



ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า  
ทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า  
ทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

ศศิธร ใจมุก

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาศรีษฐศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาศรีษฐศาสตร์ประยุกต์

พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ ดร.เก นันทะเสน)

วันที่ 19 เดือน ก.ค พ.ศ. 2559

abual &

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ชัยพิบูลย์)

วันที่ 19 เดือน ม.ค พ.ศ. 2559

1 ก.พ. ๕๙

(อาจารย์ ดร.เกรศสุดา สิทธิสันติคุล)

วันที่ 19 เดือน ม.ค พ.ศ. 2559

67 &

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ประธานอาจารย์ประจำหลักสูตร

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ จารุยาสุภาพ)

วันที่ 19 เดือน ก.ค พ.ศ. 2559

19/07/59

บันทึกวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ เมฆอmarshan)

คณบดีบันทึกวิทยาลัย

วันที่ 25 เดือน ก.ค พ.ศ. 2559

ชื่อเรื่อง	ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่
ชื่อผู้เขียน	นางสาวศศิธร ใจมุก
ชื่อปริญญา	เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์ ดร.เก นันทะเสน

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อวิเคราะห์สภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ 2) ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่เพื่อวิเคราะห์ และ 3) เพื่อวิเคราะห์แนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่เพื่อวิเคราะห์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ มีการใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกระบวนการลำดับขั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process : AHP) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนน

ผลการวิเคราะห์สภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าทางถนน พบร่วมกับผู้ให้บริการด้านการขนส่งสินค้าจะจดทะเบียนแบบบริษัทจำกัด จำนวนทั้งหมด 1 ล้านบาท ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมกว่า 15 ปี รายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 10 ล้านบาท ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจต่ำกว่า 10 ล้านบาท จำนวนพนักงานในบริษัทอยู่ระหว่าง 1-20 คน ประเภทของรถที่ใช้ขนส่งสินค้าส่วนใหญ่เป็นรถบรรทุก 6 ล้อ ประเภทสินค้าที่ขนส่งเป็นสินค้าทั่วไป เส้นทางในการขนส่งสินค้าเป็นเส้นทางภาคกลาง อัตราค่าขนส่งสินค้าคิดตามระยะทางในการขนส่งสินค้า สำหรับขั้นตอนการขนส่งสินค้าสามารถแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้ การบริการลูกค้า การจัดเตรียมสินค้าและเอกสารก่อนส่งสินค้า และขั้นตอนของการขนส่งสินค้า

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านต้นทุนในการดำเนินงานสูงที่สุดรองลงมาคือ ปัจจัยด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ ระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์ บุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ โครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวก สะท้อนถึงความต้องการค้า และด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ตามลำดับ ส่วนแนวทางในการพัฒนาผู้ประกอบการส่วนใหญ่เห็นว่า ความมีการเปิดโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนเพื่อการขยายกิจการในการพัฒนาคุณภาพการบริการขนส่งสินค้า การจัดตั้งศูนย์กระจายสินค้าเพื่อลดภาระต้นทุนเส้นทางการขนส่งสินค้าระหว่าง

ผู้ให้บริการด้วยกันและลดปัญหาการจราจร การปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับด้านโลจิสติกส์ ให้ทันสมัย มีองค์กรกลางที่เข้ามาให้ความรู้และประโยชน์ของการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการสร้างเครือข่ายร่วมกันเพื่อสร้างความเข้มแข็งในธุรกิจ และเพื่อความสะดวกในการติดต่อประสานงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และความมีการวางแผนเพื่อลดต้นทุนในการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้า

คำสำคัญ: การขนส่งสินค้าทางถนน กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

Title	Factors Effecting the Development of the Logistics System on Road Goods Transportation in Chiang Mai Province
Author	Miss Sasitorn Jaimook
Degree of	Master of Economics in Applied Economics
Advisory Committee Chairperson	Dr. Ke Nunthasen

## ABSTRACT

The objectives of this study were to analyze: 1) general condition of the logistics system on road goods transportation in Chiang Mai province; 2) factors effecting the development of the logistics system on road good transportation in Chiang Mai province; and 3) a guideline for developing the logistics system. A set of questionnaires was used for data collection and analyzed by Analytical Hierarchy Process: AHP to make a sequence of importance of factors effecting the development of the logistics system on road goods transportation.

Regarding general condition of the logistics system in this study, it was found that the service providers on goods transportation had registered a company limited. An amount of the business running was more than is 15 years, their monthly income was less than 10 million baht and the business operation cost as less than 10 million baht, too. The company employee range was 1-20 persons. Six-wheel-trucks were used for the central region of Thailand. The goods transportation route was in central region of Thailand. The distance of goods transportation was used for the computation of service charge. The goods transportation was classified into 3 steps: customer service, goods preparation and document prior to goods delivery, and steps of goods of goods delivery.

According to an analysis of key factors effecting the development of the logistics system in this study, findings showed that the respondents put the importance on operational costs most. This was followed by laws, rules/regulations, information system and database on logistics, personnel and the body of knowledge on logistics, basic structure on transportation/convenience in trading, and logistics

service provider, respectively. Based on a guideline for developing the logistics system, most entrepreneurs agreed that it should give an opportunity to access capital sources for business expansion and service development. The establishment of a goods distribution center should be done for the reduction of overlapped goods transportation routes among service providers as well as traffic problems. It should have amendment on laws, rules/regulations about logistics. Besides, a central organization should play roles in the extension of knowledge and benefits of information technology in networking and business strengthening. It also increases convenience in coordination among concerned agencies. Importantly, it should have planning for cost reduction in goods transportation.

Keywords: road goods transportation, analytical-hierarchy-process

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นผลงานที่ผู้วิจัยได้ทุ่มเทความตั้งใจ สติปัญญา กำลังกายและกำลังใจ จนกระทั้งสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์ คำแนะนำและความช่วยเหลือจาก ผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ อีกทั้งยังให้ความอนุเคราะห์ ในการตอบแบบสอบถาม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์ ดร.เก นันทะเสน ซึ่งเป็นประธานกรรมการ ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ชัยพิบูลย์ และ อาจารย์ ดร.เกศสุดา สิทธิสันติ Kült อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งได้สละเวลาอันมีค่า ให้ความรู้ คำแนะนำ และคำปรึกษาตลอดจนนำเสนอ ให้เป็นอย่างดี งานนี้วิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี จึงขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี่ เป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสมาน และคุณแม่สมจิตต์ ใจมุก ที่ให้การเลี้ยงดูอบรม ส่งเสริม การศึกษา เป็นกำลังใจที่ดี ให้การสนับสนุนทั้งในด้านการเรียนและการดำเนินชีวิต ให้คำปรึกษา จนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จ

ศศิธร ใจมุก

ตุลาคม 2559

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(12)
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตของการศึกษา	5
นิยามศัพท์	5
<b>บทที่ 2 การตรวจเอกสาร</b>	<b>6</b>
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
แนวคิดด้านระบบโลจิสติกส์	6
แนวคิดด้านการขนส่ง	9
แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์	17
กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process, AHP)	26
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35
กรอบแนวคิดในการวิจัย	38
<b>บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย</b>	<b>39</b>
ขอบเขตการวิจัย	39
ประชากรกลุ่มตัวอย่าง	39
เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	41
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	41
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	42

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการศึกษา</b>	<b>48</b>
ผลการวิเคราะห์สภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทาง ถนนในจังหวัดเชียงใหม่	48
ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการ ขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่	62
ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์บนส่วนสินค้าทางถนนใน จังหวัดเชียงใหม่	72
<b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ</b>	<b>78</b>
สรุปผลการศึกษา	78
การอภิปรายผลการศึกษา	83
ข้อเสนอแนะจากการศึกษา	84
บรรณานุกรม	85
ภาคผนวก	87
ภาคผนวก ก แบบสอบถามผู้ให้บริการด้านการขนส่งสินค้าทางถนนใน จังหวัดเชียงใหม่ เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบ โลจิสติกส์การขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่	88
ภาคผนวก ข ประวัติผู้วิจัย	96

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ปริมาณการขนส่งสินค้าภายในประเทศไทย	3
2 ตัวอย่างตารางเมตริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเป็นคู่	29
3 เปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์การตัดสินใจ	31
4 แสดงการปรับผิดรวม	32
5 เปรียบเทียบเกณฑ์เพื่อจัดลำดับความสำคัญ	32
6 ปรับให้ผลรวมของแต่ละคอลัมน์ให้เท่ากับ 1	33
7 ผลลัพธ์ของแต่ละทางเลือก	33
8 คำนวณลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก	34
9 รายชื่อประชากรกลุ่มตัวอย่าง	40
10 เทียบมาตราฐานค่า RI	47
11 แสดงประเภทการจดทะเบียนธุรกิจผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่	49
12 แสดงจำนวนทุนในการจดทะเบียน	50
13 แสดงระยะเวลาในการดำเนินกิจการ	51
14 แสดงรายได้ในการดำเนินธุรกิจในปีล่าสุด	51
15 แสดงต้นทุนในการดำเนินธุรกิจในปีล่าสุด	52
16 แสดงจำนวนพนักงาน	52
17 แสดงประเภทของรถขนส่งสินค้า	53
18 แสดงประเภทสินค้าที่ขนส่ง	54
19 แสดงเส้นทางการขนส่งสินค้า	55
20 แสดงการคิดอัตราค่าขนส่งสินค้า	55
21 ขั้นตอนการบริการการรับคำสั่งของลูกค้า	56
22 ขั้นตอนการบริการการยืนยันการขนส่งสินค้าจากลูกค้า	56
23 ขั้นตอนการบริการการติดต่อประสานงานระหว่างการขนส่งสินค้า	57
24 ขั้นตอนการบริการการจัดเก็บดูแลสินค้าก่อนการขนส่ง	57

ตารางที่	หน้า
25 ขั้นตอนการบริการการจัดเรียงและบรรจุสินค้า ตรวจสอบสินค้าและปริมาณ	57
26 ขั้นตอนการบริการการขนถ่ายสินค้ารถขนส่ง	58
27 ขั้นตอนการบริการจัดเตรียมรถ จัดหารถขนส่งสินค้า	58
28 การซ่อมบำรุงรถขนส่งสินค้า	59
29 การทำความสะอาดรถขนส่งสินค้า	59
30 จัดเตรียมพนักงานขับรถและพนักงานติดรถขนส่งสินค้า	59
31 ขนส่งสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทาง	60
32 ขั้นตอนการบริการตรวจสอบสินค้าและปริมาณ	60
33 ขั้นตอนการบริการแยกสินค้าตามจุดกระจายสินค้า	61
34 ขั้นตอนการบริการรับผิดชอบหากสินค้าเสียหาย	61
35 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอ้อยด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า (A)	63
36 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอ้อยด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ (B)	64
37 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอ้อยด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์ (C)	65
38 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอ้อยด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ (D)	66
39 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอ้อยด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (E)	67
40 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอ้อยด้านต้นทุนในการดำเนินงาน (F)	68
41 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอ้อยด้านห้อง	69
42 ลำดับความสำคัญของปัจจัยทั้งหมด	70

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	โครงสร้างการขนส่งสินค้าภายในประเทศ	1
2	สถิติรูปแบบการขนส่งสินค้าในประเทศไทยในปี 2557	11
3	การกระจายสินค้าจากผู้ผลิตถึงลูกค้า	15
4	การกระจายสินค้าจากผู้ผลิตถึงลูกค้าโดยผ่านศูนย์กลางกระจายสินค้า	16
5	ตัวอย่างแผนภูมิลำดับขั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจ	28
6	การสร้างแผนภูมิลำดับขั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจ	30
7	กรอบแนวคิดในการวิจัย	38
8	แสดงตัวอย่างแผนภูมิลำดับขั้นหรือแบบจำลองในการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญ	45

## บทที่ 1 บทนำ

### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

โลจิสติกส์เป็นระบบการจัดการการส่งสินค้า ข้อมูล และทรัพยากรจากจุดต้นทางไปยังจุดบริโภคตามความต้องการ ยังเกี่ยวข้องกับการผสมผสานของข้อมูล การขนส่ง การบริหารวัสดุคงคลัง การจัดการวัตถุดิบ การบรรจุหีบห่อ โลจิสติกส์เป็นช่องทางหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานที่เพิ่มมูลค่าของการใช้ประโยชน์ของเวลาและสถานที่ กระบวนการโลจิสติกส์นี้มีกิจกรรมด้านการขนส่งอยู่ในหลายส่วน ทั้งทางด้านโลจิสติกส์ฝั่งขาเข้า (Inbound Logistics) ซึ่งนำปัจจัยการผลิตมาสู่โรงงานผลิตและส่งผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปยังศูนย์กระจายสินค้า ก่อนที่กิจกรรมโลจิสติกส์ฝั่งขาออก (Outbound Logistics) จะเกิดขึ้น พร้อม ๆ กับการนำสินค้าออกสู่ตลาดผ่านร้านค้าปลีกทั่วหลาย ก่อนจะไปถึงมือผู้บริโภค ประกอบกับในปัจจุบันแนวโน้มการแข่งขันทางธุรกิจที่เข้มข้นขึ้นเนื่องจากมีการเปิดเสรีทางการค้ามากขึ้น ผลักดันให้ภาคธุรกิจต้องยกระดับความสามารถในการดำเนินธุรกิจในทุกวิถีทางที่เป็นไปได้ อีกทั้ง การขนส่งสินค้าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการจัดการที่มีความสำคัญ และเป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ช่วยสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย การขนส่งสินค้าที่นิยมกันมากที่สุดในการขนส่งภายในประเทศ ในปี 2556 ยังคงพัฒนาแบบการขนส่งทางถนนเป็นหลัก



ภาพที่ 1 โครงสร้างการขนส่งสินค้าภายในประเทศ

ที่มา: สำนักงานประมาณ กระทรวงการคลัง (2557)

ดังภาพที่ 1 เมื่อพิจารณาสัดส่วนของรูปแบบการขนส่งสินค้าภายในประเทศในปี 2556 พบว่า การขนส่งสินค้า ทางถนนมีสัดส่วนสูงสุดถึงร้อยละ 82.15 ของปริมาณการขนส่งสินค้าภายในประเทศทั้งหมด รองลงมาคือการขนส่งทางน้ำ ร้อยละ 8.86 การขนส่งทางอากาศ ร้อยละ 7.09 และ การขนส่งทางรถไฟ ร้อยละ 1.90 จากภาพ สามารถแสดงให้เห็นว่าการขนส่งสินค้าของประเทศไทยใช้ การขนส่งสินค้าทางถนนเป็นหลัก เนื่องจากการการขนส่งสินค้าทางถนนมีความสะดวก รวดเร็ว และ เช้าถึงพื้นที่ได้่ายกว่าการขนส่งสินค้าประเภทอื่น ๆ ประกอบกับในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการเปิด การค้าเสรีทำให้เกิดการแข่งขันทางการค้ามากยิ่งขึ้น ซึ่งประกอบกับการขนส่งสินค้าที่เป็นปัจจัยที่มี บทบาทสำคัญในการกระจายสินค้าไปยังผู้บริโภค เพราะถ้าหากสามารถกระจายสินค้าไปยังผู้บริโภคได้ รวดเร็ว ก็จะทำให้เกิดการอุปโภค บริโภคมากขึ้น และถ้าหากเกิดการอุปโภคบริโภคที่เพิ่มมากขึ้น ก็จะ ส่งผลให้เกิดการหมุนเวียนของระบบเศรษฐกิจที่ดีขึ้น ดังนั้น การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่ง สินค้าจึงมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจอย่างย่างหนัก

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยในปัจจุบันมีแนวโน้มทางการแข่งขันใน ตลาดโลกที่มีความรุนแรงขึ้น ประกอบกับประเทศต่าง ๆ ในอาเซียนมีการปรับตัว เตรียมความพร้อม สำหรับการเปิดการค้าเสรีอย่างเต็มรูปแบบ ซึ่งจะทำให้การค้าขยาย การลงทุน การขนส่ง และการ เคลื่อนย้ายแรงงานเป็นไปอย่างเสรีมากขึ้น แต่ถ้าหากมีการเปิดเสรีทางการค้ามากขึ้นย่อมส่งผล กระทบต่อรายได้ของประเทศไทย เนื่องจากประเทศไทยพึ่งพาการส่งออกเป็นหลัก โดยเฉพาะการส่งออก สินค้าไปยังภูมิภาคอาเซียน เมื่อถึงเวลาหนึ่งการขนส่งของไทยถือเป็นกิจกรรมที่สำคัญและมีมูลค่าสูง ที่สุด ในกระบวนการโลจิสติกส์ประกอบกับการขนส่งสินค้าทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการกระจายสินค้า จากรากลุ่มผู้ผลิตไปยังกลุ่มผู้บริโภค เพราะยิ่งสามารถจัดส่งสินค้าได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมาก เท่าไหร่ยิ่งจะส่งผลต่อการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจได้สูงขึ้นเท่านั้น การขนส่งสินค้านับได้ว่าเป็น ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยในปัจจุบัน เพราะการ ขนส่งสินค้านั้นทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการกระจายสินค้าจากกลุ่มผู้ผลิตไปยังกลุ่มผู้บริโภค ยิ่ง สามารถจัดส่งสินค้าได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากเท่าไหร่ยิ่งจะส่งผลต่อการขยายตัวทางด้าน เศรษฐกิจได้สูงขึ้นเป็นอย่างมาก โดยปริมาณการขนส่งสินค้าภายในประเทศในปี 2556 มีปริมาณการ ขนส่งสินค้าภายในประเทศอยู่ที่ 529,708 พันตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2555 จำนวน 520,174 พันตัน โดยคิดเป็นร้อยละ 1.83 ดังตารางที่ 1

## ตารางที่ 1 ปริมาณการขนส่งสินค้าภายในประเทศ

รูปแบบการขนส่ง	ปริมาณการขนส่งสินค้าในปี พ.ศ.2552 - 2556 (พันตัน)				
	2552	2553	2554	2555	2556*
ทางถนน	423,677	420,449	406,538	425,804	426,086
ทางรถไฟ	11,517	11,288	10,667	11,849	11,817
ทางน้ำภายในประเทศ	41,561	48,185	46,932	47,423	47,422
ชายฝั่งทะเล	35,692	36,731	41,273	34,968	44,261
ทางอากาศ	104	121	131	130	122
รวม	512,551	516,774	505,541	520,174	529,708

ที่มา: กรมการขนส่งทางบก (2557)

จังหวัดเชียงใหม่ เป็นเมืองหลักของภาคเหนือและเป็นศูนย์กลางการพาณิชย์อุตสาหกรรม และการคมนาคม จึงมีเส้นทางคมนาคมหลักทั้งทางรถยนต์ รถไฟและทางอากาศ ซึ่งมีทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงจังหวัด และเส้นทางมาตรฐานulatory สายทำให้การเดินทางติดต่อภายในจังหวัด การเดินทางสู่จังหวัดใกล้เคียงและกรุงเทพฯ เป็นไปโดยสะดวก ดังนั้นการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่จึงมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของจังหวัดและประเทศไทย เพราะถ้าหากระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ได้รับการพัฒนา ก็จะส่งผลให้การบริการเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บริการ อีกทั้งการขนส่งสินค้ายังทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการกระจายสินค้าจากกลุ่มผู้ผลิตไปยังกลุ่มผู้บริโภคเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนน ผู้วิจัยได้ศึกษามาจากผลการวิจัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ได้ทำการศึกษาและรวบรวมเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ โดยแบ่งปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ออกเป็น 6 ปัจจัย ดังนี้ 1. ด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า 2. ด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ 3. ด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์ 4. ด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ 5. ด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ และ 6. ด้านต้นทุนในการ

ดำเนินงาน ในแต่ละปัจจัยหลักจะประกอบไปด้วยปัจจัยอย่างแต่ละด้าน โดยผู้วิจัยจะนำกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process : AHP) มาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยแยกแยะองค์ประกอบที่เป็นนามธรรมและรูปธรรมของปัญหาออกมาเป็นส่วน ๆ เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยผลการศึกษาของ AHP จะช่วยเพิ่มความนิ่นใจในการตัดสินใจที่ถูกต้องในการแก้ไขปัญหาแบบมีเหตุผลในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และปรับปรุงคุณภาพการให้บริการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ และยังสามารถสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ทั้งในระดับจังหวัดและระดับประเทศต่อไปได้

#### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อวิเคราะห์สภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อวิเคราะห์แนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ และสามารถสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจภายในจังหวัดเชียงใหม่

## ขอบเขตของการศึกษา

### ขอบเขตพื้นที่

ขอบเขตพื้นที่ในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยจะทำการศึกษาจากการให้บริการในธุรกิจโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เท่านั้น

### ขอบเขตเนื้อหา

1. สภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่
2. สภาพปัจจัยที่เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่
3. แนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

### นิยามศัพท์

ระบบโลจิสติกส์ หมายถึง ระบบการจัดส่งสินค้า ข้อมูล และทรัพยากรอย่างอื่น จากจุดต้นทางไปยังจุดบริโภคตามความต้องการของลูกค้า และเกี่ยวข้องกับการผลิตและจัดส่งสินค้า การบริการวัสดุคงคลัง การจัดการวัตถุดิบ การบรรจุหีบห่อ

การขนส่งสินค้าทางถนน หมายถึง ระบบการจัดส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกประเภทต่าง ๆ จากจุดต้นทางไปยังจุดบริโภคตามความต้องการของผู้ใช้บริการ

การขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ หมายถึง หมายถึงผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ที่จดทะเบียนกับพาณิชย์จังหวัดเชียงใหม่

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ หมายถึง สิ่งที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาการขนส่งสินค้าทางถนนของผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

การพัฒนา หมายถึง การกระทำใด ๆ ที่ทำให้การขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ดีขึ้นกว่าเดิมจากที่เป็นอยู่ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคและเพื่อผลตอบแทน

ผู้ให้บริการ หมายถึง ผู้ประกอบการด้านการขนส่งสินค้าที่ขนส่งด้วยรถบรรทุกประเภทต่าง ๆ ในจังหวัดเชียงใหม่

ผู้ใช้บริการ หมายถึง ลูกค้าที่มาใช้บริการในการขนส่งสินค้าจากผู้ประกอบการด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

การวิจัยเรื่อง การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ ได้นำแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้อง มาใช้ประกอบในการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดด้านระบบโลจิสติกส์
  - 1.1 ความหมายโลจิสติกส์
  - 1.2 กิจกรรมของโลจิสติกส์
2. แนวคิดด้านการขนส่ง
  - 2.1 การขนส่ง
  - 2.2 ความสำคัญของการขนส่ง
  - 2.3 ทางเลือกของการขนส่ง
  - 2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างการขนส่งกับกิจกรรมโลจิสติกส์อื่น ๆ
  - 2.5 การจัดการโลจิสติกส์ด้านการขนส่ง
  - 2.6 การสร้างโครงข่ายการขนส่ง
  - 2.7 ศักยภาพในการขนส่ง
  - 2.8 ต้นทุนในการขนส่ง
3. แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์
4. กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process: AHP)
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 1. แนวคิดด้านระบบโลจิสติกส์

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ ได้นำแนวคิด ทฤษฎี บทความต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบโลจิสติกส์มาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้างานวิจัยฉบับนี้โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย

## 1.1 ความหมายโลจิสติกส์

โลจิสติกส์ หรือ โลจิสติกส์ เป็นระบบการจัดการการส่งสินค้า ข้อมูล และทรัพยากรจากจุดต้นทางไปยังจุดบริโภคตามความต้องการของลูกค้า โลจิสติกส์เกี่ยวข้องกับการผลิตและจัดการ การขนส่ง การบริหารวัสดุคงคลัง การจัดการวัตถุดิบ การบรรจุหีบห่อ โลจิสติกส์เป็นช่องทางหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานที่เพิ่มมูลค่าของการใช้ประโยชน์ของเวลาและสถานที่ มีลักษณะเป็นกระบวนการแบบบูรณาการ โดยเน้นประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยมีเป้าหมายในการส่งมอบแบบทันเวลา และเพื่อลดต้นทุน โดยมุ่งให้เกิดความพอใจแก่ลูกค้า และส่งเสริมเพื่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้าและบริการ ทั้งนี้กระบวนการต่าง ๆ ของระบบโลจิสติกส์จะต้องมีลักษณะปฏิสัมพันธ์ที่สอดคล้องประสานกัน ในอันที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ร่วมกัน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558)

## 1.2 กิจกรรมของโลจิสติกส์

กิจกรรมอย่างของโลจิสติกส์ มีทั้งหมด 13 กิจกรรม สามารถแบ่งออกได้เป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่เป็นกิจกรรมหลัก และกลุ่มที่เป็นกิจกรรมสนับสนุน

1.2.1 กิจกรรมหลัก คือกิจกรรมที่ผู้ให้บริการต้องดำเนินการอยู่เสมอประกอบด้วย 6 กิจกรรม ดังนี้

1.2.1.1 การให้บริการลูกค้า(Customer service) เป็นกิจกรรมที่ผู้ให้บริการต้องพยายามตอบสนองความต้องการของลูกค้าซึ่งจะทำได้ดีเพียงใดต้องขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของกิจกรรมโลจิสติกส์อีน ๆ เข้ามาระหว่าง โดยเฉพาะการส่งมอบสินค้าที่ตรงเวลาและครบตามจำนวน ซึ่งเป็นผลมาจากการบริหารจัดการการขนส่งและการบริหารสินค้าคงคลังที่ดี

1.2.1.2 การดำเนินการตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Order processing) เป็นกิจกรรมที่ต้องดำเนินการให้รวดเร็วที่สุดเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันผู้ให้บริการส่วนใหญ่จะนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเพื่อให้การจัดการเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น

1.2.1.3 การคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (demand forecasting) เป็นการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าล่วงหน้าที่สามารถช่วยให้บริษัทกำหนดทิศทางในการดำเนินงานว่าจะผลิตสินค้าจำนวนเท่าไรหรือเตรียมบุคลากรและอุปกรณ์มากน้อยเพียงใด

1.2.1.4 การบริหารสินค้าคงคลัง เป็นกิจกรรมกิจกรรมที่ต้องบริหารจัดการปริมาณภายในคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ เพราะถ้าหากการบริหารสินค้าคงคลังไม่มีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังและค่าใช้จ่ายด้านคลังสินค้า เป็นต้น

1.2.1.5 กิจกรรมการขนส่ง เป็นกิจกรรมการเคลื่อนย้ายสินค้าจากจุดกำเนิดไปยังจุดที่มีการบริโภคให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยจะต้องจัดส่งสินค้าถูกต้องครบจำนวนในสภาพที่สมบูรณ์และตรงเวลาที่กำหนด ทั้งที่อาจกล่าวได้ว่าการขนส่งเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ที่มีบทบาทชัดเจนที่สุด

1.2.1.6 การจัดซื้อ เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ จัดหาวัตถุดิบและบริการทั้งในส่วนของการเลือกผู้จัดจำหน่ายวัตถุดิบ กำหนดช่วงเวลาและปริมาณการสั่งซื้อ และสร้างความสัมพันธ์กับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ

1.2.2 กิจกรรมสนับสนุน (supporting activities) คือ กิจกรรมที่อาจจะมีหรือไม่มีก็ได้ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับสถานการณ์และประเภทของธุรกิจ โดยกิจกรรมสนับสนุนในระบบโลจิสติกส์จะประกอบไปด้วย

1.2.2.1 การบริหารคลังสินค้า เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการคลังสินค้า อาทิ การจัดการพื้นที่คลังสินค้า อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็นการดำเนินกิจกรรมภายในคลังสินค้า ซึ่งในปัจจุบันกิจกรรมการบริหารคลังสินค้านั้นเป็นกิจกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวสินค้าอีกทางหนึ่งด้วย

1.2.2.2 การตีกลับสินค้า คือกระบวนการจัดการสินค้าที่ถูกส่งกลับคืนไม่ว่าจะเป็นสินค้าที่เสียหาย หมดอายุการใช้งาน

1.2.2.3 การจัดเตรียมอะไหล่และชิ้นส่วนต่าง ๆ เป็นความรับผิดชอบต่อสินค้า หลังการขายซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบริการหลังการขายที่บริษัทให้กับลูกค้าโดยการจัดหาชิ้นส่วนอะไหล่และเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการให้บริการที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพแก่ลูกค้าในกรณีสินค้าเกิดความชำรุด ความรับผิดชอบต่อสินค้าหลังการขายเป็นการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

1.2.2.4 การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้าต้องให้ความสำคัญกับความใกล้-ไกลของแหล่งวัตถุดิบและลูกค้า เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงและระยะเวลาขนส่ง รวมถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วย

1.2.2.5 การจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและสินค้าคงคลังในระหว่างการผลิตรวมถึงการขนย้ายตัวสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วภายในโรงงานหรือคลังสินค้าวัตถุประสงค์เพื่อลดระยะเวลาการเคลื่อนย้ายให้ได้มากที่สุด

1.2.2.6 บรรจุภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์แสดงถึงลักษณะภายนอกของสินค้าซึ่งจะต้องสามารถดึงดูดผู้บริโภคให้สนใจในตัวสินค้า แต่ทางด้านโลจิสติกส์บรรจุภัณฑ์จะมีบทบาทสำคัญต่อออกอากาศจากการตลาด บรรจุภัณฑ์จะเป็นสิ่งที่ปกป้องตัวผลิตภัณฑ์ไม่ให้เกิดความเสียหายในขณะที่

มีการเคลื่อนย้าย ประการที่ส่องบรรจุภัณฑ์ที่ดีจะช่วยให้กระบวนการเคลื่อนย้ายและการเก็บรักษา มีความสะดวกมากขึ้น

1.2.2.7 การติดต่อสื่อสารทางด้านโลจิสติกส์ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพภายในองค์กรถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กร การแลกเปลี่ยนข้อมูลและการตัดสินใจต่าง ๆ สามารถดำเนินได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น (อุมาพร มนีเนียม, 2552)

## 2. แนวคิดด้านการขนส่ง

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ ได้นำแนวคิด ทฤษฎี บทความต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการขนส่งมาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้างานวิจัยฉบับนี้โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย

### 2.1 การขนส่ง

การขนส่ง (Transportation) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในระบบโลจิสติกส์ ผู้ประกอบการด้านการขนส่งต้องเข้าใจถึงบทบาทของการขนส่งต่อระบบโลจิสติกส์ ในขณะเดียวกันผู้ขนส่งก็ต้องตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยเช่นกัน ดังนั้นการจัดการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพจะมีส่วนสำคัญต่อการลดต้นทุนโดยรวมของสินค้า แต่การบริหารจัดการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการประสานงานกับฝ่ายงานที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์และฝ่ายอื่น ๆ ซึ่งในการขนส่งสินค้านั้นผู้ผลิตอาจพิจารณาขนส่งสินค้าไปยังลูกค้าเอง หรือใช้บริการผู้รับจ้างขนส่งภายนอกซึ่งจะต้องพิจารณาคัดเลือกรูปแบบการขนส่งที่เหมาะสม คัดเลือกผู้รับจ้างขนส่ง จัดเส้นทางและตารางเวลาการขนส่ง รวมปริมาณการขนส่ง การบริหารการขนส่งสินค้าที่มีประสิทธิภาพก็ยังเป็นปัจจัยที่สำคัญของโซ่อุปทานทั้งหมด ซึ่งผู้ประกอบการขนส่งจำเป็นต้องทำความเข้าใจและตระหนักรถึงความสำคัญให้ครบถ้วน โดยการขนส่งสินค้าในประเทศไทยมีการขนส่งสินค้าหลายรูปแบบทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ โดยการขนส่งสินค้าภายในประเทศไทยมีการขนส่งสินค้าทางถนนเป็นหลัก คิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 86 ของน้ำหนักของสินค้าที่ทำการขนส่งภายในประเทศทั้งหมด เนื่องจากมีโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ที่ค่อนข้างสมบูรณ์ ทั้งนี้เพราะภารรัฐได้ให้การสนับสนุนการขนส่งทางถนนเป็นอย่างมาก เมื่อเทียบกับการพัฒนาขนส่งในรูปแบบอื่น โดยมีแนวคิดที่ว่า ระบบถนนเป็นบริการขนส่งพื้นฐานที่ให้ความสะดวกรวดเร็วและเป็นการขนส่งให้ถึงจุดหมายปลายทางโดยตรง นอกจากนั้นการลงทุนขยายระบบถนนยังมีความได้เปรียบทางภูมิศาสตร์มากกว่าการขนส่งทางด้านอื่น ๆ คือ สามารถเข้าถึงได้ทุกพื้นที่สามารถรับขนสินค้าจากจุดต้นทางส่งไปถึงจุดหมายปลายทางได้ โดยไม่ต้องเปลี่ยนยานพาหนะหรือ ขนถ่ายระหว่างทาง เป็นการประหยัดในการขนส่งอีกทางหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า การให้บริการจากที่ถึงที่ (Door to door service) จากข้อมูลปริมาณการ

ขนส่งสินค้าทางถนนแยกตามประเภทสินค้าสามารถจำแนกประเภทการขนส่งออกเป็น 6 ประเภท หลักตามสินค้า ดังนี้

2.1.1 การขนส่งสินค้าอุปโภคบริโภค ประเภทของสินค้าในกลุ่มนี้ ประกอบด้วย สินค้า เป็นเต็ล์ดและสินค้าบริโภคอื่น ๆ การขนส่งประเภทนี้ตัวสินค้าเองจะมีราคาไม่สูง น้ำหนักไม่มากแต่มี การแข่งขันระหว่างผู้ประกอบการสูงมาก ทำให้ไม่สามารถคงราคาในการขนส่งที่สูงได้ ราคาในการ ขนส่งจะคิดตามระยะทางทั้งแบบต่อหน่วยนักหนัก และต่อหน่วยปริมาตร

2.1.2 การขนส่งผลิตภัณฑ์การเกษตร ประเภทของสินค้าในกลุ่มนี้ ประกอบไปด้วย ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด สัตว์มีชีวิต และผลผลิตทางการเกษตรอื่น ๆ ความต้องการในการใช้ บริการขนส่งจะขึ้นอยู่กับฤดูกาลเก็บเกี่ยวเป็นส่วนใหญ่ ราคาในการขนส่งมักคิดแบบเหมาคัน ตาม ระยะทาง (เนื่องจากส่วนใหญ่จะบรรทุกผลิตภัณฑ์ตามพิกัดตามที่กฎหมายกำหนด)

2.1.3 การขนส่งสินค้าอุตสาหกรรม สินค้าในกลุ่มนี้ประกอบด้วย วัสดุก่อสร้าง หิน ดิน ทราย เครื่องจักร ซีเมนต์ เป็นต้น สินค้าส่วนใหญ่จะมีน้ำหนักมาก ราคาก่อขนส่งสินค้า จะคิดเหมาคัน ตามระยะทางเป็นส่วนใหญ่

2.1.4 การขนส่งสินค้าบรรจุตู้คอนเทนเนอร์ การขนส่งประเภทนี้ค่อนข้างจะมีมาตรฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเข้าและส่งออกเป็นส่วนใหญ่ จุดหมายปลายทางส่วนใหญ่จะอยู่ที่ท่าเรือ ��บ หรือสถานีขนส่งสินค้า (ICD) ราคาก่อขนส่งสินค้าจะคิดเหมาคันตามระยะทาง

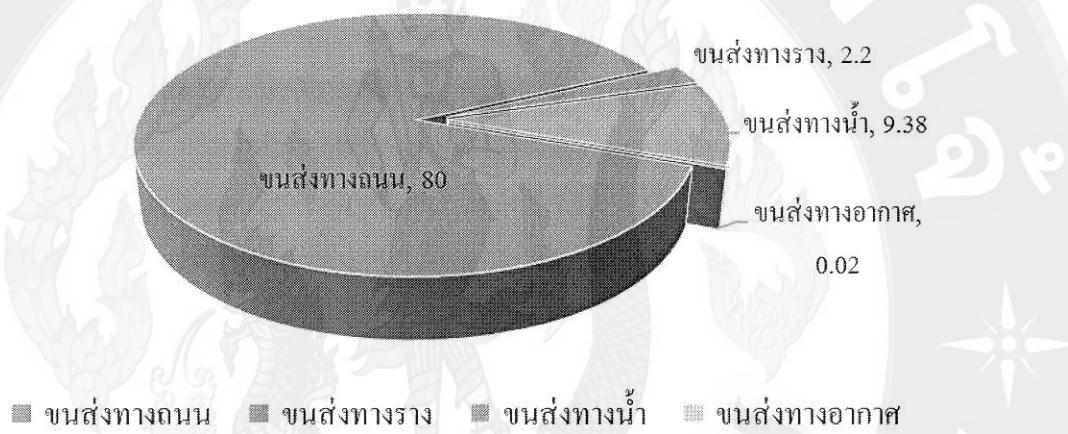
2.1.5 การขนส่งวัตถุอันตราย สินค้าในกลุ่มนี้ ได้แก่ สารเคมี วัตถุไวไฟ ราคาก่อขนส่ง สินค้า จะต้องรวมค่าประกันภัยที่สูงกว่าสินค้าทั่วไป ราคาก่อขนส่งจะคิดแบบเหมาคันตามระยะทาง

2.1.6 การขนส่งสินค้าเฉพาะ สินค้าในกลุ่มนี้ ประกอบด้วย คอนกรีตผสมสำเร็จรูป ปูนซีเมนต์ผง เป็นต้น กลุ่มลูกค้าที่ใช้บริการจะเป็นกลุ่มเฉพาะ รถขนส่งสินค้าที่ใช้ก็จะเป็นรถที่มี ลักษณะเฉพาะตามประเภทของสินค้า โลจิสติกส์เป็นกระบวนการหนึ่งในกระบวนการของโซ่อุปทาน (Supply chain) ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการวางแผน การดำเนินงาน และการ ควบคุมงานขั้นย้าย รวบรวม กระจายสินค้า บริการและข้อมูลข่าวสาร จากต้นทางไปยังปลายทางให้ เหมาะสมตามความต้องการของลูกค้า โดยระบบโลจิสติกส์ จะครอบคลุมการจัดการตั้งแต่การส่ง วัตถุดิบ จากซัพพลายเออร์ไปจนถึงการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้า กิจกรรมด้านโลจิสติกส์ที่ส่งผลโดยตรง ต่อความสามารถของธุรกิจในการส่ง มอบสินค้าและบริการ

## 2.2 ความสำคัญของการขนส่ง

การขนส่งเปรียบเสมือนเส้นเลือดที่นำปัจจัยการผลิต และผลผลิตไปยังที่ต่าง ๆ ที่มีความ ต้องการ ดังนั้น การขนส่งที่มีประสิทธิภาพและมีต้นทุนโดยเปรียบเทียบต่ำจึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ สับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและก่อให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจภายในประเทศอย่างยั่งยืน และ

ยังเป็นการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยได้อีกด้วย ที่ผ่านมาตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 ประเทศไทยมีนโยบายในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางถนน เพื่อผลักดันให้เกิดการกระจายความเจริญไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ ทำให้มีการก่อสร้างถนน และขยายถนน 4 ช่องจราจรไปยังทุกภูมิภาคของประเทศไทย ผลที่ตามมาคือการขนส่งทางถนนจึงเป็นรูปแบบการขนส่งหลักของประเทศไทยโดยมีสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 80 แต่เมื่อไม่นานมานี้ รัฐบาลได้มีนโยบายให้ความสำคัญกับการขนส่งทางรางและทางน้ำสำหรับการขนส่งจำนวนมาก ๆ เนื่องจากการขนส่งทั้งสองรูปแบบมีต้นทุนต่อหน่วยโดยประมาณต่ำกว่าการขนส่งทางถนน ซึ่งสามารถลดต้นทุนโครงสร้างรูปแบบการขนส่งและการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการขนส่งของประเทศไทยได้จากภาพที่ 1



ภาพที่ 2 สัดส่วนของการขนส่งสินค้าในประเทศไทยในปี 2557

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2558)

จากภาพที่ 2 เป็นการแสดงสัดส่วนการขนส่งสินค้าที่สะท้อนการปรับเปลี่ยนรูปแบบการขนส่งของประเทศไทยในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2557 โดยจะเห็นว่าการขนส่งทางถนนยังคงมีความสำคัญและมีสัดส่วนมากที่สุด การขนส่งทางน้ำทั้งภายในประเทศไทยและทางชายฝั่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนการขนส่งทางรางยังคงมีสัดส่วนคงที่ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางรางและทางน้ำยังต้องใช้เวลาอีกค่อนข้างมากที่จะปรับเปลี่ยนโครงสร้างให้มีความสมดุลมากยิ่งขึ้น ดังนั้น การพัฒนาประสิทธิภาพการขนส่งทางถนนจึงมีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย

นอกจากการขนส่งทางถนนจะมีความสำคัญสำหรับการขนส่งภายในประเทศแล้ว การขนส่งทางถนนระหว่างประเทศเพื่อนบ้านมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นโดยพิจารณาจากปริมาณการขนส่งสินค้าทางถนนระหว่างประเทศไทยทั้งขาเข้าและขาออกสามารถแสดงได้ตามตารางที่ 1 และในอนาคตคาดว่าจะมี

ปริมาณการขนส่งสินค้าทางถนนเพิ่มมากขึ้นตามความร่วมมือด้านการขนส่งทางถนนในระดับทวีภาคี และพหุภาคีในกรอบความร่วมมือต่าง ๆ เช่น กรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง (Greater Mekong Sub-region: GMS) และกรอบอาเซียน เป็นต้น การขนส่งทางถนนของไทย จึงจะมีความสำคัญในการเชื่อมโยงการค้า การลงทุน และการบริการในภูมิภาคนี้ด้วย

จากสถิติด้านคมนาคมขนส่งที่รวบรวมโดยกระทรวงคมนาคม จะพบว่า การขนส่งทางถนน ภายในประเทศเป็นรูปแบบการขนส่งที่สำคัญ ทั้งในเชิงโครงข่ายถนนและปริมาณการขนส่งทั้ง ผู้โดยสารและสินค้า การขนส่งทางถนนเกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตประจำวันของคนจำนวนมากที่มีความจำเป็นในการเดินทางในเขตเมืองและระหว่างเมืองเพื่อไปยังจุดหมายปลายทางที่ต้องการ ในการเดินทางไปทำธุรกิจ การศึกษา กิจกรรมทางสังคมและสันทนาการ และการไปจับจ่ายใช้สอยในสถานที่ต่าง ๆ ทั้งที่เป็นการเดินทางในเขตเมืองและระหว่างเมือง การจัดเก็บสถิติการขนส่งทางถนนเพื่อให้ได้ปริมาณการขนส่งที่แท้จริงยังไม่มีหน่วยงานใดเก็บบันทึกข้อมูลเหล่านี้ เนื่องจากการขนส่งทางถนน เป็นการขนส่งจากที่ถึงที่ (door-to-door) ที่เข้าไปถึงบ้านของผู้คนที่อาศัยอยู่ในชุมชนต่าง ๆ จึงเปรียบเสมือนโครงข่ายที่เป็นทั้งเส้นเลือดใหญ่และเส้นเลือดฝอย การจัดเก็บข้อมูลจึงมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงมากเพื่อที่จะได้ปริมาณการขนส่งทางถนนทั้งหมด ดังนั้น สามารถเปรียบเทียบให้เห็นความสำคัญของการขนส่งทางถนนได้จากการสร้างพื้นฐานทางถนนและยานพาหนะที่มีการจดทะเบียน

### 2.3 การจัดการโลจิสติกส์ด้านการขนส่ง

การจัดการการขนส่ง (Transportation Management) การขนส่งมีหน้าที่หลักในการเคลื่อนย้ายสินค้าภายนอกไปใช้อุปทาน การขนส่งได้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อความสำเร็จสูงสุดของโซ่อุปทานโดยรวม การขนส่งได้สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจด้วยการอำนวยความสะดวกทางด้านเวลาสถานที่ คือ การสร้างความมั่นใจให้กับบริษัทได้ว่าจะมีสินค้าเพียงพอที่จะจัดจำหน่าย ณ สถานที่ และเวลาที่ลูกค้าต้องการ การจัดการการขนส่งมีจุดมุ่งหมายที่จะเคลื่อนย้ายสินค้าจากแหล่งกำเนิดสินค้าไปลูกค้าผู้ใช้สินค้าอย่างรวดเร็วด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด และมีความสม่ำเสมอมากที่สุด ความสามารถในการขนส่งจะสร้างความมั่นใจในด้านเวลาและสถานที่ด้วยต้นทุนที่ได้เปรียบคู่แข่ง และเป็นปัจจัยพื้นฐานของความสามารถในการแข่งขันในตลาดของบริษัท

2.3.1 การจัดการขนส่ง หมายถึง การเคลื่อนย้ายสินค้าคงคลังจากแหล่งผลิตที่จุดหนึ่งไปยังจุดมุ่งหมายปลายทางที่อีกจุดหนึ่งในโซ่อุปทาน ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ

2.3.1.1 การเก็บรวบรวมสินค้า จากการรับสินค้าแหล่งที่มาซึ่งอาจเป็นโรงงานผลิตสินค้าอาจมีหลากหลายเนื่องจากมีรูปแบบ น้ำหนัก ขนาด และการบรรจุทึบห่อต่าง ๆ

กันโดยปกติการเก็บรวบรวมสินค้าจะถูกจัดการในเชิงภูมิภาค หลังจากมีการรวบรวมสินค้าแล้วสินค้าเหล่านี้จะถูกนำไปรวบรวมที่คลังสินค้าส่วนกลาง

2.3.1.2 การขนส่ง จำกัดรวมสินค้าในภูมิภาคสินค้าจะถูกส่งไปที่จุดหมายปลายทางที่กำหนดเมื่อถึงจุดรวมสินค้า สินค้าเหล่านี้จะถูกแยกออกจากกันเพื่อดำเนินการจัดส่งต่อไป

2.3.1.3 การส่ง การจัดส่งเป็นกิจกรรมที่ตรงกันข้ามกับการรวบรวมสินค้าซึ่งได้รับการจัดการเป็นสัดส่วนในเชิงภูมิภาค และถือว่าเป็นส่วนที่ต้องติดต่อโดยตรงกับลูกค้าปลายทาง

2.3.1.4 การรวบรวมและแยกสินค้า สินค้าจะถูกรวบรวมก่อนที่จะบรรทุกลงบนยานพาหนะขนส่งสินค้าเหล่านี้อาจถูกรวบรวมในรูปของสินค้า หรือการขนส่งไปเป็นวิธีอื่นโดยไม่ต้องบรรจุหีบห่อใหม่

2.3.2 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความต้องการบริการขนส่ง ได้แก่

2.3.2.1 ชนิดของการขนส่ง เงื่อนไขพิเศษและเงื่อนไขทางเทคนิคของสินค้า ก่อให้เกิดความต้องการด้านการบริการที่แตกต่างกันไป

2.3.2.2 จุดหมายปลายทางโครงข่ายหรือตลาดที่บริษัทขนส่งให้บริการ

2.3.2.3 ระยะเวลาในการดำเนินการ คือ ความรวดเร็วในการขนส่งแต่ละวิธี ซึ่งขึ้นอยู่กับความเร็วของพาหนะที่ใช้และความลี่ของการให้บริการ

2.3.2.4 ความยืดหยุ่น ความยืดหยุ่นของเวลาออกและเวลาถึง

2.3.3 โครงสร้างของระบบการขนส่ง โครงสร้างของระบบการขนส่งสามารถแบ่งออกได้ 3 กลุ่มหลัก คือ

2.3.3.1 การขนส่งขาเข้า เป็นการขนส่งสินค้าเข้าสู่โรงงานผลิตสินค้าที่ขึ้นส่งเข้ามามักเป็นวัตถุดิบ ส่วนประกอบ และวัสดุประกอบการผลิตในภาคอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่การขนส่งขาเข้าจะดำเนินการโดยผู้ขายวัตถุดิบเหล่านั้น อาจมีบางส่วนที่ผู้ซื้อดำเนินการโดยผู้ขายวัตถุดิบเหล่านั้น อาจมีบางส่วนที่ผู้ซื้อดำเนินการเอง ขึ้นอยู่กับข้อตกลง ต้นทุนการขนส่งขาเข้าเป็นปัจจัยสำคัญเท่ากับต้นทุนการขนส่งขาออกที่จะต้องพิจารณาเพื่อกำหนดทำเลที่ตั้งของโรงงานผลิต คลังสินค้า หรือศูนย์กระจายสินค้าในระบบโลจิสติกส์ทั้งระบบ

2.3.3.2 การขนส่งขาออก เป็นการขนส่งสินค้าออกจากโรงงานผลิต เมื่อโรงงานผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปเพื่อจัดจำหน่ายแล้วจะต้องขนส่งไปยังลูกค้าซึ่งอาจเป็นผู้บริโภคโดยตรง ตัวแทนจำหน่ายหรือผู้ผลิตในขั้นตอนต่อไป การขนส่งทั้งหมดนี้จัดอยู่ในการขนส่งขาออกจากโรงงาน ส่วนมากแล้วในภาคอุตสาหกรรมจะเป็นภาระของผู้ผลิตอาจใช้บริษัทรับจ้างขนส่ง การพิจารณาว่าการขนส่งส่วนใดเป็นขาเข้าหรือขาออกให้พิจารณาตามกิจกรรมของตนเองเป็นหลัก

2.3.3.3 การขนส่งระหว่างประเทศ เป็นระบบของการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ ระหว่างภูมิภาคของโลก ระหว่างทวีปหรือระหว่างเศรษฐกิจต่าง ๆ ระบบการขนส่งแบบนี้

เป็นการขนส่งที่เป็นการขนส่งในระยะทางไกล ๆ โดยอาศัยให้ผู้บริการในระดับสากล เช่น ทางเรือเดินสมุทร ทางอากาศยาน ทางรถไฟ เป็นต้น แต่ก็มีการขนส่งชายแดนที่เป็นประเทศหรือเขตเศรษฐกิจติดกันที่ยังคงใช้รถบรรทุกอยู่มาก ในระบบขนส่งนี้จะใช้เวลานานโดยจะเชื่อมโยงการขนส่งจะสิ้นสุดลงที่ท่าเรือ ด่านฝ่านแดน ท่าอากาศยานที่มีด่านศุลกากรการณ์สั่งระหว่างประเทศจะดำเนินการจากระบบเศรษฐกิจการค้าระหว่างประเทศ

#### 2.3.4 เป้าหมายของการจัดการการขนส่ง

2.3.4.1 เพื่อลดต้นทุน การลดต้นทุนถือเป็นเป้าหมายยอดนิยมของการจัดการด้านโลจิสติกส์ทุกกิจกรรม รวมทั้งการขนส่งด้วย ผู้ให้บริการมักจะตั้งเป้าหมายเป็นอันดับแรกเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีต้องช่วยลดต้นทุนของธุรกิจลงได้ โดยอาจจะเป็นค่านำ้มันเข้าเพลิง ค่าแรงงาน หรือค่าบำรุงรักษารถบรรทุก

2.3.4.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ผู้ให้บริการขนส่งอาจตั้งเป้าหมายว่า เมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีด้วยจำนวนทรัพยากรที่เท่าเดิมประสิทธิภาพการทำงานจะสูงขึ้น เช่น จำนวนรถบรรทุกและพนักงานเท่าเดิม แต่ส่งสินค้าให้ลูกค้าได้มากขึ้น เป็นต้น

2.3.4.3 เพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ลูกค้า ผู้ให้บริการขนส่งตั้งเป้าหมายว่า เมื่อจัดการการขนส่งได้ดีขึ้นตามตัวหนิตี้ยกจากลูกค้าจะลดน้อยลงจนหมดสิ้นไป ทำให้ลูกค้ามีความพึงพอใจในบริการที่ได้รับและยังคงใช้บริการของบริษัทต่อไปในภายภาคหน้า

2.3.4.4 เพื่อลดระยะเวลา ผู้ให้บริการขนส่งอาจจะตั้งเป้าหมายว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีจะสามารถส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น

2.3.4.5 เพื่อสร้างรายได้เพิ่ม ผู้ให้บริการอาจจะตั้งเป้าหมายว่าเมื่อมีการจัดการการขนส่งที่ดีจะสามารถสร้างรายได้เพิ่มให้แก่บริษัท ไม่ว่าจะเป็นจากกลุ่มลูกค้าเดิมที่ยอมจ่ายแพงขึ้น เพื่อแลกกับบริการที่รวดเร็วขึ้น พิเศษขึ้นหรือลงทะเบียนดูแลต้องมากขึ้น หรือรายได้จากการกลุ่มลูกค้าใหม่ที่เข้ามาใช้บริการ

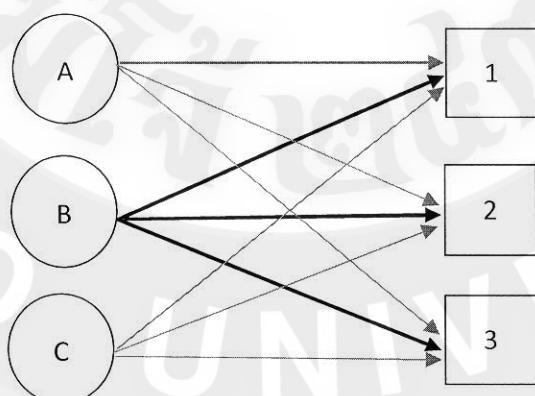
2.3.4.6 เพื่อเพิ่มกำไร ผู้ให้บริการขนส่งลงทุนปรับปรุงระบบการจัดการหรือลงทุนในระบบการจัดการหรือลงทุนในระบบการจัดการใหม่เพื่อต้องการเพิ่มผลกำไรของบริษัท

2.3.4.7 เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน การเพิ่มความปลอดภัยอาจจะไม่ใช่เป้าหมายหลักสำหรับผู้ให้บริการขนส่งในการลงทุนปรับปรุงระบบการจัดการการขนส่ง แต่ก็มีความสำคัญไม่น้อย บริษัทขนส่งหลายแห่งแสดงสถิติของช่วงเวลาต่อเนื่องที่ไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นให้พนักงานได้รับทราบโดยทั่วไปและพยายามกระตุ้นให้พนักงานช่วยกันรักษาสถิตินั้นให้นานที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

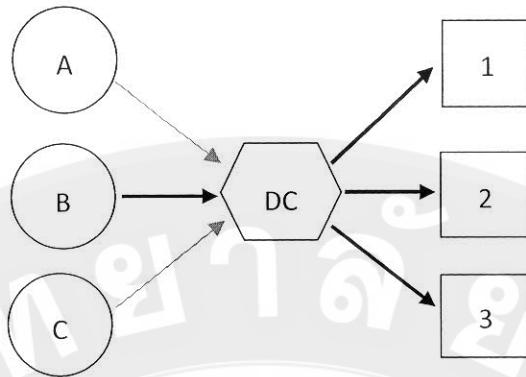
## 2.4 การสร้างโครงข่ายการขนส่ง

ในทางปฏิบัติ รัฐบาลเป็นผู้ลงทุนก่อสร้างโครงสร้างสาธารณูปโภคขึ้นเพื่อรักษาด้านการขนส่ง ผู้ประกอบการขนส่งทุกรายสามารถใช้งานทางถนน รางรถไฟ ท่าเรือ สนามบิน และท่อ ได้ค่อนข้าง อิสระและเท่าเทียมกัน ดังนั้นสิ่งที่ท้าทายความสามารถอย่างมากของบริษัทขนส่งทั้งหลาย คือ ทำ อย่างไรจะให้ประโยชน์จากสาธารณูปโภคพิเศษ ๆ เหล่านี้ให้ได้เหนือกว่าคู่แข่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับความคิด สร้างสรรค์ของผู้ประกอบการที่จะสามารถออกแบบและคิดค้นนวัตกรรมด้านการขนส่งให้เป็นประโยชน์ ต่อธุรกิจของตนเองได้หรือไม่ ในทางทฤษฎีนั้น มีการคิดค้นรูปแบบการสร้างโครงข่ายการขนส่งที่ช่วย เพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งมากมาย เช่น การใช้ศูนย์กลางกระจายสินค้า (Distribution Center, DC) และการพัฒนาระบบทั้งหลายรูปแบบ (Multimodal Transportation)

2.4.1 การใช้ศูนย์กลางกระจายสินค้า (Distribution Center, DC) เป็นการสร้าง โครงข่ายเพื่อลดเส้นทางการขนส่งจำนวนมากและสับซับซ้อน ให้เหลือโครงข่ายการขนส่งน้อยลง และเรียบง่ายขึ้น ในกรณีมีศูนย์กลางกระจายสินค้า ดังภาพที่ 3 หากผู้ผลิต A, B, และ C ต้องการ ส่งสินค้าไปถึงลูกค้า 1, 2, และ 3 โดยตรง ต้องวิ่งรถทั้งสิ้น 9 เส้นทาง แต่เมื่อมีศูนย์กลางกระจาย สินค้าดังภาพที่ 4 ผู้ผลิต A, B, และ C เพียงแต่วิ่งมาส่งสินค้าที่ศูนย์กลางและให้ศูนย์กลาง Consolidate สินค้าลงรถบรรทุกก่อนส่งต่อไปให้ลูกค้า 1, 2 และ 3 ต่อไป ซึ่งจำนวนเส้นทางที่ใช้ เหลือเพียง 6 เส้นทางเท่านั้น และในบางครั้งยังสามารถจัดให้ลูกค้า 1, 2 และ 3 อยู่บนเส้นทางเดียวกันได้อีก ยิ่งจำนวนเส้นทางน้อยลงก็จะช่วยประหยัดต้นทุนการขนส่งลงได้อย่างเห็นได้ชัด ดัง ภาพที่ 4



ภาพที่ 3 การกระจายสินค้าจากผู้ผลิตถึงลูกค้า



ภาพที่ 4 การกระจายสินค้าจากผู้ผลิตถึงลูกค้าโดยผ่านศูนย์กลางกระจายสินค้า

ที่มา: สมชาย ปฐมศิริ (2553)

ปัจจุบัน ผู้ประกอบการรายใหญ่ให้ความสำคัญกับการขนส่งโดยผ่านศูนย์กลางกระจายสินค้าอย่างเช่น Tesco Lotus ให้ Suppliers ส่งสินค้ามาที่ศูนย์กลางกระจายสินค้าของตนที่ศูนย์รวมน้อยจังหวัดอยุธยา หรือศูนย์บางบัวทอง จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อทำการคัด-แยก-จัดเรียง-บรรจุ-ลำเลียงใส่รถขนส่งวิ่งกระจายส่งไปให้ร้านค้า (Stores) ทั้งหลายในเครือข่าย โดยที่ Tesco Lotus เก็บค่าใช้จ่ายในการบริหารศูนย์กลางกระจายสินค้าจาก Suppliers โดยคิดเสียว่าเป็นการประหยัดค่าขนส่งให้กับ Suppliers ที่ไม่ต้องวิ่งรถไปส่งสินค้าให้ร้านค้าในเมืองจำนวนมาก Supermarket ห้างสรรพสินค้า ร้านสะดวกซื้อ ล้วนแล้วแต่ใช้รูปแบบธุรกิจเดียวกันนี้ในการบริหารศูนย์กลางกระจายสินค้าของตน

บริษัทขนส่งซึ่งมีเครือข่ายกว้างขวาง ปริมาณสินค้าจำนวนมาก ก็สามารถนำเข้าแนวคิดของศูนย์กลางกระจายสินค้ามาพัฒนาโครงข่ายขนส่งใหม่ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นได้ เช่นกัน บริษัทขนส่งขนาดใหญ่แห่งหนึ่ง ก็ได้ใช้หลักการเดียวกันนี้อย่างได้ผล คือ แทนที่จะส่งสินค้าจากกรุงเทพมหานครไปยังแต่ละจังหวัดโดยตรง ซึ่งจะทำให้เกิดการบรรทุกไม่เต็มคันในหลายเส้นทาง (ต้นทุนค่าขนส่งต่อหน่วยสูงขึ้น) ก็ใช้วิธีสร้างศูนย์กลางกระจายสินค้าตามจังหวัดสำคัญๆ ในภูมิภาคให้เป็นจุดกระจายสินค้าอีกด้วย

2.4.2 การใช้การขนส่งหล่ายรูปแบบ (Multimodal Transportation) ดังที่ได้อธิบายมาแล้วข้างต้น ว่ารูปแบบการขนส่งมีหลากหลาย ไม่ได้มีเฉพาะการขนส่งทางถนนโดยรถเท่านั้น ความจริงที่เกิดขึ้นขณะนี้คือผู้ประกอบการโลจิสติกส์ไทยมักจะมีความเชี่ยวชาญการขนส่งแบบใดแบบหนึ่งเท่านั้น ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากการขนส่งรูปแบบต่าง ๆ ร่วมกันได้ แต่ในปัจจุบันรัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการขนส่งหล่ายรูปแบบมากขึ้น

### 3. แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์

#### 3.1 ปัจจัยหรืออุปสรรคในการพัฒนาระบบส่งของประเทศไทย

ในรอบหลายปีที่ผ่านมาเราต่างได้รับรู้ถึงนโยบายของภาครัฐในการผลักดันประเทศไทยสู่การเป็น “ศูนย์กลางการขนส่งสินค้าในภูมิภาคอาเซียนและเอเชีย” ยุคนี้จึงถือเป็นยุคทองของคำว่า “Hub” อย่างแท้จริง เพราะไม่ว่าหันไปทางไหนก็มักมีคำว่า “Hub” พ่วงท้ายมาด้วยเสมอ แต่น้อยคนนักที่จะเข้าใจถึงนโยบาย และความเป็นไปได้ของการเป็น Hub Logistics ของไทยว่าจะเป็นไปในทิศทางใดและมีอุปสรรคสำคัญอะไรที่ทำให้ความฝันดังกล่าวอาจไปไม่ถึงดวงดาวอย่างที่ใครหลายคนคาดหวัง ด้วยแรงผลักดันจากรัฐบาลและการแข่งขันด้านการค้าระหว่างประเทศที่มีความซับซ้อนและรุนแรงมากยิ่งขึ้น ทำให้ไทยต้องเร่งสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันเพื่อเอาชนะคู่แข่ง การค้าที่นับวันจะพัฒนาและล้ำหลังเรามาทุกที

เนื่องจากไทยต้องพึ่งพิงภาคการส่งออกเป็นหลักในการขับเคลื่อนประเทศ โดยเฉพาะภูมิภาคอาเซียนที่ไทยมีสัดส่วนการส่งออกมากที่สุด (23% เทียบกับการส่งออกทั่วประเทศ) และระบบได้เลิ่งเห็นความสำคัญในการเป็นผู้นำในฐานะศูนย์กลางเศรษฐกิจและการขนส่งในภูมิภาคนี้ จึงได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาเศรษฐกิจและก้าวสู่การเป็น Hub Logistics อย่างสมบูรณ์แบบปัจจัยที่ทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้าในภูมิภาคอาเซียนและเอเชียได้นั้น ต้องประกอบด้วยหลายส่วน

โดยมีการเชื่อมโยงกิจกรรมทางเศรษฐกิจซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบโลจิสติกส์ทั้งหมดไว้อย่างเป็นระบบ ทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐานระบบคมนาคมขนส่ง ระบบสาธารณูปการ การจัดการกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับที่เอื้ออำนวยต่อการส่งเสริมธุรกรรมทางการค้า รวมถึงการเชื่อมโยงระบบขนส่งทั้งทางบก-ทางน้ำ-ทางอากาศ ซึ่งศูนย์กลางโลจิสติกส์เป็นผลลัพธ์เนื่องจากการสร้างประสิทธิภาพทางด้านโลจิสติกส์ให้สูงขึ้นเพื่อให้เกิดกระบวนการสร้างงานหรือกระบวนการเพิ่มคุณค่า

ปัจจุบันประเทศไทยได้ดำเนินการลงทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานทั้งการขนส่งทางบก-ทางน้ำ-ทางอากาศ การทำข้อตกลงเขตการค้าเสรีเพื่อเปิดประตูการค้า และปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกทางด้านการค้าต่าง ๆ แม้ที่ผ่านมาอาจล่าช้ากว่าเป้าหมายที่วางไว้เนื่องจากผลกระทบจากหลาย ๆ ด้าน แต่ประเด็นสำคัญที่ทำให้ประเทศไทยอาจต้องผิดหวัง หรือได้แต่ผืนนั้น มีสาเหตุมาจากการปัจจัยและอุปสรรคต่าง ๆ ที่อยู่ข้างหลังการพัฒนา ดังนี้

##### 3.1.1 ปัจจัยด้านระบบโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้าท่าเรือหลักของไทยไม่ได้อยู่บนเส้นทางเดินเรือหลักของโลก เป็นเพียงท่าเรือปลายทางที่เรือและสายเรือที่เป็นเรือ Feeder วิ่งเข้ามาเพื่อรับสินค้าแล้วไปเปลี่ยนถ่ายที่ท่าเรือสิงคโปร์ซึ่งอยู่บนเส้นทางการค้าหลัก (สายเรือต้องใช้เวลา 2-3 วันในการเดินทาง) อีกทothนนี้ เป็นการเพิ่มภาระต้นทุนการขนส่งสินค้า บวกกับบริมาณสินค้าผ่านท่าของไทยยังน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับท่าเรือของ

ประเทศไทยในภูมิภาค จึงเกิดข้อจำกัดในเรื่องของประสิทธิภาพของช่องทางการค้า (Trade Lanes) ส่งผลโดยตรงต่อการเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้า

ท่าอากาศยานถือว่ามีศักยภาพที่สูงกว่าการขนส่งในโหนดอื่น ๆ เนื่องจากได้เปรียบ ในด้านภูมิศาสตร์และมีการผลักดันให้สุวรรณภูมิเป็นศูนย์กลางขนส่งสินค้าทางอากาศที่ชัดเจน แต่ยังมีอุปสรรคสำคัญในเรื่องของขีดความสามารถด้านเทคโนโลยี การสร้างเครือข่ายทางการค้า การพัฒนาภูมิภาค ตลอดจนโซ่อุปทานของโลจิสติกส์ประกอบกับสายการบินแห่งชาติของไทยมีเพียงรายเดียว คือ การบินไทย ซึ่งใช้ได้ท้องเครื่องบินเก็บสินค้า เพราะไม่มีเครื่องบินสำหรับ Flighter Cargoes โดยเฉพาะเป็นข้อเสียเปรียบของไทยที่มีผลต่อการเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้า ทางอากาศอย่างมาก

ถนนและระบบราง การขนส่งสินค้ายังไร้ประสิทธิภาพและไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้ เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานของระบบรางและสถานีเพื่อรับส่งลิมค้าไม่เพียงพอ ขาดศูนย์กระจายสินค้าในพื้นที่สำคัญ อีกทั้งยังเกิดปัญหาคาดหวาดของโครงข่ายถนน และกว่า 90% ของ การขนส่งสินค้า ถูกขนส่งโดยรถบรรทุกและรถหัวลากซึ่งใช้ทางร่วมกับรถโดยสารบุคคล ทำให้มีปัญหาการจราจรติดขัด ประกอบกับโครงข่ายเส้นทางรถไฟที่เชื่อมโยงพื้นที่เหล่านี้ให้ขาดหายไป ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าในการขนส่งสินค้าเข้าสู่ท่าเรือแหลมฉบังปัจจุบันล่าสุด จำนวนความต้องการค้าข้าวในรายงาน Doing Business 2009 ที่บ่งชี้ถึงค่าตัวชี้วัดประสิทธิภาพเรื่องการอำนวยความสะดวกด้านการค้าของไทย เช่น จำนวนเอกสารที่ใช้ในการนำเข้า-ส่งออก ระยะเวลาในการนำเข้า-ส่งออก และต้นทุนในการนำเข้า-ส่งออก โดยเฉลี่ยแล้วพบว่า ประสิทธิภาพของไทยยังอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับกลุ่มประเทศในเอเชีย โดยเฉพาะมาเลเซียและสิงคโปร์ เนื่องจากมีขั้นตอนการจัดเตรียมเอกสารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก แม้ประเทศไทยจะมีการลงทุนพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานมาอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็น ท่าเรือ ท่าอากาศยาน ถนนและระบบราง แต่กลับไม่มีการเชื่อมโยงระบบในแต่ละโหนดการขนส่งสินค้า ขาดระบบเครือข่ายและระบบจัดการโลจิสติกส์แบบบูรณาการ ทั้งในส่วนของการเคลื่อนย้าย จัดเก็บ รวบรวม กระจาย และขนส่งถ่ายลำสินค้าทั้งภายในภูมิภาคและระหว่างภูมิภาค ซึ่งส่งผลต่อขีดความสามารถในการรองรับและสนับสนุนบทบาทของไทยในการเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้าในภูมิภาค อาเซียนและเอเชีย

3.1.2 ปัญหาด้านนโยบายภาครัฐ นโยบายขยายผืนของรัฐเริ่มส่อแว梧ลายเป็นผืนร้าย ซึ่ง เป็นผลต่อเนื่องจากการสร้างและกำหนดนโยบายของภาครัฐโดยที่ไม่มีพื้นฐานหรือการเตรียมความพร้อมในแต่ละด้าน โดยมากขอเพียงแค่ให้มีนโยบายออกแบบก่อนแล้วจึงค่อยมาขยายผลตามหลัง เช่น การเปิดเสรีการค้าที่สร้างผลกระทบโดยตรงต่อทุกภาคส่วน บวกกับนโยบายขาดการบูรณาการทั้งใน

ส่วนยุทธศาสตร์และการดำเนินงานในแต่ละหน่วยงานทำให้มีความซ้ำซ้อน ล่าช้า และขาดความต่อเนื่อง

เมื่อมีการเลือกตั้งใหม่นโยบายก็จะถูกกำหนดขึ้นใหม่ทุกรัช Higgins หรือต้องชะลอโครงการต่าง ๆ ที่สนับสนุนหรือผลักดันการเป็น Hub Logistics ทำให้การพัฒนาเป็นไปอย่างเชื่องช้า และที่รายไปกว่านั้นคือการศึกษาหรืองานวิจัยที่ภาครัฐเป็นผู้สนับสนุนด้านโลจิสติกส์กลับไม่มีการนำไปใช้งานหรือไม่สามารถประยุกต์ใช้งานได้กับภาคปฏิบัติของจริง ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนมีผลในการฉุดรังและขัดขวางการพัฒนาเป็นอย่างมาก

3.1.3 ปัญหาด้านกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ กฎหมายเบี่ยง พิธีการ ขั้นตอนต่าง ๆ ของหน่วยงานภาครัฐสร้างภาระและต้นทุนให้กับธุรกิจอย่างมาก ใน การเป็น Hub Logistics นั้น เรื่องของกฎหมายเป็นสิ่งที่ภาครัฐต้องเจรจา กับรัฐบาลของประเทศไทยมาชิกในอาเซียนเพื่อผ่อนปรนกฎหมายที่ต่าง ๆ เช่น พิธีการศุลกากรในการขนส่งสินค้าเพื่อเอื้ออำนวยต่อการขนส่งระหว่างประเทศภายในภูมิภาคอาเซียน แต่ปัจจุบันการเจรจา ยังไม่มีความคืบหน้าเท่าใด แม้บางส่วนจะมีการการเจรจาไปบ้างแล้ว แต่ก็พบว่า ข้อตกลงที่ไทยทำร่วมกับต่างประเทศส่วนใหญ่เรามักจะเป็นฝ่ายเสียเบรียบอยู่เสมอเมื่อว่าจะกรณีใดก็ตาม

3.1.4 ปัญหาการพัฒนา กำลังคนด้านโลจิสติกส์ การขาดแคลน กำลังคนด้านโลจิสติกส์ที่มีความมุ่งและความสามารถทั้งในระดับปฏิบัติการและระดับวางแผน โดยคนส่วนใหญ่มองว่าแรงงานในตลาดนี้ เป็นแรงงานที่เร็วกะยะ เช่น พนักงานขับรถหัวลาก พนักงานขับรถบรรทุก พนักงานคลังสินค้า ซึ่งเป็นมุ่งมองที่ผิด เพราะโลจิสติกส์มิใช่กิจกรรมการขนส่งเพียงอย่างเดียวอย่างที่หลายคนเข้าใจ หากเราต้องการเป็น Hub Logistics สิ่งสำคัญคือการสร้าง Value Added ในกิจกรรมโลจิสติกส์ ซึ่งจำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีทักษะและความรู้ด้านโลจิสติกส์โดยเฉพาะ อีกทั้งยังไม่มีการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพด้านโลจิสติกส์ของประเทศไทย ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการกำหนดความก้าวหน้าและสร้างแรงจูงใจแรงงานเข้าสู่อุสาหกรรมนี้ และต้องไม่ลืมว่า Key Success Factors ในการเป็น Hub Logistics นั้นไม่ได้อยู่ที่อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ทันสมัย เพราะสิ่งเหล่านี้โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญที่สุด แต่การพัฒนาทรัพยากรุคคลนั้นต้องใช้เวลาในการพัฒนาและวางแผนฐานค่อนข้างนานไม่ใช่ทำกันเพียงข้ามคืน

3.1.5 ปัญหาด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (Logistics Service Providers: LSPs) ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ไม่ได้รับการสนับสนุนอย่างเพียงพอเนื่องจาก LSPs ของไทยส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก มีความสามารถในการแข่งขันต่ำและมักอยู่ในงานที่สร้างมูลค่าเพิ่มต่ำ โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ให้บริการด้านขนส่ง ในขณะที่ศักยภาพ LSPs ของไทยยังอ่อนแอต่อกลับต้องเผชิญการแข่งขันอย่างรุนแรงจากบริษัทชั้นนำจากการเปิดเสรีภาคบริการอีกทั้งแนวโน้มการขยายกิจการของ LSPs อาจทำได้ยากเนื่องจากผู้ประกอบการไทยส่วนใหญ่ยังไม่ให้ความสำคัญต่อการลดต้นทุนและสร้างมูลค่าเพิ่มในการดำเนินงานโดยจ้าง LSPs การที่ไทยจะเป็น Hub Logistics นั้น จำเป็นต้องอาศัย LSPs เป็นตัวขับเคลื่อนหลักแต่ภาครัฐกลับละเลยและประเมินความสำคัญของ LSPs ที่ต่ำเกินไป

3.1.6 ปัญหาด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ อุปสรรคสำคัญคือขาดการเชื่อมโยงเครือข่ายการท่าธุรกรรมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นธุรกรรมทางธุรกิจข้ามกันระหว่างองค์กร (B2B) ระหว่างองค์กรกับหน่วยงานรัฐ (B2G) และระหว่างหน่วยงานรัฐ (G2G) ทำให้การติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนระหว่างข้อมูลภายในประเทศไปสู่การเชื่อมระหว่างประเทศยังคงไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร แม้ในส่วนของภาครัฐได้มีการนำระบบ EDI (Electronics Data Interchange) เข้ามาใช้ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและพัฒนาไปสู่ระบบ Single Window Entry แต่ด้วยการทำงานแบบต่างคนต่างทำ ระบบดังกล่าวจึงยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เช่นกัน อีกทั้งปัญหานี้เรื่องการจัดเก็บข้อมูลด้านโลจิสติกส์ในระดับมหาวิทยาลัยและระดับจุลภาคยังไม่มีฐานข้อมูลที่ดีพอ ระบบเทคโนโลยีนับเป็นสิ่งจำเป็นที่รัฐและภาคเอกชนควรต้องเร่งเสริมสร้างและนำมาประยุกต์ใช้อย่างจริงจังไม่ว่าจะเป็น Barcode RFID GPS WMS TMS เพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันและรองรับการเป็น Hub Logistics ของประเทศไทย

3.1.7 ปัญหาด้านการบริหารจัดการ ก่อนอื่นต้องยอมรับว่าบ้านเรานั้นยังมีทักษะการทำการตลาดได้ไม่ดีเมื่อเทียบกับประเทศอื่น เช่น มาเลเซีย เนื่องจากขาดการประชาสัมพันธ์ ขาดกลยุทธ์ด้านการตลาด ขาดนักการตลาดที่มีฝีมือในการวางแผนกลยุทธ์หรือการสร้างแบรนด์ระดับประเทศ หรือแม้กระทั่งบทบาทของไทยในเวทีสำคัญ ๆ ยังไม่ชัดเจนหรือไม่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ อย่างเช่น ประเทศไทยมีเป้าหมายที่จะเป็น Hub Logistics แต่จะเป็นได้อย่างไรในเมื่อเรายังไม่เป็นที่สนใจของต่างชาติ รัฐบาลต้องกำหนดกลยุทธ์ด้านการตลาดเพื่อดึงดูดความสนใจในการเข้ามาใช้บริการหรือสร้างแรงจูงใจในการเข้ามาลงทุนในประเทศไทย อุปสรรคสำคัญอีกประการคือการบริหารงานของระบบราชการที่เชื่องชา ล้าหลัง หรือไม่โปร่งใส ควรปรับเปลี่ยนการทำงานให้กระชับ รวดเร็ว ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ด้าน และสร้างความน่าเชื่อถือในเรื่องของความโปร่งใส เป็นสิ่งที่รัฐต้องให้ความสำคัญเป็นอันดับต้น ๆ

3.1.8 ปัญหาการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในเวทีสัมมนา ภารกิจ แลกเปลี่ยนความเห็นจนถึงเวทีสำคัญในการกำหนดนโยบายต่าง ๆ พ布ว่าในส่วนของภาคเอกชนกลุ่มที่เข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายมักจะเป็นกลุ่มคนเดิม ๆ เช่น กลุ่มบริษัท Freight Forwarder หรือกลุ่มบริษัท Shipping แต่กลุ่มที่มีส่วนได้เสียหรือได้รับผลกระทบโดยตรงต่อมากกว่า กลับไม่ได้มีบทบาทในเวทีเหล่านี้เท่าที่ควร ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มของเจ้าของสินค้า กลุ่มบริษัท Third Party Logistics Provider (3PLs) ทำให้เน้นนโยบายต่าง ๆ ไม่ได้สะท้อนหรือตอบสนองต่อความต้องการในการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันด้านโลจิสติกส์อย่างแท้จริง

อุปสรรคเหล่านี้ยังคงไม่ได้รับการแก้ไขอย่างถูกจุดและมีการทุ่มทรัพยากรเข้าไปในที่ซึ่งไม่ก่อให้เกิดประโยชน์จึงนับเป็นความสูญเสียอย่างมหาศาล ประกอบกับกลุ่มคนเดิม ๆ เหล่านี้ยังคงยึด

ติดกับแนวคิดที่ล้าหลัง “ไม่มีการสร้างสรรค์กลยุทธ์ใหม่เพื่อตอบสนองเป้าหมาย อีกทั้งต่างปักป้องผลประโยชน์ที่ตนได้รับต่อหน่วยงานรัฐต่าง ๆ การเอื้อประโยชน์ในกลุ่มพรรคพวากตนเอง ปัจจัยเหล่านี้ย่อมเป็นตัวหนีรั้งการพัฒนาที่สำคัญ (ธนิต โสรัตน์, 2549)

### 3.2 ประเทศไทยกับการพัฒนาโลจิสติกส์

ในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา มีการกล่าวขานถึงโลจิสติกส์กันมากทั้งในภาครัฐและเอกชน โดยยังไม่มีนโยบายโลจิสติกส์ที่ชัดเจนและไม่มีกลไกในการผลักดันนโยบายดังกล่าว หน่วยงานของภาครัฐและเอกชนต่างเดินไปกันคนละทิศทางขาดการประสานงานกัน ต่อมารัฐบาลเริ่มเห็นความสำคัญในการพัฒนาโลจิสติกส์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้าของประเทศไทย เนื่องจากเมื่อพิจารณาต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP ของไทย สูงถึงร้อยละ 25-30 ขณะที่ประเทศพัฒนาแล้วจะอยู่ระหว่างร้อยละ 7 - 11 จากปัญหาดังกล่าวสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาฯ ได้พยายามลดภาระระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย โดยตั้งเป้าหมายภายใน 5 ปีข้างหน้า ระบบโลจิสติกส์ไทยจะมีต้นทุนที่ร้อยละ 15 ซึ่งยุทธศาสตร์ดังกล่าวได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารฯ เมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2547 ทั้งนี้ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการด้านโลจิสติกส์ จำนวน 4 ชุด จากหน่วยงานราชการและภาคเอกชน อาทิ สำนักนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข) กระทรวงคมนาคม กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงพาณิชย์ และสถาบันส่งเสริมค้าทางเรือแห่งประเทศไทย (สรท) ทำการศึกษา ด้านโครงสร้างพื้นฐานและกฎหมาย การพัฒนาระบบที่ชื่อโยงข้อมูล ฐานข้อมูลโลจิสติกส์ และการพัฒนาบุคลากรด้านโลจิสติกส์ โดยมีแนวทางสำคัญพอสรุปได้ดังนี้

3.2.1 โครงสร้างพื้นฐานและกฎหมาย เป็นเรื่องเกี่ยวกับการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยมีแนวทางสำคัญดังนี้

3.2.1.1 การปรับปรุงการบริหารจัดการรูปแบบการขนส่งที่สำคัญที่ยังมีการใช้งานน้อย อาทิ การขนส่งระบบรางและการขนส่งทางน้ำ ที่จะช่วยประหยัดต้นทุนด้านการขนส่ง

3.2.1.2 การปรับปรุงจุดเชื่อมต่อระหว่างรูปแบบ (Mode) การขนส่งให้สามารถเปลี่ยนถ่ายจากการขนส่งรูปแบบหนึ่งไปสู่อีกรูปแบบหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ขนส่งสินค้าทางบกไปยังคลังสินค้าสู่ท่าเรือและลงเรือสินค้าเพื่อส่งสินค้าไปยังลูกค้า ได้ทันเวลาและเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด

3.2.1.3 การพัฒนาเส้นทางการขนส่งให้เหมาะสมกับแต่ละอุตสาหกรรม

ดังนั้นเพื่อที่จะให้โครงสร้างพื้นฐานรองรับโลจิสติกส์ จึงจำเป็นต้องเร่งให้มีการปรับปรุงกฎระเบียบหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้มีความชัดเจน เช่น กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งต่อเนื่อง

helyรูปแบบ กวามที่เกี่ยวข้องกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องจะต้องเร่งดำเนินการและให้ความร่วมมือแก่ไขอย่างจริงจัง

3.2.2 การพัฒนาระบบการเชื่อมโยงข้อมูล เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการด้านเอกสารการค้าระหว่างประเทศที่ผู้ส่งออก/นำเข้าต้องมีการติดต่อกับหน่วยราชการหลายหน่วยงานรวมทั้งต้องกรอกข้อมูลในเอกสารต่าง ๆ หลายชุดทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่าย ดังนั้นการพัฒนาระบบการเชื่อมโยงเครือข่ายข้อมูลภาครัฐเพื่ออำนวยความสะดวกด้านการค้า การนำเข้า การส่งออก และโลจิสติกส์จะต้องมีแนวทางดังนี้

3.2.2.1 การให้บริการที่มีมาตรฐานและมาตรฐานที่สำคัญ เช่น มาตรฐาน ISO 9001 มาตรฐาน ISO 27001 มาตรฐาน ISO 14001 ฯลฯ ที่มุ่งสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ประกอบการและลูกค้า แต่ไม่สร้างภาระให้กับผู้นำเข้าและผู้ส่งออก

3.2.2.2 สร้างมาตรฐานกลางและกลไกการทำงานระหว่างระบบ เช่น มาตรฐาน ISO 20000 มาตรฐาน ISO 22000 มาตรฐาน ISO 45001 ฯลฯ ที่มุ่งสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ประกอบการและลูกค้า แต่ไม่สร้างภาระให้กับผู้นำเข้าและผู้ส่งออก

3.2.2.3 ตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน ติดตามและประเมินผล จัดทำรายงานประจำเดือน ประจำไตรมาส และประจำปี ที่แสดงถึงความก้าวหน้า ความสำเร็จ และความไม่สำเร็จ ของโครงการ ที่มุ่งเน้นการลดต้นทุน ลดเวลา ลดความเสี่ยง และเพิ่มประสิทธิภาพ ตลอดจนสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้นำเข้าและผู้ส่งออก

3.2.3 ฐานข้อมูลโลจิสติกส์ ประเทศไทยอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนาโลจิสติกส์ ดังนั้น ฐานข้อมูลโลจิสติกส์ยังเป็นที่รับทราบอยู่ในวงจำกัด หรืออาจจะจัดระดับภูมิภาค จึงจำเป็นต้องสร้างฐานข้อมูลเครือข่ายโครงสร้างพื้นฐานและระดับจุลภาค โดยมีแนวทางดังนี้

3.2.3.1 การจัดเก็บข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์และสัดส่วนผลกระทบที่มีต่อมวลรวมผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย (GDP) ซึ่งจำเป็นต้องสร้างแบบจำลองในการคำนวณต้นทุนดังกล่าว

3.2.3.2 สำรวจการเคลื่อนย้ายสินค้า เพื่อจะทำให้ทราบทิศทางรูปแบบ และปริมาณ การเคลื่อนย้ายสินค้าภายในประเทศจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภคโดยนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์โลจิสติกส์ในภาพรวม เพื่อที่จะเห็นช่องทางการเคลื่อนย้ายสินค้าในรูปแบบขนส่งต่าง ๆ คลังสินค้า และการขนถ่ายสินค้า

3.2.3.3 การจัดเก็บข้อมูลอุปสงค์และอุปทานของบุคคลากรด้านโลจิสติกส์

3.2.3.4 การจัดเก็บข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์ของแต่ละอุตสาหกรรม

3.2.4 การพัฒนาบุคคลากรโลจิสติกส์ เนื่องจากโลจิสติกส์ยังอยู่ในวงจำกัด ผู้นำมายุทธศาสตร์ ด้านโลจิสติกส์มีจำนวนน้อย อุปสรรคที่สำคัญคือขาดแคลนอาจารย์ที่สอนด้านโลจิสติกส์ หลักสูตรโลจิสติกส์โดยตรงมีน้อย ผู้ประกอบการมีความตื่นตัวในการจัดการโลจิสติกส์แต่ยังไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้อย่างเป็นระบบ ขณะเดียวกันภาครัฐยังขาดบุคคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจด้านโลจิสติกส์หรือมีความรู้มีอยู่เพียงเล็กน้อย สำหรับแนวทางในการพัฒนาบุคคลากรโลจิสติกส์มีดังนี้

3.2.4.1 สร้างบุคลากรภาครัฐและนักเรียนนักศึกษา อาทิ ให้ทุนการศึกษาแก่ ข้าราชการและอาจารย์มหาวิทยาลัยไปศึกษาระดับปริญญาด้านโลจิสติกส์

3.2.4.2 ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาไทยและต่างประเทศ รวมทั้งแลกเปลี่ยนผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศทางด้านโลจิสติกส์

3.2.4.3 สร้างความรู้ความเข้าใจกับผู้ประกอบการในเรื่องการจัดการโลจิสติกส์อย่างเป็นระบบและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินธุรกิจ

3.2.4.4 ยกระดับบุคลากรบริษัทผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์เพื่อให้บุคลากรมีความสามารถในการให้บริการกิจกรรมที่มีความซับซ้อนหรือประยุกต์ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มากขึ้น

### 3.3 ปัญหาของการพัฒนาโลจิสติกส์ของไทย

ที่ผ่านมาทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้มีการผลักดันนโยบายพัฒนาโลจิสติกส์เป็นไปอย่างต่อเนื่อง ทั้งรัฐบาลได้ผลักดันให้ออกระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี “ว่าด้วยการพัฒนาระบบการบริหารจัดการขนส่งสินค้าและบริการของประเทศไทย พ.ศ. 2552” ปรากฏในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2552 โดยกำหนดอํานาจหน้าที่ของ กบส. และองค์คณที่ปรึกษา ให้ สศช. ทำหน้าที่สำนักเลขานุการ นอกจากนี้ รัฐบาลได้กำหนดเป้าหมายที่สำคัญของการพัฒนา คือ การลดต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทย เหตุผลสำคัญที่ทำให้ปัญหาของการพัฒนาโลจิสติกส์ของไทยไม่ก้าวหน้า คือ

3.3.1 การขาดการบูรณาการของหน่วยงานรัฐและภาคเอกชน

3.3.2 ต้นทุนโลจิสติกส์ของไทยอยู่ในอัตราที่สูงกว่าประเทศที่พัฒนามาก เหตุผลสำคัญเกิดจากภาคการขนส่งที่เป็นสัดส่วนอยู่ถึงร้อยละ 49 ของต้นทุนรวมโลจิสติกส์

3.3.3 การขนส่งของไทยจะอยู่ที่การขนส่งทางถนนถึงร้อยละ 83.76 และมีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้น

3.3.4 ภาคการขนส่งทางถนนใช้น้ำมันโดยเฉลี่ย 1 ลิตรวิ่งได้ 2.5 กิโลเมตร ซึ่งเป็นขนาดของรถบรรเอร์เฉพาะการขนส่ง

3.3.5 ช่วงที่ผ่านมาประเทศไทยประสบปัญหาทางการเมืองในประเทศมาโดยตลอด มีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาล ส่งผลกระทบต่อความต่อเนื่องและการผลักดัน แผนยุทธศาสตร์ให้มีความสัมฤทธิผล

3.3.6 ขาดหน่วยงานหลักที่จะมารับผิดชอบในการกำกับดูแล ทั้งนี้แผนยุทธศาสตร์โลจิสติกส์ที่ข้อยุ่นปัจจุบันและที่ผ่านมาในอดีตขาดหน่วยงานหลักในการผลักดันและประเมิน ยุทธศาสตร์ ทำให้มีการใช้งบประมาณที่ซ้ำซ้อน และไร้ประสิทธิภาพตัวชี้วัดที่เป็นรูปธรรม เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การพัฒนาโลจิสติกส์ของประเทศไทยก้าวหน้าอย่างกว่าที่ควรจะเป็น เนื่องจากไม่มีการบูรณาการทั้งแผนงาน ยุทธศาสตร์และงบประมาณ

3.3.7 การไม่เข้าใจถึงการพัฒนาโลจิสติกส์ของภาครัฐ ซึ่งเน้นแต่เพียงโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงการที่ภาคธุรกิจไม่สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์โลจิสติกส์ไปสู่การปฏิบัติที่เป็นจริง ทำให้การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของไทยอยู่ในระดับพื้นฐาน

3.3.8 การพัฒนาการขาดการบูรณาการของเป้าหมายแผนยุทธศาสตร์ และงบประมาณ

### 3.4 การ Outsource การขนส่ง ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขของ 3PL

Outsource หรือ การจัดจ้างภายนอกกิจการเป็นการดำเนินการทางธุรกิจของสินค้าประเภท tertiy ภูมิ (Tertiary Sector) หรือ ผู้ผลิตสินค้าประเภทบริการ (Service Sector) อาทิเช่น การให้บริการขนส่งสินค้า (Logistics Service Provider) การให้บริการรักษาความปลอดภัยรวมไปถึงการดูแลรักษาอุปกรณ์หรือเครื่องจักรต่าง ๆ เป็นต้น โดยการดำเนินธุรกิจบริการดังกล่าวจะเน้นการบริหารจัดการทรัพยากร่วมกับประสาทในการทำงานและพัฒนาระบบการทำงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพเหนือคู่แข่งอยู่เสมอ การ Outsource ถือเป็นกลยุทธ์อย่างหนึ่งในการบริหารจัดการทางธุรกิจที่จะส่งมอบกิจกรรมที่ไม่สำคัญหรือไม่ใช่มูลค่าเพิ่มของบริษัทให้กับกิจการภายนอกไปบริหารจัดการให้เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงจากการลงทุนและเน้นไปที่ความสามารถหลักของบริษัท (Core Competency) มากกว่า เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน(Competitive Advantage) ของบริษัทให้ดียิ่งขึ้นอย่างยั่งยืน

ปัจจุบันโลจิสติกส์ ต่างแข่งขันด้วยเรื่องความเร็วในการตอบสนอง และการสร้างประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น ทำให้การแข่งขันระหว่างธุรกิจและธุรกิจเปลี่ยนเป็นการแข่งขันกันระหว่าง Supply Chain โดยใช้โลจิสติกส์เข้ามารับผิดชอบจัดการ ซึ่งทำให้เกิดธุรกิจเกี่ยวน้ำเงิน โดยเฉพาะการให้บริการขนส่ง (3PL-ThirdParty Logistics Provider) ขึ้นมาเป็นจำนวนมาก เพื่อตอบสนองต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นของธุรกิจที่กำลังต้นตัวด้วยเรื่องการบริหารจัดการด้วย Logistics และ Supply Chain สถานภาพการแข่งขันในธุรกิจโลจิสติกส์ด้านการขนส่งของไทย (3PL) ผู้ให้บริการด้านการขนส่งของไทยส่วนใหญ่เป็น SME และยังขาดขีดความสามารถที่จะแข่งขันกับบริษัทต่างชาติ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของเงินทุนหรือไม่กู้จากช่องทางการเงินที่ต่างๆ

#### 3.4.1 ปัญหาและอุปสรรคของบริษัทที่รับจ้างขนส่ง (3PL)

3.4.1.1 ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านโลจิสติกส์อย่างแท้จริง

3.4.1.2 ขาดเงินทุนที่เพียงพอในการเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ยกตัวอย่างเช่น การลงทุนในระบบ Software อย่าง TMS (Transportation Management System), GPS เป็นต้น รวมไปถึงประสิทธิภาพการดำเนินการที่ไม่สามารถแข่งขันกับบริษัทต่างชาติได้เนื่องจากต้นทุนที่สูงและผลงานสู่บริษัทต่างชาติไม่ได้ ทำให้บริษัทด้อยศักดิ์ในการไปในที่สุด

3.4.1.3 ภาครัฐไม่ได้ให้การสนับสนุนเท่าที่ควร ถึงแม้จะมีการออกเป็นแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เกี่ยวกับการพัฒนาด้านโลจิสติกส์ และมีการตั้งคณะกรรมการโลจิสติกส์แห่งชาติ หรือกรรมการพัฒนาระบบบริหารจัดการขนส่งสินค้าและบริการของประเทศไทย (กบส.) อีกทั้งยังมีการจัดตั้งสำนักงานโลจิสติกส์การค้าของกรมการส่งเสริมการส่งออกเมื่อประมาณ 2 ปีที่ผ่านมาแต่ยังไม่มีผลงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทางด้านโลจิสติกส์และผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ออกมาก่อตัว เช่น ไม่มีแผนงานไม่มีทั้งงบประมาณในการสนับสนุนงานด้านโลจิสติกส์ของประเทศไทยอย่างจริงจัง

### 3.4.2 แนวทางแก้ไข

3.4.2.1 ต้องพัฒนาและสร้างห้ามคลากรที่เข้าใจในเรื่องการบริหารจัดการโลจิสติกส์ อย่างจริงจัง มาร่วมในการดำเนินงานเพื่อนำองค์ความรู้ที่เหมาะสมมาใช้ในการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4.2.2 การลดต้นทุนค่าขนส่ง (Running Cost) ซึ่งประเทศไทยใช้วิธีการขนส่งทางถนนมากที่สุด ค่าขนส่งที่เกิดขึ้นจากการใช้รถ ได้แก่ ค่าเชื้อเพลิง ค่าบำรุงรักษา ค่าแรง โดยแสดงให้เห็นดังรูป จะเห็นว่าต้นทุนนำ้มันเชื้อเพลิงสูงที่สุด การบริหารต้นทุนค่าขนส่งต้องควบคุมค่าใช้จ่าย 3 รายการนี้ โดยต้องดูความเหมาะสมในการบริหารจัดการให้สมดุล ได้แก่

1) ค่าเชื้อเพลิง : ขับอย่างไรให้ใช้น้ำมันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ขับรถเร็วเกินจำเป็น

2) ค่าซ่อมบำรุง : ควบคุมได้ถ้ามีการดูแลอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ ตรวจสอบเช็คตามระยะ ทางที่กำหนด

3) ค่าแรง : ตรวจสอบและดูแลอย่างสม่ำเสมอ ทักษะพของย่างรถและลามย่างที่บรรจุ

ส่วนที่สำคัญอย่างยิ่ง คือ พนักงานขับรถต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ถูกต้อง สร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน โดยการอบรมเพิ่มความรู้ รวมไปถึงทักษะในการขับรถอย่างประยุตและปลอดภัยโดยการลดต้นทุนที่เกิดขึ้นนี้จะต้องมีการเก็บข้อมูล และตรวจสอบวัดผลด้วย

1) ควรเพิ่มการลงทุนทางด้าน IT เพื่อการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) TMS (Transportation Management System) เป็นการจัดเส้นทางเดินรถ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่ง

3) C-Move เป็นระบบการขนส่งที่คิดคันโดย บริษัท ดี เอ็กซ์ อินโนเวชั่น จำกัด ของคนไทยซึ่งเป็นระบบการบริหารการจัดสรรงานขนส่งให้แก่ผู้ส่งสินค้าและผู้ให้บริการส่งสินค้า

4) GPS (Global Positioning System) เป็นระบบที่กำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม โดยนำมาร่วมกับเทคโนโลยี GPRS ของโทรศัพท์ เคลื่อนที่เพื่อบอกถึงข้อมูลการเดินทางต่าง ๆ สามารถใช้ติดตามสถานะของการขนส่งได้

3.4.2.3 ต้องมีการวางแผนระยะยาว สำหรับบริษัทขนส่งทั่วไป เมื่อมีความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการเพิ่มมากขึ้น ควรพัฒนาขึ้นมาเป็น 3PL (Third-Party Provider Logistics) เต็มรูปแบบเพื่อเป็นบริษัทที่รับบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ อย่างครบวงจร เป็นการขยายตลาดได้ทั่วไปในประเทศและต่างประเทศ

3.4.2.4 พัฒนาองค์กรให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ โดยการปรับกลยุทธ์ มีการวางแผนทางการตลาด ค้นหาวิธีการบริหารจัดการใหม่ ๆ ที่สามารถทำให้ต้นทุนการขนส่งมีค่าโดยรวมต่ำที่สุดหรือทำสิ่งที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างต่อเนื่อง

3.4.2.5 สร้างความสัมพันธ์กับลูกค้าอย่างยั่งต่อเนื่อง (Customer Relationship Management) โดยการสร้างความร่วมมือที่จะนำไปสู่การตอบสนองต่อเป้าหมายของแต่ละฝ่ายอย่างชัดเจน

3.4.2.6 ภาครัฐควรให้การสนับสนุนและช่วยเหลือด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะทางด้านเงินทุน โดยมีการกำหนดหน่วยงานรับผิดชอบให้ชัดเจนและประชาสัมพันธ์ให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเห็นความสำคัญและความเข้าใจในการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ของประเทศไทย เพื่อการเข้าสู่แหล่งเงินทุนสำหรับผู้ประกอบการ 3PL ได้ดียิ่งขึ้น ในส่วนของเทคโนโลยี ภาครัฐได้ริเริ่มนำเข้า ITS (Intelligent Transport System) มาเป็นแผนแม่บท ITS ประเทศไทยซึ่งเป็นโปรแกรมระบบขนส่งและจราจรอัจฉริยะมาใช้ปรับปรุงการขนส่งและการจราจร (ชาคริยา ธรรมรูป, 2553)

#### 4. กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process, AHP)

ในระหว่างการทำงานหรือแม้แต่ในชีวิตประจำวันมักมีเหตุการณ์ให้เราต้องตัดสินใจอยู่บ่อยครั้งถ้าเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจมีเพียงเกณฑ์เดียวการตัดสินใจก็คงไม่ยากเช่นถ้าเราจำเป็นต้องสั่งซื้อวัสดุดิบเข้าโรงงานโดยใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจคือ ราคาต้องถูกที่สุด ขั้นตอนที่ใช้ในการเลือกคือเราอาจสุมร้านค้าขึ้นมาสัก 3 - 4 ร้านแล้วเปรียบเทียบดูว่าร้านไหนขายวัสดุดิบให้เราในราคากลางที่สุดจากนั้นก็ตัดสินใจสั่งซื้อวัสดุดิบจากร้านนั้นไป อย่างไรก็ได้ความเป็นจริงแล้วการตัดสินใจแต่ละครั้งมักไม่ได้มีเกณฑ์ในการเบรียบเทียบเพื่อการตัดสินใจเพียงเกณฑ์เดียวตัวอย่างเช่น ในการตัดสินใจสั่งซื้อวัสดุดิบการผลิตเกณฑ์การคัดเลือกที่เราต้องคำนึงถึงคือ ราคา คุณภาพสินค้า ความตรงต่อเวลา บริการหลังการขาย ฯลฯ นอกจากนี้ผู้ที่ตัดสินใจอาจจะไม่ใช่เราเที่ยงคนเดียวแต่อาจประกอบไปด้วยบุคคลหลายคนซึ่งแต่ละคนก็ให้ความสำคัญหรือให้น้ำหนักในเกณฑ์แตกต่างกันไป เช่น

แผนกสั่งซื้อ อาจจะประกอบไปด้วยนาย A, นาย B และนาย C โดยที่นาย A อาจจะสนใจเรื่องราคาขายเป็นหลัก ขณะที่นาย B และนาย C อาจจะให้ความสำคัญเรื่องคุณภาพของสินค้ามากที่สุด

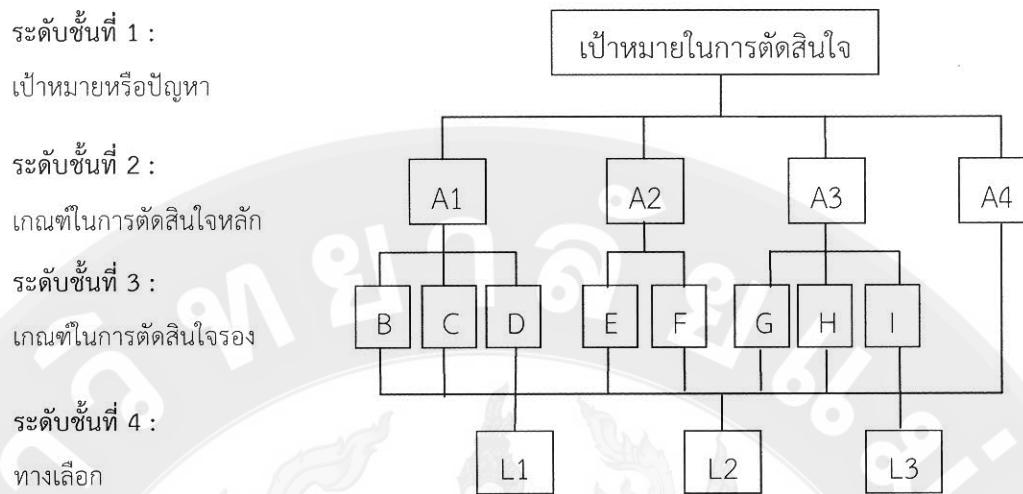
จากที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ย่อมทำให้กระบวนการตัดสินใจมีความลึกซึ้งและซับซ้อนมากขึ้น ดังนั้นเพื่อให้เราสามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นที่พึงใจต่อทุกฝ่ายและเป็นประโยชน์ต่อธุรกิจมากที่สุด เราจึงจำเป็นต้องมีเครื่องมือบางตัวมาช่วยในการตัดสินใจเพื่อให้การตัดสินใจดังกล่าวมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเครื่องมือที่จะแนะนำต่อไปนี้คือเทคนิคการตัดสินใจที่เรียกว่า Analysis Hierarchy Process หรือ AHP นั่นเอง กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process: AHP)

กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่ใช้ในการวัดค่าระดับของการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและให้ผลการตัดสินใจที่ถูกต้องตรงกับเป้าหมายของการตัดสินใจได้มากที่สุด กระบวนการที่ว่านี้ได้รับการคิดค้นเมื่อปี พ.ศ. 1970 โดยศาสตราจารย์ Thomas Saaty แห่งมหาวิทยาลัยเพนซิลวาเนีย

ตั้งแต่กระบวนการนี้ได้รับการคิดค้นขึ้นมาก็มีการนำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องที่เกี่ยวกับการตัดสินใจต่าง ๆ มากมาย เช่น การตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานทางธุรกิจ ได้แก่ การสั่งซื้อวัสดุติดบ้านเลือกสถานที่ในการประกอบการ การกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด ฯลฯ รวมถึงการประยุกต์ใช้ในเรื่องของการบริหารทรัพยากรบุคคลในองค์กร เช่น การจัดลำดับความสามารถของพนักงาน การประเมินทางเลือกของสายอาชีพ การสำรวจทัศนคติของพนักงาน ฯลฯ

AHP เป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมากเริ่มต้นด้วยการเปรียบเทียบ “ความสำคัญ” ของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อหา “น้ำหนัก” ของแต่ละเกณฑ์ก่อนหลังจากนั้นจึงนำ “ทางเลือก” ที่มีทั้งหมดมาประเมินผ่านเกณฑ์ดังกล่าวเพื่อจัดลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือกโดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

1. สร้างแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจโดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 5 ตัวอย่างแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจ

ที่มา: สุธรรม อรุณ (2550)

ภาพที่ 5 เป็นการแสดงแบบจำลองหรือแผนภูมิลำดับชั้นของ “กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์” ซึ่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานที่ช่วยในการตัดสินใจ โครงสร้างของแผนภูมนี้ประกอบไปด้วย “องค์ประกอบ” หรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจต่าง ๆ แผนภูมนี้มีลักษณะเป็นระดับชั้นจำนวน ของลำดับชั้นจะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของการตัดสินใจซึ่งอธิบายได้ดังนี้

ระดับชั้นที่ 1 หรือระดับนิสูตรแสดงจุดโฟกัสหรือเป้าหมายของการตัดสินใจ

ระดับชั้นที่ 2 แสดงถึงเกณฑ์การตัดสินใจหลักที่มีผลต่อเป้าหมายในการตัดสินใจนั้น

ระดับชั้นที่ 3 ลงมาแสดงถึงเกณฑ์ที่อยู่ของการตัดสินใจซึ่งจะมีจำนวนเท่าไรนั้นขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของเกณฑ์หลัก (อาจไม่จำเป็นต้องมีถ้าเกณฑ์หลักมีความซับซ้อนเพียงพอ)

ส่วนระดับชั้นล่างสุดหรือระดับชั้นสุดท้าย คือทางเลือกที่เราจะนำมาพิจารณาผ่านเกณฑ์การตัดสินใจตามที่เรากำหนดไว้

2. การให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การประเมินเนื่องจากเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจแต่ละเกณฑ์นั้นมีความสำคัญต่อเป้าหมายในการตัดสินใจไม่เท่ากันดังนั้นจึงจำเป็นที่เราจะต้องหนัก “ความสำคัญ” ของแต่ละเกณฑ์ก่อนที่จะทำการประเมินทางเลือกโดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 สร้างตารางเมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็น

ตารางที่ 2 ตัวอย่างตารางเมตริกซ์ที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบเป็นคู่

เกณฑ์ตัดสินใจ		ปัจจัย			
		A1	A2	A3	A4
ปัจจัย	A1	$a_{11}$	$a_{12}$	$a_{13}$	$a_{14}$
	A2	$a_{21}$	$a_{22}$	$a_{23}$	$a_{24}$
	A3	$a_{31}$	$a_{32}$	$a_{33}$	$a_{34}$
	A4	$a_{41}$	$a_{42}$	$a_{43}$	$a_{44}$

ที่มา: สุธรรม อรุณ (2550)

โดยที่  $a_{ij}$  คือสมาชิกในแควที่  $i$  หลักที่  $j$  ของเมตริกซ์หมายถึงผลการเปรียบเทียบความสำคัญระหว่างปัจจัย  $A_i$  และ  $A_j$

## 2.2 กำหนดมาตรฐานในการวินิจฉัยเปรียบเทียบ เช่น

ถ้า  $a_{ij} = 1$  หมายถึง ปัจจัย  $A_i$  และ  $A_j$  มีความสำคัญเท่ากัน

ถ้า  $a_{ij} = 3$  หมายถึง ปัจจัย  $A_i$  มีความสำคัญมากกว่า  $A_j$  เล็กน้อย

ถ้า  $a_{ij} = 5$  หมายถึง ปัจจัย  $A_i$  มีความสำคัญมากกว่า  $A_j$  ปานกลาง

ถ้า  $a_{ij} = 7$  หมายถึง ปัจจัย  $A_i$  มีความสำคัญมากกว่า  $A_j$  มากที่สุด

จำนวนระดับของมาตราส่วนในการเปรียบเทียบนี้ขึ้นอยู่กับตัวผู้ทำการวิเคราะห์เองว่าต้องการรายละเอียดในการเปรียบเทียบมากแค่ไหนถ้าต้องการรายละเอียดมากขึ้นก็อาจจะกำหนดระดับการเปรียบเทียบทลายระดับมากขึ้น เช่นอาจจะเพิ่มจำนวนระดับขึ้นไปอีกถ้า  $a_{ij} = 9$  หมายถึง ปัจจัย  $A_i$  มีความสำคัญมากกว่า  $A_j$  อย่างยิ่งward หรือถ้าคิดว่าระดับของมาตราส่วนดังกล่าวมีความแตกต่างกันไปก็อาจจะกำหนดใหม่ให้มาตราส่วนในการเปรียบเทียบมีความแตกต่างกันน้อยลงก็ได้เช่นนี้  $a_{ij} = 2$  หมายถึง ปัจจัย  $A_i$  มีความสำคัญมากกว่า  $A_j$  เล็กน้อยและ  $a_{ij} = 3$  หมายถึง ปัจจัย  $A_i$  มีความสำคัญมากกว่า  $A_j$  ปานกลางเป็นต้น

### 3. คำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การประเมิน

#### 3.1 วัดค่าอคติของเกณฑ์การประเมิน

3.1.1 นำทางเลือกที่กำหนดไว้ในตอนแรกมาทำการประเมินผ่านเกณฑ์ ที่ใช้ในการตัดสินใจเพื่อจัดลำดับความสำคัญของทางเลือก

ตัวอย่างการตัดสินใจโดยใช้กระบวนการการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ดังนี้ตัวอย่างของงานแห่งหนึ่งต้องการสั่งซื้อวัสดุดิบจำนวนมากเพื่อใช้ในการผลิตมีร้านค้าเข้ามาเสนอขายวัสดุดิบจำนวน 3 ร้านคือร้าน A, B และ C แต่ละร้านก็มีจุดเด่นที่แตกต่างกันไปดังนี้เพื่อให้สามารถตัดสินใจเลือกร้านค้าได้ตรงตามความต้องการในการผลิตมากที่สุดทางโรงงานจึงได้นำกระบวนการการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์มาช่วยในการตัดสินใจโดยทั้งเกณฑ์ในการตัดสินใจคือราคากลุ่มภาพของวัสดุดิบความต้องต่อเวลาและความน่าเชื่อถือของร้านค้ากันก็ดำเนินการตัดสินใจตามขั้นตอนดังนี้

#### 3.2 สร้างแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจ



ภาพที่ 6 การสร้างแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองของการตัดสินใจ

ที่มา: สุธรรม อรุณ (2550)

3.3 สร้างตารางเมตริกซ์เปรียบเทียบเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจเป็นคู่ โดยกำหนดมาตรฐานในการเปรียบเทียบดังนี้

ถ้า  $a_{ij} = 1/3$  หมายถึง ปัจจัย  $A_i$  มีความสำคัญน้อยกว่า  $A_j$

ถ้า  $a_{ij} = 1$  หมายถึง ปัจจัย  $A_i$  และ  $A_j$  มีความสำคัญเท่ากัน

ถ้า  $a_{ij} = 3$  หมายถึง ปัจจัย  $A_i$  มีความสำคัญมากกว่า  $A_j$

จากการกำหนดมาตราส่วนตั้งกล่าวของงานสามารถสร้างตารางเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์การตัดสินใจต่าง ๆ ได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์การตัดสินใจ

เกณฑ์	ราคา	คุณภาพ	ความตรงต่อเวลา	ความน่าเชื่อถือ
ราคา	1	1/3	1	3
คุณภาพ	3	1	3	3
ความตรงต่อเวลา	1	1/3	1	1
ความน่าเชื่อถือ	1/3	1/3	1	1
ผลรวมแนวตั้ง	5.33	2.00	6.00	8.00

ที่มา: สุธรรม อรุณ (2550)

โดยค่าตัวเลขต่าง ๆ ที่เติมลงไปในตารางมีความหมายดังนี้

- แฉวແຍງມุขของตารางมีค่าเท่ากับ 1 เสมอเนื่องจากเป็นการเปรียบเทียบของเกณฑ์ที่เหมือนกันทำให้มีความสำคัญเท่ากัน เช่นราคายากับราคายาหรือคุณภาพวัตถุดิบกับคุณภาพวัตถุดิบเป็นต้น
- แฉวที่ 1 คอลัมน์ที่ 2 มีค่าเท่ากับ 1/3 หมายความว่าทางโรงงานให้ความสำคัญกับราคายาของวัตถุดิบ “น้อยกว่า” คุณภาพของวัตถุดิบ
- แฉวที่ 1 คอลัมน์ที่ 3 มีค่าเท่ากับ 1 หมายความว่าทางโรงงานให้ความสำคัญกับราคายาของวัตถุดิบ “เท่ากับ” การตรงต่อเวลาของร้านค้า
- แฉวที่ 1 คอลัมน์ที่ 4 มีค่าเท่ากับ 3 หมายความว่าทางโรงงานให้ความสำคัญกับราคายาของวัตถุดิบ “มากกว่า” ความน่าเชื่อถือของร้านค้าเป็นต้น

### 3.4 คำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญเกณฑ์การประเมิน

สามารถทำได้โดยการปรับผลรวมของแต่ละคอลัมน์ให้เท่ากับ 1 จากนั้นก็คำนวณผลรวมของแต่ละแฉวและหารผลรวมดังกล่าวด้วยจำนวนของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจซึ่งในกรณีนี้คือ 4 (ราคา, คุณภาพ, ความตรงต่อเวลา และความน่าเชื่อถือ)

ตารางที่ 4 แสดงการปรับผลรวม

เกณฑ์	ราคา	คุณภาพ	ความตรงต่อเวลา	ความน่าเชื่อถือ	$\{(ผลรวมแนวโน้ม)/4\} \times 100\%$
ราคา	0.19	0.17	0.17	0.38	23%
คุณภาพ	0.56	0.49	0.49	0.38	48%
ความตรงต่อเวลา	0.19	0.17	0.17	0.12	16%
ความน่าเชื่อถือ	0.06	0.17	0.17	0.12	13%
ผลรวมแนวตั้ง	1.00	1.00	1.00	1.00	100%

ที่มา: สุธรรม อรุณ (2550)

จากการคำนวณสรุปได้ว่าทางโรงงานให้ความสำคัญกับคุณภาพของสินค้ามากที่สุด (48.4%) รองลงมาคือราคาขายของสินค้า (22.4%) ความตรงต่อเวลา (16.2%) และความน่าเชื่อถือ (13%)

3.5 นำทางเลือกที่กำหนดไว้ในตอนแรกซึ่งก็คือร้าน A, B และ C มาเปรียบเทียบผ่านเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจที่ละเกณฑ์เพื่อจัดลำดับความสำคัญของทางเลือกดังนี้

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบเกณฑ์เพื่อจัดลำดับความสำคัญ

คุณภาพ	ร้าน A	ร้าน B	ร้าน C
ร้าน A	1	1/3	3
ร้าน B	3	1	3
ร้าน C	1/3	1/3	1
ผลรวมแนวตั้ง	4.33	1.67	7

ที่มา: สุธรรม อรุณ (2550)

จากตารางที่ 6 พบร่วมกันว่า ร้าน A มีคุณภาพมากกว่าร้าน C แต่น้อยกว่าร้าน B ปรับให้ผลรวมของแต่ละคอลัมน์เท่ากับ 1 และหาผลรวมแนวโน้มหารด้วยจำนวนตัวเลือกซึ่งในกรณีนี้คือ 3 (ร้าน A, ร้าน B, และร้าน C)

ตารางที่ 6 ปรับให้ผลรวมของแต่ละคอลัมน์ให้เท่ากับ 1

คุณภาพ	ร้าน A	ร้าน B	ร้าน C	$\{(ผลรวมแนวโน้ม)/3\} \times 100\%$
ร้าน A	0.23	0.20	0.43	29%
ร้าน B	0.69	0.60	0.43	57%
ร้าน C	0.08	0.20	0.14	14%
ผลรวมแนวตั้ง	1	1	1	100%

ที่มา: สุธรรม อรุณ (2555)

จากการคำนวนพบว่าภายใต้เกณฑ์การตัดสินใจเรื่อง “คุณภาพของสินค้า” ร้าน B มาเป็นอันดับหนึ่ง (57%) ร้าน A มาเป็นอันดับสอง (29%) และร้าน C มาเป็นอันดับสาม (14%) จากนั้นทำการเปรียบเทียบในทำนองเดียวกันนี้กับเกณฑ์การตัดสินใจอื่น ๆ ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 7 ผลลัพธ์ของแต่ละทางเลือก

ทางเลือก	ระดับคะแนนของแต่ละเกณฑ์การตัดสินใจ			
	ราคา	คุณภาพ	ความตรงต่อเวลา	ความนำเชื้อถือ
ร้าน A	33%	29%	32%	43%
ร้าน B	10%	57%	22%	47%
ร้าน C	57%	14%	46%	10%

ที่มา: สุธรรม อรุณ (2550)

จากการวิเคราะห์เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจทั้งหมดพบว่า แต่ละร้านมีจุดเด่นแตกต่างกันไป กล่าวคือร้าน B มีจุดเด่นในเรื่องคุณภาพของวัตถุดิบและความน่าเชื่อถือของร้าน (เช่น การมีชื่อเสียงในทาง

ที่ดีมายาหวานมีความมั่นคงหรือความซื่อสัตย์เป็นต้น) แต่ในทางกลับกันก็มีราคาขายสูงที่สุดด้วยทางด้านร้าน C มาเป็นอันดับหนึ่งในเรื่องของความตรงต่อเวลาและราคากลางๆ วัสดุที่ค่อนข้างถูกแต่คุณภาพต่ำกว่าทั้งสามร้านส่วนร้าน A มีระดับเกณฑ์การตัดสินใจทุกเกณฑ์อยู่กลาง ๆ ระหว่างร้าน B และร้าน C ซึ่งขั้นตอนที่ทางโรงงานจะดำเนินการต่อไปคือการคำนวนหาลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือกในภาพรวมดังนี้

ตารางที่ 8 คำนวนลำดับความสำคัญของแต่ละทางเลือก

ทางเลือก	ราคา (22%)	คุณภาพ (48%)	ความตรงต่อ เวลา (16%)	ความน่าเชื่อถือ (13%)	ความสำคัญรวม	ลำดับ
ร้าน A	(0.33) (0.22)	+ (0.29) (0.48)	+ (0.32) (0.16)	+ (0.43) (0.13)	= 32%	
ร้าน B	(0.10) (0.22)	+ (0.57) (0.48)	+ (0.22) (0.16)	+ (0.47) (0.13)	= 39%	
ร้าน C	(0.57) (0.22)	+ (0.14) (0.48)	+ (0.46) (0.16)	+ (0.10) (0.13)	= 28%	

ที่มา: สุธรรม อรุณ (2550)

ผลลัพธ์จากการคำนวนด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ pragmavar ร้าน B มีความน่าสนใจมากที่สุดตามด้วยร้าน A และร้าน C ตามลำดับดังนั้นทางโรงงานจึงมีเหตุผลสนับสนุนเพียงพอที่จะเลือกร้าน B ในการสั่งซื้อวัสดุที่ได้จากร้าน B จะมีราคาสูงกว่าร้านอื่นๆ ตาม

สรุป จากการศึกษาค้นคว้าแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำแนวคิดด้านโลจิสติกส์ และแนวคิดด้านการขนส่งสินค้ามาใช้ในส่วนของการศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับ ระบบโลจิสติกส์ และการขนส่งสินค้า เพื่อศึกษาถึงผลกระทบต่อการพัฒนาและแนวทางในการปั้นหากการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยในครั้งนี้ และใช้แนวคิดการตัดสินใจโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analysis Hierarchy Process: AHP) มาใช้ในส่วนของการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่ปัจจัยใดที่มีความสำคัญสูงที่สุดที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนน เพื่อซึ่งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบถึงปัญหาที่เร่งด่วนที่ควรได้รับการดำเนินการแก้ไข เหตุผลที่เลือกใช้ AHP เพราะ AHP ให้ผลการสำรวจที่น่าเชื่อถือเนื่องจากใช้วิธีการเปรียบเทียบเชิงคุณในการตอบแบบสอบถาม ผลลัพธ์ที่ได้เป็นปริมาณตัวเลขทำให้ง่ายต่อการจัดลำดับความสำคัญ สามารถขัดการตัดสินใจแบบมือคิดหรือลำเอียง

ออกไปได้ สามารถใช้ได้ทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการใช้ AHP เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าคงทนในจังหวัดเชียงใหม่

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้มนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านกับกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

#### 1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านการจัดการระบบโลจิสติกส์

การจัดการระบบโลจิสติกส์เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบการจะนำมาใช้เป็นแนวทางเพื่อหารือผลิตต้นทุนการผลิตให้ต่ำลง รวมทั้งมีการจัดระบบฐานข้อมูลโลจิสติกส์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุน การจัดการโลจิสติกส์จึงมีความสำคัญต่อการดำเนินงานขององค์กรธุรกิจเป็นอย่างมาก ซึ่งได้มีผู้ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์ไว้หลายเรื่องที่สามารถนำมาเป็นแนวทางในการศึกษาครั้มนี้คือ เนลิมพล แก้วตุ้ย (2555) ได้ศึกษาการจัดการโลจิสติกส์การนำเข้าห้องหัวใหญ่ผ่านด่านศุลกากรแม่สอด จังหวัดตาก เพื่อทราบขั้นตอนการนำเข้าห้องหัวใหญ่ผ่านด่านศุลกากรแม่สอด จังหวัดตาก และคุณภาพระบบโลจิสติกส์การนำเข้าห้องหัว

ณพัชร ประทุมพงษ์ และคณะ (2556) ได้ทำการศึกษาระบบการจัดการระบบโลจิสติกส์การส่งออกกล้ายไม้ เพื่อศึกษาถึงรูปแบบและต้นทุนโลจิสติกส์ในการส่งออกกล้ายไม้ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการระบบโลจิสติกส์กล้ายไม้ และความต้องการกล้ายไม้ของผู้บริโภคในแต่ละประเทศ

เอกลักษณ์ กุ้กเกียรติวงศ์ (2552) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านการจัดการโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมน้ำมันพืช เพื่อศึกษาสภาพการจัดการทางด้านโลจิสติกส์ของฝ่ายผลิตที่เกิดขึ้นจริงในปัจุบันของบริษัทอุตสาหกรรมผู้ผลิตสินค้าประเภทน้ำมันพืช และเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต

นิมิต ศิริวาร (2554) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการขนส่งสินค้าโดยรถบรรทุกเส้นทางการขนส่งภาคกลางและภาคตะวันออก เพื่อศึกษาปัจจัยการบริการขนส่ง การบริหารจัดการการขนส่งของรถบรรทุก และประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ และเปรียบเทียบการบริหารจัดการขนส่งของรถบรรทุก และประสิทธิภาพการบริหารจัดการโลจิสติกส์ จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการขนส่งสินค้า ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารจัดการการขนส่งสินค้าของรถบรรทุกกับประสิทธิภาพของการบริหารจัดการโลจิสติกส์

และภญจนา โมฆรัตน์ (2551) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการให้บริการขนส่งสินค้านิ่มซี่สีเงิน ขนส่ง 1988 จำกัด สาขาพุทธมณฑล สาย 5 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการให้บริการขนส่งสินค้านิ่มซี่สีเงินขนส่ง 1988 จำกัด สาขาพุทธมณฑล สาย 5

จากการวิจัยข้างต้นซึ่งให้เห็นว่า การจัดการระบบโลจิสติกส์เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบการจะนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการเอง และเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

## 2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น

การประยุกต์ใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) เป็นกระบวนการที่ใช้เพื่อการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยที่ต้องใช้การลำดับความสำคัญ ต่าง ๆ ก็จะใช้ AHP เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งมีผู้ที่เด่น AHP มาใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยให้หลาย เรื่องที่สามารถนำมาเป็นแนวทางในการศึกษาครั้งนี้ คือการวิจัยของ กันตอร์มน สุขกระจ่าง และ ธรรม ภูลภานรินทร์ (2554) ศึกษาเรื่องการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้ให้บริการขนส่ง ของกลุ่มผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์แปรรูปสัตว์น้ำ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นในการพิจารณาคัดเลือกผู้ให้บริการขนส่งของกลุ่มผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์แปรรูปสัตว์น้ำ ได้นำหนักความสำคัญเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านราคา ด้านการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ด้านการให้บริการที่ดี และด้านความสามารถที่หลากหลายของพนักงานน้ำ

เสริมวิทย์ วัชระไชยคุปต์ และ พิราภรณ์สวัสดิ์ พรพัลลภ (2553) ได้ศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้วิธี AHP และ Fuzzy AHP ในการกำหนดตำแหน่งที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในลุ่มน้ำซี เพื่อพัฒนาเครื่องมือช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกตำแหน่งที่ตั้งโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็ก โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบห้ายหลักเกณฑ์เข้ามาช่วยในการประกอบการตัดสินใจ โดยการให้น้ำหนักความสำคัญต่อเกณฑ์ต่าง ๆ ใน การเลือกพื้นที่จากพื้นที่ที่มีศักยภาพ 5 ทางเลือก โดยประยุกต์ใช้กระบวนการตัดสินใจเชิงลำดับชั้น (Analytic Hierarchy Process: AHP) และกระบวนการตัดสินใจห้ายหลักเกณฑ์แบบฟuzzi (Fuzzy Analytic Hierarchy Process: FAHP) มาเป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจ พบว่า ทั้ง 2 วิธี มีค่าน้ำหนักของหลักเกณฑ์ต่างกัน แต่จะมีค่าลำดับที่เท่ากัน

ส่วน สถาพร โวกาสาสนน์ และ ภัทรกมล เลิศสันติ (2552) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ผลกระทบ ด้านโลจิสติกส์จากการย้ายที่ตั้งศูนย์กระจายเงินสดในธุรกิจธนาคาร โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) ซึ่งใช้ข้อมูลปัจจุบันโดยการศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม การสัมภาษณ์เชิงลึก กับผู้เกี่ยวข้อง และการให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการจัดลำดับความสำคัญของประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยวิธีกระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP) เพื่อประเมินถึงความเร่งด่วนในการดำเนินการแก้ไขตามมุ่งมอง ของบริษัท

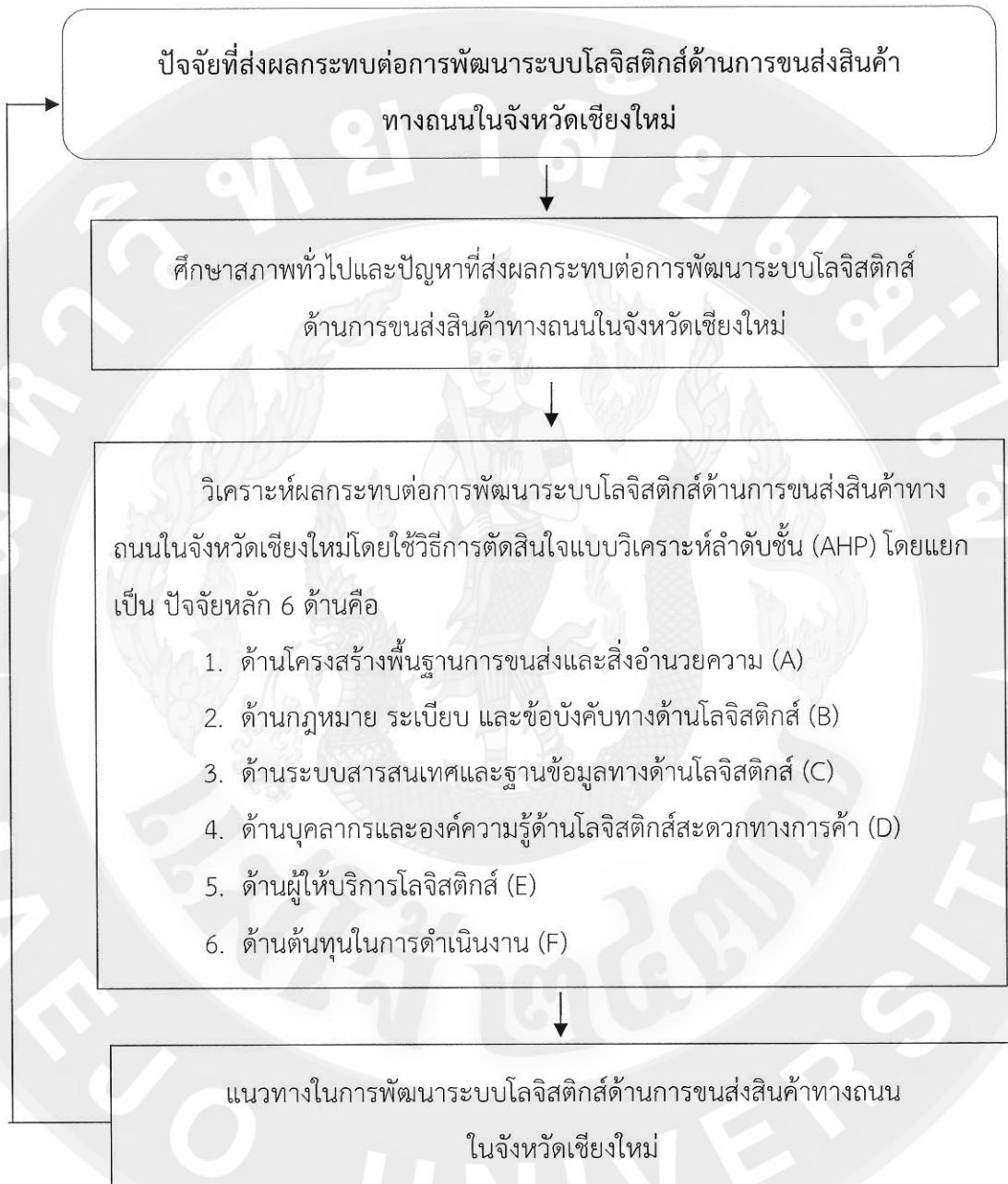
ศุภลักษณ์ ใจสูง (2554) ได้ศึกษาการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของบริษัทงานไม่โครอิเล็คโตรนิคส์ จำกัด (มหาชน) เขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น และผู้วิจัยได้ทดสอบความสามารถในการประยุกต์ใช้ของแบบจำลองที่เสนอ กับกรณีศึกษา บริษัท งานไม่โครอิเล็คโตรนิคส์ จำกัด (มหาชน) เก็บข้อมูลดุลยพินิจการเปรียบเทียบคู่โดยใช้แบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Expert Choice® พบร่วมแบบจำลองที่เสนอ ความสามารถประยุกต์ใช้คัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ได้และแบบจำลองยังสามารถระบุลำดับความสำคัญของเกณฑ์หลักและเกณฑ์ย่อยที่ใช้ในการคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์

พุฒิพงศ์ สุดหล้า (2554) ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการบริหารงานของกรมทางหลวงในสภาวะเกิดอุทกภัย กรณีศึกษาของการทางปทุมธานี เนื่องจากการบริหารงานทางหลวงในสภาวะเกิดอุทกภัยนั้นเป็นภาวะวิกฤติ จึงได้นำกระบวนการลำดับชั้นเชิงการวิเคราะห์มาเพื่อจัดลำดับความสำคัญปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการบริหารงานของกรมทางหลวงในสภาวะอุทกภัย รวมถึงการศึกษาความแตกต่างในการให้ความสำคัญในแต่ละปัจจัยต่าง ๆ ของกลุ่มผู้บริการและกลุ่มสายปฏิบัติงาน พบร่วมกับกลุ่มผู้บริหารให้ลำดับความสำคัญแก่ปัจจัยหลักคือปัจจัยด้านงบประมาณ ผู้ปฏิบัติงานให้ความสำคัญแก่ปัจจัยหลักสำคัญ คือปัจจัยด้านทรัพยากรบุคคล

วรพจน์ มีภูม แฉล่มณะ (2555) ศึกษาเรื่อง การให้ความสำคัญของโลจิสติกส์ในด้านต่าง ๆ ของหลักสูตรโลจิสติกส์ในประเทศไทย โดยได้นำกระบวนการลำดับชั้นเชิงการวิเคราะห์ความสำคัญของโลจิสติกส์ในด้านต่าง ๆ ของหลักสูตรโลจิสติกส์ในประเทศไทย พบร่วมหลักสูตรโลจิสติกส์ในประเทศไทยในปัจจุบันนั้น ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในหมวดหมู่ด้านการจัดการด้านการขนส่ง

จากการวิจัยข้างต้นนี้ให้เห็นการใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) เพื่อใช้ในการตัดสินใจเพื่อให้ได้ทางเลือกที่ดีที่สุด ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงได้นำกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) มาใช้ในการศึกษาวิเคราะห์ เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจาก AHP ให้ผลการสำรวจที่น่าเชื่อถือเนื่องจากใช้วิธีการเปรียบเทียบเชิงคุณในการตอบแบบสอบถาม ผลลัพธ์ที่ได้เป็นปริมาณตัวเลขทำให้ง่ายต่อการจัดลำดับความสำคัญ สามารถจัดการตัดสินใจแบบมือคติหรือลำเอียงออกไปได้

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### ขอบเขตการวิจัย

##### 1. ขอบเขตด้านพื้นที่ในการวิจัย

ทำการศึกษาเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ จากผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

##### 2. ขอบเขตด้านเนื้อหาในการวิจัย

ทำการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิและปฐมภูมิ เกี่ยวกับสภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ และแนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

#### ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ที่จดทะเบียนกับพาณิชย์จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมด 77 ราย แต่มีความยินดีที่จะให้ข้อมูลเพียง 26 ราย ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 รายชื่อประชารกลุ่มตัวอย่าง

ลำดับ	รายชื่อประชารกลุ่มตัวอย่าง
1	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธุรกิจขนส่งเชียงใหม่
2	บริษัท เพชรอนิทร์ จำกัด
3	ห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงใหม่ ดีสโตร 2008 มาร์เก็ตติ้ง
4	บริษัท ลพบุรีสักขนสั่งเชียงใหม่
5	ห้างหุ้นส่วนจำกัด โปรดเพคกิ้ง แอนด์ ทรานสปอร์ต เซอร์วิส
6	บริษัท พรีเมียร์ ทรานส์ เอ็กซ์เพรส จำกัด
7	ห้างหุ้นส่วนจำกัด พรเกียรติ ขนส่ง
8	ห้างหุ้นส่วนจำกัด 2911 มหาพิทยาลัย อิมพอร์ต-เอ็กซ์พอร์ต
9	บริษัท ริคโก้อินเตอร์ทรานสปอร์ต จำกัด
10	บริษัท สยามนิสทรานส์ จำกัด
11	ห้างหุ้นส่วนจำกัด นภสินธุ ขนส่ง
12	บริษัท บุญประเสริฐศุภโชคินส่ง จำกัด
13	บริษัทชัยวัฒน์ โลจิสติกส์ จำกัด
14	ห้างหุ้นส่วนจำกัด เมืองเหนือขนส่ง
15	บริษัท บุญมาภพอิงแอนด์สโตเรจ จำกัด
16	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ที วาย แอล คอปอเรชั่น
17	นำน ขนส่ง (เชียงใหม่)
18	ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิเศษเวโรจน์
19	บริษัทไทย เอ ซี โลจิสติกส์ จำกัด
20	ห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงใหม่โซล่าไฟบูล์ย์ขนส่ง
21	บริษัท เชียงใหม่โซครัมโพธิ์ทอง
22	บริษัท สุวรรณไพศาลขนส่ง 2010 จำกัด
23	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทรัพย์มงคล ขนส่ง
24	บริษัท เจริญทรัพย์ ชิปปิ่งแอนด์ทรานสปอร์ต จำกัด
25	ปรเม โลจิสติกส์
26	บริษัท รีเจ้นท์โลจิสติกส์ จำกัด

## เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม โดยสร้างแบบสอบถามอาศัยกรอบแนวคิด และเอกสาร ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอบเขตของการวิจัยซึ่งมีทั้งคำถามปลายปิด (Close - ended Question) และคำถามปลายเปิด (Open - ended Question) โดยใช้แบบสอบถาม สອบถามผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ รายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัท

ส่วนที่ 2 การให้ความสำคัญของแต่ละปัจจัยในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่

2.1 ปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่

2.2 ปัจจัยย่อยในแต่ละด้านที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะแนวทางต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่

## วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาในครั้นี้ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 ลักษณะ คือ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถาม/สัมภาษณ์/สัมภาษณ์เชิงลึกของผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ ที่จดทะเบียนกับพาณิชย์จังหวัดเชียงใหม่จำนวน 77 ราย แต่มีความประสงค์ให้ข้อมูลเพียง 26 ราย ซึ่งในแบบสอบถามได้กำหนดเนื้อหาต่างๆ ที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพื่อนำผลมาวิเคราะห์ต่อไป

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องเป็นข้อมูลสถิติด้านต่างๆ เช่น โครงสร้างการขนส่งสินค้าของประเทศไทย ปริมาณการขนส่งสินค้าภายในประเทศ เป็นต้น

## วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนน ในจังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากผู้ให้บริการได้ครบตามจำนวนแล้วจึงทำการตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามทุกฉบับ แล้วจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแยกการวิเคราะห์ได้ดังนี้

### 1. การวิเคราะห์สภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บรวมรายข้อมูลทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เกี่ยวกับประเภทกิจการ จำนวนทุนจดทะเบียน ระยะเวลาดำเนินการ รายได้ต้นทุนในการดำเนินงาน จำนวนพนักงาน จำนวนรถที่ใช้ขนส่งสินค้า ประเภทของรถ ประเภทสินค้าที่ขนส่ง เส้นทางการขนส่ง การคิดอัตราค่าขนส่ง และขั้นตอนการบริการขนส่งสินค้า ผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ ผู้ประกอบการด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ที่จดทะเบียนกับกรมพัฒนาธุรกิจจังหวัดเชียงใหม่ที่เต็มใจให้ข้อมูลจำนวน 26 ราย และรีวิวจากเอกสาร งานวิจัย ที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม

จากนั้นใช้โปรแกรม SPSS เพื่อวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ เพื่อนำมาอธิบายสภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

### 2. การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนน ในจังหวัดเชียงใหม่

ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเปรียบเทียบลำดับความสำคัญทั้งปัจจัยหลักและปัจจัยอ่อน โดยสร้างแบบสอบถามจากการรีวิวจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า โดยผู้ตอบแบบสอบถามคือผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ที่จดทะเบียนกับกรมพัฒนาธุรกิจจังหวัดเชียงใหม่ที่เต็มใจให้ข้อมูลจำนวน 26 ราย

จากนั้นผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP) โดยใช้โปรแกรม Excel for AHP เพื่อลำดับชั้นความสำคัญของ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ค่าผลรวม ค่าน้ำหนักร้อยเปอร์เซ็นต์เฉลี่ย และค่า CR ทั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่ ออกเป็น 6 ปัจจัยหลัก และ 32 ปัจจัยอ่อน ดังนี้

#### 1. ด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า (A)

1.1 ขาดระบบเครือข่ายและระบบจัดการโลจิสติกส์แบบบูรณาการในส่วนของการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การรวบรวมการกระจายและการขนส่ง (A1)

1.2 จุดกระจายสินค้าไม่เพียงพอ และบางแห่งอยู่ในจุดที่ไม่เหมาะสม (A2)

1.3 เส้นทางการขนส่งสินค้าเป็นอุปสรรค เช่น ถนนแคบ ถนนชำรุด (A3)

1.4 ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า (A4)

1.5 สภาพการจราจรติดขัด (A5)

## 2. ด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ (B)

2.1 กฎหมายกำหนดน้ำหนักและส่วนสูงของรถบรรทุกไม่อ่อนโยนอย่างมีประสิทธิภาพ (B1)

2.2 กฎหมายด้านการขนส่งล้าสมัย ไม่อิงตามกฎหมายหรืออนุสัญญาระหว่างประเทศ (B2)

2.3 ขั้นตอนการทำงานของหน่วยงานภาครัฐสร้างภาระ ซับซ้อน ยุ่งยาก และยังเพิ่มต้นทุนให้กับธุรกิจ (B3)

2.4 ขาดกฎหมายกำกับและส่งเสริมธุรกิจโลจิสติกส์ (B4)

2.5 ไม่มีองค์กรกลางรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์ (B5)

## 3. ด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์ (C)

3.1 ขาดข้อมูลในการวางแผน วิเคราะห์และปฏิบัติตามโลจิสติกส์ (C1)

3.2 ผู้ประกอบการขาดความรู้ความเข้าใจถึงผลประโยชน์ของการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในงานด้านโลจิสติกส์ (C2)

3.3 ขาดบุคลากรที่ความรู้ด้านเทคโนโลยีเทคโนโลยีสารสนเทศและโลจิสติกส์ (C3)

3.4 ซอฟต์แวร์ด้านโลจิสติกส์มีราคาสูง และคุณสมบัติไม่ครอบคลุมต่อความต้องการ (C4)

3.5 ขาดหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบในภาพรวมของเรื่องมาตรฐานและฐานข้อมูลด้านโลจิสติกส์ (C5)

## 4. ด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ (D)

4.1 การขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการด้านโลจิสติกส์ (D1)

4.2 ขาดการสนับสนุนด้านความรู้ความเข้าใจในด้านโลจิสติกส์ (D2)

4.3 ขาดความรู้ในการจัดการเชิงกลยุทธ์ เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงด้านโลจิสติกส์ (D3)

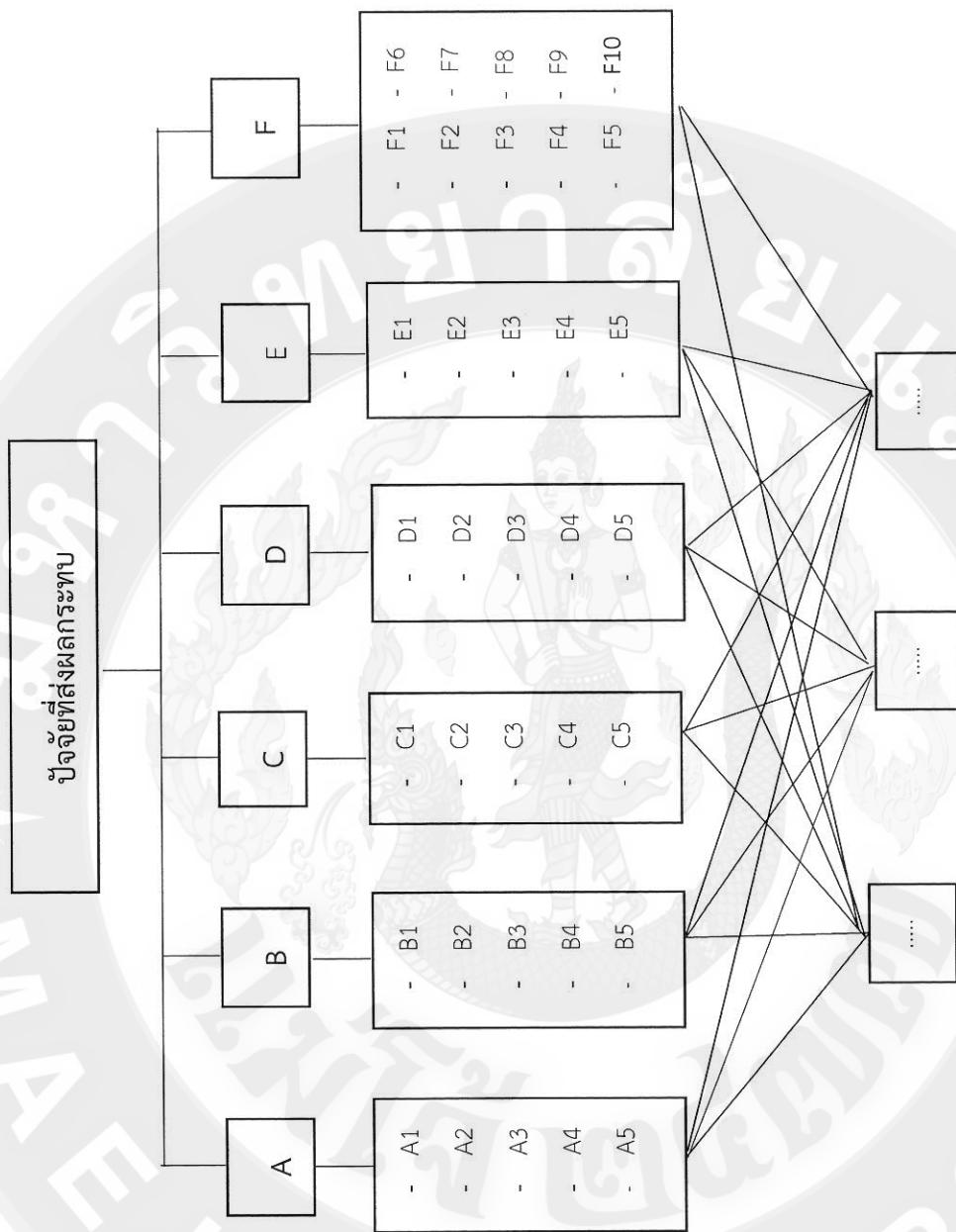
## 5. ด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (E)

- 5.1 ผู้ให้บริการขาดความรู้ความชำนาญ และทักษะในการดำเนินงาน (E1)
- 5.2 ผู้ให้บริการไม่มีเครื่องข่ายในการเชื่อมต่อในการทำธุรกิจ (E2)
- 5.3 ผู้ให้บริการเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ยาก เนื่องจากขาดหลักทรัพย์ที่ใช้ค้ำประกัน ประกอบกับบุคลากรขาดความเข้าใจในการดำเนินธุรกิจโลจิสติกส์ (E3)
- 5.4 ผู้ให้บริการโลจิสติกสมีบริการไม่ครบถ้วนด้านของระบบโลจิสติกส์ (E4)

## 6. ด้านต้นทุนในการดำเนินงาน (F)

- 6.1 ค่าเช่าที่ดิน อาคาร (F1)
- 6.2 ภาษี, ประกันภัย, ค่าเสื่อมราคา Yan พาหนะ (F2)
- 6.3 เงินเดือนพนักงาน, สวัสดิการพนักงาน (F3)
- 6.4 ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากร (F4)
- 6.5 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (F5)
- 6.6 ค่าซ่อมบำรุง Yan พาหนะ (F6)
- 6.7 ค่าเบี้ยเลี้ยงพนักงานขับรถและพนักงานขนสินค้า (F7)
- 6.8 ค่าใช้จ่ายด้านระบบสารสนเทศ (F8)
- 6.9 ค่าใช้จ่ายสินค้าหดหาย, ค่าใช้จ่ายสินค้าเสียหาย (F9)
- 6.10 ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้า (F10)

AHP เป็นกระบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมากเริ่มต้นด้วยการเปรียบเทียบ “ความสำคัญ” ของปัจจัยเพื่อหา “น้ำหนัก” ของแต่ละเกณฑ์ก่อนหลังจากนั้นจึงนำปัจจัยที่มีหักห้ามด้วยกันออกโดยมีแผนภูมิลำดับชั้นหรือแบบจำลองในการตัดสินใจ ดังนี้



ក្រសួងពេទ្យរាជធានីភ្នំពេញ

ปั๊บหน้าหรือปูจัยหลัก

ปั้นหน้าหรือปั้นจัญญะอย

គ្រប់ពិភេរីទី 4 :

จากนั้นผู้วิจัยได้นำกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP) เพื่อลำดับความสำคัญปัจจัยผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

1. นำคะแนนการเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้ง 26 ราย มาหาค่าเฉลี่ย โดยการนำคะแนนในแต่ละคู่ของปัจจัยของแต่ละรายมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

2. นำคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณได้ มาแสดงค่ามาตรฐานของการเปรียบเทียบปัจจัยเป็นคู่ ๆ โดยคะแนนเฉลี่ยเหล่านี้จะนำไปวิเคราะห์คำนวณค่าความสำคัญของแต่ละปัจจัยโดยใช้โปรแกรม Excel for AHP ต่อไป

3. นำค่าเฉลี่ยที่ได้มาใส่ค่าใน PairwiseComparisonMatrix โดยที่

- 3.1 ถ้าปัจจัยทางด้านใด (row) มีความสำคัญมากกว่า ปัจจัยทางด้านคอลัมน์ (column) ใส่ตัวเลข 2 - 9

- 3.2 ถ้าปัจจัยทางใด (row) มีความสำคัญน้อยกว่า ปัจจัยทางด้านคอลัมน์ (column) ใส่ตัวเลข 1/9-1/2

4. เอาผลรวมของคอลัมน์ไปหารกับค่าของทุกແรากในคอลัมน์นั้น ๆ และรวมค่าในแต่ละແราก

5. คำนวณค่า Eigenvector(ค่าน้ำหนัก)

6. ตรวจสอบค่าความสอดคล้องของข้อมูล (CR) ว่าค่าปัจจัยที่ใส่ให้กับตัวแปรซึ่งนำไปใช้คำนวณค่า eigenvector มีความสมเหตุสมผลหรือไม่

7. คำนวณค่าความสอดคล้องของข้อมูล (CR)

$$\text{- ค่า CR} = \text{CI}/\text{RI}$$

โดยที่  $\text{- CR} < 0.1$  แสดงว่าค่าปัจจัยมีความสอดคล้องกัน สามารถนำ eigenvector ไปใช้เป็นค่าน้ำหนักได้

$\text{- CR} > 0.1$  แสดงว่าค่าปัจจัยไม่มีความสอดคล้องกัน ต้องปรับหรือให้ค่าปัจจัยใหม่ เพื่อคำนวณ  $\text{CR} < 0.1$  ถึงจะนำค่า eigenvector ไปใช้เป็นค่าน้ำหนักได้

$$\text{- ค่า CI} = (L - n)/(n - 1)$$

$$\text{- ค่า L} = \text{sum(consistencyvector)}/n$$

$$\text{- ค่า consistencyvector} = \text{WeightedSum/CritiriaWeights}$$

$$\text{- ค่า RI คือ ค่ามาตรฐาน (ตารางที่ 10)}$$

ตารางที่ 10 เทียบมาตรฐานค่า RI

n	RI	n	RI	n	RI
1	0.00	6	1.24	11	1.51
2	0.00	7	1.32	12	1.48
3	0.58	8	1.41	13	1.56
4	0.90	9	1.45	14	1.57
5	1.12	10	1.49	15	1.59

ที่มา: Saaty (1990)

### 3. แนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

แนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ได้มีมาจากการใช้แบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้มีโอกาสในการตอบ พร้อมทั้งใช้การรีวิวจากเอกสารและงานวิจัยเพิ่มเติมเพื่อรับผลการศึกษา

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

จากการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า ทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปและปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้ยังศึกษาแนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อเป็นแนวทางแก้ผู้ให้บริการด้านโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพการให้บริการด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยการศึกษานี้ได้ทำการเก็บแบบสัมภาษณ์ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่เชิงลึกเพื่อร่วบรวมข้อมูลทั่วไปและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่เสร็จแล้วจึงนำมาจัดเรียงปัจจัยด้านต่าง ๆ เพื่อนำมาทำเป็นแบบสอบถามเพื่อเปรียบเทียบความสำคัญของแต่ละปัจจัย แล้วจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP) สามารถสรุปผลการศึกษาโดยแบ่งตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

#### ผลการวิเคราะห์สภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

จากการวิเคราะห์สภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่าสาเหตุที่จังหวัดเชียงใหม่นิยมใช้การขนส่งสินค้าทางถนนเป็นหลักเนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่เป็นจุดหมายปลายทางที่สำคัญแห่งหนึ่งสำหรับการคมนาคมทางบก เนื่องด้วยเป็นศูนย์กลางของภาคเหนือทั้งด้านการพาณิชย์ อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว การศึกษา และการขนส่ง เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่มีทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงจังหวัด และเส้นทางมาตรฐานหลายสายทำให้การเดินทางติดต่อภายนอกในจังหวัด การเดินทางสู่จังหวัดใกล้เคียงและกรุงเทพมหานครเป็นไปได้ด้วยความสะดวก อีกทั้งข้อดีของการขนส่งสินค้าทางถนนมีการเชื่อมโยง และสามารถเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ ได้คล่องตัว ในขณะเดียวกันการบรรทุกสินค้ามีความหลากหลายในด้านของขนาดและประเภท ยานพาหนะในการเลือกใช้ตามความเหมาะสม การบริการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่กระทำได้โดยการใช้รถบรรทุก 4 ล้อ 6 ล้อ 10 ล้อ และมากกว่า 10 ล้อ เป็นยานพาหนะในการเคลื่อนย้ายสินค้า ทั้งนี้การเลือกยานพาหนะในการขนส่งสินค้าขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของยานพาหนะแต่ละชนิด โดยยานพาหนะในการขนส่งทางบกของจังหวัดเชียงใหม่มีอยู่ 4 ชนิด คือ

1. รถยนต์ หรือ 4 ล้อ เป็นรถที่มีขนาดเล็ก เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าที่มีขนาดเล็กและสามารถขนส่งสินค้าได้จำนวนไม่มาก การขนส่งสินค้าประเภทนี้ใช้สำหรับการขนส่งผลผลิตทางการเกษตรหรือการขนส่งสัตว์เลี้ยงเนื่องจากสามารถขนส่งได้ในระยะใกล้แต่ใช้เวลาในเดินทางที่รวดเร็วสามารถเข้าถึงได้ทุกพื้นที่ 2. รถ 6 ล้อ เป็นยานพาหนะที่เหมาะสมสำหรับการขนส่งสินค้าที่มีรูปแบบที่แข็งแรงและสามารถบรรทุกสิ่งของที่มีความหนักหรือขนส่งที่ลงมาก ๆ ได้ แต่จะต้องมีระยะทางการขนส่งที่ไม่ใกล้ 3. รถบรรทุก 10 ล้อ เป็นยานพาหนะที่เหมาะสมในการขนส่งสินค้าที่มีขนาดใหญ่และเสียหายยากและต้องการที่จะขนส่งสินค้าในระยะไกลทั่วประเทศ ซึ่งการขนส่งในยานพาหนะรถบรรทุก 10 ล้อนั้นค่อนข้างจะใช้เวลานานในการขนส่ง 4. รถตู้คอนเทนเนอร์ สำหรับรถตู้คอนเทนเนอร์นั้นเหมาะสมกับสินค้าทุกประเภทที่ต้องการขนย้าย เมื่อจะต้องมีปริมาณที่มากเพราะพื้นที่ในการขนส่งนั้นมีจำนวนมากและสามารถขนส่งทั้งของสดได้ด้วย เพราะสามารถตัดแปลงตู้คอนเทนเนอร์ให้เป็นตู้เย็นได้ เหมาะสำหรับทุกสภาพอากาศ

### 1. ประเภทการจดทะเบียนธุรกิจ

จากการศึกษาสภาพทั่วไปและปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่จดทะเบียนธุรกิจแบบบริษัทจำกัด จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.85 และจดทะเบียนธุรกิจแบบห้างหุ้นส่วนจำกัด จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.16 ตามตารางที่ 11 เหตุผลที่ผู้ประกอบการเลือกจดทะเบียนแบบบริษัทจำกัดมากกว่าการจดทะเบียนแบบห้างหุ้นส่วนจำกัด เนื่องจากการจดทะเบียนแบบบริษัทจำกัดนั้น ผู้ถือหุ้นรับผิดชอบในหนี้สินของบริษัทเท่ากับเงินลงทุนที่สัญญาจะลงทุนตามมูลค่าหุ้นที่ยังชำระไม่ครบ (ผู้ถือหุ้นมีความรับผิดชอบเพียงมูลค่าที่ตนยังค้างชำระเท่านั้น) และที่สำคัญมีความน่าเชื่อถือมากกว่าการจดทะเบียนแบบเจ้าของคนเดียวและแบบห้างหุ้นส่วน จึงเป็นเหตุผลที่ผู้ประกอบการเลือกจดทะเบียนธุรกิจแบบบริษัทจำกัด

ตารางที่ 11 แสดงประเภทการจดทะเบียนธุรกิจผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

ประเภทกิจการ	จำนวน	ร้อยละ
บริษัทจำกัด	14	53.85
ห้างหุ้นส่วนจำกัด	12	46.16

## 2. จำนวนการจดทะเบียนธุรกิจ

จากการศึกษาสภาพทั่วไปของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ส่วนใหญ่จะมีทุนจดทะเบียน ต่ำกว่า 1 ล้านบาท จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.7 รองลงมาคือ 1,000,000 – 10,000,000 บาท จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.3 และมากกว่า 10,000,000 บาท จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.6 ตามตารางที่ 12 เนื่องจากผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ยังเป็นผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจแบบ SME จึงใช้เงินทุนในการจดทะเบียนธุรกิจในการดำเนินงานที่มีมูลค่าไม่สูงมากนัก

ตารางที่ 12 แสดงจำนวนทุนในการจดทะเบียน

จำนวนทุนจดทะเบียน	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 1 ล้านบาท	11	47.7
1,000,000 – 10,000,000 บาท	10	43.3
มากกว่า 10,000,000 บาท	2	8.6

## 3. ระยะเวลาในการดำเนินกิจการของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

จากการศึกษาระยะเวลาในการดำเนินกิจการของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะดำเนินธุรกิจมาแล้วเป็นระยะเวลา มากกว่า 15 ปีขึ้นไป จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.5 รองลงมาคือ ช่วงระยะเวลา 5-10 ปี จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.1 ระยะเวลา 11-15 ปี จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.1 และ ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.4 ตามตารางที่ 13 เนื่องจากผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่มีการดำเนินธุรกิจมาเป็นระยะเวลานานแล้ว แต่เนื่องจากขาดการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงทำให้ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังคงเป็นผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดเล็ก

### ตารางที่ 13 แสดงระยะเวลาในการดำเนินกิจการ

ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ	จำนวน	ร้อยละ
ตั้งแต่กว่า 5 ปี	4	15.4
5 – 10 ปี	6	23.1
11 – 15 ปี	6	23.1
15 ปีขึ้นไป	10	38.5

4. รายได้ในการดำเนินธุรกิจในปีล่าสุดของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

จากการศึกษารายได้ในการดำเนินธุรกิจในปีล่าสุดของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการมีรายได้ ตั้งแต่กว่า 10 ล้านบาท จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 46.9 รองลงมาคือ รายได้ระหว่าง 10,000,000 – 20,000,000 บาท จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.7 และ มีรายได้มากกว่า 20,000,000 บาท จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.7 ตามตารางที่ 14 เนื่องจากผู้ประกอบการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่มีการดำเนินธุรกิจแบบ SME จึงมีรายได้ในการดำเนินธุรกิจไม่สูงมากนัก

### ตารางที่ 14 แสดงรายได้ในการดำเนินธุรกิจในปีล่าสุด

รายได้ในการดำเนินธุรกิจในปีล่าสุด	จำนวน	ร้อยละ
ตั้งแต่กว่า 10 ล้านบาท	7	46.9
10,000,000 – 20,000,000 บาท	4	26.7
มากกว่า 20,000,000 บาท	4	26.7

5. ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจในปีล่าสุดของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

จากการศึกษาต้นทุนในการดำเนินธุรกิจในปีล่าสุดของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการมีต้นทุนในการดำเนินกิจการ ตั้งแต่กว่า 10 ล้านบาท จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 53.5 รองลงมาคือ ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจระหว่าง 20,000,000 บาท จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.5 และต้นทุนในการดำเนินธุรกิจ มากกว่าจำนวน

10,000,000 – 20,000,000 บาท มีจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.4 ตามตารางที่ 15 เนื่องจากที่ผู้ประกอบการขสิ่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ส่วนมากเป็นผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจเป็น SME แต่ยังคงมีต้นทุนในการดำเนินงานที่สูงเนื่องจากการขสิ่งสินค้าทางถนนนั้นมีต้นทุนในการดำเนินงานสูง เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ ค่าประกันภัย ฯลฯ ที่เป็นต้นทุนจำเป็นต่อการขสิ่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ต้องพับเจอ

ตารางที่ 15 แสดงต้นทุนในการดำเนินธุรกิจในปีล่าสุด

ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจในปีล่าสุด	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 10 ล้านบาท	8	53.5
10,000,000 – 20,000,000 บาท	2	13.4
มากกว่า 20,000,000 บาท	5	33.5

#### 6. จำนวนพนักงาน

จากการศึกษาต้นทุนในการดำเนินธุรกิจในปีล่าสุดของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขสิ่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีจำนวนพนักงานในธุรกิจจำนวน 1 – 20 คน จำนวน 14 ราย 53.7 รองลงมาคือ 21 – 40 คน จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.2 จำนวนพนักงานในธุรกิจจำนวน 40 – 60 คน มีจำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อย 15.2 และ 61 – 80 คน จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.2 ตามตารางที่ 16 เนื่องจากผู้ประกอบการขสิ่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่เป็นธุรกิจแบบ SME ซึ่งเป็นธุรกิจที่มีขนาดไม่ใหญ่มากจึงมีจำนวนพนักงานในการปฏิบัติหน้าที่ที่เหมาะสมสอดคล้องกับจำนวน 1-20 คน

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนพนักงาน

แสดงจำนวนพนักงาน	จำนวน	ร้อยละ
1 – 20 คน	14	53.7
21 – 40 คน	4	15.2
40 – 60 คน	4	15.2
61 – 80 คน	4	15.2

## 7. ประเภทของรถชนส่งสินค้า

จากการศึกษาประเภทของรถชนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า ทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ใช้รถชนส่งสินค้าเป็นรถบรรทุก 6 ล้อ จำนวน 19 ราย เป็นร้อยละ 30.16 รองลงมาคือรถบรรทุก 4 ล้อ จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.98 รถบรรทุก 10 ล้อ จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.06 รถเทรเลอร์ 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.70 รถพ่วง/กิ่งพ่วง จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.52 รถกระบะบรรทุก จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.58 และรถอื่น ๆ จำนวน 0 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.00 ตามตารางที่ 17 เนื่องจากการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่เป็นการขนส่งสินค้าทั่วไปที่สินค้ามีรูปแบบที่แข็งแรงและสามารถบรรทุกสิ่งของที่มีความหนักหรือขนาดสั่งที่ลงมาก ๆ ได้ จึงเหมาะสมกับการใช้รถบรรทุก 6 ล้อ ในการขนส่งสินค้ามากที่สุด

ตารางที่ 17 แสดงประเภทของรถชนส่งสินค้า

ประเภทของรถชนส่งสินค้า	จำนวน	ร้อยละ
รถบรรทุก 6 ล้อ	19	30.16
รถบรรทุก 4 ล้อ	17	26.98
รถบรรทุก 10 ล้อ	12	19.06
รถเทรเลอร์	8	12.70
รถพ่วง/กิ่งพ่วง	6	9.52
รถกระบะบรรทุก	1	1.58
อื่น ๆ	0	0.00

## 8. ประเภทสินค้าที่ขนส่ง

จากการศึกษาประเภทสินค้าที่ขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า ทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการขนส่งสินค้าคือ สินค้าทั่วไป จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.62 รองลงมาคือผลิตภัณฑ์เกษตร จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.91 วัสดุ ก่อสร้าง จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.91 สินค้าแข็ง เช่น จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 11.74 เครื่องจักรกล จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.71 เครื่องใช้ไฟฟ้า จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.71 พัสดุ สิ่งพิมพ์ จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 4.55 สินค้ามีมูลค่า จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.03 อุ丈ไหล่ถยนต์ จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.03 และอื่น ๆ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.52

ตามตารางที่ 18 สินค้าที่ใช้บริการในการขนส่งสินค้าทางถนนนั้นมีหลายประเภท ตั้งแต่เครื่องจักรกล เครื่องใช้ไฟฟ้า สินค้าเกษตรสินค้าทั่วไป ฯลฯ แต่สินค้าที่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ขนส่งนั้นเป็นสินค้า ทั่วไปที่ผู้บริโภคส่วนใหญ่ต้องใช้ในการอุปโภคและบริโภค

ตารางที่ 18 แสดงประเภทสินค้าที่ขนส่ง

ประเภทสินค้าที่ขนส่ง	จำนวน	ร้อยละ
เครื่องจักรกล	6	8.71
เครื่องใช้ไฟฟ้า	6	10.98
พัสดุ สิ่งพิมพ์	3	4.55
ผลิตภัณฑ์เกษตร	11	15.91
สินค้าทั่วไป	17	24.62
สินค้าเช่าแข็ง	3	11.74
วัสดุก่อสร้าง	11	15.91
สินค้ามีมูลค่า	2	3.03
อะไหล่รถยนต์	2	3.03
อื่นๆ	1	1.52

#### 9. เส้นทางการขนส่งสินค้า

จากการศึกษาเส้นทางการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ขนส่งสินค้าภาคกลาง จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.30 ภาคเหนือ จำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.34 ทั่วประเทศ จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.41 ภาคตะวันออก จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.98 ภาคตะวันตก จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.99 ภาคใต้ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.99 อื่น ๆ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.99 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 0 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.00 ตามตารางที่ 19 เมื่อจากเส้นทางการคมนาคมของจังหวัดเชียงใหม่มีเส้นทางการจราจรที่มีความสะดวกสบายที่สามารถเดินทางไปยังจังหวัดใกล้เคียงได้ง่าย ดังนั้นผู้ใช้บริการส่วนใหญ่จึงเลือกใช้บริการขนส่งสินค้าไปยังเส้นทางภาคเหนือเป็นหลัก

ตารางที่ 19 แสดงเส้นทางการขนส่งสินค้า

เส้นทางการขนส่งสินค้า	จำนวน	ร้อยละ
ภาคเหนือ	17	32.34
ภาคกลาง	8	40.30
ภาคตะวันออก	2	3.98
ภาคตะวันตก	1	1.99
ภาคใต้	1	1.99
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	0	0.00
ทั่วประเทศ	9	17.41
อื่น ๆ	1	1.99

#### 10. การคิดอัตราค่าขนส่งสินค้า

จากการศึกษาการคิดอัตราค่าขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า ทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่คิดตามระยะทาง จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.59 รองลงมาคือคิดตามราคามาตรฐาน จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.4 คิดตามน้ำหนักสินค้า จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.92 และอื่น ๆ จำนวน 0 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.00 ตามตารางที่ 20 เนื่องจากการคิดอัตราค่าขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่เป็นการคิดตามระยะทางในการขนส่งสินค้า เพราะเป็นการคิดอัตราค่าขนส่งที่เป็นระบบมาตรฐานที่นิยมใช้กันในระบบการขนส่งสินทางถนนของประเทศไทย

ตารางที่ 20 แสดงการคิดอัตราค่าขนส่งสินค้า

การคิดอัตราค่าขนส่งสินค้า	จำนวน	ร้อยละ
คิดตามระยะทาง	15	43.59
คิดตามน้ำหนักสินค้า	11	26.92
คิดตามราคามาตรฐาน	12	29.49
อื่น ๆ	0	0.00

## 11. การบริการด้านการขนส่งสินค้า

### 11.1 การรับคำสั่งขนส่งของลูกค้า

จากการศึกษาการบริการด้านการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับการสำรวจให้ความสำคัญต่อการรับคำสั่งของลูกค้า จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.2 ตามตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ขั้นตอนการบริการการรับคำสั่งของลูกค้า

1. การรับคำสั่งขนส่งของลูกค้า	จำนวน	ร้อยละ
0 = ไม่มีบริการ	1	3.8
1 = มีบริการ	25	96.2

### 11.2 ยืนยันการขนส่งสินค้าจากลูกค้า

จากการศึกษาการบริการด้านการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับการสำรวจให้ความสำคัญต่อขั้นตอนการยืนยันการขนส่งสินค้าจากลูกค้า จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.2 ตามตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ขั้นตอนการบริการการยืนยันการขนส่งสินค้าจากลูกค้า

2. ยืนยันการขนส่งสินค้าจากลูกค้า	จำนวน	ร้อยละ
0 = ไม่มีบริการ	1	3.8
1 = มีบริการ	25	96.2

### 11.3 การติดต่อประสานงานระหว่างการขนส่งสินค้า

จากการศึกษาการบริการด้านการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับการสำรวจให้ความสำคัญในการติดต่อประสานงานระหว่างการขนส่งสินค้า จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.2 ตามตารางที่ 23

ตารางที่ 23 ขั้นตอนการบริการการติดต่อประสานงานระหว่างการขนส่งสินค้า

3. การติดต่อประสานงานระหว่างการขนส่งสินค้า	จำนวน	ร้อยละ
0 = ไม่มีบริการ	1	3.8
1 = มีบริการ	25	96.2

#### 11.4 การจัดเก็บดูแลสินค้าก่อนการขนส่ง

จากการศึกษาการบริการด้านการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับการสำรวจใหญ่ให้ความสำคัญต่อการจัดเก็บดูแลสินค้าก่อนการขนส่ง จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.8 ตามตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ขั้นตอนการบริการการจัดเก็บดูแลสินค้าก่อนการขนส่ง

4. การจัดเก็บดูแลสินค้าก่อนการขนส่ง	จำนวน	ร้อยละ
0 = ไม่มีบริการ	5	19.2
1 = มีบริการ	21	80.8

#### 11.5 การจัดเรียงและบรรจุสินค้า ตรวจสอบสินค้าและปริมาณ

จากการศึกษาการบริการด้านการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับการสำรวจใหญ่ให้ความสำคัญต่อการจัดเรียงและบรรจุสินค้า ตรวจสอบสินค้าและปริมาณ จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 88.5 ตามตารางที่ 25

ตารางที่ 25 ขั้นตอนการบริการการจัดเรียงและบรรจุสินค้า ตรวจสอบสินค้าและปริมาณ

5. การจัดเรียงและบรรจุสินค้า ตรวจสอบสินค้า และปริมาณ	จำนวน	ร้อยละ
0 = ไม่มีบริการ	3	11.5
1 = มีบริการ	23	88.5

### 11.6 การขนถ่ายสินค้ารถชนส่ง

จากการศึกษาการบริการด้านการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับการสำรวจให้ความสำคัญต่อการบริการการขนถ่ายสินค้ารถชนส่ง จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 69.2 ตามตารางที่ 26

ตารางที่ 26 ขั้นตอนการบริการการขนถ่ายสินค้ารถชนส่ง

6. การขนถ่ายสินค้ารถชนส่ง	จำนวน	ร้อยละ
0 = ไม่มีบริการ	8	30.8
1 = มีบริการ	18	69.2

### 11.7 จัดเตรียมรถ จัดหารถชนส่งสินค้า

จากการศึกษาการบริการด้านการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับการสำรวจให้ความสำคัญต่อการบริการจัดเตรียมรถ จัดหารถชนส่งสินค้า จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00 ตามตารางที่ 27

ตารางที่ 27 ขั้นตอนการบริการจัดเตรียมรถ จัดหารถชนส่งสินค้า

7. จัดเตรียมรถ จัดหารถชนส่งสินค้า	จำนวน	ร้อยละ
0 = ไม่มีบริการ	0	0.00
1 = มีบริการ	26	100.00

### 11.8 การซ่อมบำรุงรถชนส่งสินค้า

จากการศึกษาการบริการด้านการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับการสำรวจให้ความสำคัญต่อการซ่อมบำรุงรถชนส่งสินค้า จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 92.3 ตามตารางที่ 28

ตารางที่ 28 การซ่อมบำรุงรถขนส่งสินค้า

8. การซ่อมบำรุงรถขนส่งสินค้า	จำนวน	ร้อยละ
0 = ไม่มีบริการ	2	7.7
1 = มีบริการ	24	92.3

11.9 การทำความสะอาดรถขนส่งสินค้า

จากการศึกษาการบริการด้านการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับการสำรวจใหญ่ให้ความสำคัญต่อการดูแลทำความสะอาดรถขนส่งสินค้า จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 88.5 ตามตารางที่ 29

ตารางที่ 29 การทำความสะอาดรถขนส่งสินค้า

9. การทำความสะอาดรถขนส่งสินค้า	จำนวน	ร้อยละ
0 = ไม่มีบริการ	3	11.5
1 = มีบริการ	23	88.5

11.10 จัดเตรียมพนักงานขับรถและพนักงานติดรถขนส่งสินค้า

จากการศึกษาการบริการด้านการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับการสำรวจใหญ่ให้ความสำคัญต่อการจัดเตรียมพนักงานขับรถและพนักงานติดรถขนส่งสินค้า จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.2 ตามตารางที่ 30

ตารางที่ 30 จัดเตรียมพนักงานขับรถและพนักงานติดรถขนส่งสินค้า

10. จัดเตรียมพนักงานขับรถและพนักงานติดรถขนส่งสินค้า	จำนวน	ร้อยละ
0 = ไม่มีบริการ	1	3.8
1 = มีบริการ	25	96.2

### 11.11 ขนส่งสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทาง

จากการศึกษาการบริการด้านการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับการสำรวจให้ความสำคัญต่อการขนส่งสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทาง จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.2 ตามตารางที่ 31

ตารางที่ 31 ขนส่งสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทาง

11. ขนส่งสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทาง	จำนวน	ร้อยละ
0 = ไม่มีบริการ	1	3.8
1 = มีบริการ	25	96.2

### 11.12 ตรวจสอบสินค้าและปริมาณ

จากการศึกษาการบริการด้านการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับการสำรวจให้ความสำคัญต่อการบริการตรวจสอบสินค้าและปริมาณ ตามตารางที่ 32

ตารางที่ 32 ขั้นตอนการบริการตรวจสอบสินค้าและปริมาณ

12. ตรวจสอบสินค้าและปริมาณ	จำนวน	ร้อยละ
0 = ไม่มีบริการ	2	7.7
1 = มีบริการ	24	92.3

### 11.13 แยกสินค้าตามจุดกระจายสินค้า

จากการศึกษาการบริการด้านการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับการสำรวจให้ความสำคัญต่อการแยกสินค้าตามจุดกระจายสินค้า จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 57.7 ตามตารางที่ 33

ตารางที่ 33 ขั้นตอนการบริการแยกสินค้าตามจุดกระจายสินค้า

13. แยกสินค้าตามจุดกระจายสินค้า	จำนวน	ร้อยละ
0 = ไม่มีบริการ	11	42.3
1 = มีบริการ	15	57.7

11.14 รับผิดชอบหากสินค้าเสียหาย

จากการศึกษาการบริการด้านการขนส่งสินค้าของผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับผู้ประกอบการส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อการรับผิดชอบหากสินค้าเสียหายในระหว่างการขนส่ง จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 84.6 ตามตารางที่ 34

ตารางที่ 34 ขั้นตอนการบริการรับผิดชอบหากสินค้าเสียหาย

14. รับผิดชอบหากสินค้าเสียหาย	จำนวน	ร้อยละ
0 = ไม่มีบริการ	4	15.4
1 = มีบริการ	22	84.6

จากการวิเคราะห์สภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร่วมกับผู้ให้บริการด้านการขนส่งสินค้าส่วนใหญ่จดทะเบียนธุรกิจเป็นบริษัทจำกัด โดยคิดเป็นร้อยละ 53.85 จำนวนทุนในการจดทะเบียนของผู้ประกอบการส่วนใหญ่อยู่ที่ 5,000,000 บาท โดยคิดเป็นร้อยละ 47.7 ระยะเวลาในการดำเนินกิจการส่วนใหญ่จะดำเนินการมาแล้วมากกว่า 15 ปี โดยคิดเป็นร้อยละ 38.5 รายได้ส่วนใหญ่ต่อเดือนต่ำกว่า 10 ล้านบาท โดยคิดเป็นร้อยละ 46.9 ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจต่ำกว่า 10 ล้านบาท โดยคิดเป็นร้อยละ 53.5 จำนวนพนักงานในบริษัทอยู่ระหว่าง 1-20 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 53.7 ประเภทของรถที่ใช้ขนส่งสินค้าส่วนใหญ่เป็นรถบรรทุก 6 ล้อ โดยคิดเป็นร้อยละ 30.16 ประเภทสินค้าที่ขนส่งส่วนใหญ่เป็นสินค้าทั่วไป โดยคิดเป็นร้อยละ 24.62 เส้นทางในการขนส่งสินค้าส่วนใหญ่เป็นเส้นทางภาคกลาง โดยคิดเป็นร้อยละ 40.30 การคิดอัตราค่าขนส่งสินค้าจะคิดตามระยะทางในการขนส่งสินค้า โดยคิดเป็นร้อยละ 43.59 และการบริการด้านการขนส่งสินค้าของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่มีขั้นตอนดังนี้ การรับคำสั่งของลูกค้า การยืนยันคำสั่งการขนส่งสินค้า การติดต่อประสานงานระหว่างการขนส่ง การจัดเก็บดูแลสินค้าก่อนการขนส่ง การจัดเรียงและบรรจุสินค้า การตรวจสอบสินค้าและประมาณต้นทางการขนส่ง

สินค้า การจัดเตรียมรถหรือรถขนส่งสินค้า การดูแลซ่อมบำรุงรถขนส่งสินค้า การจัดเตรียมพนักงานขับรถและพนักงานติดรถขนส่ง การขนส่งสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทาง การตรวจสอบสินค้าและปริมาณปลายทางการขนส่ง การแยกสินค้าตามจุดกระจายสินค้า และการรับผิดชอบของผู้ประกอบการหากเกิดข้อผิดพลาดในระหว่างการขนส่งสินค้าหากเกิดสินค้าเสียหาย

### ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

จากการสอบถามปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ สามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

การเปรียบเทียบปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ ได้นำกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP) เข้ามาใช้เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยการนำข้อมูลของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ทั้งหมดมาหาค่าเปอร์เซ็นต์เฉลี่ย เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัจจัย

#### 1. ลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อย

##### 1.1 ลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อยด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวก ความสะดวกทางการค้า (A)

ปัจจัยหลักด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า (A) ประกอบไปด้วยปัจจัยย่อย 5 ปัจจัย โดยสามารถสรุปลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อยด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า (A) ได้ดังนี้ การให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยย่อยด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า (A) พบว่าผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ให้ความสำคัญแก่ (A3) เส้นทางการขนส่งสินค้าเป็นอุปสรรค เช่น ถนนแคบ ถนนชำรุดมากที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 38 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ (A5) สภาพการจราจรติดขัด, (A1) ขาดระบบเครือข่ายและระบบจัดการโลจิสติกส์แบบบูรณาการในส่วนของการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การรวม การกระจาย และการขนส่ง, (A4) ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า, (A2) จุดกระจายสินค้าไม่เพียงพอ และบางแห่งอยู่ในจุดที่ไม่เหมาะสม โดยมีความสำคัญเท่ากับ 38.00, 32.00, 28.00, 2.00 และ 0.00 ตามลำดับ โดยที่ค่า CR เท่ากับ -1.07 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.1 แสดงว่าค่าปัจจัยมีความสอดคล้องกับสามารถใช้เป็นค่าถ่วงน้ำหนักได้ ตามตารางที่ 35 เหตุผลที่ผู้ประกอบการเลือกตอบว่าเส้นทางในการขนส่งสินค้าเป็นอุปสรรคในการขนส่ง

สินค้า เนื่องจากเส้นทางในการขนส่งสินค้าเป็นใจความสำคัญของการขนส่งสินค้า เพราะถ้าหากเส้นทางในการขนส่งสินค้าดี เอื้ออำนวยต่อการขนส่งสินค้า ก็สามารถทำให้การขนส่งสินค้าสามารถส่งถึงลูกค้าได้ตรงเวลา อีกทั้งยังสามารถลดการชำรุดของรถบรรทุกสินค้าได้อีกด้วย

ตารางที่ 35 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอยู่ด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า (A)

	ปัจจัย	ผลรวม	ค่าน้ำหนัก (%) เฉลี่ย
A3	เส้นทางการขนส่งสินค้าเป็นอุปสรรค เช่น ถนนแคบ逼仄 ชัน	1.88	38.00
A5	สภาพภาระราษฎรติดขัด	1.60	32.00
A1	ขาดระบบเครือข่ายและระบบจัดการโลจิสติกส์แบบบูรณาการในส่วนของการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การรวบรวม การกระจาย และการขนส่ง	1.39	28.00
A4	ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า	0.12	2.00
A2	จุดกระจายสินค้าไม่เพียงพอ และบางแห่งอยู่ในจุดที่ไม่เหมาะสม	0.01	0.00
CR		- 1.07	

## 1.2 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอยู่ด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ (B)

ปัจจัยหลักด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ (B) ประกอบไปด้วยปัจจัย 5 ปัจจัย โดยการลำดับความสำคัญของปัจจัยอยู่ด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ (B) พบว่า ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ให้ความสำคัญแก่ (B5) ไม่มีองค์กรกลางรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์ โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 79 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ (B3) ขั้นตอนการทำงานของหน่วยงานภาครัฐสร้างภาระ ซับซ้อน ยุ่งยาก และยังเพิ่มต้นทุนให้กับธุรกิจ, (B4) ขาดกฎหมายกำกับและส่งเสริมธุรกิจโลจิสติกส์, (B1) กฎหมายกำหนดน้ำหนักและส่วนสูงของรถบรรทุกไม่เอื้ออำนวยต่อการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ และ (B2) กฎหมายด้านการขนส่งล้าสมัย ไม่อิงตามกฎหมายหรืออนุสัญญาระหว่างประเทศ โดยมีความสำคัญ 11.00, 8.00, 3.00 และ 0.00 ตามลำดับ โดยที่ค่า CR เท่ากับ -1.07 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.1 แสดงว่าค่าปัจจัยมีความสอดคล้องกับความสามารถใช้เป็นค่าถ่วงน้ำหนักได้ ตามตารางที่ 36 เหตุผลที่ผู้ประกอบการเลือกตอบว่าการที่ไม่มีองค์กรกลางรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์ เนื่องจากการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการในแต่ละ

รายต่างคนต่างดำเนินงานซึ่งไม่ได้เป็นไปในแนวทางการดำเนินงานเดียวกันจึงทำให้การควบคุมดูแลด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ เป็นไปได้ยาก

ตารางที่ 36 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอุปสรรคด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ (B)

	ปัจจัย	ผลรวม	ค่าน้ำหนัก (% เฉลี่ย)
B5	ไม่มีองค์กรกลางรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์	3.94	79.00
B3	ขั้นตอนการทำงานของหน่วยงานภาครัฐสร้างภาระ ซับซ้อน ยุ่งยาก และยังเพิ่มต้นทุนให้กับธุรกิจ	0.53	11.00
B4	ขาดกฎหมายกำกับและส่งเสริมธุรกิจโลจิสติกส์	0.39	8.00
B1	กฎหมายกำหนดน้ำหนักและส่วนสูงของรถบรรทุกไม่อี๊อกอำนวยต่อการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ	0.13	3.00
B2	กฎหมายด้านการขนส่งล้าสมัย ไม่อิงตามกฎหมายหรืออนุสัญญาระหว่างประเทศ	0.02	0.00
CR		- 1.07	

### 1.3 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอุปสรรคด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์ (C)

ปัจจัยหลักด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์ (C) ประกอบไปด้วยปัจจัย 5 ปัจจัย โดยการให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยอุปสรรคด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์ (C) พบร่วมกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ให้ความสำคัญแก่ (C4) ซอฟต์แวร์ด้านโลจิสติกส์มีราคาสูงและคุณสมบัติไม่ครอบคลุมต่อความต้องการ โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 24.00% รองลงมา (C2) ผู้ประกอบการขาดความรู้ความเข้าใจถึงผลประโยชน์ของการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในงานด้านโลจิสติกส์, (C5) ขาดหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบในภาพรวมของเรื่องมาตรฐานและฐานข้อมูลด้านโลจิสติกส์, (C3) ขาดบุคลากรที่ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและโลจิสติกส์, (C1) ขาดข้อมูลในการวางแผน วิเคราะห์และปฏิบัติตามแผน โดยมีความสำคัญ 24.00, 9.00, 3.00, 1.00 ตามลำดับ โดยที่ค่า CR เท่ากับ -1.07 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.1 แสดงว่าค่าปัจจัยมีความสอดคล้องกับสามารถใช้เป็นค่าตัวน้ำหนักได้ ตามตารางที่ 37 เหตุผลที่ผู้ประกอบการเลือกตอบว่า ซอฟต์แวร์ด้านโลจิสติกส์มีราคาสูงและคุณสมบัติไม่ครอบคลุมต่อความต้องการเนื่องจากซอฟต์แวร์ที่ใช้ในด้านโลจิสติกส์นั้นมีราคาแพงและยังไม่ครอบคลุมต่อการใช้งานในระบบ

โลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนน อีกทั้งผู้ประกอบการยังคิดว่าเป็นการเพิ่มต้นทุนในการดำเนินกิจการอีกด้วย

ตารางที่ 37 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอุปสรรคด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์ (C)

	ปัจจัย	ผลรวม	ค่าน้ำหนัก (% เฉลี่ย)
C4	ซอฟต์แวร์ด้านโลจิสติกส์มีราคาสูง และคุณสมบัติไม่ครอบคลุมต่อความต้องการ	3.20	64
C2	ผู้ประกอบการขาดความรู้ความเข้าใจถึงผลประโยชน์ของการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในงานด้านโลจิสติกส์	1.20	24
C5	ขาดหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบในภาพรวมของเรื่องมาตรฐานและฐานข้อมูลด้านโลจิสติกส์	0.45	9
C3	ขาดบุคลากรที่ความรู้ด้านเทคโนโลยีเทคโนโลยีสารสนเทศและโลจิสติกส์	0.13	3
C1	ขาดข้อมูลในการวางแผน วิเคราะห์และปฏิบัติด้านโลจิสติกส์	0.03	1
CR		- 1.07	

#### 1.4 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอุปสรรคด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ (D)

ปัจจัยหลักด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ (D) ประกอบไปด้วยปัจจัยอุปสรรคด้านบุคลากร 3 ปัจจัย ซึ่งการให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยอุปสรรคด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ (D) พบว่า ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ให้ความสำคัญแก่ (D2) ขาดการสนับสนุนด้านความรู้ความเข้าใจในด้านโลจิสติกส์ โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 58.00% รองลงมา (D3) ขาดความรู้ในการจัดการเชิงกลยุทธ์เพื่อรับมือกับการแข่งขันด้านโลจิสติกส์, (D1) การขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการทำงานในด้านโลจิสติกส์ โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 28.00 และ 4.00 ตามลำดับ โดยที่ค่า CR เท่ากับ -2.30 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.1 แสดงว่าค่าปัจจัยมีความสอดคล้องกันสามารถใช้เป็นค่าถ่วงน้ำหนักได้ ตามตารางที่ 38 เหตุผลที่ผู้ประกอบการเลือกตอบว่าขาดการสนับสนุนด้านความรู้ความเข้าใจในด้านโลจิสติกส์ เนื่องจากระบบโลจิสติกส์ของจังหวัดเชียงใหม่ยังขาดหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านนี้ จึงทำให้ระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ไม่ได้รับการสนับสนุนด้านความรู้ความเข้าใจ ข้อมูลข่าวสารด้านโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าเพื่อที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการประดำเนินธุรกิจ

ตารางที่ 38 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอุปสรรคด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ (D)

	ปัจจัย	ผลรวม	ค่าน้ำหนัก (% เฉลี่ย)
D2	ขาดการสนับสนุนด้านความรู้ความเข้าใจในด้านโลจิสติกส์	1.73	58
D3	ขาดความรู้ในการจัดการเชิงกลยุทธ์ เพื่อรับมือกับการแข่งขันด้านโลจิสติกส์	1.15	28
D1	ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในด้านโลจิสติกส์	0.12	4
	CR	- 2.30	

### 1.5 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอุปสรรคด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (E)

ปัจจัยหลักด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (E) ประกอบไปด้วยปัจจัยอุปสรรค 3 ปัจจัย ซึ่งการให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยอุปสรรคด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (E) พบว่า ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ให้ความสำคัญแก่ (E3) ผู้ให้บริการเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ยาก เนื่องจากขาดหลักทรัพย์ที่ใช้ค้ำประกัน ประกอบกับธนาคารขาดความเข้าใจในการดำเนินธุรกิจโลจิสติกส์ โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 71.00% รองลงมาคือ (E2) ผู้ให้บริการไม่มีเครือข่ายในการเชื่อมต่อในการทำธุรกิจ, (E4) ผู้ให้บริการโลจิสติกส์มีบริการไม่ครอบคลุมด้านของระบบโลจิสติกส์, (E1) ผู้ให้บริการขาดความรู้ความชำนาญและทักษะในการดำเนินงาน โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 17.00, 11.00 และ 1.00 ตามลำดับ โดยที่ค่า CR เท่ากับ -1.39 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.1 แสดงว่าค่าปัจจัยมีความสอดคล้องกันสามารถใช้เป็นค่าต่อวัgn น้ำหนักได้ ตามตารางที่ 39 เหตุผลที่ผู้ประกอบการเลือกตอบว่า ผู้ให้บริการเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ยาก เนื่องผู้ประกอบการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ยังคงเป็นธุรกิจแบบ SME และขาดหลักทรัพย์ที่ใช้ค้ำประกัน ประกอบกับธนาคารขาดความเข้าใจในการดำเนินธุรกิจโลจิสติกส์ เพื่อขยายขนาดธุรกิจเพื่อรับรองต่อการแข่งขันที่รุนแรงในยุคปัจจุบัน

ตารางที่ 39 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอุปสรรคต่อผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (E)

	ปัจจัย	ผลรวม	ค่าน้ำหนัก (% เฉลี่ย)
E3	ผู้ให้บริการเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ยาก เนื่องจากขาดหลักทรัพย์ที่ใช้ค้ำประกัน ประกอบกับธนาคารขาดความเข้าใจในการดำเนินธุรกิจโลจิสติกส์	2.83	71
E2	ผู้ให้บริการไม่มีเครือข่ายในการเชื่อมต่อในการทำธุรกิจ	0.69	17
E4	ผู้ให้บริการโลจิสติกสมีบริการไม่ครบถ้วนด้านของระบบโลจิสติกส์	0.43	11
E1	ผู้ให้บริการขาดความรู้ความชำนาญ และทักษะในการดำเนินงาน	0.06	1
	CR	- 1.39	

### 1.6 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอุปสรรคต่อผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (F)

ปัจจัยหลักด้านต้นทุนในการดำเนินงาน (F) ประกอบไปด้วยปัจจัยอุปสรรค 10 ปัจจัย โดยการให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยอุปสรรคต่อผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (F) พบว่า ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ให้ความสำคัญแก่ (F5) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 39.00 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ (F6) ค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ, (F2) ภาษีประกันภัย ค่าเสื่อมราคา Yanพาหนะ, (F1) ค่าเช่าที่ดิน อาคาร, (F3) เงินเดือนพนักงาน สวัสดิการพนักงาน, (F9) ค่าใช้จ่ายสินค้าหดหาย ค่าใช้จ่ายสินค้าเสียหาย, (F4) ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากร, (F7) ค่าเบี้ยเลี้ยงพนักงานขับรถและพนักงานขนสินค้า, (F8) ค่าใช้จ่ายด้านระบบสารสนเทศ และ (F10) ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้า โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 22.00, 15.00, 10.00, 5.00, 4.00, 2.00, 1.00, 0.00 และ 0.00 ตามลำดับ โดยที่ค่า CR เท่ากับ -0.74 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.1 แสดงว่าค่าปัจจัยมีความสอดคล้องกับความสามารถใช้เป็นค่าตั้งน้ำหนักได้ ตามตารางที่ 40 เหตุผลที่ผู้ประกอบการเลือกตอบว่าค่า น้ำมันเชื้อเพลิง เนื่องจากในการขนส่งสินค้าทางถนนนั้น น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นต้นทุนที่มีมูลค่าสูงที่สุดในการดำเนินงาน เนื่องจากในการขับเคลื่อนรถบรรทุกบนสีสินค้านั้นต้องใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อน อีกทั้งราคาน้ำมันเชื้อเพลิงยังมีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นผู้ประกอบการจึงเลือกตอบว่า น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นปัจจัยที่มีต้นทุนในการดำเนินงานที่สูงที่สุด

### ตารางที่ 40 ลำดับความสำคัญของปัจจัยอยู่ด้านต้นทุนในการดำเนินงาน (F)

	ปัจจัย	ผลรวม	ค่าน้ำหนัก (% เฉลี่ย)
F5	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	3.92	39
F6	ค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ	2.22	22
F2	ภาษี, ประกันภัย,ค่าเสื่อมราคาภายนอก	1.51	15
F1	ค่าเช่าที่ดิน,อาคาร	1.02	10
F3	เงินเดือนพนักงาน,สวัสดิการพนักงาน	0.53	5
F9	ค่าใช้จ่ายสินค้าหดหาย,ค่าใช้จ่ายสินค้าเสียหาย	0.41	4
F4	ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากร	0.20	2
F7	ค่าเบี้ยเลี้ยงพนักงานขั้บรรดาและพนักงานขนสินค้า	0.13	1
F8	ค่าใช้จ่ายด้านระบบสารสนเทศ	0.05	0
F10	ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้า	0.01	0
	CR	- 0.74	

#### 2. ลำดับความสำคัญของปัจจัยหลัก

ปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่ ประกอบไปด้วยปัจจัยหลักทั้งหมด 6 ด้าน

จากการให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยหลัก ทั้ง 6 ด้านที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร้า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ลำดับความสำคัญแก่ปัจจัย (F) ด้านต้นทุนในการดำเนินงานสูงที่สุด โดยมี珮อร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 65 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ (B) ปัจจัยด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 14 เปอร์เซ็นต์, (C) ด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 12 เปอร์เซ็นต์, (D) ด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 7 เปอร์เซ็นต์, (A) ด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 1 เปอร์เซ็นต์, (E) ด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 1 โดยที่ค่า CR เท่ากับ -0.94 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.1 แสดงว่าค่าปัจจัยมีความสอดคล้องกัน ตามตารางที่ 41 42 เหตุผลที่ผู้ประกอบการเลือกตอบว่าปัจจัยด้านต้นทุน

ในการดำเนินงานเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนน ในจังหวัดเชียงใหม่เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด เนื่องจากการบริหารต้นทุนที่ดีถือเป็นปัจจัยที่สำคัญในการขับธุรกิจ หากการบริหารต้นทุนไม่ดีอาจจะทำให้ธุรกิจนั้นต้องปิดตัวลง หรือถ้าหากการบริหารต้นทุนของผู้ประกอบการด้านการขนส่งสินค้าทางถนนมีประสิทธิภาพก็สามารถทำให้เกิดการพัฒนาของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนได้

ตารางที่ 41 ลำดับความสำคัญของปัจจัยหลัก

ปัจจัย	ผลรวม	ค่าน้ำหนัก (%) เฉลี่ย
F ด้านต้นทุนในการดำเนินงาน	3.87	65.00
B ด้านกฎหมาย ระบეี้ยบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์	0.86	14.00
C ด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์	0.74	12.00
D ด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์	0.41	7.00
A ด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า	0.30	1.00
E ด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์	0.09	1.00
CR	- 0.94	

### 3. ลำดับความสำคัญของปัจจัยทั้งหมด

จากการให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยทั้งหมดพบว่า ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์คิดเห็นว่า ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (F5) ที่เป็นต้นทุนในการดำเนินงานที่มีค่าใช้จ่ายที่สูงที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 25.35 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ (F6) เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 14.30 และไม่มีองค์กรกลางรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์ (B5) เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 11.06 ส่วนจุดกระจายสินค้าไม่เพียงพอและบางแห่งอยู่ในจุดที่ไม่เหมาะสม (A2), กฎหมายด้านการขนส่งล้าสมัย ไม่คงตามกฎหมายหรืออนุสัญญาระหว่างประเทศ (B2), ค่าใช้จ่ายด้านระบบสารสนเทศ (F8) และค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้า (F10) เป็นปัจจัยที่ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ให้ความสำคัญน้อยที่สุด และมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเพียง 0.00 เปอร์เซ็นต์ ตามตารางที่ 42 เหตุผลที่ผู้ประกอบการเลือกตอบว่าปัจจัยด้านต้นทุน คือ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง, ค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ และปัจจัยด้านกฎหมาย ระบเบี้ยบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ คือ การที่ไม่มีองค์กรกลางรับผิดชอบ

ด้านโลจิสติกส์ เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนน ในจังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากในการขับเคลื่อนรถบรรทุกขนส่งสินค้านั้นต้องใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อนประกอบกับราคาน้ำมันเชื้อเพลิงมีราคาค่อนข้างสูง อีกทั้งรถบรรทุกสินค้ายังมีค่าใช้จ่ายในดูแลซ่อมบำรุงที่เป็นต้นทุนในการดำเนินงานที่สูง เนื่องจากผู้ประกอบการต้องค่าอยู่ดูแลรักษารถบรรทุกสินค้าอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้การขนส่งสินค้านั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และตั้งน้ำมันผู้ประกอบการจึงเลือกตอบว่า 'น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นปัจจัยที่มีต้นทุนในการดำเนินงานที่สูงที่สุด และการที่ไม่มีมือคงกรกลางรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์ ส่งผลให้การดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการในแต่ละรายต่างคนต่างดำเนินงานเชิงไม่ได้เป็นไปในแนวทางการดำเนินงานเดียวกันจึงทำให้การควบคุมดูแลด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์เป็นไปได้ยาก จึงทำให้การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นไปได้ยาก

#### ตารางที่ 42 ลำดับความสำคัญของปัจจัยทั้งหมด

ปัจจัยย่อย	ปัจจัยหลัก						% เฉลี่ย
	A	B	C	D	E	F	
F5 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง						0.39	25.35
F6 ค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ						0.22	14.30
B5 ไม่มีมือคงกรกลางรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์	0.79						11.06
F2 ภาษี, ประกันภัย, ค่าเสื่อมราคายานพาหนะ						0.15	9.75
C4 ซอฟท์แวร์ด้านโลจิสติกส์มีราคาสูง และคุณสมบัติไม่ครอบคลุมต่อความต้องการ	0.64						7.68
F1 ค่าเช่าที่ดิน, อาคาร					0.10		6.50
D2 ขาดการสนับสนุนด้านความรู้ความเข้าใจในด้านโลจิสติกส์		0.58					4.06
F3 เงินเดือนพนักงาน, สวัสดิการพนักงาน					0.05		3.25
C2 ผู้ประกอบการขาดความรู้ความเข้าใจถึงผลประโยชน์ของการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในงานด้านโลจิสติกส์	0.24						2.88
D3 ขาดความรู้ในการจัดการเชิงกลยุทธ์ เพื่อรับมือกับการแข่งขันด้านโลจิสติกส์		0.38					2.66

ตารางที่ 42 (ต่อ)

ปัจจัยอ้อย	ปัจจัยหลัก						% เฉลี่ย
	A	B	C	D	E	F	
F9 ค่าใช้จ่ายสินค้าหดหาย, ค่าใช้จ่ายสินค้าเสียหาย	0.01	0.14	0.12	0.07	0.01	0.65	0.04 2.60
B3 ขั้นตอนการทำงานของหน่วยงานภาครัฐ สร้างภาระ ซับซ้อน ยุ่งยาก และยังเพิ่มต้นทุน		0.11					1.54
F4 ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากร							0.02 1.30
B4 ขาดภูมายกกำกับและส่งเสริมธุรกิจโลจิสติกส์		0.08					1.12
C5 ขาดหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบในการรวมของเรื่องมาตรฐานและฐานข้อมูลด้านโลจิสติกส์			0.09				1.08
E3 ผู้ให้บริการเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ยาก เนื่องจากขาดหลักทรัพย์ที่ใช้ค้ำประกัน ประกอบกับธนาคารขาดความเข้าใจในการดำเนินธุรกิจโลจิสติกส์				0.71			0.71
F7 ค่าเบี้ยเดือนพนักงานขั้บระดับและพนักงานขั้นสินค้า					0.01		0.65
B1 กฎหมายกำหนดน้ำหนักและส่วนสูงของรถบรรทุกไม่เอื้ออำนวยต่อการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ		0.03					0.42
A3 เส้นทางการขนส่งสินค้าเป็นอุปสรรค เช่น ถนนแคบ ถนนชำรุด			0.38				0.38
C3 ขาดบุคลากรที่ความรู้ด้านเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและโลจิสติกส์				0.03			0.36
A5 สภาพการจราจรติดขัด	0.32						0.32

### ตารางที่ 42 (ต่อ)

ปัจจัยอื่นๆ	ปัจจัยหลัก						%
	A	B	C	D	E	F	
	0.01	0.14	0.12	0.07	0.01	0.65	เฉลี่ย
A1 ขาดระบบเครือข่ายและระบบจัดการโลจิสติกส์แบบบูรณาการในส่วนของการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การรวบรวม การกระจาย และการขนส่ง	0.28						0.28
D1 การขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการด้านโลจิสติกส์			0.04				0.28
E2 ผู้ให้บริการไม่มีเครือข่ายในการเชื่อมต่อในการทำธุรกิจ				0.17			0.17
C1 ขาดข้อมูลในการวางแผน วิเคราะห์และปฏิบัติด้านโลจิสติกส์			0.01				0.12

จากการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์คิดเห็นว่าค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (F5) ที่เป็นต้นทุนในการดำเนินงานที่มีค่าใช้จ่ายที่สูงที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 25.35 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ ค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ (F6) เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 14.30 และไม่มีองค์กรกลางรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์ (B5) เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 11.06 ส่วนจุดกระจายสินค้าไม่เพียงพอและบางแห่งอยู่ในจุดที่ไม่เหมาะสม (A2), กฎหมายด้านการขนส่งล้าสมัย ไม่อิงตามกฎหมายหรืออนุสัญญาระหว่างประเทศ (B2), ค่าใช้จ่ายด้านระบบสารสนเทศ (F8) และค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษាសินค้า (F10) เป็นปัจจัยที่ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ให้ความสำคัญน้อยที่สุด และมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเพียง 0.00 เปอร์เซ็นต์

#### ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์

##### ชนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

จากการสอบถามแนวทางในการต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งผู้วิจัยได้แยกตามปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เป็น 6 ด้าน คือ (A) ด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่ง

และสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า (B) ด้านกฎหมาย ระเบียบและข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ (C) ด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์ (D) ด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ (E) ด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ และ (F) ด้านต้นทุนในการดำเนินงาน สามารถสรุปผลการศึกษาเกี่ยวกับแนวทางในการต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ได้ ดังนี้

### 1. ด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า

จากการสอบถามผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เกี่ยวกับสอบถามแนวทางต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัด เชียงใหม่ด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า พบร่วม

1. การปรับปรุงเส้นทางการขนส่งสินค้าเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้าน การขนส่งสินค้าทางถนน เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าและเพื่อให้การขนส่งสินค้าทาง ถนนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ความมีการจัดตั้งศูนย์กระจายสินค้าเพื่อลดภาระทับซ้อนเส้นทางการขนส่งสินค้าระหว่างผู้ ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าตัวยักษ์ และเพื่อเป็นการลดปัญหาการจราจรติดขัด

3. สร้างเสริมให้มีจัดตั้งสถานีขนส่งสินค้าเป็นจุดศูนย์รวม และเชื่อมต่อการขนส่งสินค้า

### 2. ด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์

จากการสอบถามผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เกี่ยวกับสอบถามแนวทางต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัด เชียงใหม่ ด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ พบร่วม

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้าน โลจิสติกส์ให้ทันสมัย เพื่อรองรับสถานการณ์ทางการค้าในปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูงเพื่อความ ได้เปรียบในการแข่งขันของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่และ ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าในประเทศไทย

2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ ควรเข้ามา ให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนน เพื่อให้เกิดการปฏิบัติตาม กฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับที่ถูกต้องและเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

3. ปรับปรุงกฎหมาย และระเบียบปฏิบัติภายในของหน่วยงานรัฐเพื่อลดความซับซ้อนของ ขั้นตอนการดำเนินงาน และเพื่อความรวดเร็วในการปฏิบัติงานของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่ง สินค้าทางถนน

### 3. ด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์

จากการสอบถามผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เกี่ยวกับสอบถามแนวทางต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัด เชียงใหม่ด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์ พบร่วม

1. ความมีระบบปฏิบัติงานที่ครอบคลุมทุกขั้นตอนเพื่อระบบเดียวเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งาน และ เพื่อลดความผิดพลาดของกระบวนการทำงานด้านเอกสารของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่ง สินค้าทางถนน

2. ความมีองค์กรกลางที่เข้ามาช่วยเหลือด้านการให้ความรู้และประโยชน์ของการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในกิจกรรมโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า

3. ความมีองค์กรกลางที่รวบรวมข้อมูลของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าโดยเฉพาะ เพื่อย่างต่อการติดต่อและประสานงานของเครือข่ายผู้ให้บริการ

4. การนำระบบ (Transportation management system; TMS) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวางแผนการขนส่งสินค้าเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของธุรกิจการขนส่ง ซึ่งจะช่วยในด้านของความรวดเร็วและ ต้นทุนที่ประหยัดที่สุด และเรื่องการจัดวางเส้นทางการขนส่ง และการบรรทุกสินค้า

### 4. ด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์

จากการสอบถามผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เกี่ยวกับสอบถามแนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัด เชียงใหม่ ด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ พบร่วม

1. ความมีการสนับสนุนการเรียนการสอนเกี่ยวกับโลจิสติกส์เพื่อเป็นการสนับสนุนให้เกิด บุคลากรด้านโลจิสติกส์ที่มีความรู้ความสามารถด้านโลจิสติกส์อย่างแท้จริงมากขึ้น

2. ความมีการเปิดหลักสูตรอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับธุรกิจโลจิสติกส์ให้กับผู้ประกอบการ และผู้ที่ สนใจทั่วไปได้รับรู้และรับทราบถึงความสำคัญของโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า

3. ควรจัดให้มีเวทีทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐและเอกชนเกี่ยวกับกระบวนการผลิตและ ฝึกอบรมบุคลากรด้านโลจิสติกส์อย่างจริงจังและต่อเนื่อง เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของธุรกิจ โลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า

### 5. ด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์

จากการสอบถามผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เกี่ยวกับสอบถามแนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัด เชียงใหม่ด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ พบร่วม

1. ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าควรมีวิสัยทัศน์ที่กว้าง และเข้าใจในธุรกิจโลจิสติกส์อย่างแท้จริง
2. ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ควรมีการรวมตัวกันเป็นเครือข่ายเพื่อการสะดวกต่อการที่ภาครัฐหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องจะเข้ามาช่วยพัฒนาหรือติดต่อสื่อสารต่าง ๆ
3. สร้างเครือข่ายร่วมมือกันระหว่างกลุ่มผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าเพื่อสร้างความเข้มแข็งของธุรกิจ และเพื่อสะดวกต่อการที่ภาครัฐหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องจะเข้ามาช่วยพัฒนาหรือติดต่อสื่อสารต่าง ๆ
4. พัฒนาคุณภาพการบริการของผู้ให้บริการ ด้านความเร็ว ความถูกต้อง และการเอาใจใส่ในการขนส่งสินค้า เพื่อสร้างความมั่นใจและความประทับใจกับผู้ใช้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า

## 6. ด้านต้นทุนในการดำเนินงาน

จากการสอบถามผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่เกี่ยวกับสอบถามแนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ด้านต้นทุนในการดำเนินงาน พบว่า

1. ควรเปิดโอกาสให้ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าได้เข้าถึงแหล่งเงินทุนมากขึ้นเพื่อการขยาย หรือพัฒนา กิจการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อตอบรับต่อความต้องการของลูกค้า และเพื่อสร้างความยั่งยืนให้กับธุรกิจโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า
2. ควรมีการจัดตั้งสถานีนำมันหรือปีมน้ำมันสำหรับผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนโดยเฉพาะเพื่อจำหน่ายน้ำมันในราคาน้ำมันที่ต่ำกว่าห้องตลาดเพื่อช่วยผู้ให้บริการลดต้นทุนในการขนส่งลง เพราะค่าใช้จ่ายค่าน้ำมันเชื้อเพลิงในการขนส่งสินค้าที่เป็นต้นทุนหลักที่มีมูลค่าการใช้จ่ายที่สูง
3. หากมีการปรับลดภาษี และราคาน้ำมันเชื้อเพลิง ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนก็จะมีต้นทุนในการดำเนินงานที่ลดลง ซึ่งอาจจะทำให้ราคากำหนดสินค้าลดลงมาด้วย หากต้นทุนลดราคาสินค้าที่ไปถึงผู้บริโภคก็อาจจะลดลงตามไปด้วย
4. การจัดตั้งศูนย์กระจายสินค้า เพื่อช่วยลดต้นทุนการขนส่ง เนื่องจากการขนส่งตรงถึงลูกค้าในต่างจังหวัดโดยไม่มีศูนย์รวบรวมพัสดุสินค้าตามต่างจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้า ทำให้ส่วนใหญ่ต้องวิ่งรถเที่ยวไปกลับหรือขนสินค้าเที่ยวกลับไม่เต็มคันรถ โดยศูนย์กระจายสินค้าจะทำหน้าที่รวบรวมสินค้าให้เต็มคันรถหรือจัดสินค้าให้เหมาะสมกับขนาดของรถบรรทุก และสอดคล้องกับสถานที่ส่งมอบสินค้า
5. การพัฒนาโครงข่ายการกระจายสินค้าให้มีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายและประหยัดต้นทุนในการรวมและกระจายสินค้าไปยังลูกค้า

## 6. การวางแผนการขันส่งสินค้าเพื่อลดปัจจัยการวิ่งรถเที่ยวเปล่า ที่เป็นการสูญเสียต้นทุนน้ำมัน เชื้อเพลิงที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ในการวิ่งรถลับ

สรุปจากผลการศึกษาในวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่าปัจจัยด้านต้นทุนในการดำเนินงานเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขันส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่น่า.gov มากที่สุด ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาในวัตถุประสงค์ที่ 3 แนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขันส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ ที่พบว่า ผู้ประกอบการเห็นว่า องค์กรที่เกี่ยวข้องควรเข้ามาให้ความช่วยเหลือด้านความรู้ในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในระบบโลจิสติกส์ด้านการขันส่งสินค้า การสนับสนุนด้านหลักสูตรโลจิสติกส์เพื่อการผลิตผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านโลจิสติกส์ที่แท้จริง เปิดโอกาสการเข้าถึงแหล่งเงินทุนเพื่อการขยายธุรกิจและพัฒนาการบริการของผู้ให้บริการที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และควรเป็นองค์กรกลางในการรวบรวมข้อมูลข่าวสารของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขันส่งสินค้าทางถนน จัดตั้งศูนย์กระจายสินค้าในพื้นที่สำคัญเพื่อลดการวิ่งรถทับซ้อนเส้นทาง อีกทั้งผู้ให้บริการควรมีการรวมกลุ่มหรือจัดตั้งเครือข่ายระหว่างผู้ขับสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่เพื่อการติดต่อประสานงานที่ง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งแนวทางในการพัฒนาห้องหมนี้ล้วนแล้วแต่ต้องการลดต้นทุนในการดำเนินงาน เราจึงสามารถสังเกตเห็นได้ว่าผลการศึกษาในวัตถุประสงค์ที่ 2 และ 3 มีความสอดคล้องกัน

ในบทนี้เป็นการแสดงผลการวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขันส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยแบ่งการอธิบายผลตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อวิเคราะห์สภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ด้านการขันส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าผู้ให้บริการด้านการขันส่งสินค้า จดทะเบียนธุรกิจส่วนใหญ่เป็นการจดทะเบียนแบบบริษัทจำกัด จำนวนทุนในการจดทะเบียนของผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีมูลค่าต่ำกว่า 1 ล้านบาท ระยะเวลาในการดำเนินกิจการส่วนใหญ่จะดำเนินการมาแล้วมากกว่า 15 ปี รายได้ส่วนใหญ่ต่อเดือนต่ำกว่า 10 ล้านบาท ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจต่ำกว่า 10 ล้านบาท จำนวนพนักงานในบริษัทอยู่ระหว่าง 1-20 คน ประเภทของรถที่ใช้ขนส่งสินค้าส่วนใหญ่เป็นรถบรรทุก 6 ล้อ ประเภทสินค้าที่ขนส่งส่วนใหญ่เป็นสินค้าทั่วไป เส้นทางในการขันส่งสินค้าส่วนใหญ่เป็นเส้นทางภาคกลาง การคิดอัตราค่าขนส่งสินค้า จะคิดตามระยะทางในการขันส่งสินค้า และการบริการด้านการขันส่งสินค้าของระบบโลจิสติกส์ด้านการขันส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่มีขั้นตอนดังนี้ การรับคำสั่งของลูกค้า การยืนยันคำสั่งการขันส่ง สินค้า การติดต่อประสานงานระหว่างการขันส่ง การจัดเก็บคูแลสินค้าก่อนการขันส่ง การจัดเรียงและบรรจุ สินค้า การตรวจสอบสินค้าและประมาณต้นทางการขันส่งสินค้า การจัดเตรียมรถหรือหารถขนส่งสินค้า การดูแลซ่อมบำรุงรถขนส่งสินค้า การจัดเตรียมพนักงานขับรถและพนักงานติดรถขนส่งการขันส่งสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทาง การตรวจสอบสินค้าและปริมาณปลายทางการขันส่ง การแยกสินค้าตามจุดกระจาย

สินค้า และการรับผิดชอบของผู้ประกอบการหากเกิดข้อผิดพลาดในระหว่างการขนส่งสินค้าหากเกิดสินค้าเสียหาย

ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร้า ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์คิดเห็นว่าค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (F5) ที่เป็นต้นทุนในการดำเนินงานมีค่าใช้จ่ายที่สูงที่สุด รองลงมาคือ ค่าเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะ (F6) ไม่มีองค์กรกลางรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์ (B5) และจุดกระจายสินค้าไม่เพียงพอและบางแห่งอยู่ในจุดที่ไม่เหมาะสม (A2), กฎหมายด้านการขนส่งล้าสมัย ไม่อิงตามกฎหมายหรืออนุสัญญาระหว่างประเทศ (B2), ค่าใช้จ่ายด้านระบบสารสนเทศ (F8) และค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้า (F10) เป็นปัจจัยที่ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ให้ความสำคัญอย่างสุด และมีเบอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเพียง 0.00 เบอร์เซ็นต์

ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ พบร้า แนวทางในการพัฒนาผู้ประกอบการเห็นว่าองค์กรที่เกี่ยวข้องควรเข้ามาให้ความช่วยเหลือด้านความรู้ในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า การสนับสนุนด้านหลักสูตรโลจิสติกส์เพื่อการผลิต ผู้ที่มีความรู้ความสามารถด้านโลจิสติกส์ที่แท้จริง เปิดโอกาสการเข้าถึงแหล่งเงินทุนเพื่อการขยายธุรกิจและพัฒนาการบริการของผู้ให้บริการที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และควรเป็นองค์กรกลางในการรวบรวมข้อมูลข่าวสารของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนน จัดตั้งศูนย์กระจายสินค้าในพื้นที่สำคัญเพื่อลดการวิ่งรถทับซ้อนเส้นทาง อีกทั้งผู้ให้บริการควรมีการรวมกลุ่มหรือจัดตั้งเครือข่ายระหว่างผู้ขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่เพื่อการติดต่อประสานงานที่ง่ายมากยิ่งขึ้น ซึ่งแนวทางในการพัฒนาระบบ โลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทั้งหมดล้วนแล้วแต่ต้องการลดต้นทุนในการดำเนินงานทั้งสิ้น

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อวิเคราะห์สภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ 2) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ และ 3) เพื่อวิเคราะห์แนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative) ที่ใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์เชิงลึกในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ และแนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analysis Hierarchy Process: AHP) เพื่อวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ สามารถสรุปได้ดังนี้

#### 1. สภาพทั่วไปและปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

จากการศึกษาสภาพทั่วไปและปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่จดทะเบียนธุรกิจเป็นบริษัทจำกัด โดยคิดเป็นร้อยละ 53.85 จำนวนทุนในการจดทะเบียนของผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีมูลค่าต่ำกว่า 1 ล้านบาท โดยคิดเป็นร้อยละ 47.7 ระยะเวลาในการดำเนินกิจการส่วนใหญ่จะดำเนินการมาแล้วมากกว่า 15 ปี โดยคิดเป็นร้อยละ 38.5 รายได้ส่วนใหญ่ต่อเดือนต่ำกว่า 10 ล้านบาท โดยคิดเป็นร้อยละ 46.9 ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจต่ำกว่า 10 ล้านบาท โดยคิดเป็นร้อยละ 53.5 จำนวนพนักงานในบริษัทอยู่ระหว่าง 1-20 คน โดยคิดเป็นร้อยละ 53.7 ประเภทของรถที่ใช้ขนส่งสินค้าส่วนใหญ่เป็นรถบรรทุก 6 ล้อ โดยคิดเป็นร้อยละ 30.16 ประเภทสินค้าที่ขนส่งส่วนใหญ่เป็นสินค้าทั่วไป โดยคิดเป็นร้อยละ 24.62 เส้นทางในการขนส่งสินค้าส่วนใหญ่เป็นเส้นทางภาคกลาง โดยคิดเป็นร้อยละ 40.30 การคิดอัตราค่าขนส่งสินค้าจะคิดตาม

ระบบทางในการขนส่งสินค้า โดยคิดเป็นร้อยละ 43.59 และการบริการด้านการขนส่งสินค้าของระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่มีขั้นตอนดังนี้ การรับคำสั่งของลูกค้า การยืนยันคำสั่งการขนส่งสินค้า การติดต่อประสานงานระหว่างการขนส่ง การจัดเก็บดูแลสินค้าก่อนการขนส่ง การจัดเรียงและบรรจุสินค้า การตรวจสอบสินค้าและประเมินต้นทางการขนส่งสินค้า การจัดเตรียมรถหรือหารถขนส่งสินค้า การดูแลซ่อมบำรุงรถขนส่งสินค้า การจัดเตรียมพนักงานขับรถและพนักงานติดรถขนส่ง การขนส่งสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทาง การตรวจสอบสินค้าและปริมาณปลายทางการขนส่ง การแยกสินค้าตามจุดกระจายสินค้า และการรับผิดชอบของผู้ประกอบการ หากเกิดข้อผิดพลาดในระหว่างการขนส่งสินค้าหากเกิดสินค้าเสียหาย

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกในการรวบรวมพร้อมทั้งศึกษาจากการวิจัยและเอกสารจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพบว่า ปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ มีจำนวน 6 ปัจจัยหลัก และ 32 ปัจจัยย่อย โดยแบ่งเป็นปัจจัยหลักดังนี้

1. ปัจจัยหลักที่ 1 ด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า (A) ประกอบไปด้วยปัจจัยย่อย 5 ปัจจัย
    2. ปัจจัยหลักที่ 2 ด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ (B) ประกอบไปด้วยปัจจัยย่อย 5 ปัจจัย
    3. ปัจจัยหลักที่ 3 ด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์ (C) ประกอบไปด้วยปัจจัยย่อย 5 ปัจจัย
    4. ปัจจัยหลักที่ 4 ด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ (D) ประกอบไปด้วยปัจจัยย่อย 3 ปัจจัย
    5. ปัจจัยหลักที่ 5 ด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ (E) ประกอบไปด้วยปัจจัยย่อย 3 ปัจจัย
    6. ปัจจัยหลักที่ 6 ด้านต้นทุนในการดำเนินงาน (F) ประกอบไปด้วยปัจจัยย่อย 10 ปัจจัย
- ตามผลการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

## 2. ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

จากการศึกษาสภาพทั่วไปของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่ ได้ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนามาคือ ปัจจัยหลัก 6 ปัจจัย และปัจจัยย่อย 32 ปัจจัย และนำกระบวนการการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น (Analysis Hierarchy

Process: AHP) เพื่อวิเคราะห์ลำดับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญแก่ปัจจัยด้านต้นทุนในการดำเนินงาน โดยมี เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 65.00 รองลงมาคือ ปัจจัยด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 14.00, ด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 12.00, ด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 7.00, ด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 1.00 และด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 1.00

1. การให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางถนน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญแก่เส้นทางการขนส่งสินค้าเป็นอุปสรรค เช่น ถนนแคบ ถนนชำรุดมากที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 38.00 รองลงมาคือสภาพการจราจรติดขัด เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 32.00, ขาดระบบเครือข่ายและระบบจัดการโลจิสติกส์แบบบูรณาการในส่วนของการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การรวบรวม การกระจาย และการขนส่ง เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 28.00, ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 2.00 และจุดกระจายสินค้าไม่เพียงพอ และบางแห่งอยู่ในจุดที่ไม่เหมาะสม เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 0.00

2. การให้ลำดับความสำคัญปัจจัยด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญแก่ การที่ไม่มีองค์กรกลางรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์ โดยมี เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 79.00 รองลงมาคือขั้นตอนการทำงานของหน่วยงานภาครัฐสร้างภาระ ซับซ้อน ยุ่งยาก และยังเพิ่มต้นทุนให้กับธุรกิจ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 11.00, ขาดกฎหมายกำกับและส่งเสริมธุรกิจโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 8.00, กฎหมายกำหนดน้ำหนักและส่วนสูงของรถบรรทุกไม่เอื้ออำนวยต่อการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 3.00 และกฎหมายด้านการขนส่งล้าสมัย ไม่อิงตามกฎหมายหรืออนุสัญญาระหว่างประเทศ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 0.00

3. การให้ลำดับความสำคัญปัจจัยด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญแก่ซอฟท์แวร์ด้านโลจิสติกส์ที่มีราคาสูง และคุณสมบัติไม่ครอบคลุมต่อความต้องการ โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 74.00 รองลงมาคือผู้ประกอบการขาดความรู้ความเข้าใจถึงผลประโยชน์ของการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในงานด้าน

โลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 24.00, ขาดหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบในภาพรวมของเรื่องมาตรฐานและฐานข้อมูลด้านโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 9.00, ขาดบุคลากรที่ความรู้ด้านเทคโนโลยีเทคโนโลยีสารสนเทศและโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 3.00 และขาดข้อมูลในการวางแผน วิเคราะห์และปฏิบัติด้านโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 1.00

4. การให้ลำดับความสำคัญปัจจัยด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญแก่การขาดการสนับสนุนด้านความรู้ความเข้าใจในด้านโลจิสติกส์ โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 58.00 รองลงมาคือขาดความรู้ในการจัดการเชิงกลยุทธ์ เพื่อรับมือกับการแข่งขันด้านโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 28.00 และการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการด้านโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 4.00

5. การให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญแก่ผู้ให้บริการเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ยาก เนื่องจากขาดหลักทรัพย์ที่ใช้ค้ำประกัน ประกอบกับธนาการขาดความเข้าใจในการดำเนินธุรกิจโลจิสติกส์ โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 71.00 รองลงมาคือผู้ให้บริการไม่มีเครือข่ายในการเชื่อมต่อในการทำธุรกิจ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 17.00, ผู้ให้บริการโลจิสติกส์มีบริการไม่ครบถ้วนด้านของระบบโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 11.00, ผู้ให้บริการขาดความรู้ความชำนาญ และทักษะในการดำเนินงาน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 1.00

6. การให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยด้านต้นทุนในการดำเนินงานพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญแก่ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง โดยมีเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 39.00 รองลงมาคือค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 22.00, ภาษีประกันภัย ค่าเสื่อมราคาภายนอก เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 15.00, ค่าเช่าที่ดิน อาคาร เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 10.00, เงินเดือนพนักงานสวัสดิการพนักงาน เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 5.00, ค่าใช้จ่ายสินค้าหดหายค่าใช้จ่ายสินค้าเสียหาย เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 4.00, ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาบุคลากร เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 2.00, ค่าเบี้ยเลี้ยงพนักงานขับรถและพนักงานสินค้า เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 1.00, ค่าใช้จ่ายด้านระบบสารสนเทศ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 0.00 และค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้า เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 0.00

การให้ลำดับความสำคัญของปัจจัยทั้งหมดพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้นทุนในการดำเนินงานที่มีค่าใช้จ่ายที่สูงที่สุด โดยมีเบอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 25.35 รองลงมาคือค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 14.30 และไม่มีองค์กรกลางรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์ เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเท่ากับ 11.06 ส่วนจุดกระจาดสินค้าไม่เพียงพอและบางแห่งอยู่ในจุดที่ไม่เหมาะสม, ภูมิภาคด้านการขนส่งล้าสมัย ไม่สอดคล้องกับมาตรฐานสัญญาระหว่างประเทศ, ค่าใช้จ่ายด้านระบบสารสนเทศ และค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าเป็นปัจจัยที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญน้อยที่สุดโดยมีเบอร์เซ็นต์เฉลี่ยในการให้ลำดับความสำคัญเพียง 0.00

### 3. แนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

จากการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ 2 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่า ปัจจัยด้านต้นทุนในการดำเนินงาน เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนามากที่สุด ดังนั้นในวัตถุประสงค์ที่ 3 ของงานวิจัยจึงเป็นการศึกษาแนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเห็นควร ดังนี้

1. ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรร่วมมือกันในการสร้างจุดกระจายสินค้าในพื้นที่สำคัญ เพื่อลดการวิ่งรถทับซ้อนเส้นทาง และลดการจราจรที่ติดขัด อีกทั้งยังช่วยในเรื่องของการลดต้นทุน ด้านการวิ่งรถเที่ยวเปล่า และควรเข้ามาให้ความรู้เกี่ยวกับการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ ในระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนน เพื่อช่วยในการวางแผนด้านการขนส่งสินค้าให้มี ต้นทุนในการขนส่งต่ำที่สุด และจัดประชุมหรือเปิดเวทีในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และเป็นการ เปิดวิสัยทัศน์ด้านการขนส่งสินค้าซึ่งกันและกัน อีกทั้งยังเป็นการสร้างเครือข่ายเบื้องต้นของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่อีกด้วย

2. แหล่งเงินทุนหรือธนาคารควรเปิดโอกาสในการเข้าถึงของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการ ขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากผู้ให้บริการสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ยาก เนื่องจากธนาคารหรือแหล่งเงินทุนขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้า อีก ทั้งการให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนยังมีการลงทุนในปริมาณที่สูงเนื่องจาก ทรัพย์สินในการให้บริการค่อนข้างมีราคาสูง จึงต้องการเงินลงทุนเพิ่มเพื่อบรยายขนาดธุรกิจและเพื่อ พัฒนาคุณภาพการให้บริการที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการที่มีประสิทธิภาพ

3. ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ควรมีการรวมตัว หรือสร้างเครือข่ายร่วมกัน เพื่อการประสานงานของภาครัฐหรือน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาให้ความ ช่วยเหลือและส่งเสริมในการให้บริการ เนื่องจากในการเก็บแบบสอบถามนี้ผู้วิจัยไม่สามารถเข้าถึง

ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ได้อย่างทั่วถึงเนื่องจากขาดการรวมตัวกันของผู้ให้บริการอีกทั้งยังขาดหน่วยงานกลางที่เป็นผู้รวบรวมข้อมูลข่าวสารของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่

### การอภิปรายผลการศึกษา

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญมากที่สุดคือ ปัจจัยด้านต้นทุนในการดำเนินงาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ อธิพิร ศุทธเสียง ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบโลจิสติกส์นำมันเข้าเพลิงและกําชเชื้อเพลิง ที่กล่าวว่า พื้นที่ทางภาคเหนือตอนบนใช้เส้นทางในการขนส่งสินค้าทางถนนเป็นหลักจึงทำให้ต้นทุนในการขนส่งสินค้าสูง เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ ค่าจ้างพนักงานขับรถในการดำเนินงานที่มีมูลค่าสูงเข่นนี้จะยกต่อการพัฒนา ดังนั้นแนวทางในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์นำมัน เชื้อเพลิงและกําชเชื้อเพลิงควรเร่งการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ระบบขนส่งท่อทางราง เนื่องจากจะช่วยในด้านการลดต้นทุนในการขนส่งได้ เช่นเดียวกับการศึกษาครั้งนี้ที่พบว่า ปัจจัยด้านต้นทุนในการดำเนินงานส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าต้นทุนในการดำเนินงาน เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนน แนวทางในการพัฒนานั้นผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าผู้ประกอบการด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ควรมีการรวมตัวกัน รวมมือองค์กรกลางที่ค่อยๆแลกเปลี่ยนประกอบการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้โลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนได้รับการพัฒนาอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ

จากการวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนจังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าสาเหตุที่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าต้นทุนในการดำเนินงานเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนานั้น เกิดจากผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการมีจุดมุ่งหมายสำคัญคือต้องการได้รับกำไรสูงสุดหรือมีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำที่สุด ก็คือรายจ่ายของผู้ให้บริการ เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าบำรุงยานพาหนะ ค่าภาษี ประกันภัย ค่าเสื่อมราคา.yanพาหนะ เป็นต้น ซึ่งผลการวิจัยที่ได้จากการวิเคราะห์สอดคล้องกับทฤษฎีการผลิตแบบบันบัดวน (Cardinal Approach) เป็นการผลิตที่ใช้กฎของการลดน้อยถอยลงของผลผลิต (Law of diminishing Return) กฎนี้อธิบายว่าผลผลิตอย่างไรให้ได้ปริมาณมากที่สุด (กำไรสูงสุด) จากการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด (ต้นทุนต่ำที่สุด) ซึ่งการผลิตคือกระบวนการแปลงสภาพวัตถุดิบหรือปัจจัยการผลิต (ที่ดิน

แรงงาน ทุน ความสามารถในการประกอบการ) ให้ออกมาเป็นสินค้าและบริการ โดยที่ผู้ผลิตมีจุดมุ่งหมายในการผลิตเพื่อแสวงหากำไรที่สูงที่สุด หรือมีต้นทุนในการผลิตที่น้อยที่สุด

## ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่มากที่สุด คือ ปัจจัยด้านต้นทุนในการดำเนินงานที่มีมูลค่าค่อนข้างสูง เนื่องจากต้นทุนในการดำเนินงานด้านการขนส่งสินค้าทางถนนนั้นมีค่าใช้จ่ายหลาย ๆ อย่างที่สำคัญ ต่อการดำเนินธุรกิจ เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ ค่าประกันภัย และภาษี เป็นต้น ดังนั้นเพื่อการตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ และเพื่อการแข่งขันด้านธุรกิจการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงที่สุด ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะจากการศึกษา ดังนี้

1. จากการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปัจจัยด้านต้นทุนในการดำเนินงานเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนมากที่สุดเนื่องจากการขนส่งสินค้าทางถนนมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่สูง เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมบำรุงยานพาหนะ ดังนั้นภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรร่วมมือกันในการสร้างจุดกระจายสินค้าในพื้นที่สำคัญเพื่อลดการวิ่งรถทับซ้อนเส้นทาง อีกทั้งยังช่วยในเรื่องของการลดต้นทุนด้านการวิ่งรถเที่ยวเปล่า เพื่อเป็นการช่วยลดต้นทุนในระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนให้มีมูลค่าต่อไป

2. จากผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยเห็นควรว่าแหล่งเงินทุนหรือธนาคารควรเปิดโอกาสในการเข้าถึงของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อขยายกิจการหรือพัฒนา กิจการด้านการขนส่งสินค้าทางถนนของตนเองได้อย่างเต็มที่

3. จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเห็นควรว่าผู้ให้บริการโลจิสติกส์ด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่มีความร่วมตัว หรือสร้างเครือข่ายร่วมกัน เพื่อย่างต่อการประสานงานของภาคธุรกิจหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ต้องการเข้ามาให้ความช่วยเหลือและพัฒนาส่งเสริมเกี่ยวกับการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่ให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

## บรรณานุกรม

- กันต์อมน สุขกระจ่าง และ ธนาธร ภูลิภัทรนิรันดร์. 2554. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการคัดเลือกผู้ให้บริการขนส่งของกลุ่มผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์แปรรูปสัตว์น้ำ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหานคร.
- กาญจนा โมฆะรัตน์. 2551. ปัจจัยที่มีผลต่อการให้บริการขนส่งสินค้านิ่มชีส์เสื้อขนส่ง 1988 จำกัด สาขาพุทธมณฑล สาย 5. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- เฉลิมพล แก้วตุ้ย. 2555. การจัดการโลจิสติกส์การนำเข้าห้อมหัวใหญ่ผ่านด่านศุลกากรแม่สอด จังหวัดตาก. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ณพัชร ประทุมพงษ์, สุวิสา พัฒนาเกียรติ และ พัฒนา สุขประเสริฐ. 2556. การศึกษาการจัดการระบบโลจิสติกส์ในการส่งออกกล้วยไม้. *Journal of Agricultural Extension and Communication*, 9(2), 38 -46.
- นิมิต ศิริวาร. 2554. ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการ โลจิสติกส์ของผู้ประกอบการ ขนส่งสินค้าโดยรถบรรทุกเลี้นทางการขนส่งภาคกลางและภาคตะวันออก. พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- พุฒิพงศ์ สุดหล้า. 2554. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการบริหารงานของกรมทางหลวงในสภาวะเกิดอุทกภัย กรณีศึกษาแขวงการทางปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- วรพจน์ มีถม, วงศ์ มหาມิตร, มนติรา โนนแทym และ กนกกาญจน์ ขวัญนวล. 2555. การศึกษาการให้ความสำคัญของโลจิสติกส์ในด้านต่าง ๆ ของหลักสูตรโลจิสติกส์ในประเทศไทย: รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ศุภลักษณ์ ใจสูง. 2554. การคัดเลือกผู้ให้บริการโลจิสติกส์ของบริษัทงานไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) เขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ โดยใช้กระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สถาพร โอภาสานนท์ และ ภัทรกมล เลิศสันติ. 2552. การวิเคราะห์ผลกระทบด้านโลจิสติกส์จากการย้ายที่ตั้งศูนย์กระจายเงินสดในธุรกิจธนาคาร โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น (AHP). จุฬาลงกรณ์ธุรกิจปรัชญา, 31(121), 63-82.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2558. ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของไทย พ.ศ. 2556-2560. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

เสริมวิทย์ วัชระไชยคุปต์ และ พิราภรณ์ สวัสดิพรพัลลภ. 2553. การประยุกต์ใช้วิธี AHP และ Fuzzy AHP ในการกำหนดตำแหน่งที่ดีที่สุดไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กในลุ่มน้ำชี.

ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุธรรม อรุณ. 2550. การตัดสินใจโดยใช้กระบวนการการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์: เอกสารประกอบการสอน. พะเยา: มหาวิทยาลัยแม่ฟ้า.

เอกลักษณ์ กุเกียรติวงศ์. 2552. ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านการจัดการโลจิสติกส์ ของ อุตสาหกรรมน้ำมันพืช. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

อุมาพร มณีเนียม. 2552. วิวัฒนาการและความสำคัญของโลจิสติกส์. เอกสารประกอบการสอน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

Saaty, T. L. 1990. Multicriteria decision making: The analytic hierarchy process. Pittsburgh: RWS Publications.



มหาวิทยาลัยแม่โจ้

MAEJO UNIVERSITY



แบบสอบถามผู้ให้บริการด้านการขนส่งสินค้าทางถนนในจังหวัดเชียงใหม่  
เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์  
การขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่

## แบบสอบถาม

**เรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่ คำชี้แจง**

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัท

1. ประเภทกิจการ  1. บริษัทจำกัด  2. ห้างหุ้นส่วนจำกัด

2. ทุนจดทะเบียน.....บาท

3. ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ

1. ต่ำกว่า 5 ปี  2. 5-10 ปี

3. 10-15 ปี  4. 15 ปีขึ้นไป

4. รายได้ของบริษัทในการดำเนินธุรกิจในปีล่าสุด.....บาท/ปี

5. ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจในปีล่าสุด.....บาท/ปี

6. จำนวนพนักงาน..... คน

7. จำนวนรถที่ใช้ขนส่งสินค้า..... คัน

โดยแยกเป็น 1. รถบรรทุก 4 ล้อ..... คัน 2. รถบรรทุก 6 ล้อ..... คัน

3. รถบรรทุก 10 ล้อ..... คัน 4. รถบรรบรรทุก..... คัน

5. รถพ่วง/กี๊พ่วง..... คัน 6. รถเทรเลอร์..... คัน

7. อื่นๆ ระบุ.....

8. ประเภทสินค้าที่ขนส่ง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. เครื่องใช้ครัว  2. เครื่องใช้ไฟฟ้า  3. พัสดุ สิ่งพิมพ์

4. ผลิตภัณฑ์เกษตร  5. สินค้าทั่วไป  6. สินค้าแข่งขัน

7. วัสดุก่อสร้าง  8. สินค้ามีมูลค่า  9. อะไหล่รถยนต์

10. อื่นๆ ระบุ.....

9. เส้นทางการขนส่งสินค้า (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ภาคเหนือ  2. ภาคกลาง  3. ภาคตะวันออก

4. ภาคตะวันตก  5. ภาคใต้  6. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

7. ทั่วประเทศ  8. อื่นๆ ระบุ.....

10. การคิดตัวราค่าขนส่งสินค้า (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. คิดตามระยะทาง  2. คิดตามน้ำหนักสินค้า

3. คิดตามราคามาตรฐาน  4. อื่นๆ ระบุ.....

### 11. การบริการขนส่งสินค้า

ฝ่าย/แผนก	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย	การดำเนินงาน	
			มี	ไม่มี
11.1 บริการลูกค้า	รับคำสั่งขนส่งของลูกค้า	รับคำสั่งขนส่งของลูกค้า		
		ยืนยันการขนส่งลูกค้า		
	ติดต่อประสานงานระหว่างการขนส่ง	ติดต่อประสานงานระหว่างการขนส่ง		
11.2 จัดเตรียมสินค้าและเอกสารก่อนส่ง	จัดเตรียมอุปกรณ์ บรรจุสินค้า และขنถ่ายสินค้าขึ้นรถบรรทุก	จัดเก็บและดูแลสินค้าก่อนการขนส่ง		
		จัดเรียง และบรรจุสินค้า		
		ตรวจสอบสินค้าและปริมาณ		
11.3 ขนส่งสินค้า	จัดเตรียมรถขนส่ง	ขนส่งสินค้าขึ้นรถ		
		ซ่อมบำรุงรถขนส่ง		
		ทำความสะอาดรถขนส่ง		
	จัดเตรียมพนักงานขับรถและพนักงานติดรถขนส่ง	จัดเตรียมพนักงานขับรถและพนักงานติดรถขนส่ง		
	ขนส่งสินค้า	ขนส่งสินค้าจากต้นทางไปยังปลายทาง		
		ตรวจสอบสินค้าและปริมาณ		
		แยกสินค้าตามจุดกระจายสินค้า		
	รับผิดชอบหากสินค้าเสียหาย	รับผิดชอบหากสินค้าเสียหาย		

ส่วนที่ 2 ความสำคัญของแต่ละปัจจัยในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่

### 2.1 ปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ต่อการพัฒนาระบบ โลจิสติกส์	9	7		5	3	1 (เท่ากัน)	3	5	7	9	ปัจจัยที่ส่งผล ผลกระทบต่อการ พัฒนาระบบ โลจิสติกส์
	(สำคัญมากกว่า)					(สำคัญมากกว่า)					
<b>ปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่</b>											
ด้านโครงสร้างพื้นฐาน การขนส่งและสิ่ง อำนวยความสะดวกทางการค้า											ด้านกฎหมาย ระเบียบ และ ข้อบังคับทางด้าน โลจิสติกส์
ด้านโครงสร้างพื้นฐาน การขนส่งและสิ่ง อำนวยความสะดวกทางการค้า											ด้านระบบ สารสนเทศและ ฐานข้อมูลทางด้าน โลจิสติกส์
ด้านโครงสร้างพื้นฐาน การขนส่งและสิ่ง อำนวยความสะดวกทางการค้า											ด้านบุคลากรและ องค์ความรู้ด้าน โลจิสติกส์
ด้านโครงสร้างพื้นฐาน การขนส่งและสิ่ง อำนวยความสะดวกทางการค้า											ด้านผู้ให้บริการ โลจิสติกส์
ด้านโครงสร้างพื้นฐาน การขนส่งและสิ่ง อำนวยความสะดวกทางการค้า											ด้านต้นทุนที่มี ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินงานสูง
ด้านกฎหมาย ระเบียบ และ ข้อบังคับทางด้าน โลจิสติกส์											ด้านระบบ สารสนเทศและ ฐานข้อมูลทางด้าน โลจิสติกส์

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ต่อการพัฒนาระบบ โลจิสติกส์	9 7 5 3 1 (เท่ากัน) 3 5 7 9										ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบ โลจิสติกส์
	(สำคัญมากกว่า)					(สำคัญมากกว่า)					
ด้านกฎหมาย ระเบียบ และ ข้อบังคับทางด้าน โลจิสติกส์											ด้านบุคลากรและ องค์ความรู้ด้าน โลจิสติกส์
ด้านกฎหมาย ระเบียบ และ ข้อบังคับทางด้าน โลจิสติกส์											ด้านผู้ให้บริการ โลจิสติกส์
ด้านกฎหมาย ระเบียบ และ ข้อบังคับทางด้าน โลจิสติกส์											ด้านต้นทุนที่มี ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินงานสูง
ด้านระบบสารสนเทศ และฐานข้อมูล ทางด้าน โลจิสติกส์											ด้านบุคลากรและ องค์ความรู้ด้าน โลจิสติกส์
ด้านระบบสารสนเทศ และฐานข้อมูล ทางด้าน โลจิสติกส์											ด้านผู้ให้บริการ โลจิสติกส์

<b>ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ต่อการพัฒนา ระบบโลจิสติกส์</b>	9	7		5	3	1 (เท่ากัน)	3	5	7	9	<b>ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์</b>
	(สำคัญมากกว่า)										
<b>ปัจจัยหลักที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขั้นส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่</b>											
ด้านระบบสารสนเทศ และฐานข้อมูล ทางด้าน โลจิสติกส์											ด้านต้นทุนที่มี ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินงานสูง
ด้านบุคลากรและองค์ ความรู้ด้าน โลจิสติกส์											ด้านผู้ให้บริการ โลจิสติกส์
ด้านบุคลากรและองค์ ความรู้ด้าน โลจิสติกส์											ด้านต้นทุนที่มี ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินงานสูง
ด้านผู้ให้บริการ โลจิสติกส์											ด้านต้นทุนที่มี ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินงานสูง

2.2 ปัจจัยอื่นในแต่ละด้านที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ต่อการพัฒนา ระบบโลจิสติกส์	9	7	5	3	1 (เท่ากัน)	3	5	7	9	ปัจจัยที่ส่งผล ผลกระทบต่อการ พัฒนาระบบ โลจิสติกส์	
	(สำคัญมากกว่า)					(สำคัญมากกว่า)					
<b>1. ด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการค้า</b>											
ขาดระบบเครือข่าย และระบบจัดการ โลจิสติกส์แบบบูรณา การ										จุดกระจายสินค้า ไม่เพียงพอ และ บางแห่งอยู่ในจุด ที่ไม่เหมาะสม	
ขาดระบบเครือข่าย และระบบจัดการ โลจิสติกส์แบบบูรณา การ										เส้นทางการขนส่ง สินค้าเป็น อุปสรรค เช่น ถนนแคบ ถนน ชำรุด	
ขาดระบบเครือข่าย และระบบจัดการ โลจิสติกส์แบบบูรณา การ										ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกทาง การค้า	
ขาดระบบเครือข่าย และระบบจัดการ โลจิสติกส์แบบบูรณา การ										สภาพการจราจร ติดขัด	
จุดกระจายสินค้าไม่ เพียงพอ และบางแห่ง <sup>อยู่ในจุดที่ไม่ เหมาะสม</sup>										เส้นทางการขนส่ง สินค้าเป็น อุปสรรค เช่น ถนนแคบ ถนน ชำรุด	
จุดกระจายสินค้าไม่ เพียงพอ และบางแห่ง <sup>อยู่ในจุดที่ไม่ เหมาะสม</sup>										ขาดสิ่งอำนวยความสะดวกทาง การค้า	

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ต่อการพัฒนา ระบบโลจิสติกส์	9	7	5	3	1 (เท่ากัน)	3	5	7	9	ปัจจัยที่ส่งผล ผลกระทบต่อการ พัฒนาระบบ โลจิสติกส์
	(สำคัญมากกว่า)					(สำคัญมากกว่า)				
จุดกระจายสินค้าไม่ เพียงพอ และบางแห่ง อยู่ในจุดที่ไม่ เหมาะสม										สภาพการจราจร ติดขัด
เส้นทางการขนส่ง สินค้าเป็นอุปสรรค เช่น ถนนแคบ ถนน ชำรุด										ขาดสิ่งอำนวยความสะดวก ทางการค้า
เส้นทางการขนส่ง สินค้าเป็นอุปสรรค เช่น ถนนแคบ ถนน ชำรุด										สภาพการจราจร ติดขัด
ขาดสิ่งอำนวยความสะดวก ทางการค้า										สภาพการจราจร ติดขัด
<b>2. ด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์</b>										
กฎหมายกำหนด น้ำหนักและส่วนสูง ของรถบรรทุกไม่ เอื้ออำนวยต่อการ ขนส่งอย่างมี ประสิทธิภาพ										กฎหมายด้านการ ขนส่งล้าสมัย ไม่ อิงตามกฎหมาย หรืออนุสัญญา ระหว่างประเทศ
กฎหมายกำหนด น้ำหนักและส่วนสูง ของรถบรรทุกไม่ เอื้ออำนวยต่อการ ขนส่งอย่างมี ประสิทธิภาพ										ขั้นตอนการ ทำงานของ หน่วยงานภาครัฐ สร้างภาระ ซับซ้อน ยุ่งยาก และยังเพิ่มต้นทุน ให้กับธุรกิจ

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์	9	7	5	3	1 (เท่ากัน)	3	5	7	9	ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์
	(สำคัญมากกว่า)					(สำคัญมากกว่า)				
กฎหมายกำหนดน้ำหนักและส่วนสูงของรถบรรทุกไม่เอื้ออำนวยต่อการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ										ขาดกฎหมายกำหนดน้ำหนักและส่วนสูงของรถบรรทุกไม่เอื้ออำนวยต่อการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ
กฎหมายกำหนดน้ำหนักและส่วนสูงของรถบรรทุกไม่เอื้ออำนวยต่อการขนส่ง										ไม่มีองค์กรกลางรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์
กฎหมายด้านการขนส่งล้าสมัย ไม่อิงตามกฎหมายหรืออนุสัญญาระหว่างประเทศ										ขั้นตอนการทำงานของหน่วยงานภาครัฐ สร้างภาระซับซ้อน ยุ่งยากและยังเพิ่มต้นทุนให้กับธุรกิจ
กฎหมายด้านการขนส่งล้าสมัย ไม่อิงตามกฎหมายหรืออนุสัญญาระหว่างประเทศ										ขาดกฎหมายกำหนดน้ำหนักและส่วนสูงของรถบรรทุกไม่เอื้ออำนวยต่อการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพ
กฎหมายด้านการขนส่งล้าสมัย ไม่อิงตามกฎหมายหรืออนุสัญญาระหว่างประเทศ										ไม่มีองค์กรกลางรับผิดชอบด้านโลจิสติกส์

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ต่อการพัฒนา ระบบโลจิสติกส์	9	7	5	3	1 (เท่ากัน)	3	5	7	9	ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการ พัฒนาระบบ โลจิสติกส์
	(สำคัญมากกว่า)					(สำคัญมากกว่า)				
ขั้นตอนการทำงาน ของหน่วยงานภาครัฐ สร้างภาระ ซับซ้อน ยุ่งยาก และยังเพิ่ม ต้นทุนให้กับธุรกิจ										ขาดกฎหมาย กำกับและส่งเสริม ธุรกิจ โลจิสติกส์
ขั้นตอนการทำงาน ของหน่วยงานภาครัฐ สร้างภาระ ซับซ้อน ยุ่งยาก และยังเพิ่ม ต้นทุนให้กับธุรกิจ										ไม่มีองค์กรกลาง รับผิดชอบด้าน โลจิสติกส์
ขาดกฎหมายกำกับ และส่งเสริมธุรกิจ โลจิสติกส์										ไม่มีองค์กรกลาง รับผิดชอบด้าน โลจิสติกส์
<b>3. ด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์</b>										
ขาดข้อมูลในการ วางแผน วิเคราะห์ และปฏิบัติตาม โลจิสติกส์										ผู้ประกอบการ ขาดความรู้ความ เข้าใจถึง ผลประโยชน์ของ การนำระบบ สารสนเทศมาใช้
ขาดข้อมูลในการ วางแผน วิเคราะห์ และปฏิบัติตาม โลจิสติกส์										ขาดบุคลากรที่ ความรู้ด้าน เทคโนโลยี เทคโนโลยี สารสนเทศและ โลจิสติกส์

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ต่อการพัฒนา ระบบโลจิสติกส์	9	7	5	3	1 (เท่ากัน)	3	5	7	9	ปัจจัยที่ส่งผล ผลกระทบต่อการ พัฒนาระบบ โลจิสติกส์
	(สำคัญมากกว่า)					(สำคัญมากกว่า)				
ขาดข้อมูลในการวางแผน วิเคราะห์ และปฏิบัติต้านโลจิสติกส์										ชอฟท์แวร์ด้านโลจิสติกสมรรถนะสูง และคุณสมบัติไม่ครอบคลุม
ขาดข้อมูลในการวางแผน วิเคราะห์ และปฏิบัติต้านโลจิสติกส์										ขาดหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบในภาพรวมของเรื่องมาตรฐานและฐานข้อมูลด้านโลจิสติกส์
ผู้ประกอบการขาดความรู้ความเข้าใจถึงผลประโยชน์ของการนำระบบสารสนเทศมาใช้										ขาดบุคลากรที่ความรู้ด้านเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศและโลจิสติกส์
ผู้ประกอบการขาดความรู้ความเข้าใจถึงผลประโยชน์ของการนำระบบสารสนเทศมาใช้										ชอฟท์แวร์ด้านโลจิสติกสมรรถนะสูง และคุณสมบัติไม่ครอบคลุม
ผู้ประกอบการขาดความรู้ความเข้าใจถึงผลประโยชน์ของการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในงานด้านโลจิสติกส์										ขาดหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบในภาพรวมของเรื่องมาตรฐานและฐานข้อมูลด้านโลจิสติกส์

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ต่อการพัฒนา ระบบโลจิสติกส์	9	7	5	3	1 (เท่ากัน)	3	5	7	9	ปัจจัยที่ส่งผล ผลกระทบต่อการ พัฒนาระบบ โลจิสติกส์
	(สำคัญมากกว่า)					(สำคัญมากกว่า)				
ขาดบุคลากรที่มีความรู้ ด้านเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และโลจิสติกส์										ซอฟท์แวร์ด้านโลจิสติกส์มีราคาสูง <sup>2</sup> และคุณสมบัติไม่ ครอบคลุม
ขาดบุคลากรที่มีความรู้ ด้านเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และโลจิสติกส์										ขาดหน่วยงาน กลางที่รับผิดชอบ ในภาพรวมของ เรื่องมาตรฐาน และฐานข้อมูล ด้านโลจิสติกส์
ซอฟท์แวร์ด้านโลจิสติกส์มีราคาสูง และ คุณสมบัติไม่ ครอบคลุม										ขาดหน่วยงาน กลางที่รับผิดชอบ ในภาพรวมของ เรื่องมาตรฐาน และฐานข้อมูล ด้านโลจิสติกส์
<b>4. ด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์</b>										
การขาดแคลน บุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถใน ด้านโลจิสติกส์										ขาดการสนับสนุน ด้านความรู้ความ เข้าใจในด้าน โลจิสติกส์
การขาดแคลน บุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถใน ด้านโลจิสติกส์										ขาดความรู้ในการ จัดการเชิงกลยุทธ์ เพื่อรับมือกับการ แข่งขัน

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ต่อการพัฒนา ระบบโลจิสติกส์	9	7	5	3	1 (เท่ากัน)	3	5	7	9	ปัจจัยที่ส่งผล ผลกระทบต่อการ พัฒนาระบบ โลจิสติกส์
	(สำคัญมากกว่า)					(สำคัญมากกว่า)				
ขาดการสนับสนุน ด้านความรู้ความ เข้าใจในด้าน โลจิสติกส์										ขาดความรู้ในการ จัดการเชิงกลยุทธ์ เพื่อรับมือกับการ แข่งขัน
<b>5. ด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์</b>										
ผู้ให้บริการขาด ความรู้ความชำนาญ และทักษะในการ ดำเนินงาน										ผู้ให้บริการไม่มี เครือข่ายในการ เชื่อมต่อในการทำ ธุรกิจ
ผู้ให้บริการขาด ความรู้ความชำนาญ และทักษะในการ ดำเนินงาน										ผู้ให้บริการเข้าถึง แหล่งเงินทุนได้ ยาก
ผู้ให้บริการขาด ความรู้ความชำนาญ และทักษะในการ ดำเนินงาน										ผู้ให้บริการโลจิสติกส์มีบริการไม่ ครบถ้วนด้านของ ระบบโลจิสติกส์
ผู้ให้บริการไม่มี เครือข่ายในการ เชื่อมต่อในการทำ ธุรกิจ										ผู้ให้บริการเข้าถึง แหล่งเงินทุนได้ ยาก
ให้บริการไม่มี เครือข่ายในการ เชื่อมต่อในการทำ ธุรกิจ										ผู้ให้บริการโลจิสติกส์มีบริการไม่ ครบถ้วนด้านของ ระบบโลจิสติกส์
ผู้ให้บริการเข้าถึง แหล่งเงินทุนได้ยาก										ผู้ให้บริการโลจิสติกส์มีบริการไม่ ครบถ้วนด้านของ ระบบโลจิสติกส์

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ต่อการพัฒนา ระบบโลจิสติกส์	9	7	5	3	1 (เท่ากัน)	3	5	7	9	ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ต่อการ พัฒนาระบบ โลจิสติกส์
	(สำคัญมากกว่า)					(สำคัญมากกว่า)				

6. ด้านดันทุนที่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูง

ค่าเช่าที่ดิน อาคาร										ภาษี, ประกันภัย
ค่าเช่าที่ดิน อาคาร										เงินเดือนพนักงาน สวัสดิการ พนักงาน
ค่าเช่าที่ดิน อาคาร										ค่าใช้จ่ายด้าน ระบบสารสนเทศ
ค่าเช่าที่ดิน อาคาร										ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง
ค่าเช่าที่ดิน อาคาร										ค่าซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์ ยานพาหนะ
ค่าเช่าที่ดิน อาคาร										ค่าใช้จ่ายด้าน คลังสินค้า
ภาษี, ประกันภัย										เงินเดือนพนักงาน สวัสดิการ พนักงาน
ภาษี, ประกันภัย										ค่าใช้จ่ายด้าน ระบบสารสนเทศ
ภาษี, ประกันภัย										ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง
ภาษี, ประกันภัย										ค่าซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์ ยานพาหนะ
ภาษี, ประกันภัย										ค่าใช้จ่ายด้าน คลังสินค้า
เงินเดือนพนักงาน สวัสดิการพนักงาน										ค่าใช้จ่ายด้าน ระบบสารสนเทศ

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ต่อการพัฒนา ระบบโลจิสติกส์	9	7	5	3	1 (เท่ากัน)	3	5	7	9	ปัจจัยที่ส่งผล ผลกระทบต่อการ พัฒนาระบบ โลจิสติกส์
	(สำคัญมากกว่า)					(สำคัญมากกว่า)				
เงินเดือนพนักงาน สวัสดิการพนักงาน										ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง
เงินเดือนพนักงาน สวัสดิการพนักงาน										ค่าซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์ ยานพาหนะ
เงินเดือนพนักงาน สวัสดิการพนักงาน										ค่าใช้จ่ายด้าน คลังสินค้า
ค่าใช้จ่ายด้านระบบ สารสนเทศ										ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง
ค่าใช้จ่ายด้านระบบ สารสนเทศ										ค่าซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์ ยานพาหนะ
ค่าใช้จ่ายด้านระบบ สารสนเทศ										ค่าใช้จ่ายด้าน คลังสินค้า
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง										ค่าซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์ ยานพาหนะ
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง										ค่าใช้จ่ายด้าน คลังสินค้า
ค่าซ่อมแซมวัสดุ อุปกรณ์ ยานพาหนะ										ค่าใช้จ่ายด้าน คลังสินค้า

**ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ขั้นส่งสินค้าในจังหวัดเชียงใหม่**

3.1 ด้านโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและสื่งอำนวยความสะดวกทางการค้า

.....

.....

.....

3.2 ด้านกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับทางด้านโลจิสติกส์

.....

.....

.....

3.3 ด้านระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลทางด้านโลจิสติกส์

.....

.....

.....

3.4 ด้านบุคลากรและองค์ความรู้ด้านโลจิสติกส์

.....

.....

.....

3.5 ด้านผู้ให้บริการโลจิสติกส์

.....

.....

.....

3.6 ด้านต้นทุนที่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูง

.....

.....

.....

ขอขอบคุณท่านที่เสียเวลาในการตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัย



### ประวัตินักศึกษา

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวศศิธร ใจมุก
เกิดเมื่อ	14 มีนาคม 2532
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2553 ปริญญาตรี คณะศรีษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่
	พ.ศ. 2550 มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสันทรายวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2555 - ปัจจุบัน นักวิชาการศึกษา งานวินัยและพัฒนานักศึกษา กองกิจการนักศึกษา สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่
อีเมล	sasitorn65@hotmail.com