุรกิจก๋วยเตี๋ยวเส้นสด โดยเกณฑ์ทั้ง 3 อย่างที่พิจารณา ได้แก่ (1) ผลกระทบต่อคุณภาพของก๋วยเตี๋ยวเส้นสด (2) ผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตก๋วยเตี๋ยวเส้นสด และ (3) ผลกระทบต่อระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการของก๋วยเตี๋ยวเส้นสด จากผลการวิเคราะห์ความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อเกณฑ์ (Criteria) ของก๋วยเตี๋ยวเส้นสดพบว่าภายใต้เกณฑ์การตัดสินใจหลัก (Criteria) ของก๋วยเตี๋ยวเส้นสด 3 เกณฑ์สำหรับลำดับความสำคัญรวม พบว่าปัจจัยด้านการผลิตที่สอดคล้องกับระบบ GMP และสถานที่จัดเก็บสินค้าในตลาดมีความสำคัญต่อก๋วยเตี๋ยวเส้นสดมากที่สุดเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 14.00 รองลงมา ได้แก่ ปัจจัยด้านคุณภาพวัตถุดิบและการกระจายสินค้า (คิดเป็นร้อยละ 13.00 ในแต่ละปัจจัย) ส่วนปัจจัยด้านการบรรจุภัณฑ์มีความสำคัญเป็นอันดับที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 10.00 ในการเสนอแนะกลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์ก๋วยเตี๋ยวเส้นสด เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อให้ก๋วยเตี๋ยวเส้นสดมีอายุการเก็บรักษาที่ยาวขึ้น ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีการกำหนดกลยุทธ์ด้วย TOWSMatrix โดยได้พิจารณา 2 แนวทางหลักคือ (1) กลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์ก๋วยเตี๋ยวเส้นสด และ (2) กลยุทธ์การกระจายสินค้าก๋วยเตี๋ยวเส้นสด เพื่อให้การกระจายก๋วยเตี๋ยวเส้นสดสามารถส่งตรงจากมือผู้ผลิตไปถึงมือผู้บริโภคได้อย่างรวดเร็วแต่คงไว้ซึ่งคุณภาพและความสดของเส้นก๋วยเตี๋ยว

นอกจากนั้นณมล บุญกิตติ (2550) ได้ศึกษาเรื่องแนวทางพัฒนาคุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้าในประเทศศึกษากรณี บริษัท รีเจนท์ พอร์เวดดิ้งเอ็กซ์เพรส จำกัดมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางพัฒนาคุณภาพการให้บริการขนส่งสินค้าในประเทศของบริษัท รีเจนท์ พอร์เวดดิ้ง เอ็กซ์เพรส จำกัด ด้วยการวิเคราะห์เกี่ยวกับความพึงพอใจของลูกค้าที่บริการของบริษัทความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคและปัจจัยที่ใช้ในการเลือกบริษัทขนส่งสินค้าผลการศึกษาพบว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับ

ความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อการใช้บริการของบริษัท รีเจนท์ พอร์เวตติ้ง เอ็กซ์เพรส จำกัด มีความพึงพอใจต่อการชดใช้ค่าเสียหายที่ยุติธรรมในกรณีที่ทรัพย์สินเกิดชำรุดเสียหายมากที่สุดความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคที่ลูกค้าเคยประสบคือสินค้าส่งไม่ทันตามกำหนดและความต้องการของลูกค้าคือความรวดเร็วในการขนส่งสำหรับการศึกษาถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยในการตัดสินใจเลือกบริษัทขนส่งสินค้าของลูกค้าความรวดเร็วค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าและความปลอดภัยของสินค้าเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจเลือกบริษัทขนส่งสินค้าของลูกค้า นอกจากนี้ (ประจักษ์ ตั้งวัฒนสุวรรณ, 2549) ได้ศึกษาการพัฒนาการบริการการจัดส่งสินค้าสำหรับธุรกิจค้าปลีก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาแนวทางทางจัดส่งสินค้าให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และเพิ่มทางเลือกในการจัดส่งสินค้าตามความเหมาะสมของ บริษัท ABC จำกัด โดยมีขอบเขตของการศึกษา คือ รูปแบบการจัดส่งสินค้าเฉพาะส่วนของการจัดส่งสินค้า ของ บริษัท ABC จำกัด ซึ่งแบ่งเป็น 4 ภาค คือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ โดยยกเว้นสาขาในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ซึ่งมีกระบวนการทำงานที่แตกต่างไปจากสาขาอื่น ๆ เพราะมีปัญหาเรื่องการจราจรที่ติดขัด และเรื่องเวลาของการห้ามระบรทุกศึกษาการทำงานของบุคลากรในส่วนที่เกี่ยวข้องในการจัดส่งสินค้า ศึกษาและวิเคราะห์เอกสาร ตลอดจนเนื้อหาในเชิงวิชาการของการขนส่งสินค้า โดยมุ่งเน้นที่พัฒนาการแนวคิดในการบริหารจัดการจัดส่งสินค้า ไม่ใช่การพัฒนาซอฟต์แวร์ และใช้กรอบแนวคิดในเรื่องการวางแผนการวิเคราะห์ การศึกษาความเป็นไปได้ของการจัดส่งสินค้ามีประชากรและกลุ่มตัวอย่างคือ สาขาต่าง ๆ ของ บริษัท ABC จำกัด ที่มีอยู่ทั้งหมด 26 สาขา แบ่งเป็นกลุ่มสาขาในภาคเหนือ กลุ่มสาขาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มสาขาในภาคกลาง และกลุ่มสาขาในภาคใต้ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มสาขาในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นั้น มีสภาพภูมิประเทศที่ใกล้เคียงกันและมีระยะทางที่ไม่ห่างกันมากนัก จะมีอัตราการขยายสาขาตามจังหวัดต่าง ๆ ในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนืออีกมาก ซึ่งมีระยะทางห่างไกลจากศูนย์กระจายสินค้าส่วนกลุ่มสาขาในภาคกลางนั้น มีความสะดวกในการจัดส่งสินค้า เพราะระยะทางจากศูนย์กระจายสินค้าไปยังสาขาต่าง ๆ มีระยะทางไม่ห่างไกลกันมากนัก และกลุ่มสาขาในภาคใต้นั้น มีระยะทางห่างไกลจากศูนย์กระจายสินค้ามากการพัฒนาการจัดส่งสินค้าที่มีประสิทธิภาพ เน้นความรวดเร็วและปลอดภัยในการจัดส่งสินค้า สุดท้ายนั้น เพื่อให้เกิดความพึงพอใจของลูกค้าที่มาซื้อสินค้ามากที่สุดในการที่ได้ซื้อสินค้าตามที่ต้องการ เพื่อรักษาลูกค้าที่ดี และรักษาภาพพจน์ของ บริษัท ABC จำกัด นั้นไว้ตลอดไป

จากการสังเคราะห์วรรณกรรมได้แสดงให้เห็นผลลัพธ์ที่สำคัญของการเกิดประสิทธิภาพ อันเนื่องมาจากคุณภาพการให้บริการของผู้ให้บริการทำให้เกิดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ อันเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ด้วยเช่นกัน ดังนั้นสมมติฐานจึงมีดังนี้

สมมติฐานที่ 3คุณภาพการบริการมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

3.3 ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

ในปีคริสต์ศตวรรษที่ 1970 อุตสาหกรรมผู้ให้บริการโลจิสติกส์ได้มีการปฏิบัติต่อการเปลี่ยนแปลงโดยมีการขยายฐานของการให้บริการไปทั่วโลกและมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Regan, 2001) แนวโน้มในความต้องการใช้บริการของผู้ให้บริการโลจิสติกส์กับบริษัทระหว่างประเทศนั้น มีแนวโน้มของการแข่งขันที่สูงขึ้น และ Nemoto (2007) ได้ศึกษาความเป็นมาของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในแต่ละยุค โดยยุคแรกระหว่างปีคริสต์ศตวรรษที่ 1970 – 1980 ผู้ให้บริการโลจิสติกส์จะให้บริการด้านต่าง ๆ เช่น รับขนส่งสินค้า (Transportation) ผู้แทนในการทำธุรกรรม (Brokerage) ตลอดจนตัวแทนออกสินค้าและพิธีการทางศุลกากร (Shipping) ต่อมาในยุคที่สองระหว่างปีคริสต์ศตวรรษที่ 1980 – 1990 ผู้ให้บริการโลจิสติกส์เสนอทางเลือกในการให้บริการกับทางผู้ว่าจ้างในระดับที่มากขึ้นและถือครองสินทรัพย์ที่มีอยู่จำนวนมากอีกด้วย ยุคปัจจุบันในปีคริสต์ศตวรรษที่ 2000 เป็นต้นมา ผู้ให้บริการโลจิสติกส์นำเทคโนโลยีมาให้บริการเพื่อความรวดเร็วและอำนวยความสะดวกพร้อมกับการบูรณาการห่วงโซ่อุปทาน

ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์โดยทำหน้าที่แทนบริษัทหรือองค์กร เช่น การจัดการระบบสารสนเทศ การจัดการคลังสินค้า การบรรจุหีบห่อและการขนส่ง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการปฏิบัติงาน ลดต้นทุนและช่วยให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงอย่างรวดเร็ว และใช้ทรัพยากรของตนเองในการให้บริการ ซึ่งสอดคล้องกับ(Hansen & Gustafsson, 2004) ที่ได้แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของผู้ค้าปลีกมีอิทธิพลต่อวงจรห่วงโซ่อุปทาน และ (Chapman, 2004) ได้อธิบายว่าการเพิ่มนวัตกรรมในภาคบริการของกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทานจะแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการดำเนินงานในอุตสาหกรรมนั้น ๆ ตลอดจนความได้เปรียบขององค์กร โดยยกตัวอย่างในประเทศสวีเดน หากบริษัทหรือองค์กรไม่ดำเนินการทำวิจัยและพัฒนาแล้ว บริษัทหรือองค์กรนั้นจะไม่เกิดกระบวนการเรียนรู้ซึ่งนำมาด้วยการเพิ่มมูลค่าในการบริการ (value added services) Wen (2005) ได้ศึกษาอีกว่าการร่วมมือระหว่างผู้ให้บริการโลจิสติกส์ เช่น การจัดการคลังสินค้า การเบิกจ่ายค่าขนส่งและการตรวจสอบ การเลือกผู้ให้บริการในการขนส่งและการเจรจาต่อรองมีผลต่อประสิทธิภาพในห่วงโซ่อุปทาน

กล่าวคือกิจกรรมโลจิสติกส์ ถ้ามีการเชื่อมโยงกันให้ครบถ้วนทุกกิจกรรมแล้วย่อมทำให้เกิดประสิทธิผลในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ ในแต่ละอุตสาหกรรมจะมีลักษณะกิจกรรมพื้นฐานที่แตกต่างกันตามลักษณะของธุรกิจ ผลิตภัณฑ์ การใช้ทรัพยากรร่วมกัน ประเภทโครงสร้างขององค์กร ระดับการใช้กิจกรรมโลจิสติกส์ในแต่ละอุตสาหกรรมนั้น อาจจะเริ่มต้นจากกิจกรรมโลจิสติกส์บางกิจกรรม แล้วค่อยขยายผลกิจกรรมโลจิสติกส์ด้านอื่นๆ ให้ครอบคลุมทั้งองค์กร ดังนั้นแนวคิดของการบริหาร Logistics ในยุคปัจจุบัน ได้พยายามที่จะบูรณาการ (Integration) และเชื่อมโยงกิจกรรมในการดำเนินงานให้มีมาตรฐานของการจัดการเดียวกัน ความ

เป็นมาตรฐานที่เกิดขึ้นใน Logistics คือ การที่ทุกคนที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานนั้นและมีแนวคิดเดียวกันในการจัดการ ด้านเวลาและสถานที่ซึ่งในทุกกิจกรรมของการไหลระหว่างกระบวนการในกิจกรรมโลจิสติกส์ ต้องทำให้แน่ว่ามีสิ่งต่างๆ ดังนี้ ปริมาณถูกต้อง (Right Quantity) คุณภาพที่ถูกต้อง (Right Quality) สถานที่ถูกต้อง (Right Place) เวลาที่ถูกต้อง (Right Time) ลูกค้าถูกต้อง (Right Customer) ราคาที่เหมาะสม (Right Price) ต้นทุนต่ำที่สุด (Right Cost)

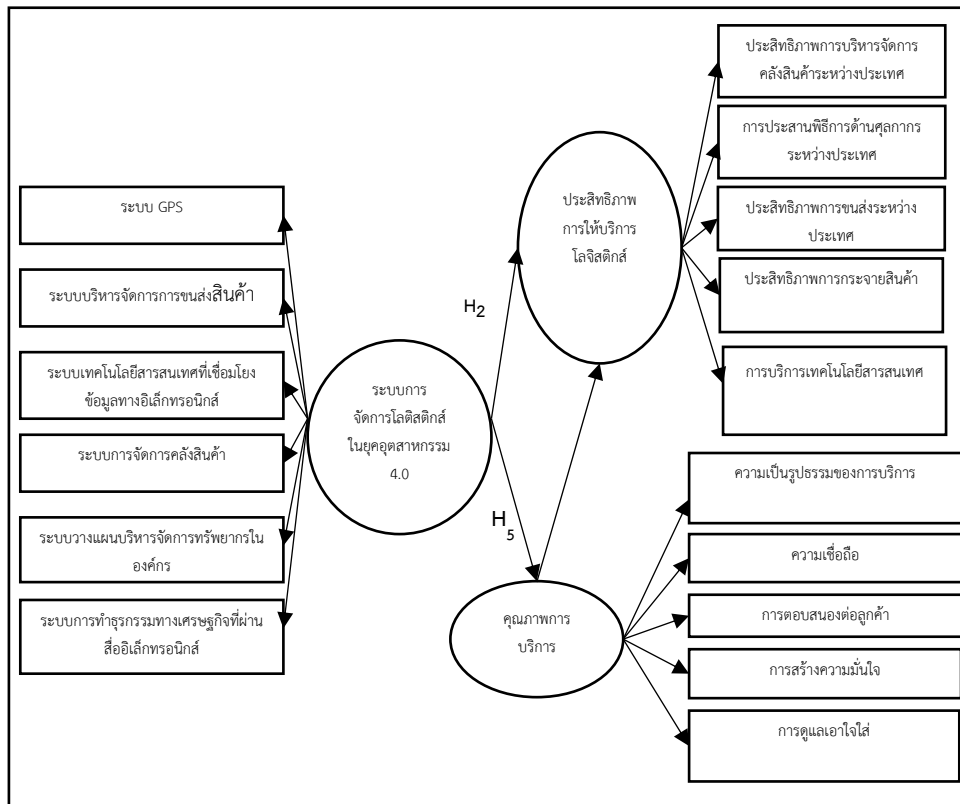
อัญชลาวไล บุศยธรรม (2550) ที่ได้ศึกษาความเข้าใจของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ 3PL และความคาดหวังของลูกค้าต่อการใช้บริการกิจกรรมโลจิสติกส์ในรูปแบบการค้าสามฝ่าย กรณีศึกษา: กลุ่มอุตสาหกรรมซื้อ-ขายชิ้นส่วนผลิตรถยนต์ พบว่า 1) ในด้านวัตถุประสงค์ในการใช้บริการ ทั้งผู้ให้บริการโลจิสติกส์ 3PL และผู้ใช้บริการ มีความคิดตรงกันว่า ในการจัดจ้างผู้ให้บริการโลจิสติกส์ 3PL ให้ดำเนินงานและกิจกรรมโลจิสติกส์ มีวัตถุประสงค์หลักๆ ก็เพื่อต้องการควบคุมและลดต้นทุนในการปฏิบัติงาน ส่วนวัตถุประสงค์รอง คือ ความต้องการในการลดความเสี่ยง 2) ในด้านบริการที่คาดหวังจะได้รับทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง มีความคิดเห็นแตกต่างกัน คือ ผู้ใช้บริการให้ความสำคัญและคาดหวังที่จะได้รับการบริการในด้านความถูกต้องของเอกสารเป็นอันดับแรกและความรวดเร็วในการให้บริการและจัดส่งสินค้าเป็นอันดับสอง ในขณะที่ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ 3PL เข้าใจว่าลูกค้าต้องการให้ผู้บริการสนองต่อความต้องการของตนในด้านความรวดเร็วในการให้บริการและจัดส่งสินค้าเป็นอันดับแรก และการให้บริการในราคาที่ถูก จะถูกพิจารณาเป็นอันดับรองลงมา ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทำให้ทราบว่า ปัจจัยทางด้านวัตถุประสงค์และความคาดหวังในการใช้บริการ มีความสัมพันธ์กันในบางปัจจัยและสามารถนำมารวมกลุ่มกันได้ และค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยใช้สมการถดถอยโลจิสติกส์สามารถอธิบายถึงแนวโน้มในการเลือกหรือไม่เลือกใช้บริการผู้ให้บริการโลจิสติกส์ 3PL แบบครบวงจรอย่างชัดเจน นอกจากนี้ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกตัวแทนออกสินค้าของผู้ประกอบการนำเข้า-ส่งออก ในเขตนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง พบว่า กลุ่มประชากรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุอยู่ระหว่าง 26-35 ปี มีระดับการศึกษาชั้นปริญญาตรี ทำงานในตำแหน่ง ฝ่ายนำเข้า-ส่งออก และมีประสบการณ์ในการทำงานประมาณ 4-10 ปี ใช้บริการขนส่งผู้สินค้าโดยเฉลี่ย 31 ตู้ขึ้นไปต่อเดือน โดยใช้ตู้สินค้าที่ใช้ในการนำเข้า-ส่งออก เป็นประเภทตู้สแตนด์ดาร์ด ส่วนใหญ่ใช้รูปแบบการขนส่งทางเรือการรู้จักบริษัทตัวแทนขนส่งโดยอาศัยเพื่อนๆ เป็นผู้แนะนำ ตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันส่วนใหญ่จะใช้บริการตัวแทนออกสินค้า จำนวน 1-2 ราย และงานที่เกี่ยวข้องคือ งานพิธีการศุลกากร ปัจจัยหลักในการเลือกบริษัทตัวแทนออกสินค้า ของผู้ประกอบการนำเข้า-ส่งออก พบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์หรือบริการเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด ความเข้าใจของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ 3PL ในประเทศไทยต่อความหวังในการใช้บริการของลูกค้า เพื่อหาความแตกต่างระหว่างอะไรที่ผู้ให้บริการเข้าใจและอะไรที่ลูกค้าคาดหวังที่จะได้รับ โดยการสำรวจและนำข้อมูลของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ 3PL ในประเทศไทย จำนวน 181 บริษัท จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 30 บริษัท มาใช้ในการศึกษาด้วยสถิติ

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) และ t - test โดยการเปรียบเทียบกับความคาดหวังของลูกค้าในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย 2 กลุ่มคือ กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ และกลุ่มเกษตรกรรม ผลการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างระหว่างอะไรที่ผู้ให้บริการเข้าใจ และอะไรที่ลูกค้าคาดหวังที่จะได้รับในการใช้บริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านต่างๆ เช่น วัตถุประสงค์แผนและกลยุทธ์ในการใช้บริการตลอดจนหลักการคัดเลือกผู้ให้บริการ Krajaisri (2005) ส่วนข้อเสนอแนะสำหรับลดความเข้าใจที่แตกต่างไปจากความคาดหวังของลูกค้า นั่นคือ 1) การสอบถามและสำรวจความต้องการของลูกค้าในการใช้บริการของผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ในด้านต่างๆ ที่กล่าวมา 2) ปรับปรุงประสิทธิภาพการสื่อสารระหว่างลูกค้า การสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจระหว่างกันทั้งผู้ให้และใช้บริการ ไปจนถึงความร่วมมือระหว่างกันในธุรกิจ (Partnership)

อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้อธิบายด้วยทฤษฎีมุมมองบนพื้นฐานประสิทธิภาพการขนส่ง จะพบว่า องค์การที่ประสบผลสำเร็จได้นั้นประกอบด้วยหลายปัจจัย ซึ่งปัจจัยหลักในการเป็นผู้นำด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ จำเป็นต้องมีองค์ประกอบดังนี้คือ ประสิทธิภาพการกระจายสินค้า ประสิทธิภาพการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ประสิทธิภาพการขนส่งระหว่างประเทศ ประสิทธิภาพการประสานพิธีการด้านศุลกากรระหว่างประเทศ และประสิทธิภาพการบริหารจัดการคลังสินค้าระหว่างประเทศ จากการสังเคราะห์วรรณกรรมแสดงให้เห็นความสำคัญถึงผลลัพธ์ของประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ทั้งนี้ มองว่าคุณภาพการบริการเป็นปัจจัยส่งผ่านที่สามารถทำให้เกิดประสิทธิภาพจากความพึงพอใจในมิติของลูกค้า ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ปัจจัยการบริการจะเป็นส่วนสำคัญในประสิทธิภาพการให้บริการ สามารถตั้งสมมติฐานดังต่อไปนี้

3.4 ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0

โดยการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งมีองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้จำนวน 6 ตัวแปร ประกอบด้วย 1) ระบบ GPS 2) ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า 3) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ 4) ระบบการจัดการคลังสินค้า 5) ระบบวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร และ 6) ระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีอิทธิพลทางตรงต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์โดยมีปัจจัยด้านคุณภาพการบริการเป็นตัวแปรส่งผ่าน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 อิทธิพลระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่ส่งผลทางตรงต่อประสิทธิภาพการบริการโลจิสติกส์และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0

เมื่อโลจิสติกส์เป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนการสร้างคุณค่าให้กับภาคอุตสาหกรรม และช่วยในการปรับปรุงความสามารถในการสร้างผลกำไร แนวคิดของระบบโลจิสติกส์จึงไม่ใช่เพียงการขนส่งหรือการจัดการคลังสินค้าเท่านั้นโดยที่ขอบเขตของแนวคิดได้ขยายผลออกไปทั่วทั้งวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์อีกด้วย Council of Logistics Management (CLM) ได้กล่าวไว้ว่า โลจิสติกส์ คือ ส่วนหนึ่งของกระบวนการโซ่อุปทาน โดยวางแผนเพื่อนำไปปฏิบัติและควบคุมการไหลเวียนของสินค้าการบริการและข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลจากจุดเริ่มต้นไปจนถึงจุดที่มีการบริโภคเพื่อที่จะบรรลุถึงความต้องการของลูกค้า ทั้งนี้ แนวคิดได้ถูกเปลี่ยนไปและถูกขยายผลในเชิงความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออกระหว่าง ‘โลจิสติกส์’ และ ‘โซ่อุปทาน’ โดย CLM ได้นิยามความหมายของ ‘โลจิสติกส์’ ว่า ‘โลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของโซ่อุปทานที่วางแผนปฏิบัติและควบคุมการไหลและการจัดเก็บของสินค้า บริการและข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิด

ประสิทธิผลจากจุดเริ่มต้นไปสู่จุดบริโภคขึ้น เพื่อที่จะบรรลุถึงความต้องการของลูกค้าโลจิสติกส์จึงมีความหมายมากกว่าการขนส่ง ซึ่งเป็นเรื่องของเครื่องจักรเคลื่อนย้าย หรือการไหลของวัตถุดิบ ข้อมูลตั้งแต่เป็นวัตถุดิบจนเป็นสินค้าสำเร็จรูปจากต้นทางจนถึงปลายทางผู้บริโภค โดยมีการประสานแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานและมีความสัมพันธ์กันโดยตรงกับโซ่อุปทานโดยที่ทั้ง ‘โลจิสติกส์’ และ ‘โซ่อุปทาน’ จะมีขอบข่ายและขยายผลไปทั้งโซ่อุปทานและมีลักษณะเป็นแนวคิดเชิงกระบวนการ ไม่ใช่ในลักษณะแนวคิดเชิงหน้าที่

อุตสาหกรรม 4.0 หรือการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 เป็นการนำสารสนเทศมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยประกอบด้วย Cyber-Physical System, Internet of Things และ Cloud Computing โดยอุตสาหกรรม 4.0 เป็นรูปแบบของการทำงานอย่างชาญฉลาดเป็นการนำข้อมูลที่หลากหลายมาผสมผสานเพื่อให้เกิดการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ และทันเวลา ทั้งในรูปแบบการจัดการด้วยมนุษย์และการจัดการด้วยระบบหุ่นยนต์อัตโนมัติ ตลอดห่วงโซ่คุณค่าโดยการปฏิวัติอุตสาหกรรมของประเทศไทยนั้น มีการพัฒนาการของรูปแบบมาตามแต่ละยุคแต่ละสมัย(คารวี สุขสาสดี, 2558)ดังนี้

อุตสาหกรรม 1.0 Mechanization, Water Power, Steam Power เป็นระบบอุตสาหกรรมหนักเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1784 คือ ยุคของการใช้พลังงานจากน้ำแทนการใช้แรงงานคนหรือสัตว์ หรือพลังงานธรรมชาติ เป็นยุคที่เริ่มต้นการปฏิวัติอุตสาหกรรมซึ่งมีการใช้พลังงานไอน้ำจากถ่านหินในกลุ่มอุตสาหกรรมทอผ้า กังหันน้ำที่สร้างพลังงานสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ หรือการใช้ไอน้ำในรถไฟหัวจักรไอน้ำ เป็นต้น

อุตสาหกรรม 2.0 Mass Production, Assembly Line, Electricity เป็นระบบอุตสาหกรรมที่มีการผลิตสินค้าเป็นจำนวนมากตามโรงงานเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1870 เป็นการเปลี่ยนจากการใช้งานเครื่องจักรไอน้ำมาใช้งานพลังงานไฟฟ้า ส่งผลให้สามารถปลดปล่อยพลังงานการผลิตอย่างไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน เปลี่ยนแปลงระบบการผลิตมาเป็นระบบโรงงาน ทำให้เกิดการผลิตสินค้าคราวละมากๆ และมีคุณภาพที่เทียบเท่างานหัตถกรรมที่สำคัญ คือ สินค้าราคาไม่แพงทุกคนสามารถบริโภคได้ ทำให้เกิดกระแสบริโภคนิยมไปทั่วโลก

อุตสาหกรรม 3.0 Computer and Automation เป็นระบบที่มีการนำระบบอัตโนมัติทั้งหุ่นยนต์และแขนกลเข้ามาใช้ตามโรงงานแทนที่แรงงานมนุษย์เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1969 เป็นยุคของการใช้อิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีไอทีในการผลิต มีการปรับกระบวนการผลิตและระบบบริหารจัดการด้านคุณภาพ มีการใช้เครื่องจักรอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์ในการผลิตแทนที่แรงงานคน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้นอีกระดับหนึ่ง

อุตสาหกรรม 4.0 Cyber Physical Systems เป็นระบบที่นำการติดต่อสื่อสารของข้อมูลมาประยุกต์ใช้ คือ การนำเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตสินค้า จุดเด่นที่สำคัญอย่างหนึ่งคือ

สามารถเชื่อมความต้องการของผู้บริโภคแต่ละรายเข้ากับกระบวนการผลิตสินค้าได้โดยตรง หรือสามารถเรียกได้ว่าเป็นโรงงานอุตสาหกรรมยุค 4.0 จะสามารถผลิตของหลากหลายรูปแบบ แตกต่างกันตามความต้องการเฉพาะของผู้บริโภคแต่ละรายเป็นจำนวนมาก โดยใช้กระบวนการผลิตที่ประหยัดและมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลครบวงจร แบบ 'Smart Factory'

ความท้าทายของโรงงานอุตสาหกรรม 4.0 นั้น ต้องนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมซึ่งเป็นเรื่องที่กำลังปัจจุบันโดยเฉพาะองค์กรที่มีขนาดใหญ่และมีศักยภาพเพียงพอด้านต้นทุน ด้านบุคลากร เป็นต้น ในบริบทของการปฏิวัติอุตสาหกรรม 4.0 จะต้องดำเนินการในกระบวนการผลิตที่ประหยัดรวมถึงควมมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ในทางตรงกันข้ามอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมีศักยภาพไม่เพียงพอในการนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเต็มรูปแบบในการบริการโลจิสติกส์ขององค์กร ดังนั้นแนวทางการบริหารระบบโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 จะต้องพิจารณาถึงเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะนำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นการบูรณาการกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในปัจจุบัน โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ และบูรณาการร่วมกันเชิงระบบ (นันทชัย ว่องปฏิเวธ, 2562) ดังนี้ 1) รูปแบบการผลิตในยุค 4.0 จะเปลี่ยนจากการผลิตจำนวนมากด้วยระบบอัตโนมัติ(Mass Automation) เป็นแบบตามความต้องการเฉพาะบุคคล (Mass customization) กระบวนการผลิตจะต้องมีความยืดหยุ่นสูงสามารถผลิตสินค้าได้หลายโมเดล ในการสายการผลิตเดียวกัน เพราะฉะนั้นการออกแบบสายการผลิตจึงต้องออกแบบให้ได้มาตรฐาน เช่น ด้านกลไก โดยกลไกในแต่ละสถานีงานที่จะต้องมีความยืดหยุ่นต่อการปรับเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ และจะต้องสร้างเป็นโมดูลมาตรฐานเหมือนกับการต่อเลโก้ ที่สามารถปรับเปลี่ยนเข้าไปในสายการผลิตได้อย่างรวดเร็ว หรือมีการเชื่อมต่อกันไว้หลายเส้นทางแต่กำหนดเส้นทางการผลิตได้ตามผลิตภัณฑ์ที่เข้ามาสู่กระบวนการ รวมทั้งระบบควบคุมและระบบสื่อสารต่าง ๆ จะต้องพร้อมที่จะเชื่อมต่อได้อย่างรวดเร็ว ผ่านระบบสารสนเทศ บางสถานีงานอาจจะต้องใช้หุ่นยนต์เข้าไปทำงาน หรือใช้หุ่นยนต์ทำงานร่วมกับคนสำหรับงานที่จะต้องใช้ความยืดหยุ่นหรือทักษะของคนเข้าไปทำงานผสมผสานร่วมกัน เพื่อให้เกิดการผลิตแบบยืดหยุ่น 2) เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลภายในองค์กร (Vertical integration) ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญมากๆ ไม่แพ้กัน กับในเรื่องกระบวนการผลิตด้วยหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติที่มีความยืดหยุ่นในยุค 4.0 ก็คือ การเชื่อมโยงข้อมูลจะทำได้หลากหลายมิติ เนื่องจากโครงสร้างของระบบอินเทอร์เน็ตมีความรวดเร็วสูง ในยุค 4.0 จะเกิดการรวมระบบของอัตโนมัติขั้นกับระบบบริหารทรัพยากรที่หลากหลายมิติ การเชื่อมโยงข้อมูลจากอุปกรณ์ทางกายภาพเข้าสู่โลกดิจิทัลหรือไซเบอร์ หรือเรียกว่า Cyber Physical System(CPS) เกิดการบูรณาการของข้อมูลหรือการสั่งการจากหลายมิติ เพราะระบบเครือข่ายจะเชื่อมโยงได้หลายเส้นทางและกระจายตามความต้องการของแต่ละจุด การเชื่อมโยงข้อมูลจึงมีความยืดหยุ่นสูงจากเครื่องจักรสู่ระบบปฏิบัติการการผลิต และระบบบริหารทรัพยากรธุรกิจ(ERP) เพื่อการเชื่อมเข้ากับระบบอื่น เช่น

การผ่านระบบคลาวด์ (Cloud) ซึ่งการเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบที่เป็นการบริหารภายในองค์กรซึ่งเราเรียก การเชื่อมโยงในส่วนต่างๆ ภายในองค์กร นี้ว่า Vertical integration 3) การเชื่อมโยงกับภายนอก องค์กร (Horizontal integration) คือการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างภายนอกกับภายในองค์กร ตลอด ห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) เริ่มจากฝั่งลูกค้า (Demand side) ฝ้ายผลิต (Production) ซัพพลาย เออร์ (supply side) และ พาร์ทเนอร์ แบบเรียลไทม์ซึ่งเรียกว่า Horizontal integration การ เชื่อมโยงข้อมูลทั้งภายในและภายนอกจะทำได้ง่ายและรวดเร็ว โดยผ่านระบบ Cloud เนื่องจาก ในกระบวนการผลิตจำเป็นต้องใช้ข้อมูลร่วมกัน ทั้งนี้ทางบริษัทซัพพลายเออร์ยังสามารถเชื่อมระบบ ต่อกับระบบของลูกค้า ซึ่งระบบนี้จะช่วยให้พวกเขาสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่ เกิดขึ้นได้อย่างอิสระ หากผู้จัดจำหน่ายไม่สามารถจัดส่งวัตถุดิบ ระบบจะมีการวิเคราะห์การใช้กำลัง การผลิตและต้นทุนที่ซัพพลายเออร์อื่น ๆ ในเวลาขณะนั้น และสั่งซื้อโดยอัตโนมัติ ในโรงงานอัจฉริยะ คนยังคงมีบทบาทสำคัญในกระบวนการผลิต โอเปอเรเตอร์จะควบคุมและตรวจสอบลำดับการผลิตใน เครื่องช่วยการผลิต ระบบความช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจะถูกนำมาเข้ามาใช้ เช่น เทคโนโลยี ด้าน AR (Augmented reality) ที่สามารถขยายมุมมองที่เพิ่มขึ้นจากโรงงานจริง ผ่านระบบความ ช่วยเหลือดังกล่าว สามารถปรับเปลี่ยนตามความสามารถและความต้องการของพนักงานแต่ละคน และช่วยเพิ่มศักยภาพในการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น 4) การเชื่อมโยงของเครือข่ายเครื่องจักร (Social Machine & Machine Cloud) การเชื่อมโยงของเครือข่ายเครื่องจักรถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของ vertical integration แต่จะขอโฟกัสในเรื่องนี้เนื่องจากถือว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญอย่างมากในการ ผลิต เครื่องจักรแชร์ข้อมูลกับเครื่องจักร หรือ คน เปรียบเสมือนกับในเครือข่ายสังคมออนไลน์ พวกเขาสามารถจัดระเบียบตัวเองและทำงานร่วมกันเพื่อประสานงานแต่ละกระบวนการและกำหนดเวลา ทำให้การผลิตมีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้เครื่องจักรเหล่านี้สามารถสื่อสาร โดยตรงกับระบบไอทีทั้งหมดใน บริษัทหรือผ่านระบบคลาวด์ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการไหลของข้อมูลอย่าง ต่อเนื่องไปยังพื้นที่ต่างๆเช่น แผนกซ่อมบำรุง การขาย หรือ ส่วนวิจัยและพัฒนา เป็นต้น ซึ่งจะช่วยให้ การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น 5) การจำลองการผลิตเสมือนจริง (Virtual production simulation) นอกเหนือจากการผลิตจริงแล้ว ในยุค 4.0 การใช้โปรแกรมที่จำลอง และวิเคราะห์ จะมี บทบาทมากยิ่งขึ้นเนื่องจาก การผลิตจะมีความยืดหยุ่นและซับซ้อนมากยิ่งขึ้น จึงจำเป็นจะต้องมีการ ออกแบบ กระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าเฉพาะบุคคล ที่ จะส่งผลต่อการจัดกระบวนการผลิตซับซ้อนขึ้น โรงงานอัจฉริยะจะมีคู่มือแบบดิจิทัลพร้อมผลิตภัณฑ์ และทรัพยากรทั้งหมด สำเนาดิจิทัลนี้จะใช้ในการจำลองเสมือนจริงของกระบวนการผลิตทั้งหมด โดย โปรแกรมจะจำลองลำดับการผลิต การประเมินทางเลือกและศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพ สายการผลิต ระบบยังช่วยให้วิศวกรสามารถควบคุมและตรวจสอบการผลิตได้อย่างรวดเร็ว ใน ปัจจุบัน

ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 การเพิ่มประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ขององค์กรในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ต้องมีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการโลจิสติกส์ที่หลากหลายมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในระบบการทำงานของธุรกิจ ในปัจจุบันมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อธุรกิจ เพราะโลจิสติกส์ต้องการความรวดเร็วในการขนส่งอย่างถูกต้องแม่นยำมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันตลอดเวลา และสารสนเทศที่ถูกต้องและทันเวลาจะช่วยให้กิจการลดระดับสินค้าคงคลังเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์จากปริมาตรในคลังสินค้าได้ลดค่าแรงงานในการบริหารโลจิสติกส์ได้ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบริการแก่ลูกค้าเพิ่มความความสามารถทางการแข่งขันขององค์กรได้ดังนี้

1) ระบบ GPS เป็นการส่งข้อมูลผ่านช่องทางต่างๆ และสามารถส่งข้อมูลผ่านลิงค์กับวิดีโอได้ ซึ่งผู้ประกอบการนิยมใช้ในการขนส่งทางถนนมากกว่าการขนส่งทางน้ำและทางราง ส่วนใหญ่จะมีการติดตั้งระบบ GPS Tracking เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขนส่ง เพราะจะช่วยลดต้นทุนในการเดินทาง โดยมีการวางแผนการเดินทางที่จะทำให้ประหยัดค่าน้ำมัน ใช้ในการวิเคราะห์ระบบการทำงาน และนำมาปรับปรุงวิธีการขนส่ง

2) ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า เป็นระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า เป็นเครื่องมือในการวางแผนการขนส่ง การเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง การตัดสินใจในเรื่องการบรรทุกสินค้า และการจัดวางเส้นทางให้มีประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อความรวดเร็วและต้นทุนที่ประหยัดที่สุด ครอบคลุมตั้งแต่การจัดการไปส่งสินค้า การเลือกเส้นทางที่ประหยัดที่สุด การใช้รถอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดตารางเดินรถ การจัดส่งสินค้าขึ้นรถแต่ละคัน เป็นต้น

3) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ระหว่างผู้ให้บริการและผู้รับบริการ

4) ระบบการจัดการคลังสินค้า เป็นระบบการจัดการคลังสินค้า มีลักษณะเหมือนกับระบบบริหารการขนส่งที่ระบบบริหารคลังสินค้าบริหารแผนการจัดเก็บสินค้าคงคลังและประมวลผลการทำงานต่อวันของคลังสินค้า

5) ระบบวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร โดยอาศัยระบบสารสนเทศสนับสนุนการดำเนินงานมีลักษณะการติดต่อสื่อสาร การทำงานแบบเชื่อมโยงถึงกันหมดทุกกระบวนการทางธุรกิจ การบริหารจัดการภายในองค์กร

6) ระบบการทำธุรกรรมพาณิชย์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นการทำธุรกรรมผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การซื้อขายสินค้า การโฆษณาสินค้า การโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพตลอดจนการเพิ่มมูลค่าในการดำเนินธุรกิจ

จากการศึกษาแนวทางการพัฒนาศักยภาพโลจิสติกส์ของกลุ่มประเทศลุ่มน้ำโขงสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน: ท่าเรือเชียงแสน โดยแนวทางการพัฒนาศักยภาพโลจิสติกส์ของท่าเรือเชียงแสนกลุ่มประเทศลุ่มน้ำโขงสู่ประชาคมทางเศรษฐกิจอาเซียนของรัฐมนตรี พงศ์วิริทธิ์ธร และภาคภูมิ ภัควิภาส (2557) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทและแนวทางการพัฒนาศักยภาพโลจิสติกส์ของท่าเรือเชียงแสนและนำผลที่ได้มาพัฒนา และปรับปรุงเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ท่าเรือเชียงแสนกลุ่มประเทศลุ่มน้ำโขง สู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกเป็นรายบุคคล (Individual-Depth Interviews) ของกลุ่มผู้นำทางความคิด (Key Opinion Leaders) ใช้วิธีเจาะจงในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ท่าเรือเชียงแสน ตัวแทนผู้บริหารธุรกิจขนาดกลางขนาดเล็กที่ประสบความสำเร็จเป็นที่ยอมรับของกลุ่มธุรกิจด้านโลจิสติกส์ผู้บริหารสมาคม หรือผู้กำหนดนโยบายบริหารจัดการกลุ่มธุรกิจด้านโลจิสติกส์ของภาครัฐ จำนวน 20 ราย ผลการศึกษาพบว่า ความหมายของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนของกลุ่มตัวอย่างนั้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อมุ่งให้อาเซียนเป็นตลาด และฐานการผลิตเดียวกันรวมถึงการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด การเข้าเมืองของแรงงาน (คน) เงินทุนเสรีสามารถค้าขายด้วยเงินสกุลต่างๆ ของอาเซียนโดยไม่มีข้อจำกัดสามารถซื้อขายหุ้นข้ามชาติได้อย่างเสรีไม่จำกัดขอบเขตการแข่งขันบริการโดยทั้ง 10 ประเทศ เป็นตลาดและฐานผลิตเดียวที่มีการเคลื่อนย้ายสินค้า บริการและการลงทุน แรงงานฝีมือและเงินทุนอย่างเสรี

แนวทางการพัฒนาด้านโลจิสติกส์ในเขตภาคเหนือของประเทศไทย เพื่อนำไปสู่ความยั่งยืน คือ 1) สร้างกลยุทธ์ความได้เปรียบทางการแข่งขันด้านโลจิสติกส์ มุ่งเน้นการสร้างการประหยัดอันเนื่องมาจากการลงทุน ความสามารถในการลดต้นทุนโดยใช้ทรัพยากรร่วมกันของหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งมุ่งการบริหารจัดการต้นทุน ด้านพลังงาน ด้านสิ่งแวดล้อม และการประกันความเสี่ยง 2) ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยี เพื่อการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ ซึ่งควรจัดการบริหารความได้เปรียบทางการแข่งขัน เพื่อความสำเร็จในการดำเนินงานโดยการสร้างและพัฒนานวัตกรรมใหม่และการมุ่งเน้นการจัดการยุคใหม่ประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของด้านโลจิสติกส์และ 3) การพัฒนาด้านการตลาดโลจิสติกส์ โดยใช้ความร่วมมือเครือข่ายภาครัฐและเอกชน ภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มรายได้ เป็นต้น นอกจากนี้แนวทางการบริหารจัดการโลจิสติกส์ยังสอดคล้องกับ ไพบูลย์ รัตวตร์ (2551) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการจัดการด้านโลจิสติกส์แบบ 3PL สู่ 4PL ของบริษัทผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ ในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาคือ บริษัท ผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ในเขตกรุงเทพมหานครและทำการศึกษปัจจัยพื้นฐาน ประกอบด้วย ลักษณะของธุรกิจ ประเภทของธุรกิจทุนจดทะเบียน และจำนวนพนักงานในบริษัท ปัจจัยการเปลี่ยนแปลงของ 3PL ซึ่งประกอบด้วย ด้าน

การลดต้นทุน ด้านการเพิ่มมูลค่าในการให้บริการ ด้านการจัดปัญหาต่างๆ ของ 3PL ด้านประสิทธิภาพ ของการสื่อสารข้อมูล ด้านการจัดการและการประสานงานความร่วมมือ ด้านการลีนไพลหรือลีน (Lean) และความคล่องตัวที่ส่งผลต่อการพัฒนาการจัดการด้านโลจิสติกส์แบบ 4PL ด้านต่างๆ ผลปรากฏว่า 1) ปัจจัยพื้นฐาน ของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นธุรกิจเป็นการขนส่งสินค้าร่วมลงทุนกับต่างชาติ ทุนจดทะเบียนอยู่ระหว่าง 11-50 ล้านบาท และจำนวนพนักงาน ในบริษัทอยู่ระหว่าง 101-500 คน 2) ปัจจัยของการเปลี่ยนแปลงของ 3PL จากความคิดเห็นส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่าง ในภาพรวมและการประสานงานร่วมมือ ด้านลีน (Lean) และความคล่องตัว ด้านประสิทธิภาพของการสื่อสารโลจิสติกส์แบบ 3PL สู่ 4PL ภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านเวลา ด้านการพัฒนาเครือข่ายทั้งแนวตั้งและแนวนอน ด้านการบริการ ด้านคุณภาพ และด้านต้นทุน 3) ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างปัจจัยพื้นฐานกับปัจจัยของการเปลี่ยนแปลงของ 3PL 4) มีความสัมพันธ์กันในทางบวกระหว่างปัจจัยของการเปลี่ยนแปลงของ 3PL และการพัฒนาการจัดการด้านโลจิสติกส์แบบ 3PL และ 4PL โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลางทั้งในภาพรวมและรายด้าน 5) ปัจจัยพื้นฐานไม่มีอิทธิพล ต่อการพัฒนาการจัดการด้านโลจิสติกส์แบบ 3PL สู่ 4PL ของบริษัทผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ และ 6) การเปลี่ยนแปลงของ 3PL ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการจัดการด้านโลจิสติกส์ แบบ 3PL สู่ 4PL ของบริษัทผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ คือ ปัจจัยด้านการจัดปัญหาต่าง ๆ ของ 3PL ปัจจัยด้านลีน (Lean) และความคล่องตัว

ทั้งนี้ (ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์ และ จักรกฤษณ์ ดวงพิสดรา, 2554) ยังได้กล่าวถึงผู้ประกอบการไทยต้องหันมาพิจารณาว่า จะดำเนินธุรกิจอย่างไรในอนาคต ควรจะมีการเข้าร่วมลงทุนกับนักลงทุนต่างชาติหรือร่วมหุ้นคนไทยด้วยกันเองแล้วพัฒนาโครงข่ายให้สามารถรองรับความต้องการของลูกค้าทั่วภูมิภาคของไทยโดยพบว่าคลังสินค้าของไทยมีจุดแข็ง คือ คลังสินค้าไทยหลายแห่งตั้งอยู่บริเวณที่ใกล้สนามบิน ท่าเรือและโรงงานอุตสาหกรรม ผู้ใช้บริการมักจะเลือกใช้บริการเนื่องจากระยะทางในการขนส่งเหมาะสมและสามารถลดระยะเวลาในการขนส่งสินค้าได้รวมทั้งราคาค่าบริการที่ถูกกว่าคู่แข่งซึ่งเป็นบริษัทต่างชาติอย่างไรก็ตาม ก็พบว่า คลังสินค้าของไทยก็มีจุดอ่อนเช่นกัน คือ ผู้ประกอบการคลังสินค้าไทยขาดเงินทุนที่จะนำไปพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการให้บริการรวมทั้งผู้ประกอบการคลังสินค้าส่วนมากไม่มีพันธมิตรทางธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งไม่ว่าจะเป็นธุรกิจการขนส่งทางบก ทางอากาศ ทางเรือหรือตัวแทนออกของ ทำให้เสียเปรียบผู้ประกอบการต่างชาติที่มีการบริการและเครือข่ายที่ครบวงจรและขาดความพร้อมด้านเทคโนโลยีด้านการจัดการคลังสินค้าและความไม่พร้อมด้านบุคลากร อีกทั้งยังพบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการแข่งขันของธุรกิจบริการเก็บรักษาและคลังสินค้า ได้แก่ ความพร้อมด้านเงินลงทุน ศักยภาพของบุคลากรของผู้ให้บริการ ความเป็นชาตินิยมและพฤติกรรมผู้ใช้บริการ ขาดพันธมิตรและเครือข่ายระหว่างประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบการจัดการคลังสินค้าที่ทันสมัย ท่าเลที่ตั้งของคลังสินค้าและศูนย์

กระจายสินค้า ความล้มสมัยของกฎหมายและกฎระเบียบที่ใช้ควบคุมกิจการคลังสินค้า ขณะที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องขาดความรู้ความเข้าใจในการบริหารคลังสินค้าอย่างมืออาชีพ ผลการศึกษาพบว่าผู้ให้บริการส่งพัสดุภัณฑ์ด่วนซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของโลจิสติกส์ที่ประเทศคู่ค้าของไทยให้ความสนใจอย่างมากที่จะเข้ามาลงทุน อาทิ สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย เป็นต้น โดยผลการศึกษา พบว่าผู้ให้บริการของประเทศเหล่านี้มีความชำนาญและมีเครือข่ายการให้บริการที่ครอบคลุมหลายประเทศ ขณะที่ผู้ให้บริการส่งไปรษณีย์ภัณฑ์และพัสดุภัณฑ์ด่วนของไทย ยกเว้นบริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัดเป็นบริษัทที่จดทะเบียนสำหรับการขนส่งพัสดุและเอกสารมีจำนวน 372 ราย (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, 2562) ส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 95 เป็นผู้ให้บริการขนาดกลางขนาดย่อม ซึ่งขาดความรู้ความชำนาญในธุรกิจนี้ขณะที่ผู้ให้บริการของไทยเป็น (Sub-contract) ซึ่งก็หมายความว่าผู้ใช้บริการอาจต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 2 ต่อโดยไม่จำเป็น ซึ่งกลายเป็นอุปสรรคส่วนหนึ่งของการเติบโตของผู้ให้บริการไทยในปัจจุบัน โดยธุรกิจมีแนวโน้มจะเติบโตและขยายตัวเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในส่วนของบริการส่งพัสดุภัณฑ์ด่วน (Express Delivery Services: EDS) แม้ว่าที่ผ่านมาจะยังไม่มีเปิดเสรีการให้บริการขนส่งทางไปรษณีย์ในประเทศอย่างเป็นทางการ แต่ในปัจจุบันก็มีผู้ให้บริการต่างประเทศเช่น FedEx, UPS, DHL, TNT ซึ่งเป็นธุรกิจที่มีความชำนาญในการให้บริการขนส่งระบบโลจิสติกส์มีเครือข่ายให้บริการที่ครอบคลุมทั่วโลกและมีชื่อเสียงในระดับโลก การเปิดเสรีการค้าบริการด้านไปรษณีย์ภัณฑ์และพัสดุภัณฑ์ด่วนอาจส่งผลกระทบต่อการค้าบริการของไปรษณีย์ไทยด้วยเช่นกันเนื่องจากเป็นบริการที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันและผู้ให้บริการต่างชาติมักจะไม่นลงทุนในสินทรัพย์ถาวรแต่จะใช้สินทรัพย์และเครือข่ายของผู้ให้บริการของไทย โดยผู้ให้บริการต่างชาติจะใช้เวลาและความเชี่ยวชาญและทักษะในการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนให้ต่ำกว่าคู่แข่งจากต่างชาติด้วยกันขณะที่บริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด จึงควรต้องพัฒนารูปแบบและกลยุทธ์ในการให้บริการด้านการส่งเอกสารและพัสดุภัณฑ์ และการให้บริการอื่น ๆ เพื่อเตรียมพร้อมรับการแข่งขันที่จะตามมา เมื่อประเมินขีดความสามารถในการแข่งขันระหว่างผู้ให้บริการบรรจุหีบห่อและอุปกรณ์ขนย้ายของไทยกับผู้ให้บริการจากต่างชาติ พบว่า ผู้ให้บริการจากต่างชาติมีความได้เปรียบเรื่องเงินทุนสูงกว่ามีเทคโนโลยีขั้นสูง รวมถึงค่านิยมของผู้ใช้บริการที่เชื่อว่าบริษัทข้ามชาติมีความน่าเชื่อถือมากกว่าผู้ให้บริการคนไทย นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้ใช้บริการทั้งผู้ผลิต ผู้นำเข้า-ส่งออก ผู้รับขนส่งสินค้าระหว่างประเทศและกลุ่มภาคอุตสาหกรรมต่างนิยมใช้บริการเอ้าท์ซอร์สหรือผู้ให้บริการภายนอกด้านบรรจุหีบห่อและขนย้ายกับผู้ให้บริการของต่างชาติมากกว่า ขณะที่ผู้ให้บริการจำนวนไม่น้อยที่ยังมีค่านิยมเชื่อว่าบริษัทข้ามชาติให้บริการได้ดีกว่าบริษัทคนไทย แม้ว่าเบื้องหลังผู้ประกอบการข้ามชาติหลายรายก็ไม่ได้ให้บริการเองทั้งหมด แต่จะให้บริษัทคนไทยเป็น Sub-contract ซึ่งก็หมายความว่า ผู้ใช้บริการอาจต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 2 ต่อโดยไม่จำเป็น

ขณะที่การศึกษากลุ่มผู้ให้บริการพิธีการทางศุลกากรหรือซัปป์ พบว่า ผู้ให้บริการพิธีการทางศุลกากรของไทยส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 90 เป็นผู้ให้บริการขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งใช้การดำเนินการโดยอาศัยความสัมพันธ์ส่วนบุคคลกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง การศึกษาความพร้อมของธุรกิจตัวแทนพิธีการศุลกากร พบว่า ธุรกิจตัวแทนออกของหรือดำเนินพิธีการศุลกากรของไทยยังไม่มีความพร้อม เนื่องจากแต่เดิมผู้ให้บริการของไทยจะมีความเชี่ยวชาญด้านกฎระเบียบและมีความสัมพันธ์ส่วนตัวกับเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการมากกว่าผู้ประกอบการต่างชาติ แต่เมื่อมีการเปิดเสรีด้านพิธีการศุลกากรจะส่งผลให้กฎระเบียบด้านพิธีการผ่อนปรนลงและมีการนำเอาระบบการรับส่งข้อมูลผ่านอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาใช้จะส่งผลให้ความสามารถในการแข่งขันของผู้ให้บริการของไทยลดลง

นอกจากนี้ผู้ประกอบการไทยจะประสบปัญหาด้านการแข่งขันด้านราคาที่ไม่สามารถกำหนดราคาต่ำตามผู้ให้บริการต่างชาติได้ตลอดจนความพร้อมด้านเงินทุน เครือข่ายและเทคโนโลยี เพราะตัวแทนออกของเป็นงานที่ทำก่อนแต่ไปเรียกเก็บเงินทีหลัง ทางผู้ให้บริการของไทยจึงต้องออกเงินให้ลูกค้าก่อนในบางขั้นตอน ดังนั้น ถ้าผู้ให้บริการตัวแทนออกของ (Custom Broker) ของไทยไม่มีเงินทุน อาจทำให้การดำเนินธุรกิจประสบปัญหาเรื่องเงินทุนหมุนเวียนได้ เมื่อประเมินขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ให้บริการของไทย พบว่า ถ้ามีการเปิดเสรีด้านนี้จะมีการแข่งขันอย่างรุนแรงและทำให้ผู้ให้บริการขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยบางส่วนต้องออกจากตลาดไป ส่วนผู้ให้บริการขนาดใหญ่ของไทยจะมีการปรับตัวโดยอาจจะมีการรวมตัวหรือการเป็นพันธมิตรกันเพื่อความอยู่รอดมากยิ่งขึ้นโดยการศึกษากลุ่มบริการระบบสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์ พบว่า ประเทศไทยยังไม่มีการจัดกลุ่มหรือประเภทของซอฟต์แวร์ในส่วนธุรกิจโลจิสติกส์ เนื่องจากมูลค่าตลาดซอฟต์แวร์จำนวน 52,763 ล้านบาท ในปี 2559 แยกเป็น 5 ประเภทหลัก ได้แก่ ประเภท Enterprise Software จำนวน 44,122 ล้านบาท (ซึ่งมีซอฟต์แวร์ที่ใช้ในกิจกรรมโลจิสติกส์อยู่ในหมวดนี้) ประเภท Mobile Application จำนวน 1,652 ล้านบาท ประเภท Embedded Software จำนวน 1,475 ล้านบาท ประเภท Animation จำนวน 2,699 ล้านบาท และประเภทอื่น ๆ จำนวน 2,815 ล้านบาท โดยมูลค่าตลาดคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ในไทยปี 2559 โดยสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (SIPA) พบว่า มูลค่าตลาดซอฟต์แวร์ทุกประเภทมีสัดส่วนจำนวน 52,763 ล้านบาท เป็นรองจากตลาดฮาร์ดแวร์ เนื่องจากการที่ภาครัฐไม่ได้กำหนดคุณสมบัติของผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์จึงทำให้เข้าตลาดได้ง่าย ขณะที่ผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการของไทยส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม โดยแยกตามทุนจดทะเบียนพบว่า กว่าร้อยละ 65 มีทุนจดทะเบียนต่ำกว่า 5 ล้านบาท ร้อยละ 16 มี 5.00-9.99 ล้านบาท ร้อยละ 8 มี 10.00-14.99 ล้านบาท ร้อยละ 6 มี 15.00-49.99 ล้านบาท และน้อยกว่าร้อยละ 5 เกินกว่า 50.00 ล้านบาท เมื่อตรวจสอบจำนวนบุคลากรในบริษัทซอฟต์แวร์ปี 2559 พบว่า มีบุคลากรทั้งสิ้น 46,944

คน เพิ่มขึ้นจากปี 2555 ประมาณ 4,000 คน โดยพบว่า เป็นบุคลากรด้านเทคนิค ร้อยละ 86 และเป็นบุคลากรด้านบริหาร ร้อยละ 14 สำหรับในอนาคตอีก 3 ปีข้างหน้ามีการคาดการณ์ว่าตลาดโดยรวมจะเติบโตประมาณร้อยละ 13 โดยตลาดซอฟต์แวร์อุตสาหกรรม รวมถึงซอฟต์แวร์สำหรับกิจกรรมโลจิสติกส์มีแนวโน้มของการขยายตัวมากที่สุด อยู่ที่ประมาณร้อยละ 18 อาจจะมีตลาดเคลื่อนที่เล็กน้อยเนื่องจากปัจจัยต่างๆ อาทิความไม่แน่นอนทางการเมือง เสถียรภาพทางเศรษฐกิจ เป็นต้น

จากการสังเคราะห์วรรณกรรมได้แสดงให้เห็นผลลัพธ์ที่สำคัญอันเกิดจากโลจิสติกส์ที่ด้วยเรื่อง อุตสาหกรรม 4.0 ที่มุ่งเน้นในการนำระบบเพื่อเป็นตัวช่วยในการขับเคลื่อนธุรกิจให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ผู้วิจัยมองว่า สามารถลดขั้นตอนในการทำงาน ลดเวลาในการทำงาน ตลอดจนสามารถลดค่าใช้จ่ายในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน นอกจากนี้เป้าหมายสำคัญในการดำเนินธุรกิจคือ การสร้างความพึงพอใจต่อลูกค้า ดังนั้นคุณภาพการบริการจึงเป็นปัจจัยส่งผ่านสำคัญที่สามารถกำหนดการขับเคลื่อนประสิทธิภาพการให้บริการ จึงเกิดสมมติฐานดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 2 ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

สมมติฐานที่ 5 ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการโดยมีคุณภาพการบริการ ทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ ผู้วิจัยได้มีการบูรณาการทั้งวิจัยเชิงคุณภาพและวิจัยเชิงปริมาณ (Mixed Methods Research) มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน โดยดำเนินการตามวิธีวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพ และองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

ส่วนที่ 1.1 การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการบริการด้านโลจิสติกส์งานแสดงเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ ประสิทธิภาพของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ แหล่งข้อมูล ได้แก่ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นตารางวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ส่วนที่ 1.2 การศึกษาประสิทธิภาพของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เจ้าของกิจการ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ในงานแสดงเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และ/หรือประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการบริหารและการจัดการ การบริการด้านโลจิสติกส์ จำนวน 12 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique)

ขั้นตอนที่ 2 องค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 2.1 การยกร่างองค์ประกอบประสิทธิภาพของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยจากขั้นตอนที่ 1 มายกร่างเป็นประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ จากนั้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของการใช้ภาษา และปรับปรุง แก้ไข ตามข้อเสนอแนะ

ส่วนที่ 2.2 การตรวจสอบร่างองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ โครงร่างวิทยานิพนธ์ องค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.1 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความถามกับค่านิยามศัพท์เฉพาะ (Index of Item-Objective Congruence) จากนั้นคัดเลือกเฉพาะข้อความถามที่มีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป จากนั้นนำไปทดลองใช้เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach, 1951) โดยกลุ่มผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ใช้บริการด้านโลจิสติกส์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 3.2 ยืนยันองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่ ตัวแทนของบริษัทที่เข้าร่วมในงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ (METALEX) จำนวน 400 คน ได้มาโดยการเลือก การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ยืนยันองค์ประกอบด้วยการสร้างโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM)



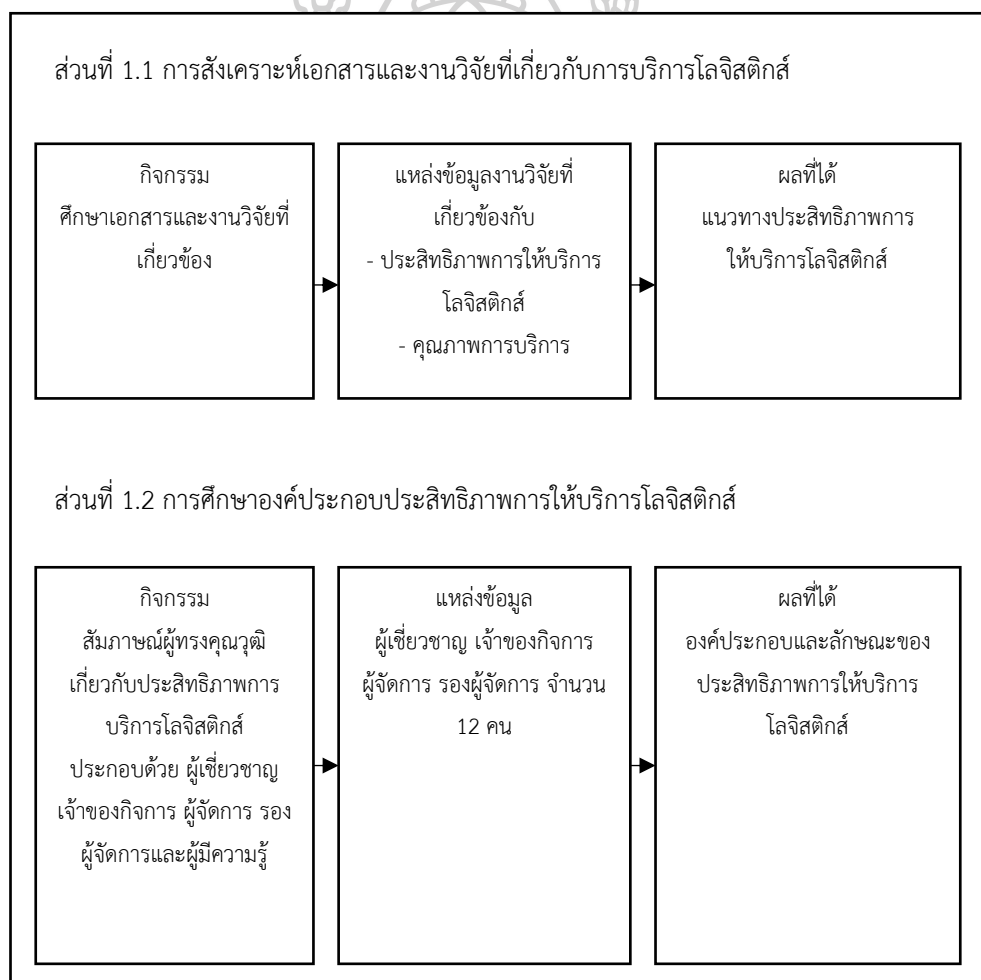


ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

จากภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย สรุปได้ว่า ขั้นตอนในการวิจัยการพัฒนาประสิทธิภาพของการให้บริการโลจิสติกส์ในงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะ การ (METALEX) ซึ่งเป็นการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) ทั้งวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมีทั้งหมด 3 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพ และองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

เป็นการศึกษาสภาพการให้บริการด้านโลจิสติกส์และองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะได้แนวทางประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการศึกษาสภาพ และองค์ประกอบประสิทธิภาพการบริการด้านโลจิสติกส์

ส่วนที่ 1.1 การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

เป็นการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการของผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ ซึ่งเนื้อหาสาระในการศึกษา ประกอบด้วย ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ และ คุณภาพการให้บริการ โดยนำหลักการ แนวคิด และทฤษฎี มาสังเคราะห์เพื่อให้ได้องค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

ส่วนที่ 1.2 การศึกษาองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

ในส่วนนี้เป็นการศึกษาสภาพการให้บริการโลจิสติกส์จากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ เจ้าของกิจการ ผู้จัดการและผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการให้ข้อมูลด้านแนวทางประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ จำนวน 12 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ซึ่งได้จากการสังเคราะห์จากส่วนที่ 1.1 และทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์แบบเดลฟาย (Delphi Technique)

1) การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1.1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและการสังเคราะห์องค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

1.2) นำข้อมูลที่ได้มาสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้เป็นแนวทางการสัมภาษณ์

1.3) นำแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Item Objective Congruence Index: IOC) (วิญญา วิศาลาภรณ์, 2540: 118-119) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ซึ่งประกอบไปด้วย ผู้มีความรู้และเชี่ยวชาญด้านการวัดประเมินผลหรือวิจัยด้านภาษา ด้านโลจิสติกส์ และงานแสดงเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และข้อเสนอแนะนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อความสมบูรณ์

1.4) ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2) การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยแจ้งให้ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการเลือกตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดและนัดหมาย วันเวลาที่ผู้วิจัยจะส่งแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูล จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 12 คน

3) การวิเคราะห์ข้อมูล

สอบถามผู้เชี่ยวชาญด้วยแบบสอบถามหรือสัมภาษณ์ 3 รอบ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของแบบสอบถาม ถ้าแบบสอบถามฉบับแรกเริ่มด้วยการให้ผู้เชี่ยวชาญลงมติหรือจัดลำดับความสำคัญ เมื่อถึงแบบสอบถามฉบับที่ 2 หรือ 3 อาจพบว่าคำตอบของกลุ่มไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเปลี่ยนแปลง น้อยมาก ก็สามารถยุติการวิจัยได้ โดยทั่วไปมักจะถาม 3 รอบ ดังนี้

รอบแรก ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นในเรื่องที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา โดยทั่วไปเป็นคำถามปลายเปิดให้แสดงความคิดเห็นอย่างกว้าง ๆ เพื่อรวบรวมจัดประเด็นสร้างเป็นคำถามในรอบที่ 2 ต่อไป

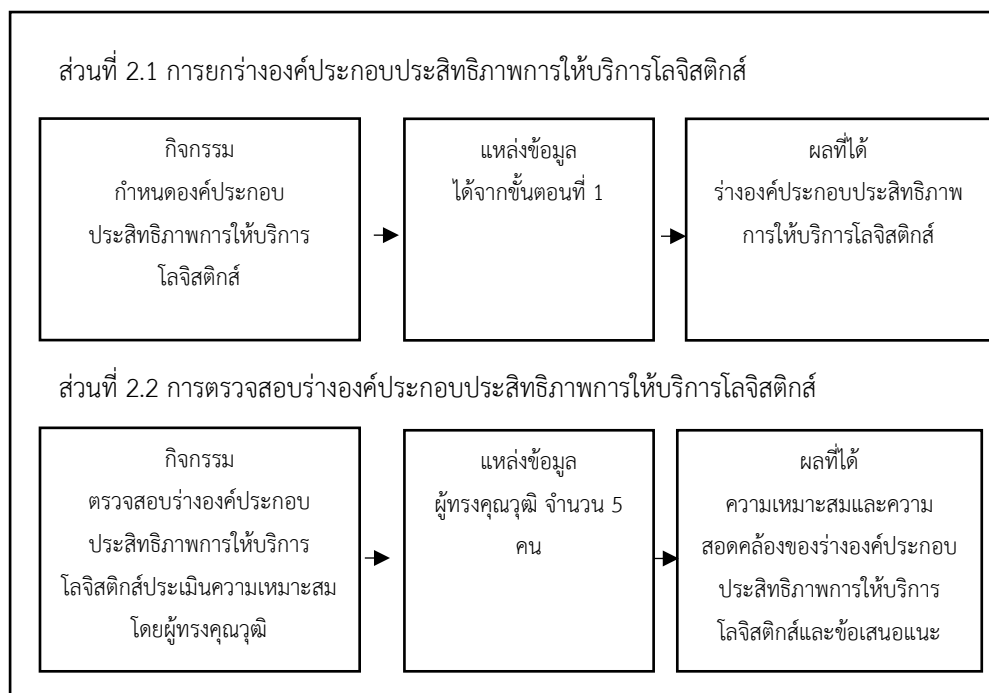
รอบสอง ผู้วิจัยนำข้อความที่ได้รับจากคำตอบรอบแรกของผู้เชี่ยวชาญทุกคนมารวบรวม ตัดทอนสิ่งที่ซ้ำกันหรือสิ่งที่เกินต้องการ จากนั้นจัดทำเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่าของลิเคอร์ท (Likert Scale) ให้ผู้เชี่ยวชาญลำดับความสำคัญ

รอบสาม ผู้วิจัยนำคำตอบที่ได้รับหาค่าเฉลี่ย โดยปกติกระทำในรูปของมัธยฐานหรือฐานนิยม แล้วจัดส่งแบบสอบถามชุดเดิมไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ได้พิจารณาการแสดงความคิดเห็นของตน ด้วยคำตอบของผู้เชี่ยวชาญบางคนอาจจะไม่ตรงกับคำตอบของกลุ่มได้ กรณีเช่นนี้ ผู้เชี่ยวชาญอาจจะเปลี่ยนแปลงคำตอบของตนหรือจะคงเดิมก็ได้ แต่จะได้รับการขอร้องให้แสดงเหตุผลประกอบ ถ้าไม่มีเหตุผลประกอบ แสดงว่าเห็นด้วยกับคำตอบของกลุ่ม ในแบบสอบถามนี้จะแสดงให้เห็นคำตอบในรอบที่ 2 ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนนั้นเป็นอย่างไร มีความแตกต่างไปจากค่ามัธยฐาน อินเตอร์ควอไทล์ของคำตอบทั้งหมดอย่างไร

จากคำตอบที่ได้รับ ผู้วิจัยจะได้ข้อมูลที่มีคุณค่าต่อการนำไปวินิจฉัยในเรื่องที่ต้องการ โดยข้อมูลที่ได้จะแสดงถึงลำดับความสำคัญ อัตราร้อยละของความสอดคล้องและความไม่สอดคล้องของความคิดเห็น

ขั้นตอนที่ 2 องค์ประกอบของประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

การวิจัยในขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดองค์ประกอบของประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ โดยนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาร่างเป็นประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์และทำการตรวจสอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ด้วยการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ เพื่อให้ผลที่ได้นำไปใช้ปรับปรุงต่อไป ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ขั้นตอนการกำหนดองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

ส่วนที่ 2.1 การยกร่างองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

ผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยจากขั้นตอนที่ 1 มายกร่างองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ จากนั้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของการใช้ภาษา และปรับปรุง แก้ไข ตามข้อเสนอแนะ

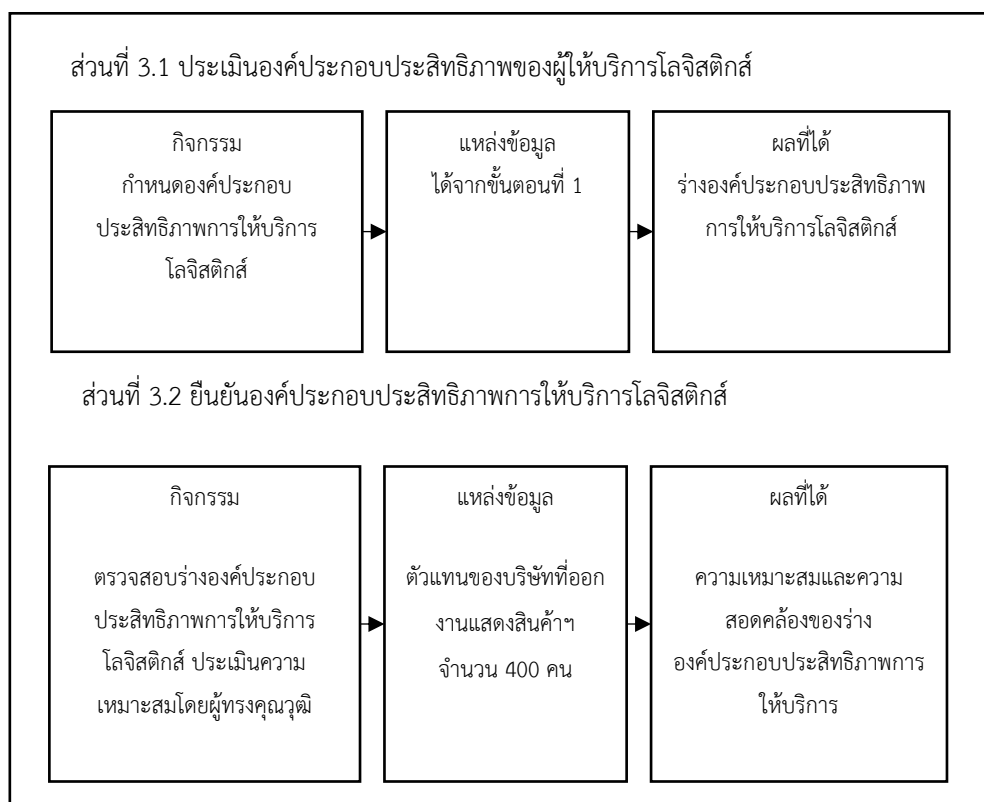
ส่วนที่ 2.2 การตรวจสอบความเที่ยงตรงของร่างองค์ประกอบประสิทธิภาพของผู้

ให้บริการโลจิสติกส์

โดยผู้วิจัยได้นำร่างแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ความตรงตามโครงสร้าง ความถูกต้องการใช้ภาษา และความเหมาะสมของเนื้อหาสาระข้อคำถาม เพื่อตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Objective Congruence: IOC) (Rovinelli & Hambleton, 1977) โดยเลือกค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่า 0.50 ขึ้นไป จึงนำมาเป็นข้อความในแบบสอบถาม ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เป็นผู้ตรวจสอบ

ขั้นตอนที่ 3 การยืนยันองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามประสิทธิภาพของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach, 1951) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ใช้บริการด้านโลจิสติกส์ จำนวน 50 คน และยืนยันองค์ประกอบของประสิทธิภาพของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังแสดงในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 การประเมินองค์ประกอบประสิทธิภาพของการให้บริการโลจิสติกส์

ส่วนที่ 3.1 ประเมินองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

ขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามประสิทธิภาพของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach, 1951) กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเป็นผู้ใช้บริการโลจิสติกส์ ในงานแสดงสินค้าอุตสาหกรรมสาขาอื่น ๆ จำนวน 50 คน ได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม

ตัวแปร (Latent Variable)	ค่าความเชื่อมั่น (α - Coefficient)
กลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์	0.879
ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0	0.914
ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	0.870
คุณภาพการบริการ	0.757
ภาพรวมทั้งฉบับ	0.936

ส่วนที่ 3.2 ยืนยันองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

ในส่วนการยืนยันองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ผู้วิจัยได้ศึกษาจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูล เป็นผู้ใช้บริการในงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ จำนวน 400 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ยืนยันองค์ประกอบด้วยการสร้างโมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1) ประชากร (Population) ที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ บริษัทแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ (METALEX) จำนวน 3,134 บริษัท โดยได้ข้อมูลจากฐานข้อมูลของบริษัท รี๊ดเทรดเด็กซ์ จำกัด (www.reedtradex.co.th) ซึ่งเป็นบริษัทที่ประสานงานแสดงสินค้า (Exhibition Organizer) โดยงานจัด ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค (BITEC) บางนา วันที่ 21-24 พฤศจิกายน 2561

1.2) กลุ่มตัวอย่าง (Sampling) ในการวิจัยเชิงปริมาณได้แก่บริษัทที่เข้าร่วมงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ (METALEX) จำนวน 3,134 บริษัท ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยคำนวณตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของยามาเน่ (Yamane, 1973) ใช้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95 % Confident Interval) ระดับค่าความคลาดเคลื่อนจากสุ่มตัวอย่าง $\pm 5\%$ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 354 บริษัท และผู้วิจัยได้เพิ่มตัวอย่างไว้อีก 46 บริษัท รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 400 บริษัท

2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถามในลักษณะคำถามปลายปิด (Close-ended Questions) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบจำนวน 5 ระดับ ตามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยใช้วิธีของ (Likert, 1967) ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	กำหนดให้	5	คะแนน
เหมาะสมมาก	กำหนดให้	4	คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	กำหนดให้	3	คะแนน
เหมาะสมน้อย	กำหนดให้	2	คะแนน
ไม่เหมาะสม	กำหนดให้	1	คะแนน

นำคะแนนที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย และกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51–5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51–4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51–3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51–2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00–1.50 หมายถึง ไม่มีความเหมาะสม

แบบสอบถามนี้จะใช้กับกลุ่มตัวอย่างประเภทผู้เข้าร่วมงาน โดยแบ่งคำถามออกเป็น

6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ตำแหน่งงานปัจจุบันของผู้ให้ข้อมูล ชื่อบริษัท ประเทศ และระยะเวลาก่อตั้งกิจการ

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ (Strategic Logistics Management: SLM) จำนวน 24 ข้อ

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 (Industrial Logistics Management: ILM) จำนวน 25 ข้อ

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพการบริการ (Service Quality: SVQ) จำนวน 23 ข้อ

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ จำนวน 26 ข้อ

ส่วนที่ 6 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3) การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

3.1) ศึกษาวรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้จากการสร้างองค์ประกอบของประสิทธิภาพผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ในขั้นตอนที่ 2

3.2) สร้างแบบสอบถามในการวิจัยโดยพิจารณาถึงแนวคิดให้ครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษาในลักษณะคำถามปลายปิด (Close-questions) โดยมีเกณฑ์การใช้คะแนนคำตอบจำนวน 5 ระดับ ตามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

3.3) นำแบบสอบถาม เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

3.4) ปรับปรุงและแก้ไขแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.5) นำแบบสอบถามเสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ตรวจสอบในแต่ละข้อคำถามเพื่อหาค่าความสอดคล้อง โดยใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence) แล้วเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .05 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538)

3.6) นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริงทั้งหมดคือจำนวน 50 ชุดกับกลุ่มผู้เข้าร่วมงานแสดงเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ ที่มีลักษณะพื้นที่ที่คล้ายคลึงกัน

3.7) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) โดยใช้สูตรวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) เพื่อทดลองหาความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามซึ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของข้อคำถามในแบบสอบถามซึ่งมีสูตรในการคำนวณ (Cronbach, 1951)

3.8) ปรับปรุงและแก้ไขแบบสอบถามภายหลังการทดลองใช้ ให้ได้เครื่องมือวิจัยที่สมบูรณ์และชัดเจนมากยิ่งขึ้น เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจริง

4) การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วยข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่ตรงตามวัตถุประสงค์การศึกษาดังนี้

4.1) การเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้แก่ ข้อมูลจากการศึกษาจากการเก็บข้อมูลภาคสนามโดยการใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ที่กำหนดไว้ในขอบเขตการศึกษาดังนี้

4.2) การเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ข้อมูลส่วนนี้ผู้วิจัยได้จากการศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพของผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์

5) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1) ค่าสถิติร้อยละ (Percentage) ใช้ในการอธิบายข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ (เพศ อายุ อาชีพ สถานภาพ ภูมิภาค ระดับการศึกษา และรายได้) โดยใช้สูตร (พรณี ลีกิจวัฒน์, 2554)

5.2) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ใช้อธิบายเกี่ยวกับความระดับความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมจัดงาน โดยใช้สูตร (พรรรณี ลีกิจวัฒน์, 2554)

5.3) สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน คือการตรวจสอบความสอดคล้องของรูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุตามทฤษฎีกับข้อมูลเชิงประจักษ์จากกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรม LISREL for Windows ประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธี (Maximum Likelihood Estimate) ตามโมเดลที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องของสมมติฐานการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Joreskog & Van, 1972) ได้วิเคราะห์ ดังนี้

(1) การคำนวณค่าฟังก์ชันความกลมกลืนด้วยวิธี ML (Maximum Likelihood) เป็นวิธีหาค่าฟังก์ชันความกลมกลืนที่บอกความแตกต่างระหว่าง Matrix และ Sigma ซึ่งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ มีการแจกแจงสุ่มของค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้เป็นแบบปกติ

(2) การตรวจสอบความเที่ยงตรงของโมเดล (Validation of the Model) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป LISREL ซึ่งมีการตรวจสอบความกลมกลืนระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโมเดลด้วยสถิติต่อไปนี้

(2.1) ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานและสหสัมพันธ์ของค่าประมาณพารามิเตอร์ (Standard Error and Correlations of Estimates) โปรแกรม LISREL for Windows ทำให้ทราบค่าประมาณพารามิเตอร์ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าที และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณที่ได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่ และโมเดลการวิจัยยังไม่ดีพอถ้าสหสัมพันธ์ระหว่างค่าประมาณที่ได้มีค่าสูงมากแสดงว่าโมเดลการวิจัยยังไม่ดีพอ

(2.2) สหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Multiple Correlation and Coefficients of Determination) ใช้โปรแกรม LISREL for Windows ทำให้ทราบค่าสหสัมพันธ์พหุคูณและสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของตัวแปรที่สังเกตได้ที่ละตัว รวมทั้งตัวแปรและสมการโครงสร้าง ค่าสถิติดังกล่าวต้องมีค่าสูงสุด ไม่เกิน 1.00 ถ้าคำนวณได้ค่ามากกว่า 1.00 แสดงว่าโมเดลไม่มีความเที่ยงตรง

(2.3) ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Measures) เป็นการตรวจสอบ ความเที่ยงตรงของโมเดลที่เป็นภาพรวมทั้งโมเดลว่ามีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหรือไม่ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติวัดระดับความกลมกลืนดังนี้

1) ค่าไค-สแควร์ แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P\text{-Value} > 0.05$) และ/หรือค่าไค-สแควร์หารด้วย df มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5

2) ค่าดัชนีความเหมาะสม (GFI: Goodness of Fit Index) และค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมที่ปรับแก้แล้ว (AGFI: Adjust Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 1 หรือเข้าใกล้ 1 (การวิจัยครั้งนี้ใช้ค่า $GFI > 0.90$ และค่า $AGFI > 0.90$)

3) ค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) มีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่ารูปแบบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($RMSEA < 0.05$) และยังเป็นค่าที่บ่งบอกถึงความไม่สอดคล้องของโมเดลที่สร้างขึ้นกับเมตริกความแปรปรวนร่วมของประชากร ซึ่งค่า RMSEA ที่น้อยกว่า 0.05 แสดงว่ามีความสอดคล้องกันสนิท (Close Fit) ถ้ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.05 ถึง 0.08 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องในระดับดีพอสมควร และถ้ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.08 ถึง 0.10 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องในระดับปานกลาง แต่อย่างไรก็ตามค่าที่ใช้ได้และถือว่าโมเดลที่สร้างขึ้นสอดคล้องควรมีค่าไม่เกิน 0.08

4) ค่า RMR (Root Mean Square Residual) ค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่ารูปแบบมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($RMR < 0.05$) Approximation) (Joreskog & Van, 1972)

5) การทดสอบการแจกแจงข้อมูลแบบปกติ โดยพิจารณาจากค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) ซึ่งค่าความเบ้ควรมีค่าอยู่ในช่วง -3 ถึง +3 และมีค่าความโด่งควรมีค่าอยู่ในช่วง -10 ถึง +10 แสดงว่าตัวแปรมีการแจกแจงแบบปกติ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2557)

6) การทดสอบภาวะที่ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสูงเกินไป (Multicollinearity) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต้องมีค่าไม่เกิน 0.80 ทำให้ไม่มีภาวะที่ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสูงเกินไป (Hair, 2006)

7) การทำการทดสอบความเป็นอิสระของตัวแปรเหล่านี้ด้วยค่า KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) โดยมีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 ค่าจะเท่ากับ 1 เมื่อตัวแปรแต่ละตัวสามารถทำนายตัวแปรอื่นโดยปราศจากความคาดเคลื่อน ส่วนค่าอื่น ๆ จะแปรความหมายได้ดังนี้ (Hair, 2006)

0.80 ขึ้นไป	เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบดีมาก
0.70-0.79	เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบดี
0.60-0.69	เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบปานกลาง
0.50-0.59	เหมาะสมที่จะวิเคราะห์องค์ประกอบน้อย

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยใช้เทคนิควิธีการวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed-Methods Research) แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน และได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
3. ผลการยืนยันประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

1. ผลการศึกษาองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยผู้วิจัยได้มีการศึกษาองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ เพื่อใช้ในการพัฒนาองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ทำการรวบรวมข้อมูลทัศนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีความเชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ หรือ ด้านที่เกี่ยวข้อง มีประสบการณ์โดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) เก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 3 รอบ

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนน

การกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของคะแนน แต่ละข้อความจากคำตอบของ กลุ่มตัวอย่างมีดังนี้

1) ค่ามัธยฐาน

4.50 - 5.00 หมายถึง ข้อความนั้นจำเป็นมากที่สุด

3.50 - 4.49 หมายถึง ข้อความนั้นจำเป็นมาก

2.50 - 3.49 หมายถึง ข้อความนั้นจำเป็นปานกลาง

1.50 - 2.49 หมายถึง ข้อความนั้นจำเป็นน้อย

1.00 - 1.49 หมายถึง ข้อความนั้นจำเป็นน้อยที่สุด

2) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ มีค่าเท่ากับหรือน้อยกว่า 0.73 หมายถึง ข้อความนั้น กลุ่มตัวอย่าง มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์มากกว่า 0.73 หมายถึง ข้อความนั้น กลุ่มตัวอย่าง มีความคิดเห็น ไม่สอดคล้องกัน

ดังนั้น ผู้วิจัยคำนวณค่าความแตกต่างระหว่างควอไทล์ที่ 1 กับควอไทล์ที่ 3 ถ้าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่คำนวณได้ของแนวโน้มใดมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแนวโน้มนั้นสอดคล้องกัน (Consensus) ถ้าพิสัยระหว่างควอไทล์ของแนวโน้มใดมีค่ามากกว่า 1.50 แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแนวโน้มนั้นไม่สอดคล้องกัน

3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสามตอน คือ

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในรอบที่ 1

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในรอบที่ 2

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในรอบที่ 3

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในรอบที่ 1 นี้ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกคำตอบจากแบบสอบถาม ปลายเปิดที่ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 12 คน ตอบในรอบที่ 1 เพื่อนำมาทำแบบสอบถามรอบที่ 2 โดยตัดคำตอบ ที่ซ้ำกันออก จนได้คุณลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 3 คุณลักษณะการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 1

ลำดับ	กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์
กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้า	
1	บริษัทผู้ให้บริการนำระบบบริการด้านคลังสินค้าที่ทันสมัยมาใช้
2	ระบบที่ใช้สามารถช่วยอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้บริการ
3	ลักษณะของการเก็บรักษาสินค้าที่มีระบบชัดเจน
4	เชื่อมต่อระบบข้อมูลสารสนเทศแบบทันที

ตารางที่ 3 คุณลักษณะการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์
เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง	
1	มีกระบวนการจัดการสินค้าคงคลังที่เป็นระบบ
2	บริษัทมีการสต็อกสินค้าคงคลังที่ตรงกับความต้องการของตลาดอย่างเหมาะสม
3	บริษัทมีการบริหารจัดการสินค้าคงคลังโดยมีการหมุนเวียนสินค้าที่รวดเร็วทำให้ไม่มีสินค้าค้างคงคลัง
4	บริษัทตรวจสอบสถานะของคำสั่งซื้อและการติดต่อสื่อสารไปยังลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว
5	บริษัทส่งมอบสินค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้าได้อย่างถูกต้อง
กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง	
1	บริษัทมุ่งเน้นการพัฒนาการใช้ต้นทุนต่ำเพื่อรักษาตลาดของตนเองไว้
2	บริษัทมุ่งเน้นการพัฒนาการขนส่งสินค้าเพื่อให้ได้ต้นทุนต่ำ และสามารถควรปรับตัวได้ดีเมื่อปัจจัยการขนส่งมีราคาเปลี่ยนแปลงไป
3	บริษัทมีการวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีการเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพโดยมีต้นทุนต่ำ
4	บริษัทให้ความสำคัญกับการวางแผนกำลังการขนส่งที่เหมาะสมเพื่อลดค่าใช้จ่าย
5	บริษัทให้ความสำคัญต่อคุณภาพการขนส่งให้มีมาตรฐานและสามารถลดความผิดพลาดเพื่อให้มีต้นทุนที่ต่ำลง
ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์	
1	มีการฝึกอบรมจากหน่วยงานช่วยให้ท่านมีความรู้และประสบการณ์เพิ่มขึ้น
2	บริษัทมีการจัดอบรมโดยเน้นผู้เข้ารับการอบรม/วิทยากรเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้
3	บริษัทมีการเพิ่มขึ้นของรายได้จากการบริการโดยเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา
4	บริษัทมีการเพิ่มขึ้นของรายได้จากลูกค้ารายใหม่ โดยเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา
5	บริษัทมีการเพิ่มขึ้นของรายได้จากลูกค้ารายเก่า โดยเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา
6	ลูกค้าต้องแสดงความพึงพอใจในการบริการ

ตารางที่ 3 คุณลักษณะการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0
7	ลูกค้าแสดงความพึงพอใจในระยะเวลาการส่งมอบสินค้าและบริการ
8	บริษัทมีการควบคุมคุณภาพและกระบวนการการขนส่งสินค้าพร้อมแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้
ระบบ GPS	
1	บริษัทให้บริการ การติดตั้งระบบ GPS Tracking
2	ระบบ GPS สามารถส่งเชื่อผ่านระบบการจัดการขนส่ง
3	สามารถนำระบบ GPS มาใช้เพื่อวางแผนในการเชื่อมโยงข้อมูล
4	สามารถกำหนดและวิเคราะห์ถึงปัญหาต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว
ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า	
1	บริษัทสามารถหมุนเวียนรถได้ทันเวลา
2	มีความชำนาญในการขนส่งสินค้าประเภทต่างๆ
3	การส่งมอบสินค้าและบริการที่ตรงเวลา
4	ไม่มีสินค้าเสียหายเกิดขึ้นในการขนส่ง/ส่งมอบสินค้า
5	มีการประกันสินค้าที่เกินความเสียหายในกรณีขนส่ง
6	ภาชนะบรรจุสินค้ามีมาตรฐานและมีคุณภาพ
ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	
1	บริษัทนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการไหลของข้อมูล
2	บริษัทนำเทคโนโลยีเข้ามาขับเคลื่อนระบบการขนส่งทุกขั้นตอน
3	บริษัทนำเทคโนโลยีเข้ามาขับเคลื่อนระบบการขนส่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4	บริษัทนำเทคโนโลยีมาช่วยลดขั้นตอนการทำงานและต้นทุนการขนส่งสินค้า
5	บริษัทนำเทคโนโลยีมาช่วยเพิ่มความสัมพันธ์กับลูกค้าหรือ CRM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 3 คุณลักษณะการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0
ระบบการจัดการคลังสินค้า	
1	บริษัทใช้ซอฟต์แวร์ระบบการจัดการคลังสินค้า
2	มีระบบบริหารการขนส่งที่ระบบบริหารคลังสินค้าบริหารแผนการจัดเก็บสินค้าคงคลังและประมวลผลการดำเนินงานต่อวันของคลังสินค้า
3	มีระบบช่วยตรวจและติดตามสินค้าคงคลังในคลังสินค้า
ระบบวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร	
1	มีการกำหนดแนวทางในการนำระบบ ERP เข้ามาใช้
2	ระบบ ERP สอดรับกับผู้ใช้บริการ
3	การทำงานแบบเชื่อมโยงถึงกันหมดทุกระบวนการทางธุรกิจ
4	ระบบทุกอย่างในองค์กรเชื่อมประสานเข้าด้วยกันเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว
ระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์	
1	ทุกช่องทางให้ผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงการซื้อขายสินค้าและบริหารผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้
2	บริษัทนำระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจได้
3	ระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้อยู่ช่วยลดเวลาในการจัดการและการเข้าถึงบริการของผู้ให้บริการได้อย่างรวดเร็ว
ประสิทธิภาพการบริหารจัดการคลังสินค้าระหว่างประเทศ	
1	ยกระดับปริมาณสินค้าคงคลัง
2	ทำให้ห่วงโซ่อุปทานสั้นลง
3	ลดต้นทุนการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบการผลิต
4	เพิ่มขีดความสามารถในการตอบสนองและให้บริการแก่ลูกค้า
การประสานพิธีการด้านศุลกากร	
1	มีสิทธิพิเศษด้านพิธีการศุลกากรนำเข้า
2	มีสิทธิพิเศษด้านพิธีการศุลกากรส่งออก

ตารางที่ 3 คุณลักษณะการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์
3	มีสิทธิพิเศษด้านพิธีการศุลกากรส่งของกลับออกไป (Re-Export)
4	สามารถใช้หลักประกันในการเป็นตัวแทนออกของระดับมาตรฐาน เออีโอ แทนการวางเงินหรือหลักประกันของผู้ขอถ่ายลำ
5	สามารถใช้หลักประกันในการเป็นตัวแทนออกของระดับมาตรฐาน เออีโอ แทนการวางเงินหรือหลักประกันของผู้ขนส่งสินค้าผ่านแดน
6	มีสิทธิพิเศษด้านการคีนอาหารทั่วไป
7	มีสิทธิพิเศษด้านการชดเชยค่าภาษีอากร
8	มีสิทธิพิเศษด้านคดี
ประสิทธิภาพการขนส่งระหว่างประเทศ (International Freight Forwarder)	
1	ลดต้นทุนการขนส่งได้ เช่น ต้นทุนการจัดเก็บ ต้นทุนการยกขน ต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนการบริหารจัดการ เป็นต้น
2	ลดเวลาในการขนส่งได้ เช่น เวลาในการจัดเก็บ เวลาในการยกขน เวลาในการเดินทาง เวลาในการตอบสนองการสั่งซื้อ เป็นต้น
3	มีความน่าเชื่อถือในการขนส่ง เช่น การส่งมอบสินค้า การตอบสนองความต้องการของลูกค้า ความเสียหายของสินค้า การตีกลับสินค้า เป็นต้น
ประสิทธิภาพการกระจายสินค้า (Distribution)	
1	ความรวดเร็วและถูกต้องในการรับสินค้าภายใน 1 ชม.
2	ความแม่นยำในการเก็บสินค้าในตำแหน่งที่กำหนด
3	ความรวดเร็วและ แม่นยำในการเบิกจ่ายสินค้าภายใน 3 ชม.
4	ความรวดเร็วในการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้าภายใน 24 ชม.
5	สินค้าต้องไม่บอบ ยุบ เสียหาย จากการขนย้ายถึงลูกค้า
6	ค่าใช้จ่ายการดำเนินการไม่เกิน 2 % ของยอดขายสินค้า
การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services)	
1	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ติดตั้งภายในยานพาหนะ หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา

ตารางที่ 3 คุณลักษณะการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์
2	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศที่ให้บริการ Application และระบบข้อมูลผ่านทาง Cloud Service
3	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบการให้บริการข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)
4	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพงานขนส่ง สร้างความได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ
5	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโอกาสการขยายการบริการไปยังภูมิภาคอาเซียนและทั่วโลก
6	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ติดตั้งภายในยานพาหนะ หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา
ลำดับ	คุณภาพการบริการ
ความเป็นรูปธรรมทางการบริการ (Tangibility)	
1	มีอัยยาศัยไมตรีมีความพร้อมและเต็มใจให้บริการ
2	ยินดีรับฟังคำแนะนำความคิดเห็นของลูกค้า
3	ให้บริการด้วยความรับผิดชอบและเต็มใจ
4	ให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ
5	ตกแต่งทั้งภายในและภายนอกของร้านที่สวยงามและสะอาด
ความเชื่อถือไว้วางใจได้ (Reliability)	
1	ความรอบคอบและถูกต้องในการให้บริการของพนักงาน
2	ความน่าเชื่อถือในการให้บริการของพนักงาน
3	ความรู้ในเรื่องของสินค้าและบริการของพนักงาน
4	ให้คำแนะนำลูกค้าได้อย่างถูกต้อง
การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness)	
1	บริษัทให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีในการติดต่อกับผู้บริโภคและผู้ขาย โดยได้มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการติดต่อสื่อสารเพื่อให้เกิดการลดขั้นตอน ถูกต้อง และรวดเร็วยิ่งขึ้น

ตารางที่ 3 คุณลักษณะการเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	คุณภาพการบริการ
2	ให้ความสำคัญกับแหล่งขายที่เหมาะสมและเชื่อถือได้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการจัดส่งวัตถุดิบได้ตรงตามจำนวนและทันตามเวลาที่ต้องการ
3	มีตารางการทำงานที่เชื่อถือได้
4	มุ่งเน้นการขนส่งสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการ และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า
5	มีการขนส่งที่มีความรวดเร็วสามารถส่งสินค้าไปสู่ตลาดหรือผู้บริโภคได้อย่างรวดเร็วทันเวลา และทันต่อความต้องการ
การสร้างความเชื่อมั่นต่อลูกค้า (Assurance)	
1	ให้บริการแก่ลูกค้าเป็นอย่างดีโดยสม่ำเสมอ
2	มีความมั่นใจต่อการใช้บริการกับบริษัทผู้ให้บริการ
3	ความรู้ของพนักงานที่สามารถตอบข้อสงสัยของลูกค้าได้อย่างถูกต้อง
4	มาตรฐานในการให้บริการเป็นที่ยอมรับของลูกค้า
การดูแลเอาใจใส่ (Empathy)	
1	ลูกค้าแสดงความพึงพอใจในระยะเวลาการส่งมอบสินค้าและบริการ
2	บริษัทมีจำนวนลูกค้ารายใหม่เพิ่มขึ้น โดยเปรียบเทียบกับจำนวนลูกค้าที่มีอยู่เดิม
3	บริษัทมีส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้น โดยเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา
4	บริษัทสามารถรักษาลูกค้ารายเดิมไว้ได้ โดยเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา
5	ลูกค้าแสดงความพึงพอใจหลังจากที่ได้รับสินค้าและบริการ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในรอบที่ 2 นี้ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามชุดที่ 2 ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนค่า 5 ระดับ ที่ได้จากการสอบถามรอบที่ 2 มาวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ได้ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะกลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2 โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4



ตารางที่ 4 คุณลักษณะกลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2

ลำดับ	กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่าความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
X1: กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้า					
X1.1	มีกระบวนการจัดการสินค้าคงคลังที่เป็นระบบ	4.00	4.17	0.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X1.2	ระบบที่ใช้สามารถช่วยอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้บริการ	4.00	4.30	0.61	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X1.3	ลักษณะของการเก็บรักษาสินค้ามีระบบชัดเจน	4.00	4.19	0.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X1.4	ผู้ให้บริการเชื่อมต่อระบบข้อมูลสารสนเทศแบบทันทางที่	4.00	4.21	0.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X2: เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง					
X2.1	บริษัทมีกระบวนการจัดการสินค้าคงคลังที่เป็นระบบ	4.00	3.85	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X2.2	บริษัทมีการสต็อกสินค้าคงคลังที่ตรงกับความต้องการ ของตลาดอย่างเหมาะสม	4.00	3.93	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X2.3	บริษัทมีการบริหารจัดการสินค้าคงคลังโดยมีการ หมุนเวียนสินค้าที่รวดเร็วทำให้ไม่มีสินค้าคงคลัง	4.00	3.75	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 4 คุณลักษณะกลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
X2.4	บริษัทตรวจสอบสถานะของคำสั่งซื้อและการติดต่อสื่อสารไปยังลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว	4.00	3.85	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X2.5	บริษัทส่งมอบสินค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้าได้อย่างถูกต้อง	4.00	3.79	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X3: กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง					
X3.1	บริษัทมุ่งเน้นการพัฒนาการใช้ต้นทุนต่ำเพื่อรักษาตลาดของตนเองไว้	4.00	4.42	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X3.2	บริษัทมุ่งเน้นการพัฒนาการขนส่งสินค้าเพื่อให้ได้ต้นทุนต่ำและสามารถควรปรับตัวได้ดีเมื่อปัจจัยการขนส่งมีราคาเปลี่ยนแปลงไป	4.00	4.39	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X3.3	บริษัทมีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพโดยมีต้นทุนต่ำ	4.00	4.37	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X3.4	บริษัทให้ความสำคัญกับการวางแผนกำลังการขนส่งที่เหมาะสมเพื่อลดค่าใช้จ่าย	4.00	4.35	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X3.5	บริษัทให้ความสำคัญต่อคุณภาพการขนส่งให้มีมาตรฐานและสามารถลดความผิดพลาดเพื่อให้มีต้นทุนที่ต่ำลง	4.00	4.49	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 4 คุณลักษณะกลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2
(ต่อ)

ลำดับ	กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่าความ จำเป็น/ความ สอดคล้อง
X4: ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์					
X4.1	มีการฝึกอบรมจากหน่วยงานช่วยให้ท่านมีความรู้และประสบการณ์เพิ่มขึ้น	4.00	4.10	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X4.2	บริษัทมีการจัดอบรมโดยเน้นผู้เข้ารับการอบรม/วิทยากรเป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้	4.00	4.10	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X4.3	บริษัทมีการเพิ่มขึ้นของรายได้จากการบริการโดยเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา	4.00	4.21	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X4.4	บริษัทมีการเพิ่มขึ้นของรายได้จากลูกค้ารายใหม่โดยเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา	4.00	4.13	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X4.5	บริษัทมีการเพิ่มขึ้นของรายได้จากลูกค้ารายเก่าโดยเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา	4.00	4.16	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X4.6	ลูกค้าแสดงความพึงพอใจในการบริการ	4.00	4.23	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X4.7	ลูกค้าแสดงความพึงพอใจในระยะเวลาการส่งมอบสินค้าและบริการ	4.00	4.26	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X4.8	บริษัทมีการควบคุมคุณภาพกระบวนการการขนส่งสินค้าพร้อมแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้	4.00	4.24	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

จากตารางที่ 4 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ ประกอบด้วย กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้าเทคนิคการบริการสินค้าคั่งคลัง กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง และดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์ สอดคล้องตรงกันทุก

คุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 0.00 – 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

2) ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2 โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 คุณลักษณะระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2

ลำดับ	ระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่าความ จำเป็น/ความ สอดคล้อง
X5: ระบบ GPS					
X5.1	บริษัทมีการติดตั้งระบบ GPS Tracking	4.00	4.34	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X5.2	บริษัทมีระบบ GPS ที่ส่งข้อมูลเชื่อมผ่านระบบการจัดการขนส่ง	4.00	4.23	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X5.3	บริษัทมีการนำระบบ GPS มาใช้เพื่อวางแผนในการเชื่อมโยงข้อมูล	4.00	4.28	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X5.4	ระบบที่นำมาใช้สามารถวิเคราะห์แก้ไขปัญหาต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว	4.00	4.33	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X6: ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า					
X6.1	บริษัทสามารถหมุนเวียนรถได้ทันเวลา	4.00	4.13	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X6.2	มีความชำนาญในการขนส่งสินค้าประเภทต่าง ๆ	4.00	4.19	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 5 คุณลักษณะระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ
ในรอบที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
X6.3	การส่งมอบสินค้าและบริการที่ตรงเวลา	4.00	4.26	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X6.4	ไม่มีสินค้าเสียหายเกิดขึ้นในการขนส่ง/ส่งมอบสินค้า	4.00	4.22	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X6.5	มีการประกันสินค้าที่เกินความเสียหายในกรณีขนส่ง	4.00	4.23	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X6.6	ภาษาบนบรรจุสินค้ามีมาตรฐานและมีคุณภาพ	4.00	4.15	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X7: ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์					
X7.1	บริษัทนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการไหลของข้อมูล	4.00	4.31	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X7.2	บริษัทนำเทคโนโลยีเข้ามาขับเคลื่อนระบบการขนส่งทุก ขั้นตอน	4.00	4.42	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X7.3	บริษัทนำเทคโนโลยีเข้ามาขับเคลื่อนระบบการขนส่งได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	4.00	4.34	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X7.4	บริษัทนำเทคโนโลยีมาช่วยลดขั้นตอนการทำงานและ ต้นทุนการขนส่งสินค้า	4.00	4.39	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X7.5	บริษัทนำเทคโนโลยีมาช่วยเพิ่มความสัมพันธ์กับลูกค้า หรือ CRM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.00	4.41	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 5 คุณลักษณะระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ
ในรอบที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่าความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
X8: ระบบการจัดการคลังสินค้า					
X8.1	บริษัทใช้ซอฟต์แวร์ระบบการจัดการคลังสินค้า	4.00	4.31	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X8.2	มีระบบบริหารการขนส่งที่ระบบบริหาร คลังสินค้าบริหารแผนการจัดเก็บสินค้าคงคลัง และประมวลผลการทำงานต่อวันของคลังสินค้า	4.00	4.40	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X8.3	มีระบบช่วยตรวจและติดตามสินค้าคงคลังใน คลังสินค้า	4.00	4.35	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X9: ระบบการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร					
X9.1	มีการกำหนดแนวทางในการนำระบบ ERP เข้า มาใช้	4.00	4.35	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X9.2	ระบบ ERP สอดรับกับผู้ใช้บริการ	4.00	4.40	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X9.3	การทำงานแบบเชื่อมโยงถึงกันหมดทุก กระบวนการทางธุรกิจ	4.00	4.40	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X9.4	ระบบทุกอย่างในองค์กรเชื่อมประสานเข้า ด้วยกันเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการ ของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว	4.00	4.39	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 5 คุณลักษณะระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ
ในรอบที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
X10: ระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์					
X10.1	ทุกช่องทางให้ผู้ให้บริการสามารถเข้าถึง การซื้อขายสินค้าและบริหารผ่านระบบอิ เล็กทรอนิกส์ได้	4.00	4.31	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X10.2	บริษัทนำระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนิน ธุรกิจได้	4.00	4.32	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X10.3	ระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยย่นเวลา ในการจัดการและการเข้าถึงบริการของ ผู้ให้บริการได้อย่างรวดเร็ว	4.00	4.33	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง

จากตารางที่ 5 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะระบบการจัดการ
โลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ประกอบด้วย ระบบ GPS ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า
ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ระบบการจัดการคลังสินค้า และ
ระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัย
ระหว่างควอไทล์ = 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มี
ความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

3) ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2 โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 คุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2

ลำดับ	ประสิทธิภาพการให้บริการ โลจิสติกส์	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
Y1: ประสิทธิภาพการบริหารจัดการคลังสินค้าระหว่างประเทศ (Inventory Management)					
Y1.1	ยกระดับปริมาณสินค้าคงคลัง	4.00	4.36	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y1.2	ทำให้ห่วงโซ่อุปทานสั้นลง	4.00	4.38	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y1.3	ลดต้นทุนการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบการผลิต	4.00	4.39	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y1.4	เพิ่มขีดความสามารถในการตอบสนอง และให้บริการแก่ลูกค้า	4.00	4.38	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y2: การประสานพิธีการด้านศุลกากร (Customs Brokerage Services)					
Y2.1	มีสิทธิพิเศษด้านพิธีการศุลกากรนำของ เข้า	4.00	4.00	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y2.2	มีสิทธิพิเศษด้านพิธีการศุลกากรส่งของ ออก	4.00	3.83	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y2.3	มีสิทธิพิเศษด้านพิธีการศุลกากรส่งของ กลับออกไป (Re-Export)	4.00	3.83	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y2.4	ใช้หลักประกันในการเป็นตัวแทนออกของ ระดับมาตรฐาน เออีไอ แทนการวางเงิน หรือหลักประกันของผู้ขอถ่ายลำ	4.00	3.96	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 6 คุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ประสิทธิภาพการให้บริการ โลจิสติกส์	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
Y2.5	ใช้หลักประกันในการเป็นตัวแทนออกของระดับ มาตรฐาน เออีโอ แทนการวางเงินหรือ หลักประกันของผู้ขนส่งสินค้าผ่านแดน	4.00	3.92	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y2.6	มีสิทธิพิเศษด้านการคืนอากรทั่วไป	4.00	3.87	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y2.7	มีสิทธิพิเศษด้านการลดหย่อนค่าภาษีอากร	4.00	3.78	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y2.8	มีสิทธิพิเศษด้านคดี	4.00	3.93	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y3: ประสิทธิภาพการขนส่ง (International Freight Forwarder)					
Y3.1	ลดต้นทุนการขนส่งได้ เช่น ต้นทุนการจัดเก็บ ต้นทุนการยกขน ต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนการ บริหารจัดการ เป็นต้น	4.00	3.84	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y3.2	ลดเวลาในการขนส่งได้ เช่น เวลาในการจัดเก็บ เวลาในการยกขน เวลาในการเดินทาง เวลาใน การตอบสนองการสั่งซื้อ เป็นต้น	4.00	4.13	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y3.3	มีความน่าเชื่อถือในการขนส่ง เช่น การส่งมอบ สินค้า การตอบสนองความต้องการของลูกค้า ความเสียหายของสินค้า การตีกลับสินค้า เป็น ต้น	4.00	4.25	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 6 คุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ประสิทธิภาพการให้บริการ โลจิสติกส์	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่าความ จำเป็น/ความ สอดคล้อง
Y4: ประสิทธิภาพการกระจายสินค้า (Distribution)					
Y4.1	ความรวดเร็วและถูกต้องในการรับสินค้าภายใน 1 ชม.	4.00	4.01	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y4.2	ความแม่นยำในการเก็บสินค้าในตำแหน่งที่กำหนด	4.00	3.97	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y4.3	ความรวดเร็วและ แม่นยำในการเบิกจ่ายสินค้าภายใน 3 ชม.	4.00	4.08	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y4.4	ความรวดเร็วในการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้าภายใน 24 ชม.	4.00	4.11	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y4.5	สินค้าต้องไม่บอบ ยุบ เสียหาย จากการขนย้ายถึงลูกค้า	4.00	4.08	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y4.6	ค่าใช้จ่ายการดำเนินการไม่เกิน 2 %ของยอดขายสินค้า	4.00	4.14	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y5: การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services)					
Y5.1	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ติดตั้งภายใน ยานพาหนะ หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา	4.00	4.15	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y5.2	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศที่ให้บริการ Application และระบบข้อมูลผ่านทาง Cloud Service	4.00	4.14	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y5.3	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบการให้บริการข้อมูล สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)	4.00	4.24	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 6 คุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	ประสิทธิภาพการให้บริการ โลจิสติกส์	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
Y5.4	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพงานขนส่ง สร้างความ ได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ	4.00	4.27	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y5.5	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโอกาสการขยาย การบริการไปยังภูมิภาคอาเซียนและทั่ว โลก	4.00	4.15	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y5.6	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ติดตั้ง ภายในยานพาหนะ	4.00	4.15	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง

จากตารางที่ 6 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ประกอบด้วย การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services) ประสิทธิภาพการกระจายสินค้า (Distribution) ประสิทธิภาพการขนส่ง (International Freight Forwarder) การประสานพิธีการด้านศุลกากร (Customs Brokerage Services) และ ประสิทธิภาพการบริหารจัดการคลังสินค้า (Inventory Management) สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

4) ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะคุณภาพการบริการ ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2 โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 คุณลักษณะคุณภาพการบริการตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2

ลำดับ	คุณภาพการบริการ	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
Y6: ความเป็นรูปธรรมทางการบริการ (Tangibility)					
Y6.1	มีอัตราสายไมตรีมีความพร้อมและเต็มใจให้บริการ	4.00	4.14	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y6.2	ยินดีรับฟังคำแนะนำความคิดเห็นของลูกค้า	4.00	3.99	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y6.3	ให้บริการด้วยความรับผิดชอบและเต็มใจ	4.00	3.88	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y6.4	ให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ	4.00	3.69	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y6.5	ตกแต่งทั้งภายในและภายนอกของร้านที่สวยงามและสะอาด	4.00	3.89	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y7: ความเชื่อถือไว้วางใจได้ (Reliability)					
Y7.1	ความรอบคอบและถูกต้องในการให้บริการของพนักงาน	4.00	4.35	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y7.2	ความน่าเชื่อถือในการให้บริการของพนักงาน	4.00	4.40	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y7.3	ความรู้ในเรื่องของสินค้าและบริการของพนักงาน	4.00	4.34	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y7.4	ให้คำแนะนำลูกค้าได้อย่างถูกต้อง	4.00	4.33	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 7 คุณลักษณะคุณภาพการบริการตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	คุณภาพการบริการ	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
Y8: การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness)					
Y8.1	บริษัทให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีในการติดต่อกับ ผู้บริโภคและผู้ขาย โดยได้มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มา ใช้ในการติดต่อสื่อสารเพื่อให้เกิดการลดขั้นตอน ถูกต้อง และรวดเร็วยิ่งขึ้น	4.00	4.20	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y8.2	บริษัทให้ความสำคัญกับแหล่งขายที่เหมาะสมและ เชื่อถือได้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการจัดส่งวัตถุดิบได้ ตรงตามจำนวนและทันตามเวลาที่ต้องการ	4.00	4.23	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y8.3	บริษัทมีตารางการทำงานที่เชื่อถือได้	4.00	4.22	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y8.4	บริษัทมุ่งเน้นการขนส่งสินค้าเพื่อตอบสนองความ ต้องการ และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า	4.00	4.25	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y8.5	บริษัทมีการขนส่งที่มีความรวดเร็วสามารถส่งสินค้าไปสู่ ตลาดหรือผู้บริโภคได้อย่างรวดเร็วทันเวลา และทันต่อ ความต้องการ	4.00	4.24	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y9: การสร้างความเชื่อมั่นต่อลูกค้า (Assurance)					
Y9.1	การให้บริการแก่ลูกค้าเป็นอย่างดีโดยสม่ำเสมอ	4.00	4.25	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y9.2	ท่านมีความรู้สึกมั่นใจต่อการใช้บริการกับบริษัทผู้ ให้บริการ	4.00	4.32	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 7 คุณลักษณะคุณภาพการบริการตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	คุณภาพการบริการ	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
Y9.3	ความรู้ของพนักงานที่สามารถตอบข้อสงสัยของ ลูกค้าได้อย่างถูกต้อง	4.00	4.39	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y9.4	มาตรฐานในการให้บริการเป็นที่ยอมรับของ ลูกค้า	4.00	4.42	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y10: การดูแลเอาใจใส่ (Empathy)					
Y10.1	ลูกค้าแสดงความพึงพอใจในระยะเวลาการส่ง มอบสินค้าและบริการ	4.00	3.91	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y10.2	บริษัทมีจำนวนลูกค้ารายใหม่เพิ่มขึ้น โดย เปรียบเทียบกับจำนวนลูกค้าที่มีอยู่เดิม	4.00	4.03	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y10.3	บริษัทมีส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้น โดย เปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา	4.00	3.87	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y10.4	บริษัทสามารถรักษาลูกค้ารายเดิมไว้ได้ โดย เปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา	4.00	3.81	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y10.5	ลูกค้าแสดงความพึงพอใจหลังจากที่ได้รับ สินค้าและบริการ	4.00	3.98	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง

จากตารางที่ 7 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะคุณภาพการบริการ ประกอบด้วย รูปลักษณ์ทางกายภาพ (Tangibility) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) การสร้างความมั่นใจ (Assurance) และการดูแลเอาใจใส่ (Empathy) สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในรอบที่ 3 นี้ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามชุดที่ 3 ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ที่ได้จากการสอบถามรอบที่ 3 มาวิเคราะห์ หา ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ได้ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2 โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 8



ตารางที่ 8 คุณลักษณะกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3

ลำดับ	กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่าความ จำเป็น/ความ สอดคล้อง
X1: กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้า					
X1.1	มีกระบวนการจัดการสินค้าคงคลังที่เป็นระบบ	4.00	4.12	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X1.2	ระบบที่ใช้สามารถช่วยอำนวยความสะดวกต่อ ผู้ใช้บริการ	4.00	4.06	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X1.3	ลักษณะของการเก็บรักษาสินค้ามีระบบชัดเจน	4.00	4.06	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X1.4	ผู้ให้บริการเชื่อมต่อระบบข้อมูลสารสนเทศแบบ ทันทั่วทั้งที่	4.00	4.13	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X2: เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง					
X2.1	บริษัทมีกระบวนการจัดการสินค้าคงคลังที่เป็น ระบบ	4.00	3.79	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X2.2	บริษัทมีการสต็อกสินค้าคงคลังที่ตรงกับ ความต้องการของตลาดอย่างเหมาะสม	4.00	3.89	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 8 คุณลักษณะกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
X2.3	บริษัทต้องมีการบริหารจัดการสินค้าคงคลังโดยมีการหมุนเวียนสินค้าที่รวดเร็วทำให้ไม่มีสินค้าคงคลัง	4.00	3.69	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X2.4	บริษัทตรวจสอบสถานะของคำสั่งซื้อและการติดต่อสื่อสารไปยังลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว	4.00	3.79	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X2.5	บริษัทส่งมอบสินค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้าได้อย่างถูกต้อง	4.00	3.73	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X3: กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง					
X3.1	บริษัทมุ่งเน้นการพัฒนาการใช้ต้นทุนต่ำเพื่อรักษาตลาดของตนเองไว้	4.00	4.28	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X3.2	บริษัทมุ่งเน้นการพัฒนาการขนส่งสินค้าเพื่อให้ได้ต้นทุนต่ำและสามารถควรปรับตัวได้ดีเมื่อปัจจัยการขนส่งมีราคาเปลี่ยนแปลงไป	4.00	4.30	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X3.3	บริษัทมีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพโดยมีต้นทุนต่ำ	4.00	4.27	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X3.4	บริษัทให้ความสำคัญกับการวางแผนกำลังการขนส่งที่เหมาะสมเพื่อลดค่าใช้จ่าย	4.00	4.30	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X3.5	บริษัทให้ความสำคัญต่อคุณภาพการขนส่งให้มีมาตรฐานและสามารถลดความผิดพลาดเพื่อให้มีต้นทุนที่ต่ำลง	4.00	4.36	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 8 คุณลักษณะกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอ ไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
X4: ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์					
X4.1	มีการฝึกอบรมจากหน่วยงานช่วยให้ท่าน มีความรู้และประสบการณ์เพิ่มขึ้น	4.00	4.07	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X4.2	บริษัทมีการจัดอบรมโดยเน้นผู้เข้ารับการ อบรม/วิทยากรเป็นศูนย์กลางแห่งการ เรียนรู้	4.00	4.07	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X4.3	บริษัทมีการเพิ่มขึ้นของรายได้จากการ บริการโดยเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา	4.00	4.16	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X4.4	บริษัทมีการเพิ่มขึ้นของรายได้จากลูกค้า รายใหม่ โดยเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา	4.00	4.13	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X4.5	บริษัทมีการเพิ่มขึ้นของรายได้จากลูกค้า รายเก่า โดยเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา	4.00	4.19	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X4.6	ลูกค้าแสดงความพึงพอใจในการบริการ	4.00	4.23	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X4.7	ลูกค้าแสดงความพึงพอใจในระยะเวลา การส่งมอบสินค้าและบริการ	4.00	4.34	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X4.8	บริษัทมีการควบคุมคุณภาพกระบวนการ การขนส่งสินค้าพร้อมแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นได้	4.00	4.25	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

จากตารางที่ 8 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ รอบที่ 3 ประกอบด้วย กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้าเทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง และดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์

สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 0.00 – 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

2) ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3 โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 คุณลักษณะระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3

ลำดับ	ระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์	แปลค่าความจำเป็น/ความสอดคล้อง
X5: ระบบ GPS					
X5.1	บริษัทมีการติดตั้งระบบ GPS Tracking	4.00	4.26	1.00	จำเป็นมาก/สอดคล้อง
X5.2	บริษัทมีระบบ GPS ที่ส่งข้อมูลเชื่อมผ่านระบบการจัดการขนส่ง	4.00	4.17	1.00	จำเป็นมาก/สอดคล้อง
X5.3	บริษัทมีการนำระบบ GPS มาใช้เพื่อวางแผนในการเชื่อมโยงข้อมูล	4.00	4.20	1.00	จำเป็นมาก/สอดคล้อง
X5.4	ระบบที่นำมาใช้สามารถวิเคราะห์แก้ไขปัญหาต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว	4.00	4.19	1.00	จำเป็นมาก/สอดคล้อง
X6: ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า					
X6.1	บริษัทสามารถหมุนเวียนรถได้ทันเวลา	4.00	4.18	1.00	จำเป็นมาก/สอดคล้อง
X6.2	มีความชำนาญในการขนส่งสินค้าประเภทต่างๆ	4.00	4.23	1.00	จำเป็นมาก/สอดคล้อง

ตารางที่ 9 คุณลักษณะระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ
ในรอบที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	ระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
X6.3	การส่งมอบสินค้าและบริการที่ตรงเวลา	4.00	4.22	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X6.4	ไม่มีสินค้าเสียหายเกิดขึ้นในการขนส่ง/ส่งมอบสินค้า	4.00	4.22	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X6.5	มีการประกันสินค้าที่เกินความเสียหายในกรณีขนส่ง	4.00	4.21	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X6.6	ภาชนะบรรจุสินค้ามีมาตรฐานและมีคุณภาพ	4.00	4.11	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X7: ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์					
X7.1	บริษัทนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการไหลของข้อมูล	4.00	4.21	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X7.2	บริษัทนำเทคโนโลยีเข้ามาขับเคลื่อนระบบการขนส่งทุก ขั้นตอน	4.00	4.30	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X7.3	บริษัทนำเทคโนโลยีเข้ามาขับเคลื่อนระบบการขนส่งได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	4.00	4.23	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X7.4	บริษัทนำเทคโนโลยีมาช่วยลดขั้นตอนการทำงานและ ต้นทุนการขนส่งสินค้า	4.00	4.27	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
X7.5	บริษัทนำเทคโนโลยีมาช่วยเพิ่มความสัมพันธ์กับลูกค้า หรือ CRM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.00	4.27	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 9 คุณลักษณะระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ
ในรอบที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	ระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
X8: ระบบการจัดการคลังสินค้า					
X8.1	บริษัทใช้ซอฟต์แวร์ระบบการจัดการ คลังสินค้า	4.00	4.18	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X8.2	มีระบบบริหารการขนส่งที่ระบบบริหาร คลังสินค้าบริหารแผนการจัดเก็บสินค้าคง คลังและประมวลผลการทำงานต่อวันของ คลังสินค้า	4.00	4.25	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X8.3	มีระบบช่วยตรวจและติดตามสินค้าคงคลัง ในคลังสินค้า	4.00	4.21	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X9: ระบบการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร (Enterprise Resource Planning: ERP)					
X9.1	มีการกำหนดแนวทางในการนำระบบ ERP เข้ามาใช้	4.00	4.26	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X9.2	ระบบ ERP สอดรับกับผู้ใช้บริการ	4.00	4.28	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X9.3	การทำงานแบบเชื่อมโยงถึงกันหมดทุก กระบวนการทางธุรกิจ	4.00	4.33	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X9.4	ระบบทุกอย่างในองค์กรเชื่อมประสานเข้า ด้วยกันเพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการ ของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว	4.00	4.30	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 9 คุณลักษณะระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ
ในรอบที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
X10: ระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์					
X10.1	ทุกช่องทางให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึง การซื้อขายสินค้าและบริหารผ่านระบบอิ เล็กทรอนิกส์ได้	4.00	4.22	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X10.2	บริษัทนำระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนิน ธุรกิจได้	4.00	4.22	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
X10.3	ระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยย่นเวลา ในการจัดการและการเข้าถึงบริการของ ผู้ใช้บริการได้อย่างรวดเร็ว	4.00	4.24	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง

จากตารางที่ 9 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะระบบการจัดการ
โลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 รอบที่ 3 ประกอบด้วย ระบบการส่งข้อมูลผ่านช่องทางต่างๆ
(Global Positioning System: GPS) ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า (Transportation
Management System: TMS) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์
(Electronic Data Interchange: EDI) ระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management
System: WMS) และ ระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic
Commerce: EC) สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 1.00) และมีความ
จำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

3) ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ตามความเห็น
ผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3 โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 10
ตารางที่ 10 คุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3

ลำดับ	ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่าความ จำเป็น/ความ สอดคล้อง
Y1: ประสิทธิภาพการบริหารจัดการคลังสินค้า (Inventory Management)					
Y1.1	ยกระดับปริมาณสินค้าคงคลัง	4.00	4.29	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y1.2	ทำให้ห่วงโซ่อุปทานสั้นลง	4.00	4.30	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y1.3	ลดต้นทุนการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบการผลิต	4.00	4.31	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y1.4	เพิ่มขีดความสามารถในการตอบสนอง และให้บริการแก่ลูกค้า	4.00	4.32	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y2: การประสานพิธีการด้านศุลกากร (Customs Brokerage Services)					
Y2.1	มีสิทธิพิเศษด้านพิธีการศุลกากรนำเข้า	4.00	3.93	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y2.2	มีสิทธิพิเศษด้านพิธีการศุลกากรส่งออก	4.00	3.82	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y2.3	มีสิทธิพิเศษด้านพิธีการศุลกากรส่งออก กลับออกไป (Re-Export)	4.00	3.82	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y2.4	ใช้หลักประกันในการเป็นตัวแทนออกของ ระดับมาตรฐาน เออีโอ แทนการวางเงิน หรือหลักประกันของผู้ขอถ่ายลำ	4.00	3.95	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 10 คุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่า ความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
Y2.5	ใช้หลักประกันในการเป็นตัวแทนออกของระดับมาตรฐาน เออีโอ แทนการวางเงินหรือหลักประกันของผู้ขนส่งสินค้าผ่านแดน	4.00	3.89	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y2.6	มีสิทธิพิเศษด้านการคืนอากรทั่วไป	4.00	3.85	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y2.7	มีสิทธิพิเศษด้านการลดหย่อนค่าภาษีอากร	4.00	3.78	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y2.8	มีสิทธิพิเศษด้านคดี	4.00	3.93	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y3: ประสิทธิภาพการขนส่ง (International Freight Forwarder)					
Y3.1	ลดต้นทุนการขนส่งได้ เช่น ต้นทุนการจัดเก็บ ต้นทุนการยกขน ต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนการบริหารจัดการ เป็นต้น	4.00	3.78	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y3.2	ลดเวลาในการขนส่งได้ เช่น เวลาในการจัดเก็บ เวลาในการยกขน เวลาในการเดินทาง เวลาในการตอบสนองการสั่งซื้อ เป็นต้น	4.00	4.11	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y3.3	มีความน่าเชื่อถือในการขนส่ง เช่น การส่งมอบสินค้า การตอบสนองความต้องการของลูกค้า ความเสียหายของสินค้า การตีกลับสินค้า เป็นต้น	4.00	4.19	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 10 คุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์	แปลค่าความ จำเป็น/ความ สอดคล้อง
Y4: ประสิทธิภาพการกระจายสินค้า (Distribution)					
Y4.1	ความรวดเร็วและถูกต้องในการรับสินค้าภายใน 1 ชม.	4.00	3.97	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y4.2	ความแม่นยำในการเก็บสินค้าในตำแหน่งที่กำหนด	4.00	3.92	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y4.3	ความรวดเร็วและ แม่นยำในการเบิกจ่ายสินค้าภายใน 3 ชม.	4.00	4.06	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y4.4	ความรวดเร็วในการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้าภายใน 24 ชม.	4.00	4.04	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y4.5	สินค้าต้องไม่บุบ ยุบ เสียหาย จากการขนย้ายถึงลูกค้า	4.00	3.99	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y4.6	ค่าใช้จ่ายการดำเนินการไม่เกิน 2 %ของยอดขาย สินค้า	4.00	4.04	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y5: การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services)					
Y5.1	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ติดตั้งภายใน ยานพาหนะ หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา	4.00	4.15	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y5.2	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศที่ให้บริการ Application และระบบข้อมูลผ่านทาง Cloud Service	4.00	4.06	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y5.3	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบการให้บริการข้อมูล สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)	4.00	4.20	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 10 คุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่าความ จำเป็น/ความ สอดคล้อง
Y5.4	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพงานขนส่ง สร้างความ ได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ	4.00	4.21	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y5.5	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับโอกาสการขยาย การบริการไปยังภูมิภาคอาเซียนและทั่ว โลก	4.00	4.09	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y5.6	มีผู้ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ติดตั้ง ภายในยานพาหนะ	4.00	4.15	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง

จากตารางที่ 10 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะคุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์รอบที่ 3 ประกอบด้วย การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services) ประสิทธิภาพการกระจายสินค้า (Distribution) ประสิทธิภาพการขนส่ง (International Freight Forwarder) การประสานพิธีการด้านศุลกากร (Customs Brokerage Services) และประสิทธิภาพบริหารจัดการคลังสินค้า (Inventory Management) สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

4) ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะคุณภาพการบริการ ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3 โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 คุณลักษณะคุณภาพการบริการตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3

ลำดับ	คุณภาพการบริการ	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่าความ จำเป็น/ความ สอดคล้อง
Y6: ความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangibility)					
Y6.1	มีอัตราค้ายไม่ตรีมีความพร้อมและเต็มใจให้บริการ	4.00	4.11	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y6.2	ยินดีรับฟังคำแนะนำความคิดเห็นของลูกค้า	4.00	3.98	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y6.3	ให้บริการด้วยความรับผิดชอบและเต็มใจ	4.00	3.83	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y6.4	ให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพ	4.00	3.62	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y6.5	ตกแต่งทั้งภายในและภายนอกของร้านที่สวยงามและสะอาด	4.00	3.89	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y7: ความเชื่อถือได้ (Reliability)					
Y7.1	ความรอบคอบและถูกต้องในการให้บริการของพนักงาน	4.00	4.29	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y7.2	ความน่าเชื่อถือในการให้บริการของพนักงาน	4.00	4.29	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y7.3	ความรู้ในเรื่องของสินค้าและบริการของพนักงาน	4.00	4.31	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y7.4	ให้คำแนะนำลูกค้าได้อย่างถูกต้อง	4.00	4.23	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 11 คุณลักษณะคุณภาพการบริการตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	คุณภาพการบริการ	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่าความ จำเป็น/ความ สอดคล้อง
Y8: การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness)					
Y8.1	บริษัทให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีในการติดต่อกับผู้บริโภคและผู้ขาย โดยได้มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการติดต่อสื่อสารเพื่อให้เกิดการลดขั้นตอน ถูกต้อง และรวดเร็วยิ่งขึ้น	4.00	4.14	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y8.2	บริษัทให้ความสำคัญกับแหล่งขายที่เหมาะสมและเชื่อถือได้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการจัดส่งวัตถุดิบได้ตรงตามจำนวนและทันตามเวลาที่ต้องการ	4.00	4.15	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y8.3	บริษัทมีตารางการทำงานที่เชื่อถือได้	4.00	4.13	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y8.4	บริษัทมุ่งเน้นการขนส่งสินค้าเพื่อตอบสนองความต้องการ และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า	4.00	4.18	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y8.5	บริษัทมีการขนส่งที่มีความรวดเร็วสามารถส่งสินค้าไปสู่ตลาดหรือผู้บริโภคได้อย่างรวดเร็วทันเวลา และทันต่อความต้องการ	4.00	4.15	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y9: การสร้างความเชื่อมั่นต่อลูกค้า (Assurance)					
Y9.1	การให้บริการแก่ลูกค้าเป็นอย่างดีโดยสม่ำเสมอ	4.00	4.17	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง
Y9.2	ท่านมีความรู้สึกมั่นใจต่อการใช้บริการกับบริษัทผู้ให้บริการ	4.00	4.26	1.00	จำเป็นมาก/ สอดคล้อง

ตารางที่ 11 คุณลักษณะคุณภาพการบริการตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	คุณภาพการบริการ	มัธยฐาน Median	ค่าเฉลี่ย Mean	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์	แปลค่าความ จำเป็น/ ความ สอดคล้อง
Y9.3	ความรู้ของพนักงานที่สามารถตอบข้อสงสัยของ ลูกค้าได้อย่างถูกต้อง	4.00	4.30	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y9.4	มาตรฐานในการให้บริการเป็นที่ยอมรับของ ลูกค้า	4.00	4.37	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y10: การดูแลเอาใจใส่ (Empathy)					
Y10.1	ลูกค้าแสดงความพึงพอใจในระยะเวลาการส่ง มอบสินค้าและบริการ	4.00	3.98	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y10.2	บริษัทมีจำนวนลูกค้ารายใหม่เพิ่มขึ้น โดย เปรียบเทียบกับจำนวนลูกค้าที่มีอยู่เดิม	4.00	4.04	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y10.3	บริษัทมีส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้น โดย เปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา	4.00	3.93	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y10.4	บริษัทสามารถรักษาลูกค้ารายเดิมไว้ได้ โดย เปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา	4.00	3.79	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง
Y10.5	ลูกค้าแสดงความพึงพอใจหลังจากที่ได้รับ สินค้าและบริการ	4.00	3.95	1.00	จำเป็น มาก/ สอดคล้อง

จากตาราง 11 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะคุณภาพการบริการ รอบที่ 3 ประกอบด้วย รูปลักษณ์ทางกายภาพ (Tangibility) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) การสร้างความมั่นใจ (Assurance) และการดูแลเอาใจใส่

(Empathy) สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษาประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ ซึ่งได้ศึกษากลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มบริษัทที่เข้าร่วมการจัดแสดงเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ จำนวน 400 บริษัท จากทั้งหมด 3,134บริษัท 23 ประเทศจัดขึ้นระหว่างวันที่ 21-24 พฤศจิกายน 2561 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค ประเทศไทย

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

คุณลักษณะทางประชากร	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1) ตำแหน่งงานปัจจุบันของผู้ให้ข้อมูล		
พนักงานทั่วไป	128	32.00
หัวหน้างาน	177	44.25
ผู้บริหารระดับบริหารจัดกรองค์กร	95	23.75
รวม	400	100.00
2) จากประเทศ		
China	31	7.75
Czech Republic	1	0.25
Denmark	1	0.25
Germany	9	2.25
Hong Kong	2	0.50
India	3	0.75
Indonesia	1	0.25
Israel	1	0.25
Italy	5	1.25
Japan	45	11.25
Korea, south	22	5.50
Malaysia	1	0.25
Singapore	20	5.00
Spain	3	0.75
Sweden	1	0.25
Switzer land	1	0.25

ตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

คุณลักษณะทางประชากร	จำนวน(คน)	ร้อยละ
Taiwan	22	5.50
Thailand	227	56.75
United Kingdom	3	0.75
Vietnam	1	0.25
รวม	400	100.00
4) ระยะเวลาก่อตั้งกิจการ		
ระยะเวลา 1-5 ปี	175	43.75
ระยะเวลา 6-10 ปี	70	17.50
ระยะเวลา 11-20 ปี	150	37.50
มากกว่า 20 ปี	5	1.25
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ของบริษัทที่เข้าร่วมในงานแสดงสินค้าและนิทรรศการพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีตำแหน่งงานระดับหัวหน้างานจำนวน 177 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 44.25 รองลงมาเป็นพนักงานทั่วไปที่ตอบสอบถามจำนวน 128 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 32.00 ซึ่งเป็นบริษัทที่อยู่ในประเทศไทยมากที่สุดจำนวน 228 บริษัท หรือคิดเป็นร้อยละ 56.75 รองลงมาเป็นบริษัทในประเทศญี่ปุ่นจำนวน 45 บริษัท หรือคิดเป็นร้อยละ 11.25 และนอกจากนี้ยังพบว่า ส่วนใหญ่แล้วบริษัทมีระยะเวลาดำเนินกิจการระหว่าง 1-5 ปีมากที่สุดจำนวน 175 บริษัท หรือคิดเป็นร้อยละ 43.75 รองลงมาคือระยะเวลาที่ตั้งกิจการ 11-20 ปี จำนวน 150 บริษัท หรือคิดเป็นร้อยละ 37.50

3. ผลการยืนยันประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ตรงกันในการแปลความหมายของข้อมูล จึงกำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล ดังนี้

3.1.1 สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
C.V.	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Variation)
Rxy	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)
R ²	แทน	ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณยกกำลังสอง (Squared Multiple Correlation) หรือสัมประสิทธิ์การพยากรณ์
χ^2	แทน	ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi - Square)
df	แทน	องศาอิสระ (Degree of Freedom)
λ	แทน	น้ำหนักปัจจัย (Factor Loading)
SE	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)
FS	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนปัจจัย
e	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Error) ของตัวบ่งชี้
GFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเหมาะสม (Goodness of Fit Index)
AGFI	แทน	ดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเหมาะสมที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness of Fit Index)
RMSEA	แทน	ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation)
P-value	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
DE	แทน	อิทธิพลทางตรง (Direct Effects)
IE	แทน	อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effects)
TE	แทน	อิทธิพลรวม (Total Effects)

3.1.2 สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้แทนตัวแปรแฝง (Latent Variables)

ส่วนที่ 1 ตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Variables) ประกอบด้วย 2 ตัวแปร ดังนี้

1.1) กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์

X₁: หมายถึง กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้า

X₂: หมายถึง เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง

X₃: หมายถึง กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง

X₄: หมายถึง ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์

1.2) ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0

X₅: หมายถึงระบบ GPS

X₆: หมายถึงระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า

X₇: หมายถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์

X₈: หมายถึงระบบการจัดการคลังสินค้า

X₉: หมายถึงระบบวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร

X₁₀: หมายถึงระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ส่วนที่ 2 ตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Variables) ประกอบด้วย 2 ตัวแปรดังนี้

2.1) คุณภาพการบริการ

Y₁: หมายถึงความเป็นรูปธรรมทางการบริการ

Y₂: หมายถึงความน่าเชื่อถือ

Y₃: หมายถึงการตอบสนองต่อลูกค้า

Y₄: หมายถึงการสร้างเชื่อมั่น

Y₅: หมายถึงการดูแลเอาใจใส่

3.2) ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

Y₆: หมายถึงประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้าระหว่างประเทศ

Y₇: หมายถึงการประสานพิธีการด้านศุลกากรระหว่างประเทศ

Y₈: หมายถึงประสิทธิภาพการขนส่งระหว่างประเทศ

Y₉: หมายถึงประสิทธิภาพการกระจายสินค้า

Y₁₀: หมายถึงการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2 ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างขององค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างขององค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ ได้ดำเนินการ ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่ง และระดับผลการประเมินของตัวแปรสังเกตได้

2) ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

3) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ของตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Variables) และตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Variables)

4) ผลการวิเคราะห์ค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

5) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

1) ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่ง และระดับผลการประเมินของตัวแปรสังเกตได้

การวิจัยในครั้งนี้มีผู้ประกอบการจากธุรกิจที่ใช้บริการโลจิสติกส์จำนวน 400 คน เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละองค์ประกอบ พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก โดยในแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่ง และระดับผลการประเมินของตัวแปร

ตัวแปร แฝง	ตัวแปร สังเกตได้	\bar{X}	S.D.	Skew	Kur	ระดับการประเมิน
1. LMS	X1	4.170	0.376	-0.763	-1.605	มาก
	X2	4.295	0.457	-0.712	-2.192	มาก
	X3	4.190	0.393	-1.465	-1.019	มาก
	X4	4.208	0.406	-0.382	-2.309	มาก
2. LM 4.0	X5	4.128	0.951	-0.761	-0.771	มาก
	X6	4.188	0.891	1.67	-4.414	มาก
	X7	4.255	0.838	-1.35	-0.945	มาก
	X8	4.215	0.846	-0.448	-1.54	มาก
	X9	4.228	0.801	-0.064	-2.68	มาก
	X10	4.153	0.855	-0.329	-1.956	มาก
3. LSE	Y1	4.128	0.951	-1.492	-0.874	มาก
	Y2	4.188	0.891	0.99	-3.841	มาก
	Y3	4.255	0.838	1.01	-4.299	มาก
	Y4	4.215	0.846	2.83	-4.161	มาก
	Y5	4.228	0.801	2.943	-4.416	มาก
4. SQ	Y6	3.910	0.868	1.219	-3.573	มาก
	Y7	4.033	0.802	2.374	-4.006	มาก
	Y8	3.868	0.945	-0.054	-0.624	มาก
	Y9	3.810	0.861	3.265	-3.994	มาก
	Y10	3.975	0.840	0.748	-4.283	มาก

จากตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่ง และระดับ ผลการประเมินของตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

องค์ประกอบด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ (LMS) พบว่า เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง(X_2) : $\bar{X} = 4.295$ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์ (X_4) :

$\bar{X} = 4.208$ กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง (X_3) : $\bar{X} = 4.190$ ยุทธศาสตร์ต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้า (X_1) : $\bar{X} = 4.170$ ตามลำดับ

องค์ประกอบด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 (LM 4.0) พบว่าระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (X_7) : $\bar{X} = 4.255$ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ระบบวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร (X_9) : $\bar{X} = 4.228$ ระบบการจัดการคลังสินค้า (X_8) : $\bar{X} = 4.215$ ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า (X_6) : $\bar{X} = 4.188$ ระบบการทำการธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (X_{10}) : $\bar{X} = 4.153$ และระบบการส่งข้อมูลผ่านช่องทางต่างๆ (X_5) : $\bar{X} = 4.128$ ตามลำดับ

องค์ประกอบด้านประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ (LSE) พบว่า การขนส่งระหว่างประเทศ (X_3) : $\bar{X} = 4.255$ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (X_5) : $\bar{X} = 4.228$ การกระจายสินค้า (X_4) : $\bar{X} = 4.215$ การประสานพิธีการด้านศุลกากรระหว่างประเทศ (X_2) : $\bar{X} = 4.188$ และบริหารจัดการคลังสินค้าระหว่างประเทศ (X_1) : $\bar{X} = 4.128$ ตามลำดับ

องค์ประกอบด้านคุณภาพการบริการ (SQ) พบว่า ความน่าเชื่อถือ (X_7) : $\bar{X} = 4.033$ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การดูแลเอาใจใส่ (X_{10}) : $\bar{X} = 3.975$ X_6) : $\bar{X} = 3.910$ การตอบสนองต่อลูกค้า (X_8) : $\bar{X} = 3.868$ และการสร้างความมั่นใจ (X_9) : $\bar{X} = 3.810$ ตามลำดับ

2) วิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้

การวิจัยในครั้งนี้ตัวแทนบริษัทที่เข้าร่วมงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ (METALEX) จำนวน 400 คน/บริษัท เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้ในแต่ละองค์ประกอบ พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าสัมประสิทธิ์ในระดับโดยในระหว่างตัวแปรทั้งหมด ปรากฏผลดังตารางที่ 14

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
Mean	4.17	4.295	4.19	4.208	4.128	4.188	4.255	4.215	4.228	4.153	4.128	4.188	4.255	4.215	4.228	3.91	4.033	3.868	3.81	3.975
S.D.	0.38	0.46	0.39	0.41	0.95	0.89	0.84	0.85	0.8	0.86	0.95	0.89	0.84	0.85	0.8	0.87	0.8	0.95	0.86	0.84
X1	1																			
X2	.297**	1																		
X3	.293**	.375**	1																	
X4	.410**	.354**	.413**	1																
X5	.174**	.091	.149**	.278**	1															
X6	.112*	.119*	.071	.141**	.277**	1														
X7	.164**	.213**	.121*	.163**	.121*	.281**	1													
X8	.111*	.127**	.159**	.154**	.148**	.294**	.482**	1												
X9	.148**	.138**	.054	.104*	.057	.670**	.321**	.338**	1											
X10	.160**	.210**	.158**	.196**	.192**	.338**	.453**	.448**	.595**	1										
Y1	.129*	.183**	.140**	.143**	.129**	.292**	.876**	.487**	.316**	.423**	1									
Y2	.085	.182**	.109*	.128*	.191**	.420**	.567**	.722**	.504**	.598**	.566**	1								
Y3	.126*	.131*	.166**	.155**	.159**	.172**	.528**	.406**	.265**	.379**	.542**	.492**	1							
Y4	.067	.208**	.144**	.052	.108*	.328**	.374**	.490**	.387**	.451**	.367**	.675**	.317**	1						
Y5	.119*	.185**	.111*	.172**	.112*	.260**	.544**	.432**	.352**	.476**	.520**	.516**	.533**	.335**	1					
Y6	.090	.174**	.109*	.134**	.110*	.250**	.533**	.443**	.345**	.467**	.551**	.527**	.508**	.348**	.917**	1				
Y7	.081	.180**	.101	.142**	.122*	.283**	.580**	.496**	.319**	.389**	.552**	.594**	.453**	.402**	.451**	.454**	1			
Y8	.028	.123**	.080	.088	.124*	.371**	.503**	.414**	.351**	.370**	.484**	.500**	.434**	.323**	.424**	.402**	.498**	1		
Y9	.071	.220**	.150**	.140**	.134**	.402**	.437**	.500**	.400**	.435**	.444**	.604**	.345**	.802**	.358**	.391**	.408**	.387**	1	
Y10	.164**	.213**	.121*	.163**	.121*	.281**	1.000**	.482**	.321**	.453**	.876**	.567**	.528**	.374**	.544**	.533**	.580**	.503**	.437**	1

ตารางที่ 14 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกต

* p-value < 0.05, **p-value < 0.01

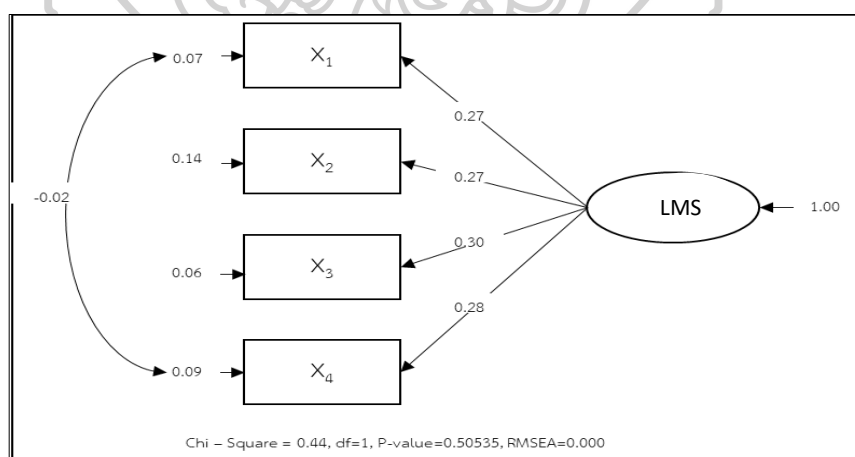
3) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ของตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Variables) และตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Variables)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ของตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Variables) และตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Variables) จำแนกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.1) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ของตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Variables)

ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ของตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Variables) ขององค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ (LMS) และระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 (LM 4.0) ที่ทำให้เกิดองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ (LSE) ประกอบด้วยผลการวิเคราะห์ ดังนี้

(1) กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ องค์ประกอบด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ได้ค่า Bartlett's test of Sphericity เท่ากับ 2085.522 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer - Olkin Measure of Sampling Adequacy/MSA) เท่ากับ 0.882 แสดงว่าองค์ประกอบด้านกลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมในระดับดีสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันได้ ปรากฏผลดังภาพที่ 8 และตารางที่ 15



ภาพที่ 8 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์

ตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์

องค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์	น้ำหนัก	SE	t	R ²
X ₁ กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้า	0.27	0.022	12.43**	0.53
X ₂ เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง	0.27	0.024	11.16**	0.34
X ₃ กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง	0.30	0.023	13.45**	0.60
X ₄ ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์	0.28	0.022	12.91**	0.47
Chi-square = 0.44 df = 1 P = 0.51				
GFI = 1.00 AGFI = 0.99 RMSEA = 0.00 RMR = 0.0010				

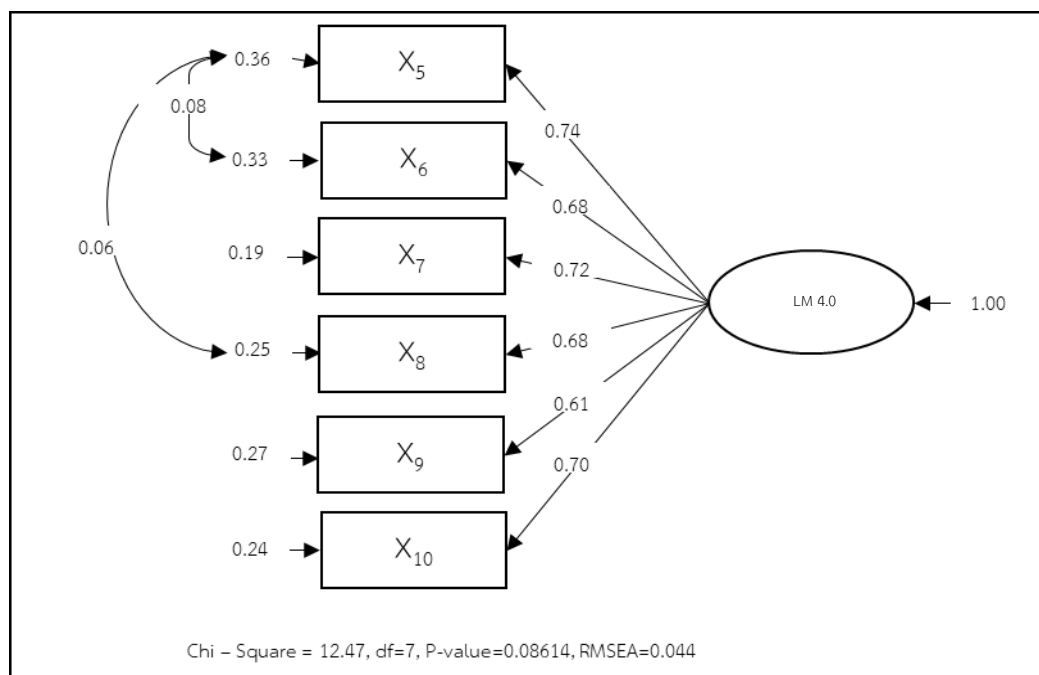
** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากภาพที่ 8 และตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบ กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปรพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจาก 1) ค่าดัชนีระดับความกลมกลืน (GFI; Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 1.00 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI ; Adjust Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 2) ค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) มีค่าเท่ากับ 0.000 (RMSEA < 0.05) และ 3) ค่าไค - สแควร์ ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ $\chi^2 / df \leq 5.00$

เมื่อพิจารณาน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล พบว่า ตัวแปรสังเกตได้มีค่าน้ำหนักเป็นบวกมีค่าตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.30 และมีความผันแปรพร้อมกับโมเดลด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ร้อยละ 34.00 ถึง ร้อยละ 60.00

3.2) องค์ประกอบด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรม 4.0

ด้านองค์ประกอบด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรม 4.0 (Industrial Logistics Management: ILM) ได้ค่า Bartlett's test of Sphericity เท่ากับ 676.073 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-อลคิน (Kaiser-Mayer-Olkin Measure of Sampling Adequacy /MSA) เท่ากับ 0.814 แสดงว่าองค์ประกอบด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรม 4.0 (Industrial Logistics Management: ILM) มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมในระดับดีสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันได้ ปรากฏผลดังภาพที่ 9 และตารางที่ 16



ภาพที่ 9 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบด้านระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0

ตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0

องค์ประกอบ ระบบการจัดการโลติสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0	น้ำหนัก	SE	t	R ²
X ₅ ระบบการส่งข้อมูลผ่านช่องทางต่างๆ	0.74	0.042	17.70**	0.60
X ₆ ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า	0.68	0.039	17.46**	0.58
X ₇ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์	0.72	0.035	20.78**	0.74
X ₈ ระบบการจัดการคลังสินค้า	0.68	0.036	18.94**	0.65
X ₉ ระบบวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร	0.61	0.035	17.36**	0.58
X ₁₀ ระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์	0.70	0.036	19.37**	0.67
Chi-square = 12.83 df = 7 P = 0.076				
GFI = 0.99 AGFI = 0.97 RMSEA = 0.044 RMR =0.0097				

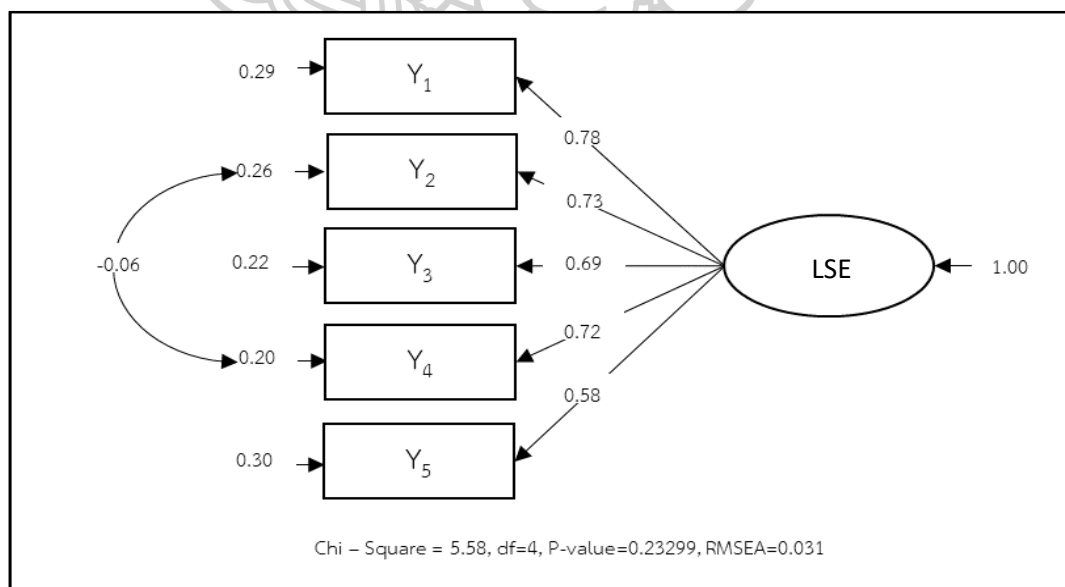
** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากภาพที่ 9 และตารางที่ 15 ผลการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปรพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจาก 1) ค่าดัชนีระดับความกลมกลืน (GFI; Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI ; Adjust Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.97 2) ค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) มีค่าเท่ากับ 0.044 (RMSEA < 0.05) และ 3) ค่าไค - สแควร์ ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ $\chi^2 / df \leq 5.00$

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล พบว่า ตัวแปรสังเกตได้มีค่าน้ำหนักเป็นบวกมีค่าตั้งแต่ 0.68 ถึง 0.74 และมีความผันแปรร่วมกับโมเดลด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ ร้อยละ 58.00 ถึง ร้อยละ 74.00

3.3) องค์ประกอบด้านประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

องค์ประกอบด้านประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ได้ค่า Bartlett's test of Sphericity เท่ากับ 901.917 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Mayer-Olkin Measure of Sampling Adequacy/MSA) เท่ากับ 0.850 แสดงว่า องค์ประกอบด้านประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมในระดับดีสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันได้ ปรากฏผลดังภาพที่ 10 และตารางที่ 17



ภาพที่ 10 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

องค์ประกอบ ด้านประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์	น้ำหนัก	SE	t	R ²
Y ₁ ประสิทธิภาพการบริหารจัดการคลังสินค้าระหว่างประเทศ	0.78	0.040	19.53**	0.68
Y ₂ การประสานพิธีการด้านศุลกากร	0.73	0.039	18.89**	0.67
Y ₃ ประสิทธิภาพการขนส่งระหว่างประเทศ	0.69	0.035	19.59**	0.68
Y ₄ ประสิทธิภาพการกระจายสินค้า	0.72	0.036	20.25**	0.73
Y ₅ การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ	0.58	0.036	16.30**	0.53
Chi-square = 5.58 df = 4 P = 0.23				
GFI = 0.99 AGFI = 0.98 RMSEA = 0.031 RMR =0.0086				

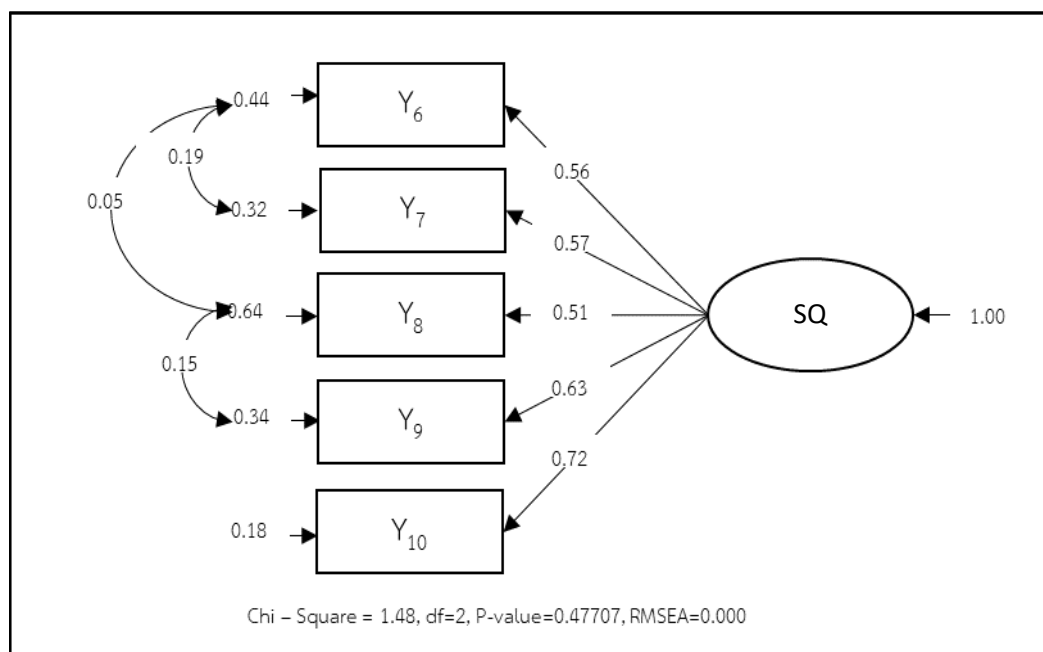
** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากภาพที่ 10 และตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปรพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจาก 1) ค่าดัชนีระดับความกลมกลืน (GFI; Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI ; Adjust Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.98 2) ค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) มีค่าเท่ากับ 0.0031 (RMSEA < 0.05) และ 3) ค่าไค – สแควร์ ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ $\chi^2 / df \leq 5.00$

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล พบว่า ตัวแปรสังเกตได้มีค่าน้ำหนักเป็นบวกมีค่าตั้งแต่ 0.58 ถึง 0.78 และมีความผันแปรร่วมกับโมเดลด้านกลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์ร้อยละ 53.00 ถึง ร้อยละ 73.00

3.4) คุณภาพการบริการ

องค์ประกอบคุณภาพการบริการ ได้ค่า Bartlett's test of Sphericity เท่ากับ 1889.629 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์- ออลคิน (Kaiser-Meyer- Olkin Measure of Sampling Adequacy/MSA) เท่ากับ 0.866 แสดงว่าองค์ประกอบคุณภาพการบริการมีความสัมพันธ์กันเหมาะสมในระดับดีสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันได้ ปรากฏผลดังภาพที่ 11 และตารางที่ 18



ภาพที่ 11 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบคุณภาพการบริการ

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบคุณภาพการบริการ

องค์ประกอบด้านคุณภาพการบริการ	น้ำหนัก	SE	t	R ²
Y ₆ ความเป็นรูปธรรมของการบริการ	0.56	0.043	13.00**	0.42
Y ₇ ความเชื่อถือไว้วางใจได้	0.57	0.039	14.76**	0.50
Y ₈ การตอบสนองต่อลูกค้า	0.51	0.049	10.37**	0.29
Y ₉ การสร้างเชื่อมั่นต่อลูกค้า	0.63	0.041	15.41**	0.54
Y ₁₀ การดูแลเอาใจใส่	0.72	0.039	18.47**	0.74
Chi-square = 1.48 df = 2 P = 0.48				
GFI = 1.00 AGFI = 0.99 RMSEA = 0.000 RMR = 0.0061				

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากภาพที่ 11 และตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบคุณภาพการบริการ ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปรพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจาก 1) ค่าดัชนีระดับความกลมกลืน (GFI; Goodness of Fit Index) มีค่า

เท่ากับ 1.00 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI ; Adjust Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 2) ค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) มีค่าเท่ากับ 0.0000 (RMSEA < 0.05) และ 3) ค่าไค – สแควร์ ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ $\chi^2 / df \leq 5.00$

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล พบว่า ตัวแปรสังเกตได้มีค่าน้ำหนักเป็นบวกมีค่าตั้งแต่ 0.51 ถึง 0.72 และมีความผันแปรร่วมกับโมเดลด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ ร้อยละ 29.00 ถึง ร้อยละ 74.00

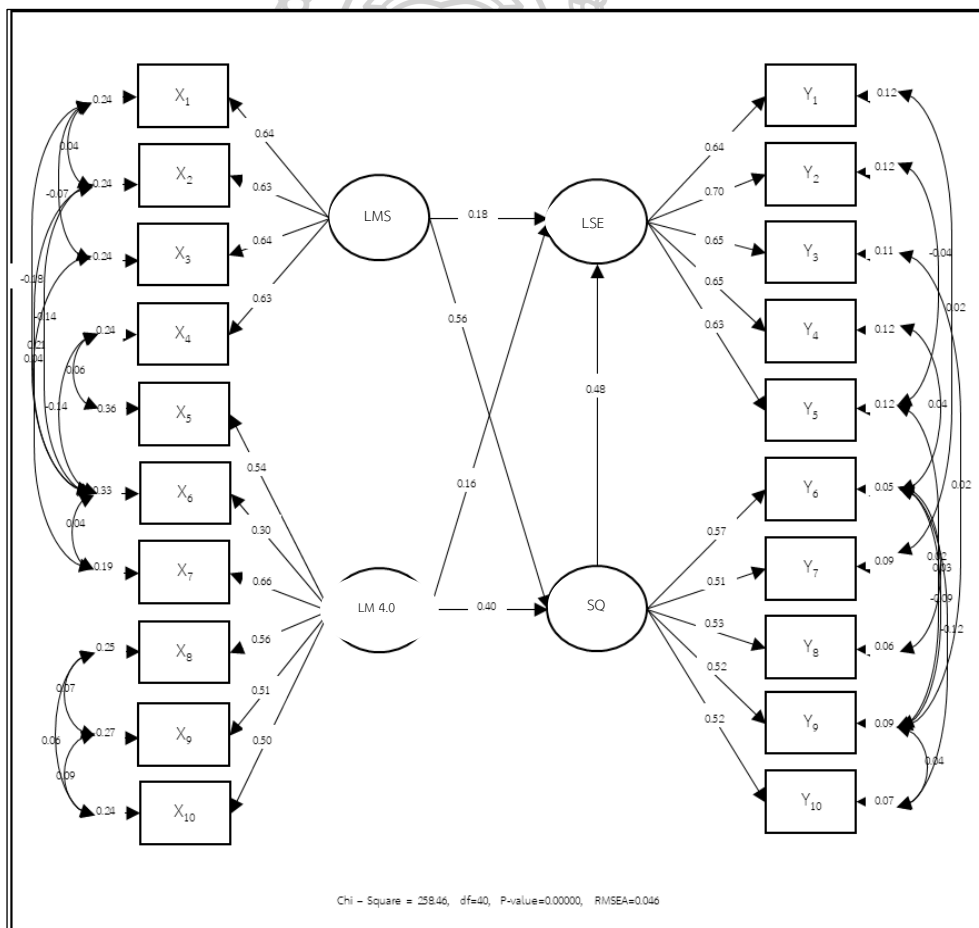
4. ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรตามสมมติฐานการวิจัย

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์โมเดลตามสมมติฐานการวิจัย หรือโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของกลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์ และระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งเป็นสาเหตุในการส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ เพื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องระหว่างโมเดลที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยกำหนดค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืน ประกอบด้วย ค่าไค-สแควร์ (χ^2) ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (CFI) ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างโมเดลที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ก่อนปรับโมเดล) มีรายละเอียดดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (หลังปรับโมเดล)

สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบ	เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา	ค่าที่คำนวณได้	ผลการพิจารณา
χ^2	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ > 0.05	258.46	-
df	-	140	-
χ^2 / df	$\chi^2 / df < 2$	1.846	ผ่านเกณฑ์
CFI	≥ 0.95	1.00	ผ่านเกณฑ์
GFI	≥ 0.95	0.94	ผ่านเกณฑ์
AGFI	≥ 0.95	0.91	ผ่านเกณฑ์
RMSEA	< 0.05	0.046	ผ่านเกณฑ์
CN	>200	273.46	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 19 พบว่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาค่าไค-สแควร์หารด้วยองศาอิสระ (χ^2 / df) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ($\chi^2 / df = 1.846$) ซึ่งเป็นการยอมรับว่าโมเดลสมมุติฐานของการวิจัยมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังมีค่าสถิติที่ระบุความกลมกลืนอื่น ๆ ที่สนับสนุน คือ ค่าดัชนีระดับความกลมกลืน (GFI; Goodness of Fit Index) และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI ; Adjust Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.94 และ 0.91 ตามลำดับ (การวิจัยในครั้งนี้ใช้ค่า GFI > 0.90 และค่า AGFI > 0.90) และค่า Critical N (CN) มีค่าเท่ากับ 273.46 ซึ่งมากกว่า 200 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ในงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ (หลังปรับโมเดล) ภาพที่ 12



ภาพที่ 12 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลขององค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์

5. ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรตามสมมติฐานการวิจัย

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นและการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลขององค์ประกอบคุณภาพการบริการที่ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ มีรายละเอียดดังตารางที่ 20 ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์แยกค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปรสาเหตุและตัวแปรผล

ตัวแปร สาเหตุ	ตัวแปรผล					
	SQ			LSE		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE
LMS	0.56*	-	0.56*	0.63*	0.45*	0.18*
LM4.0	0.40*	-	0.40*	0.56*	0.40*	0.16*
SQ	-	-	-	0.48*	-	0.48*
$\chi^2 = 258.46; df = 140$			P = 0.0000			$\chi^2 / df = 1.846$
GFI = 0.94; AGFI = 0.91			RMSEA = 0.046			RMR = 0.017

จากตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์แยกค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปรสาเหตุและตัวแปรผลในโมเดลทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม โดยสรุปรายละเอียดตามสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานที่ 1 กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

พบว่า องค์ประกอบด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ มีอิทธิพลทางตรงต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.18 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ 1

สมมติฐานที่ 2 ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

พบว่า องค์ประกอบด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.16 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ 2

สมมติฐานที่ 3 คุณภาพการบริการมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

พบว่า องค์ประกอบด้านคุณภาพการบริการมีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.48 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึง**ยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ 3**

สมมติฐานที่ 4 กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการโดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน

พบว่า องค์ประกอบด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ มีอิทธิพลทางตรงต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์คุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.45 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึง**ยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ 4**

สมมติฐานที่ 5 ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการโดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน

พบว่า ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์โดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึง**ยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ 5**

ผู้วิจัยได้สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยในเรื่องประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการมีรายละเอียดดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย	ผลการทดสอบสมมติฐาน
สมมติฐานที่ 1 กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ	ยอมรับสมมติฐาน
สมมติฐานที่ 2 ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ	ยอมรับสมมติฐาน
สมมติฐานที่ 4 กลยุทธ์การจัดการมีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการโดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน	ยอมรับสมมติฐาน

สมมติฐานการวิจัย	ผลการทดสอบ สมมติฐาน
<p>สมมติฐานที่ 5 ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการโดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน</p>	<p>ยอมรับ สมมติฐาน</p>



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาอิทธิพลของกลยุทธ์การจัดการที่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ 2) เพื่อศึกษาอิทธิพลของระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ 3) เพื่อศึกษาอิทธิพลของคุณภาพการบริการที่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ 4) เพื่อศึกษาอิทธิพลของกลยุทธ์การบริหารจัดการที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์โดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน และ 5) เพื่อศึกษาอิทธิพลของระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0ที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์โดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ประโยชน์จากการวิจัย
4. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 ผลการศึกษาองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

รอบที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในรอบที่ 1 นี้ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกคำตอบจากแบบสอบถาม ปลายเปิดที่ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 12 คน ตอบในรอบที่ 1 เพื่อนำมาทำแบบสอบถามรอบที่ 2 โดยตัดคำตอบ ที่ซ้ำกันออกจนได้คุณลักษณะที่เหมาะสม

รอบที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในรอบที่ 2 นี้ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามชุดที่ 2 ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ที่ได้จากการสอบถามรอบที่ 2 มาวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ได้ดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ ประกอบด้วยกลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้า เทคนิคการบริการสินค้าค้างคลัง กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง และ

ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์ สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 0.00 – 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็นในระดับมากที่สุด

2) ผลการวิเคราะห์ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ ในรอบที่ 2 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ประกอบด้วย ระบบ GPS (Global Positioning System: GPS) ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า (Transportation Management System: TMS) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange: EDI) ระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS) และ ระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce: EC) สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

3) ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะขององค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ประกอบด้วย การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services) ประสิทธิภาพการกระจายสินค้า (Distribution) ประสิทธิภาพการขนส่ง (International Freight Forwarder) การประสานพิธีการด้านศุลกากร (Customs Brokerage Services) และประสิทธิภาพบริหารจัดการคลังสินค้า (Inventory Management) สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

4) ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะคุณภาพการบริการ ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 2 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะคุณภาพการบริการ ประกอบด้วย ความเป็นรูปธรรมของบริการ (Tangibility) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) การสร้างความมั่นใจ (Assurance) และการดูแลเอาใจใส่ (Empathy) สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

รอบที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ในรอบที่ 3 นี้ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามชุดที่ 3 ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ที่ได้จากการสอบถามรอบที่ 3 มาวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ย

ค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะกลยุทธ์การบริหารจัดการโลจิสติกส์ รอบที่ 3 ประกอบด้วย กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้า เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง และดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์ สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 0.00 – 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

2) ผลการวิเคราะห์ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ ในรอบที่ 3 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 รอบที่ 3 ประกอบด้วย ระบบ GPS(Global Positioning System: GPS) ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า (Transportation Management System: TMS) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange: EDI)ระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System: WMS) และ ระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce: EC) สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

3) ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะคุณลักษณะประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์รอบที่ 3 ประกอบด้วย การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Services) ประสิทธิภาพการกระจายสินค้า (Distribution) ประสิทธิภาพการขนส่ง (International Freight Forwarder) การประสานพิธีการด้านศุลกากร (Customs Brokerage Services) และประสิทธิภาพบริหารจัดการคลังสินค้า (Inventory Management) สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

4) ผลการวิเคราะห์คุณภาพการบริการ ตามความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3 พบว่า กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะคุณภาพการบริการ รอบที่ 3 ประกอบด้วย ความเป็นรูปธรรมของบริการ (Tangibility) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) การสร้างความมั่นใจ (Assurance) และการดูแลเอาใจใส่ (Empathy) สอดคล้องตรงกันทุกคุณลักษณะ (ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ = 1.00) และมีความจำเป็นในระดับมาก (ค่ามัธยฐาน = 4.00) โดยมีคุณลักษณะที่มีความจำเป็น ในระดับมากที่สุด

1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ ซึ่งได้ศึกษากลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มบริษัทที่เข้าร่วมการจัดแสดงเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ จำนวน 400 บริษัท จากทั้งหมด 3,134 บริษัท มาจาก 23 ประเทศ จัดขึ้นระหว่างวันที่ 21-24 พฤศจิกายน 2561 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา ประเทศไทย

ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ของบริษัทที่เข้าร่วมในงานแสดงสินค้าและนิทรรศการพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีตำแหน่งงานระดับหัวหน้างาน จำนวน 177 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 44.25 รองลงมาเป็นพนักงานทั่วไปที่ตอบสอบถามจำนวน 128 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 32.00 ซึ่งเป็นบริษัทที่อยู่ในประเทศไทยมากที่สุดจำนวน 228 บริษัท หรือคิดเป็นร้อยละ 56.75 รองลงมาเป็นบริษัทในประเทศญี่ปุ่นจำนวน 45 บริษัท หรือคิดเป็นร้อยละ 11.25 และนอกจากนี้ยังพบว่า ส่วนใหญ่แล้วบริษัทมีระยะเวลาก่อตั้งกิจการระหว่าง 1-5 ปีมากที่สุดจำนวน 175 บริษัท หรือคิดเป็นร้อยละ 43.75 รองลงมาคือระยะเวลาที่ตั้งกิจการ 11-20 ปี จำนวน 150 บริษัท หรือคิดเป็นร้อยละ 37.50

1.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบหลัก

1) ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปร ความโด่ง และระดับ ผลการประเมินของตัวแปรสังเกตได้ ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1.1) องค์ประกอบด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management Strategic: LMS) พบว่า เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง(X_4): $\bar{X} = 4.295$ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์(X_4): $\bar{X} = 4.208$ กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง (X_3): $\bar{X} = 4.190$ กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้า(X_1): $\bar{X} = 4.170$ ตามลำดับ

1.2) องค์ประกอบด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 (Logistics Management 4.0: LM) พบว่า ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์(X_7): $\bar{X} = 4.255$ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ระบบวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร(X_9): $\bar{X} = 4.228$ ระบบการจัดการคลังสินค้า(X_8): $\bar{X} = 4.215$ ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า (X_6): $\bar{X} = 4.188$ ระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์(X_{10}): $\bar{X} = 4.153$ และระบบ GPS(X_5): $\bar{X} = 4.128$ ตามลำดับ

1.3) องค์ประกอบด้านประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์(Logistics Services Efficiency: LSE)พบว่า ประสิทธิภาพการขนส่งระหว่างประเทศ (X_3): $\bar{X} = 4.255$ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด

รองลงมา คือ การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ(X_5): $\bar{X} = 4.228$ ประสิทธิภาพการกระจายสินค้า(X_4): $\bar{X} = 4.215$ การประสานพิธีการด้านศุลกากร(X_2): $\bar{X} = 4.188$ และประสิทธิภาพบริหารจัดการคลังสินค้าระหว่างประเทศ (X_1): $\bar{X} = 4.128$ ตามลำดับ

1.4) องค์ประกอบด้านคุณภาพการบริการ (Service Quality: SQ) พบว่า ความน่าเชื่อถือ (X_7): $\bar{X} = 4.033$ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ การดูแลเอาใจใส่ (X_{10}): $\bar{X} = 3.975$ ความเป็นรูปธรรมของบริการ (X_6): $\bar{X} = 3.910$ การตอบสนองต่อลูกค้า (X_8): $\bar{X} = 3.868$ และการสร้างความมั่นใจ (X_9): $\bar{X} = 3.810$ ตามลำดับ

2) ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ของตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Variables) และตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Variables) ขององค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ และระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่ทำให้เกิดองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการประกอบด้วยผลการวิเคราะห์ ดังนี้

2.1) องค์ประกอบด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ได้ค่า Bartlett's test of Sphericity เท่ากับ 2085.522 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Mayer - Olkin Measure of Sampling Adequacy/MSA) เท่ากับ 0.882 แสดงว่าองค์ประกอบด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมในระดับดีสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันได้ ซึ่งพบว่า ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปรพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจาก 1) ค่าดัชนีระดับความกลมกลืน (GFI; Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 1.00 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI ; Adjust Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 2) ค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) มีค่าเท่ากับ 0.000(RMSEA < 0.05) และ 3) ค่าไค - สแควร์ ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01และ $\chi^2 / df \leq 5.00$ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล พบว่า ตัวแปรสังเกตได้มีค่าน้ำหนักเป็นบวกมีค่าตั้งแต่ 0.27 ถึง 0.30 และมีความผันแปรร่วมกับโมเดล ด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ ร้อยละ 34.00 ถึง ร้อยละ 60.00

2.2) องค์ประกอบด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 (Logistics Management 4.0: LM) ได้ค่า Bartlett's test of Sphericity เท่ากับ 676.073 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Mayer- Olkin Measure of Sampling Adequacy /MSA) เท่ากับ 0.814 แสดงว่าองค์ประกอบด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุค

อุตสาหกรรม 4.0 มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมในระดับดีสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันได้ พบว่า ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบระบบการจัดการโลจิสติกส์ ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปรพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยพิจารณาจาก 1) ค่าดัชนีระดับความกลมกลืน (GFI; Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI ; Adjust Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.97 2) ค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) มีค่าเท่ากับ 0.044 (RMSEA < 0.05) และ 3) ค่าไค - สแควร์ ไม่แตกต่างทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 และ $\chi^2 / df \leq 5.00$ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ มีค่าน้ำหนักเป็นบวกมีค่าตั้งแต่ 0.68 ถึง 0.74 และมีความผันแปรร่วมกับโมเดลด้านกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ ร้อยละ 58.00 ถึง ร้อยละ 74.00

2.3) องค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ (Logistics Services Efficiency: LSE) ได้ค่า Bartlett's test of Sphericity เท่ากับ 901.917 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมีค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy/MSA) เท่ากับ 0.850 แสดงว่าองค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมในระดับดีสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงยืนยันได้ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของ องค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปรพบว่า โมเดลมีความ สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจาก 1) ค่าดัชนีระดับความกลมกลืน (GFI; Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI ; Adjust Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.98 2) ค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) มีค่าเท่ากับ 0.0031 (RMSEA < 0.05) และ 3) ค่าไค - สแควร์ ไม่แตกต่างทางสถิติที่ ระดับ 0.01 และ $\chi^2 / df \leq 5.00$ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล พบว่า ตัวแปร สังเกตได้มีค่าน้ำหนักเป็นบวกมีค่าตั้งแต่ 0.58 ถึง 0.78 และมีความผันแปรร่วมกับโมเดลด้านกลยุทธ์การ จัดการโลจิสติกส์ร้อยละ 53.00 ถึง ร้อยละ 73.00

2.4) องค์ประกอบคุณภาพการบริการ (Service Quality: SQ) ได้ค่า Bartlett's test of Sphericity เท่ากับ 1889.629 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีค่าดัชนีไกเซอร์-เมเยอร์-ออลคิน (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy/MSA) เท่ากับ 0.866 แสดงว่าองค์ประกอบ ด้านคุณภาพการบริการ มีความสัมพันธ์กันเหมาะสมในระดับดีสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง ยืนยันได้ พบว่า ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการ

โลจิสติกส์ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปรพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจาก 1) ค่าดัชนีระดับความกลมกลืน (GFI; Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 1.00 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI ; Adjust Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.99 2) ค่า RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) มีค่าเท่ากับ 0.0000 (RMSEA < 0.05) และ 3) ค่าไค - สแควร์ ไม่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ $\chi^2 / df \leq 5.00$ เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล พบว่า ตัวแปรสังเกตได้มีค่าน้ำหนักเป็นบวกมีค่าตั้งแต่ 0.51 ถึง 0.72 และมีความผันแปรร่วมกับโมเดลด้านกลยุทธ์ การจัดการโลจิสติกส์ร้อยละ 29.00 ถึง ร้อยละ 74.00

3) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นและการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลขององค์ประกอบคุณภาพการบริการที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ พบว่า ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นขององค์ประกอบคุณภาพการบริการที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณา ค่าไค-สแควร์หารด้วยองศาอิสระ (χ^2 / df) มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ($\chi^2 / df = 1.846$) ซึ่งเป็นการยอมรับว่าโมเดลสมมุติฐานของการวิจัยมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังมีค่าสถิติที่ระบุ ความกลมกลืนอื่น ๆ ที่สนับสนุนคือ ค่าดัชนีระดับความกลมกลืน (GFI; Goodness of Fit Index) และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI ; Adjust Goodness of Fit Index) มีค่าเท่ากับ 0.94 และ 0.91 ตามลำดับ (การวิจัย ในครั้งนี้ใช้ค่า GFI > 0.90 และค่า AGFI > 0.90) และค่า Critical N (CN) มีค่าเท่ากับ 273.46 ซึ่งมากกว่า 200 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.1) องค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ (LMS) มีอิทธิพลทางตรงต่อประสิทธิภาพ การให้บริการโลจิสติกส์ (LSE) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.18

3.2) องค์ประกอบระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 (LM) มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ (LSE) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.16

3.3) องค์ประกอบคุณภาพการบริการ (SQ) มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ (LSE) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.48

3.4) องค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ (LM) มีอิทธิพลทางตรงต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ (LSE) คุณภาพการบริการ (SQ) ทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.45 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3.5) องค์ประกอบระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0(LM) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ (LSE) โดยมีคุณภาพการบริการ (SQ) ทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักของการวิจัยเพื่อทดสอบปัจจัยสาเหตุและผลลัพธ์ของประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการโดยมีวัตถุประสงค์ย่อยดังนี้ 1) เพื่อศึกษาอิทธิพลของกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ 2) เพื่อศึกษาอิทธิพลของระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการบริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ 3) เพื่อศึกษาอิทธิพลของคุณภาพการบริการที่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ 4) เพื่อศึกษาอิทธิพลของกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการโดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน 5) เพื่อศึกษาอิทธิพลของระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการโดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านจากวัตถุประสงค์หลักของการวิจัยเพื่อทดสอบปัจจัยสาเหตุและผลลัพธ์ของประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ดังนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) ขององค์ประกอบเชิงยืนยันของกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปรประกอบด้วย 1) กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้า 2) เทคนิคการบริหารสินค้าคงคลัง 3) กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง และ 4) ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และกลยุทธ์การบริหารจัดการมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ กล่าวคือ ผู้ให้บริการโลจิสติกส์สามารถนำกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ไปเป็นแนวทางในการปรับใช้กับบริบทองค์กรในการบริหารจัดการโลจิสติกส์เพื่อให้องค์กรสามารถบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่ง

กลไกสำคัญในการกำหนดกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ที่ค้นพบจากงานวิจัย 4 ตัวแปรหลัก ได้แก่ 1) กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้า 2) เทคนิคการบริการสินค้าคงคลัง 3) กลยุทธ์ลดต้นทุนการขนส่ง และ 4) ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงานการจัดการโลจิสติกส์ตัวแปรดังกล่าวข้างต้น สามารถอธิบายเพิ่มเติมในการนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นกลุ่มธุรกิจผู้ให้บริการโลจิสติกส์ เช่น กลยุทธ์ลดต้นทุนการจัดเก็บคลังสินค้าโดยการจัดการคลังสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการนำระบบเทคโนโลยีคลังสินค้ามาใช้ในการวางแผน เป็นต้น ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของ จักรพันธ์ ศรีสวัสดิ และคณะ (2560) ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของการปรับใช้ ERP และกลยุทธ์ด้านไอทีขององค์กรที่มีต่อประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานผ่านการจัดการโลจิสติกส์ โดยใช้กรณีศึกษาของอุตสาหกรรมอาหารในประเทศไทย ซึ่งการวิจัยดังกล่าวได้ประยุกต์ ERP ใช้ในการบริหารจัดการองค์กรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำเนินงาน และลดความซับซ้อนของข้อมูลจำนวนมากของแต่ละแผนก รวมไปถึงการตัดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นซึ่งจะนำไปสู่ผลประโยชน์ระยะยาวขององค์กร การดำเนินงานโดยระบบ ERP และการวางกลยุทธ์ทางด้านสารสนเทศ จะต้องมีการบูรณาการเพื่อสำหรับใช้งานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยของจักรพันธ์และคณะพบว่าการทำงานโดย ERP ไม่มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานในขณะที่การวางกลยุทธ์ทางด้านสารสนเทศในองค์กรมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน นอกจากนี้ประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน ยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกทางอ้อมอย่างเท่าเทียมโดยผ่านการจัดการด้านโลจิสติกส์ ซึ่งชี้ให้เห็นว่าบริษัทที่ใช้ ERP ไม่ได้มีผลกระทบทางตรงใด ๆ ต่อประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานแต่มีผลกระทบทางอ้อม โดยผ่านตัวแปรกลาง คือโลจิสติกส์ และในส่วนของ การวางกลยุทธ์ด้านสารสนเทศ ในองค์กรนั้นมีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานโดยผ่านโลจิสติกส์ที่เป็นตัวแปรกลาง

2.2 ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ประกอบด้วย 1) ระบบ GPS 2) ระบบบริหารจัดการการขนส่งสินค้า 3) ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ 4) ระบบวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรในองค์กร 5) ระบบการจัดการคลังสินค้า และ 6) ระบบการทำธุรกรรมทางเศรษฐกิจที่ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิง

ประจักษ์ และระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพ การให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการซึ่ง หมายความว่า ตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 6 ตัวแปรเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาประสิทธิภาพการ ให้บริการโลจิสติกส์ โดย 6 ตัวแปรสำคัญนั้นเป็นระบบที่ช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพ โดยอาศัย เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนช่วยในการผลักดันธุรกิจให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการ กล่าวคือ ระบบ จะช่วยในการขับเคลื่อน ตรวจสอบการทำงาน โดยระบบจะตรวจสอบการเคลื่อนที่และเคลื่อนย้าย การขนส่งสินค้าตั้งแต่ต้นน้ำจนกระทั่งถึงปลายน้ำและรายงานผลแบบเรียลไทม์ ซึ่งจะช่วยให้การแก้ไขปัญหาเป็นไปได้อย่างทันท่วงที นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจต่อผู้ให้บริการอันจะ ส่งผลทำให้เกิดประสิทธิภาพการให้บริการ เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ มัณฑนา กระจะโหมวงศ์ (2556) ที่ศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของปาล์มน้ำมันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ซึ่งการบริหารจัดการโลจิสติกส์ปาล์มน้ำมันที่มีประสิทธิภาพได้นั้นต้องอาศัยวิธีการดำเนินกิจกรรมใน แต่ละขั้นตอนให้มีความเหมาะสมโดยต้องยึดหลักพื้นฐานของโลจิสติกส์ที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาและเพิ่มคุณค่าให้กับปาล์มน้ำมันตามความพึงพอใจของลูกค้ามากที่สุดในเวลา อันรวดเร็วและเกิดต้นทุนการขนส่งหรือโลจิสติกส์ที่ต่ำที่สุด ซึ่งแนวทางการบริหารจัดการโลจิสติกส์ ปาล์มน้ำมันที่เกิดประสิทธิภาพได้นั้นต้องเริ่มตั้งแต่ต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ คือ เริ่มจากปัจจัยด้าน ต่างๆที่ส่งผลถึงคุณภาพผลผลิตจากสวนของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและการพิจารณาในด้าน โครงสร้างต้นทุนการขนส่งผลผลิตไปถึงผู้รับซื้อรายย่อยหรือโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันภายใน 48 ชั่วโมง เพื่อให้สามารถรักษาคุณภาพของน้ำมันปาล์มก่อนนำไปสู่กระบวนการใช้ประโยชน์เป็นพลังงาน ทดแทนหรือนำมาเป็นส่วนประกอบในการผลิตสินค้าสำเร็จรูปหลายชนิด โดยการบริหารจัดการ โลจิสติกส์ต้องก่อให้เกิดประสิทธิภาพทั้งด้านการจัดหาวัตถุดิบ กิจกรรมโลจิสติกส์และการ ติดต่อสื่อสาร รวมทั้งหลักการบริหารจัดการต้นทุนการขนส่งซึ่งเป็นกิจกรรมหลักของโลจิสติกส์ในการ กระจายหรือเคลื่อนย้ายผลผลิตปาล์มน้ำมันไปยังลูกค้าโดยสามารถวัดประสิทธิภาพระบบการบริหาร จัดการโลจิสติกส์ ทั้งด้านปริมาณผลผลิต ด้านเวลาการดำเนินงาน ด้านคุณภาพและด้านต้นทุนที่เกิด จากต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร เพื่อนำปัจจัยที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาการเลือกใช้รถให้มีความ เหมาะสมกับปริมาณผลผลิตและระยะทางการขนส่ง รวมทั้งสามารถเพิ่มมูลค่าสูงสุดให้กับสินค้าของ ผู้ขายและผู้รับซื้อปาล์มน้ำมัน ส่งผลถึงประสิทธิภาพในการดำเนินงานที่มีต้นทุนต่ำสุด

2.3 คุณภาพการบริการที่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดง สินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ประกอบด้วย 1) การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) ประสิทธิภาพการกระจายสินค้า 3) ประสิทธิภาพการขนส่ง 4) การประสานพิธีการด้านศุลกากร และ 5) ประสิทธิภาพการจัดการคลังสินค้า พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และคุณภาพการบริการมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการซึ่งจากการวิจัยของ Parasuraman et al., (1985, 1988) พบว่า องค์ประกอบของคุณภาพบริการมี 10 ด้าน ได้แก่ (1) ความเชื่อถือไว้วางใจ (2) การตอบสนองต่อผู้ใช้บริการ (3) สมรรถนะในการให้บริการ (4) ความง่ายในการเข้าถึง (5) มารยาทในการให้บริการ (6) การติดต่อสื่อสาร (7) ความน่าเชื่อถือ (8) ความมั่นคงปลอดภัย (9) การเข้าใจผู้ใช้บริการ และ (10) ความเป็นรูปธรรมของบริการ สอดคล้องกับผลการวิจัยว่า ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการมีปัจจัยสำคัญ 5 ประการ ซึ่งสอดคล้องกับดัชนีวัดประสิทธิภาพโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ (International Performance Index: LPI) ของธนาคารโลกที่ให้เกณฑ์ชี้วัดที่เป็นปัจจัยนำเข้าหรือปัจจัยด้านนโยบาย อันประกอบไปด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพิธีการศุลกากร ด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านขนส่งและเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านสมรรถนะผู้ให้บริการโลจิสติกส์ทั้งภาครัฐและธุรกิจ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า ปัจจัยการบริการจึงเป็นตัวแปรสำคัญประการหนึ่งต่อประสิทธิภาพการบริการโลจิสติกส์ ดังที่งานวิจัยของ นิमित ชุ่นสัน (2558) ได้เสนอว่า การจัดการคุณภาพการบริการถือเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนและยากพอสมควร เพราะแต่ละองค์กรจะต้องเข้าใจว่าคุณภาพการบริการที่องค์กรนำเสนออันคืออะไร และต้องประเมินอย่างไร เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องและได้มาตรฐาน ดังนั้นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพการบริการจึงเป็นหนทางหนึ่งที่ทำให้องค์กรสามารถออกแบบการให้บริการที่เหมาะสม และสามารถนำไปใช้ประเมินเพื่อพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการบริการขององค์กรต่อไปได้

2.4 กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ โดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบด้านคุณภาพการบริการ ตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ประกอบด้วย 1) ความเป็นรูปธรรมของบริการ 2) ความเชื่อถือไว้วางใจได้ 3) การตอบสนองต่อลูกค้า 4) การสร้างความเชื่อมั่นต่อลูกค้า และ 5) การดูแลเอาใจใส่ลูกค้าพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์มีอิทธิพล

ทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ โดยมีคุณภาพการให้บริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน กล่าวคือคุณภาพการบริการมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์เป็นอย่างยิ่ง ซึ่งหากขาดองค์ประกอบดังกล่าวไปอาจทำให้ส่วนผสมของประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ลดลง สอดคล้องกับงานวิจัยของจงกลดินทร์ แสงอาสภวิริยะ (2558) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการวัดคุณภาพการบริการโลจิสติกส์โดยวิธี P-TRANSQUAL โดยศึกษาในบริบทของโดยสารระหว่างประเทศไทย-หลวงพระบาง โดยงานวิจัยดังกล่าวได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญทางด้านคุณภาพการบริการโลจิสติกส์ซึ่งคุณภาพการบริการเกิดจากการเปรียบเทียบระหว่างระดับของการรับรู้ที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับการบริการของผู้ใช้บริการด้วยความคาดหวังที่จะได้รับการบริการตัวแบบวัดคุณภาพการบริการ P-TRANSQUAL ทำการศึกษาใน 4 มิติ ได้แก่ 1.ลักษณะทางกายภาพ 2.ความน่าเชื่อถือของการให้บริการ 3.การตอบสนองส่วนบุคคล และ 4.ความสะดวกสบายในการโดยสาร ซึ่งผลการวิจัยแสดงว่าทุกด้านคุณภาพการบริการที่ได้รับต่ำกว่าที่คาดหวังไว้ และส่งผลโดยตรงต่อคุณภาพการบริการของรถโดยสารประจำทางดังนั้น กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อคุณภาพการบริการจึงสิ่งจำเป็นต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์เป็นอย่างยิ่ง

2.5 ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ โดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน

จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นและการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลขององค์ประกอบคุณภาพการบริการที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพของการให้บริการโลจิสติกส์ พบว่าความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นขององค์ประกอบคุณภาพการบริการที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 มีอิทธิพลทางอ้อมต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ โดยมีคุณภาพการบริการทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน โดยชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ ซึ่งประกอบด้วย ระบบโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 และคุณภาพการบริการดังเช่นงานวิจัยของ อุษณี กองรักษเวช และคณะ (2556) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ระหว่างประเทศมาเลเซียและประเทศไทย โดยการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะประเมินประสิทธิภาพบริการโลจิสติกส์ของประเทศมาเลเซียเปรียบเทียบกับประเทศไทย เพื่อนำผลของการศึกษาที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการให้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์คุณภาพบริการของแต่ละประเทศใน 5 มิติ

ได้แก่ ด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ด้านความน่าเชื่อถือ ด้านการตอบสนองต่อลูกค้า ด้านการสร้างความมั่นใจให้ลูกค้า และด้านการดูแลเอาใจใส่ลูกค้า รวมทั้งเปรียบเทียบศักยภาพด้านการจัดการโลจิสติกส์โลจิสติกส์ทั้งสองประเทศด้วยเครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถในการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน (SCM/ Logistics Scorecard: LSC) โดยผลการวิจัยพบว่า 1. การรับรู้คุณภาพบริการโลจิสติกส์ในทุกมิติ (การตอบสนองต่อลูกค้า การสร้างความมั่นใจให้แก่ลูกค้า การดูแลเอาใจใส่ลูกค้า ความน่าเชื่อถือ และความเป็นรูปธรรมของบริการ) ของประเทศมาเลเซียและประเทศไทยอยู่ในเกณฑ์ดี และมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2. การวิเคราะห์ช่องว่างคุณภาพบริการที่ 1 ยังแสดงให้เห็นว่า ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของประเทศไทยมีความเข้าใจความคาดหวังของผู้ใช้บริการมากกว่าผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของประเทศไทย ทั้งทางด้านการตอบสนองต่อลูกค้า การสร้างความมั่นใจให้แก่ลูกค้า และการดูแลเอาใจใส่ลูกค้า แต่อย่างไรก็ตามด้านความน่าเชื่อถือ และด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของประเทศไทยมีความเข้าใจความคาดหวังของลูกค้าน้อยกว่าผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของประเทศไทย 3. การวิเคราะห์ช่องว่างคุณภาพบริการที่ 5 พบว่า ผู้ใช้บริการของประเทศไทยยังไม่พึงพอใจต่อบริการที่ได้รับในทุกด้าน และผู้ให้บริการในประเทศมาเลเซียมีความพึงพอใจในทุกมิติคุณภาพบริการมากกว่าผู้ให้บริการของประเทศไทย 4. การประเมินศักยภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานด้วย LSC พบว่า ผู้ให้บริการทางด้านโลจิสติกส์ของประเทศไทยมีประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานที่ต่ำกว่าผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของประเทศมาเลเซียทั้ง 5 ด้าน แก่ กลยุทธ์ของสถานประกอบการ การวางแผนและความสามารถในการปฏิบัติงาน ประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้านโลจิสติกส์ ระบบการบริหารข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ และความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการ และสุดท้าย ผลการวิจัยได้แสดงถึง ความจำเป็นในการพัฒนาคุณภาพบริการโลจิสติกส์ในประเทศไทยให้เท่าเทียมกับประเทศมาเลเซีย และตอบสนองความคาดหวังของผู้ใช้บริการมากขึ้นด้วย ซึ่งจะเห็นได้ว่า มีความสอดคล้องกันระหว่างระบบการจัดการโลจิสติกส์กับประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์และคุณภาพการบริการที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันของทั้งประเทศไทยและประเทศมาเลเซีย

3. ประโยชน์จากการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ในองค์กร เพื่อนำไปสู่การเป็นผู้นำทางด้านผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ การทำการตลาดรูปแบบใหม่ และการจัดการรูปแบบสมัยใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ดังนั้นผลการวิจัยในครั้งนี้จึงก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในเชิงทฤษฎี (Theoretical Contributions) โดย

นำทฤษฎีมาบูรณาการเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ และประโยชน์เชิงการจัดการ (Managerial Contributions) โดยสามารถนำ องค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ภายในอุตสาหกรรมด้านโลจิสติกส์ หรือ อุตสาหกรรมอื่นที่มีสภาพแวดล้อมในการดำเนินงานที่คล้ายคลึงกัน รวมถึงประโยชน์ในส่วนงานภาครัฐและหน่วยงานภาคเอกชนที่มีส่วนสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องในการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัย ในครั้งนี้ไปเป็นกรอบพิจารณาในการวางนโยบาย รวมทั้งการกำหนดแผนล่วงหน้าขององค์การธุรกิจ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการแข่งขันสู่ความสำเร็จ และความยั่งยืนในระดับธุรกิจ องค์กร และประเทศชาติต่อไป

3.1 ประโยชน์เชิงทฤษฎี

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงบูรณาการซึ่งสามารถนำมาอธิบายอิทธิพลระหว่างตัวแปรแฝง ภายนอก ได้แก่ กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ และระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 และตัวแปรแฝงภายใน ได้แก่ ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ทั้งนี้ผู้ที่สนใจสามารถนำทฤษฎี และผลของการวิจัยไปใช้อ้างอิงในการทำวิจัยเกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์ในมิติอื่นได้ เช่น รูปแบบ การเพิ่มประสิทธิภาพด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม รูปแบบการบริหารจัดการประสิทธิภาพโลจิสติกส์ใน กลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาประเทศและสร้างความเจริญเติบโตด้านเศรษฐกิจ เช่น อุตสาหกรรมด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ อุตสาหกรรมรถไฟฟ้า หรืออุตสาหกรรมการขนส่งทางท่อ เป็นต้น นอกจากนี้งานวิจัยนี้ก่อให้เกิด ประโยชน์ในเชิงทฤษฎี โดยพบว่าลักษณะกรอบแนวคิดในการวิจัยก่อให้เกิดการบูรณาการทางทฤษฎี เกี่ยวกับประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ที่พบองค์ประกอบกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์และ องค์ประกอบของระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 โดยทั้ง 2 ตัวแปรทำหน้าที่เป็นตัว แปรเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ โดยมีองค์ประกอบด้านคุณภาพการ บริการเป็นตัวแปรส่งผ่าน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีที่สามารถอธิบายกรอบแนวคิดการศึกษา ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลลัพธ์ของประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ประกอบด้วย ทฤษฎี 2 ทฤษฎี ดังนี้

1) ทฤษฎีสมรรถนะ (Competence – based theory) ที่มุ่งอธิบายถึงกลยุทธ์การขนส่ง ตลอดจนปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการขนส่งสินค้า และนอกจากนี้ยังมีมุ่งอธิบายถึงการ จัดการโลจิสติกส์ในห่วงโซ่อุปทานที่มีปัจจัยต่างๆ ในการบริหารจัดการให้เกิดความสำเร็จ โดยทั้งหมด มีเป้าหมายในการนำไปสู่ความสามารถในการเป็นผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำทฤษฎีพื้นฐานในการอธิบายการสร้างองค์ประกอบด้านกลยุทธ์ในการขับเคลื่อนสำหรับธุรกิจผู้

ให้บริการด้านโลจิสติกส์ซึ่งพื้นฐานแล้วสมรรถนะนั้นคือองค์ความรู้ ความสามารถ ทักษะ ตลอดจนทัศนคติของบุคคลที่เป็นสิ่งจำเป็นในการทำงาน ให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อันเป็นคุณลักษณะของบุคคลที่ต่อก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับภาคเอกชนและภาครัฐ ตลอดจนเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดกลยุทธ์เพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้ดำเนินไปได้ในทิศทางเดียวกันและบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ทฤษฎีระบบ (System Theory) เพื่ออธิบายกรอบแนวคิดและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหลักการพื้นฐานของทฤษฎีเชิงระบบ (System Theory) คือความได้เปรียบในการแข่งขันขององค์กร ซึ่งในปัจจุบันเป็นแนวคิดพื้นฐานได้รับความนิยมนอย่างมากและถูกนำไปบูรณาการเพื่อส่งเสริมและมุ่งเน้นให้นำไปสู่ความสามารถในการบริหารจัดการองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ เป็นทฤษฎีที่มุ่งเน้นอธิบายความสามารถในการบริหารจัดการระบบองค์กรในรูปแบบต่างๆโดยการใช้ระบบที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับยุคโลกาภิวัตน์เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประสิทธิภาพของผู้ประกอบการด้านโลจิสติกส์ในกลุ่มอุตสาหกรรมเอไอ (Artificial Intelligence: AI) ที่ต้องขับเคลื่อนการตัดสินใจด้วยระบบและฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ที่ต้องนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการเสริมประสิทธิภาพซึ่งอุตสาหกรรมเอไอมิบทบาทในทุกอุตสาหกรรมในอนาคตจึงควรมีการพัฒนาทางด้านระบบเทคโนโลยีเข้าช่วยต่อยอดและนำสู่การพัฒนาต่อไป

3) ปัจจัยสาเหตุของประสิทธิภาพการให้บริการด้านโลจิสติกส์ ได้แก่ กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ มาจากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และข้อค้นพบที่เกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์ห่วงโซ่อุปทาน และการแข่งขันภาคอุตสาหกรรมขนส่ง ส่วนปัจจัยด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ได้มุ่งเน้นการทบทวนวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎี และข้อค้นพบทางด้านธุรกิจบริการ สำหรับอุตสาหกรรม 4.0 แนวทางการบริหารจัดการโลจิสติกส์สมัยใหม่ต้องอาศัยกลยุทธ์ด้านเทคนิคการบริการสินค้าคงคลังเพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยในการจัดเก็บสินค้าและกระจายสินค้าเพื่อไปสู่ผู้บริโภคอย่างสมบูรณ์ และระบบการจัดการทางด้านโลจิสติกส์ในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการด้วยข้อมูลที่รวดเร็ว ถูกต้องและเชื่อถือได้ การนำปัจจัยที่กล่าวมาทั้งสองปัจจัยเป็นสาเหตุในการนำไปสู่ประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

4) ความสัมพันธ์และอิทธิพลของตัวแปรจากการบูรณาการทางทฤษฎีมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการจัดการโลจิสติกส์ โดยการพัฒนากรอบแนวคิดการวิจัยครั้งนี้ เป็นการทดสอบด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์ในกลุ่มผู้ให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ (METALEX) โดยการออกแบบงานวิจัยเป็นการวิจัยแบบผสมผสาน กล่าวคือ จากการพัฒนารอบแนวคิดประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ โดยการสกัดองค์ประกอบของตัวแปรแฝงภายในและองค์ประกอบของตัวแปรแฝงภายนอก จากผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ สู่การทดสอบเชิงปริมาณกับผู้ให้บริการโลจิสติกส์ เพื่อยืนยันองค์ประกอบของปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการ ผลการวิจัยนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่นโครงการพื้นฐานอันส่งผลต่อเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศ

3.2 ประโยชน์เชิงการจัดการ

1) ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ สามารถนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์เพื่อการบริหารจัดการองค์การให้มีความสอดคล้องกับบริบทองค์กร โดยมีรูปแบบของกลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์นอกจากนี้ยังมีปัจจัยด้านระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ตั้งนั้นเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนจึงสมควรเป็นอย่างยิ่งที่จะนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดวิสัยทัศน์และกำหนดกลยุทธ์องค์กรในการบริหารงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด อย่างไรก็ตาม ยังคงมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อความยั่งยืนของของประสิทธิภาพในระบบการจัดการและการให้บริการดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของ กิตติคุณ แสงนิล และ สันติธร ภูริภักดี (2561) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการเพื่อความยั่งยืนด้วยหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ของวิสาหกิจเพื่อสังคม โดยใช้กรณีศึกษา สามพราน โมเดล โดยมุลนิธิสังคัมสุขใจ เพื่อศึกษาแนวคิดและแนวทางการบริหารจัดการเพื่อความยั่งยืนด้วยหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของวิสาหกิจเพื่อสังคม และปัจจัยที่ส่งเสริมความสำเร็จของ สามพราน โมเดล จากผลการศึกษาพบว่า มีแนวทางสำหรับการบริหารจัดการเพื่อความยั่งยืน ประกอบไปด้วย 10 แนวทาง ดังนี้ 1) มีวิสัยทัศน์ เป้าหมายที่ชัดเจน และมองการณ์ไกล 2) กำกับดูแลกิจการที่ดี 3) การสร้างวัฒนธรรมและปัจจัยด้านองค์กร 4) มีข้อมูลและองค์ความรู้ที่ดี 5) การบูรณาการ

ดำเนินงานทุกกิจกรรมหลักที่สำคัญ 6) การจัดการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ 7) กระบวนการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพ 8) ความร่วมมือกันจากหลายๆภาคส่วน 9) การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนและการสร้างความไว้วางใจกัน 10) ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ผ่านการวิจัยและการพัฒนาในสินค้า/บริการ/การตลาด อย่างต่อเนื่อง ซึ่งแนวทางการดำเนินการวิสาหกิจเพื่อสังคมจำเป็นต้องให้ความสำคัญที่เกี่ยวกับการจัดการดำเนินงานและการจัดการโลจิสติกส์ และจำเป็นต้องมุ่งเน้นการพัฒนาและวิจัยเพื่อเสริมสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้าและงานบริการของตัวเองอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสร้างองค์ความรู้แนวทางปฏิบัติที่ดีและการจัดการองค์ความรู้ที่ดี เพื่อเสริมสร้างนวัตกรรมเพื่อสังคมที่จะแก้ปัญหาสังคมได้อย่างแท้จริง โดยต้องอาศัยการ บูรณาการในการดำเนินงานจากหลายๆภาคส่วนเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของวิสาหกิจเพื่อสังคม

2) ผู้บริหารในองค์กรภาครัฐหรือภาคเอกชน ควรตระหนักและให้ความสำคัญในการพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์โดยสามารถประยุกต์เครื่องมือและองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์สำหรับงานแสดงสินค้าประเภทเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีโลหะการซึ่งประกอบด้วย กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์ระบบการจัดการโลจิสติกส์ในยุคอุตสาหกรรม 4.0 และคุณภาพการบริการ ซึ่งสามารถนำไปสู่การพัฒนาแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและการเพื่อรายได้ให้แก่ประเทศและนำไปสู่ได้เปรียบในการแข่งขันในระดับนานาชาติ อันนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน

4. ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

4.1 จากผลการวิจัยนี้ ซึ่งได้เห็นถึงองค์ประกอบที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการให้บริการโลจิสติกส์ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเช่น กระทรวงคมนาคม กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงอุตสาหกรรมสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นแผนยุทธศาสตร์หรือข้อเสนอแนะในเชิงนโยบายเพื่อการพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการโลจิสติกส์ในอุตสาหกรรมการขนส่ง การพาณิชย์ ตลอดจนการผลิตหรืออุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.2 จากผลการยืนยันองค์ประกอบที่มีความสอดคล้องกลมกลืนนั้น ชี้ให้เห็นถึงองค์ประกอบทุกองค์ประกอบส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการโลจิสติกส์ โดยผลการวิจัยดังกล่าวมีประโยชน์โดยตรงกับผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ซึ่งสามารถนำองค์ประกอบเชิงยืนยันที่ได้ นำไปเป็นแนวทางต่อยอดในการพัฒนาประสิทธิภาพที่ส่งผลต่อผู้ใช้บริการด้านโลจิสติกส์เพื่อเสริมสร้างให้องค์กรเป็นผู้นำในการให้บริการด้านโลจิสติกส์ รวมถึงสามารถกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 ผู้วิจัยใช้การวิจัยในรูปแบบอื่น ๆ โดยนำโมเดลในการวิจัยครั้งนี้ไปพัฒนาด้วยการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาแนวโน้มการใช้บริการผู้ใช้บริการโลจิสติกส์ขั้นสุดท้ายและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีผลต่อความต้องการใช้บริการทางด้านโลจิสติกส์ ภายใต้การควบคุมสถานการณ์ เพื่อค้นหาตัวแปรหรือข้อมูลในประเด็นที่แตกต่างกันเพื่อต่อยอดในเชิงลึกต่อไป

4.4 ในการวิจัยครั้งต่อไป สามารถต่อยอดจากกรอบแนวคิดการวิจัย ถึงปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมการเปลี่ยนสถานะการณ์ ในการให้บริการด้านโลจิสติกส์ในประเทศไทย โดยใช้ผู้บริโภคขั้นสุดท้ายเป็นตัวกำหนดการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร เพื่อสร้างเป็นรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้บริการโลจิสติกส์กับผู้ใช้บริการโลจิสติกส์ และควรมีการมีการศึกษาร่างแนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์ โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในหลายสาขา เพื่อศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ เพื่อนำเสนอและนำแนวทางที่ได้จากการวิจัยผลักดันให้กับหน่วยงานที่กำกับดูแลผู้ใช้บริการโลจิสติกส์ในประเทศไทยให้เป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง



รายการอ้างอิง

- Abdullah, N., & S, Y. (2014). Reverse Logistics: Pressure for Adoption and The Impact on Firm's Performance International Journal of Business and Society, 5(1) 151-170.
- Ahmed. (2014). A Multicriteria Framework to Evaluate Supplier's Greenness. Abstract and Applied Analysis(3), 1-12.
- Aitken, J., & Harrison, A. (2012).Supply governance structures for reverse logistics systems International Journal of Operations & Production Management, 33(6), 745-764.
- Associates. (2548). Competency FAQ's. Retrieved December 29, 2005
www.schoonover.com/competency_faqs.htm#1
- Bain and Company. (1998). การจัดการขีดความสามารถ/ขีดสมรรถนะ.Bain: Corporate strategy.
<http://bain.com/consulting-services/strategy/corporate-strategy.aspx>, 29.9.2017
- Borsodi, R. (1927). The distribution age: a study of the economy of modern distribution. New York: D.Appleton and Company
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2002). Supply chainlogistics management Boston: McGraw-Hill
- Boyatzis, R. E. (1982). The Competency Manager : A Model of Effective Performance: New York : John Wiley & Son
- Bruccoleri, T., & Cannella. (2012). Impact of reverse logistics on supply Chain Performance International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 43(7), 564-585.
- Chapman, S. (2004). The Philippine tobacco industry: ‘‘the strongest Tobacco lobby in Asia’’. Tobacco Control, 13(Suppl II), pp.ii71-ii78
- Christopher, M. L. (1992). Logistics and supply chain management: London: Pitman
- Coyle, J. (2003). The Management of Business Logistics: A Supply ChainPerspective, 7e. : Thomson South Western, Canada.
- Cronbach, J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika 16, 297-334.
- Crowell, J. F. (1901). Report of the Industrial Commission on the Distribution of Farm

- Products Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office
- DanielRares, O. (2014). Measuring Perceived Service Quality Offline vs. Online: A New PeSQ Conceptual Model. *Procedia Economics and Finance*, 15, 538-551.
- Drucker, F., Peter. (1974). *The Practice of Management*: New York : Harper & Row Publishers
- Farahani R, R. S. (2011). *Logistics Operations and Management*: 1st Edition. Elsevier
- Goh, M. (1998). Logistics management practices and development in Thailand. *Logistics Information Management*, 11(6).
- Hair. (2006). *Multivariate data analysis: 6th ed* New Jersey: Prentice Hall
- Hansen, K., & Gustafsson, J. E. (2004). Effects of socioeconomic status on reading achievement at class and individual levels in Sweden in 1991 and 2001. Paper presented at the Paper presented at the 1st IEA International Research Conference.
- Hay-Group. (1996). *Generic Competency Dictionary for Internal Use: (Millennium Edition)*.
- Joreskog, G., & Van, M. (1972). "LISREL: A general computer program for estimating a linear structural equation system involving multiple indicators of unmeasured variables (RB-72-56)." Princeton, NJ: Educational testing service. *Journal of Social Sciences*, 3(11), 319-326
- Kim, H. S., & Kim, Y. G. (2007). A study on developing CRM scorecard. Paper presented at the Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences
- Krishna, M. E., Rajesh, S., & Kim., S.-S. (1999). Internationalization theory and Korean multinational. *Asia pacific journal of management*, 16, 29 – 45.
- Kumar, P. (2010). "Quantifying bullwhip effect in a closed loop supply chain". *Operation Search*, 47, 231–253. Rosa Abbou, Charifa.
- Lambert, Stock, & Ellram. (1998). *Fundamentals logistic management and International editions*: Boston. McGraw-Hill
- Langley, J., C. (2012). *Managing Supply Chain: A Logistics Approach*. Mason: Thomson SouthWestern.
- Lau, H. (1998). "The New Role of Intranet / Internet Technology for Manufacturing,".

- Engineering with Computers, 14, 150-155.
- Lewis, J. M., & Looney, J. G. (1983). *The Long Struggle: Well-Functioning Working Class Black Families*: New York: Brunner/Mazel.
- Likert, R. (1967). "The Method of Constructing and Attitude scale," Reading in attitude Theory and Measurement. P.90-95. Fishbein: Martin, Ed. New York: Wiley & Son.
- Ludwig von Bertalanffy. (1968). *The Quest for a General System Theory*. Manufacturing, M. (2017). เพิ่มประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ขององค์กรอย่างไร ในยุคอุตสาหกรรม 4.0. Retrieved 3 กุมภาพันธ์ 2562 <https://www.mmthailand.com/>
- McClelland, D. C. (1999). Identifying competencies with behavioral-event interviews. *Psychological Science*, 9(5), 331-339.
- Morash, E., Droge, C., & Vickery, S. (1996). Strategic logistics capabilities for competitive advantage and firm success. *Journal of Business Logistics*, 17(1), 1-22.
- Salhi, S. . (2013). "The Vehicle Routing Problem with Restricted Mixing of Deliveries and Pickups". *Journal of Scheduling*, 16, 199-213.
- Nemoto, T. K. (2007). Advantage of Third Party Logistics in Supply Chain Management. Retrieved April 1, 2007 http://www.cm.hit-u.ac.jp/katsudo/wp/WP_72.pdf
- Parasuraman, A. P., Zeithaml, V., & Berry, L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and its Implication for Future Research (SERVQUAL). *The Journal of Marketing*, 49, 41-50. 10.2307/1251430.
- Regan, A. C. (2001). *Freight Transportation Intermediaries In An Electronic World*: UC Irvine working paper.
- Rieck, & Zimmermann. (2013). Exact Solutions to the Symmetric and Asymmetric Vehicle Routing Problem with Simultaneous Delivery and Pick-Up. *BuR Business Research Journal*, 6(1), 77-92.
- Rovinelli, J., & Hambleton, K. (1977). On the use of content specialists in the assessment of criterion-referenced test item validity. *Dutch Journal of Educational Research* 2, 49-60.
- Seth, N. (2005). Service Quality Models: A review,. A review, *International. J. of Quality and Reliability Management* 22(9) 913-949.
- Shaw, M. E., & Wright, J. N. (1967). *Scale for the Measurement of Attitude*: New York: McGraw - Hill

- Spencer, L. S., S. . (1993). *Competence at Work: A Model for Superior Performance*: New York: Wiley.
- Stock., J. R., & Lambert, D. M. (2001). *Strategic Logistics Management*. 4th ed., New York: McGraw-Hill: 4th ed., New York: McGraw-Hill.
- Stone, B. (1999). "Emotional Intelligence and Core Competencies.". Retrieved December 27, 2005, from *Journal of Extension* www.joe.org/joe/1999december/iw4.html
- Teahen, P. R. (2011). *Mass fatalities: managing the community response*: New York: CRC Press.
- Voortman, C. (2004). *Global Logistics Management*: Juta Academic.
- Weld, L. D. H. (1916). *The Marketing of Farm Products*: The Macmillan Company, New York.
- Wen, c. C. P., Chen.T, Y-Y Tsai, Tsai,S.P, Chung,W.S.I, Cheng,T.Y, Levy, D.T, Hsu,C.C,Peterson, W-Y Liu. (2005). Are marketing campaigns in Taiwan by foreign Tobacco companies targeting young smokers? . *Tobacco Control*, 14(Suppl 1):i38– i44
- Winter. (2013). Exploring the Integration of Sustainability and Supply Chain Management: Current State and Opportunities for Future Inquiry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 43(1), Doi: 10.1108/09600031311293237.
- Winter, M., & Knemeyer, A. (2013). Exploring the Integration of Sustainability and Supply Chain Management: Current State and Opportunities for Future Inquiry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 43(1), Doi: 10.1108/09600031311293237
- World Bank. (2015). *World Bank annual report 2015* (English). from Washington, D.C.: World Bank annual report 2015 <http://documents.worldbank.org/curated/en/880681467998200702/World-Bank-annual-report-2015>
- Yamane, T. (1973). *Statistic: An introductory analysis* (3rd ed.) New York: Harper & Row.
- กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2548). คู่มือแนวทางการดูแลรักษาโรคอ้วน: นนทบุรี: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

- กรมพัฒนาธุรกิจการค้า. (2561). โลจิสติกส์และการลดต้นทุนทางธุรกิจของประเทศไทย กระทรวงพาณิชย์. Retrieved 5 พฤษภาคม 2561
http://www.dbd.go.th/download/document_file/Statistic/2560/T26/T26_201703.pdf
- กรมพัฒนาธุรกิจการค้า. (2562). ข้อมูลทะเบียนธุรกิจ: กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์กรมพัฒนาธุรกิจการค้า
- กัลยา วาณิชย์บัญชา. (2557). การวิเคราะห์สถิติ : สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย: กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กาญจนา เศรษฐนันท์และคณะ. (2552). รายงานวิจัย ศึกษากระบวนการจัดการโซ่อุปทานและการกระจายของก๊วยเตี๋ยวเส้นสด: สำนักงานทุนสนับสนุนการวิจัย.จากชุดโครงการการพัฒนาอุตสาหกรรม ขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ฝ่ายอุตสาหกรรม สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2550). โลจิสติกส์ และการจัดการซัพพลายเชน กลยุทธ์สำหรับลดต้นทุนและเพิ่มกำไร (Vol. คำนาย อภิปรัชญาสกุล. โลจิสติกส์ และการจัดการซัพพลายเชน กลยุทธ์สำหรับลดต้นทุนและเพิ่มกำไร. กรุงเทพฯ: บริษัท โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชซิ่ง จำกัด, 2550.: กรุงเทพฯ: บริษัท โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชซิ่ง จำกัด.
- คาวี สุขสาไล. (2558). “ก้าวสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 อุตสาหกรรมไทยจะปรับตัวและรับมืออย่างไร?”. นิตยสาร MODERN MANUFACTURING. [วารสารออนไลน์] ธันวาคม 2558, 13 (154), 61-10.
- จันทร์ธานี สงวนนาม. (2545). ทฤษฎีแนวปฏิบัติการบริหารสถานศึกษา: กรุงเทพฯ : บุคพอยท์.
- เจริญผล สุวรรณโชติ. (2544). ทฤษฎีการบริหาร: กรุงเทพฯ: อักษรไทย.
- เจริญผล สุวรรณโชติ. (2554). ทฤษฎีการบริหาร กรุงเทพฯ: อักษรไทย
- ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2547). มารู้อัจฉริยะ COMPETENCY กันเถอะ กรุงเทพมหานคร: เอช อาร์ เซ็นเตอร์
- दनัย เทียนพุด. (2548). 4 กลยุทธ์ขั้นสูง Balanced scorecard: กรุงเทพฯ : คณะบุคคลโครงการ Human Capital.
- ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์ และ จักรกฤษณ์ ดวงพัศตรา. (2554). การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้บริการโลจิสติกส์ไทย. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้า 31(2), 18-37.
- นฤมล บุญกิตติ. (2550). การศึกษาแนวทางพัฒนาคุณภาพให้บริการขนส่งสินค้าในประเทศ. ศึกษากรณี บริษัท รีเจนท์ พอร์เวดดิ้งเอ็กซ์เพรส จำกัด. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจ
- นันทชัย ว่องปฏิเวช. (2562). Industry 4.0 จากหลักการสู่การปฏิบัติอย่างเป็นระบบ Retrieved 1 มีนาคม 2562 <https://sites.google.com/site/phasathaionline/hnwy-kar-reiyn-ru9>

- นิมิต ชุ่นสั้น. (2558). การประเมินคุณภาพการบริการของสถานที่จัดประชุมในจังหวัดภูเก็ต.
วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 35(1), 112-124.
- บุญทรัพย์ พานิชการ และคณะ. (2549). ผู้นำในการบริหารจัดการโลจิสติกส์: กรุงเทพฯ : ไอทีแอล เท
รด มีเดีย.
- ประจักษ์ ตั้งวัฒนสุวรรณ. (2549). การพัฒนาการบริหารการจัดส่งสินค้าสำหรับธุรกิจค้าปลีก:
กรุงเทพมหานคร : ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย.
- ประชุม รอดประเสริฐ. (2543). นโยบายและการวางแผน : หลักการและทฤษฎี. พิมพ์ครั้งที่ 6:
กรุงเทพฯ: เนติกุลการพิมพ์
- พรณิ ลีกิจวัฒน์. (2554). วิธีการวิจัยทางการศึกษา: กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ไพบุลย์ รัตวัตร์. (2551). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการจัดการด้านโลจิสติกส์แบบ 3PL สู่ 4PL ของ
บริษัทผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- ยุทธศักดิ์ คณาสวัสดิ์. (2550). 3 PL-Third Party Logistics บริการโลจิสติกส์ครบวงจร. วารสาร
ส่งเสริมการลงทุน 18(7).
- รัฐนันท์ พงศ์วิริทธิ์ธร และภาคภูมิ ภัควิภาส. (2557). แนวทางการพัฒนาศักยภาพโลจิสติกส์ของกลุ่ม
ประเทศ ลุ่มน้ำโขงสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน: ทำเรือเชียงแสน. วารสารปัญญาภิวัฒน์, 6(1),
46-59.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ: สุวี
ริยาสาส์น.
- วิเชียร วิทยอดม. (2548). ภาวะผู้นำ Leadership ฉบับก้าวหน้ายุค: กรุงเทพฯ: ธีระฟิล์มและโซเท็กซ์
ศรวุฒิ บุขหมั่น. (2558). กลยุทธ์การจัดการโลจิสติกส์: ศึกษาเฉพาะผู้ประกอบการขนส่งไทย:
นครสวรรค์:มหาวิทยาลัยภาคกลาง.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2548). การปรับใช้สมรรถนะในการบริหารทรัพยากร
มนุษย์. Retrieved 24 กรกฎาคม 2559
<http://ocsc.go.th/veform/PDF/competency.pdf>
- สุกัญญา รัตมีธรรมโชติ. (2548). แนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ด้วย Competency กรุงเทพฯ : ศิริ
วัฒนาอินเตอร์พรีนซ์จำกัด(มหาชน)
- อัญชลาวไล บุศยธรรม. (2550). ศึกษาความเข้าใจของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ลำดับที่ 3 และความ
คาดหวังของลูกค้าต่อการให้บริการกิจกรรมโลจิสติกส์ในรูปแบบการค้าสามฝ่าย กรณีศึกษา:
กลุ่มอุตสาหกรรมซื้อ-ขายชิ้นส่วนผลิตรถกระบะ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการ

จัดการการขนส่งและโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
อาภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์. (2548). Competency dictionary: กรุงเทพมหานคร. เอช อาร์ เซ็นเตอร์





ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายพลิชฐ์ ศักดิ์วานิชกุล
สถานที่เกิด	99/91 ถนนบรมราชชนนี แขวงอรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย จังหวัด กรุงเทพมหานคร10700
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2543 Certificate of Commerce at Lincoln University, Christchurch, New Zealand. พ.ศ. 2545 Diploma of Travel and Tourism at Sir George Seymours College, Christchurch, New Zealand. พ.ศ. 2548 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ.) (หลักสูตรต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาการจัดการทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. 2551 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท บริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต (บธ.บ.) สาขาการจัดการโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ที่อยู่ปัจจุบัน	99/91 ถนนบรมราชชนนี แขวงอรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย จังหวัดกรุงเทพมหานคร 10700 ประวัติการทำงาน พ.ศ. 2547-2549 เจ้าหน้าที่จัดซื้อทั่วไป บริษัท คาร์โกเพอร์เฟค จำกัด พ.ศ. 2549-ปัจจุบัน หัวหน้าแผนกจัดหาเงินกู้ ระดับ 9 แผนกจัดหาเงินกู้ กองเงินกู้ ฝ่ายบัญชีและการเงิน การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย