



การศึกษาการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับรายวิชาการจัดการโลจิสติกส์และ  
โซ่อุปทาน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563  
A STUDY OF LEARNING FORMAT FOR LOGISTICS AND SUPPLY  
CHAINS MANAGEMENT COURSE FOR THE FIRST SEMESTER 2020

ธณิดา โชนงนุช, อลงกรณ์ เมืองไหว\*

Thanida Khanongnuch, Alongkorn Muangwai\*

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อ.เมือง จ.พิษณุโลก ประเทศไทย 65000

Faculty of Industrial Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Muang, Phitsanulok, Thailand, 65000

\*Corresponding author e-mail: alongkorn@psru.ac.th

วันที่เข้ารับ 8 กรกฎาคม 2564

วันที่แก้ไขบทความ 1 ตุลาคม 2564

วันที่ตอบรับบทความ 4 ตุลาคม 2564

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยในชั้นเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับรายวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ที่ส่งผลต่อผลการเรียนในบางประการซึ่งรูปแบบงานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ การเก็บข้อมูลและสำรวจด้วยวิธีการสอบถามโดยใช้แบบสอบถามและการระดมความคิดถึงปัญหา อุปสรรคที่พบในการเรียนการสอน รวมไปถึงวิธีการแก้ไขปัญหาและช่วยกันหาทางออกที่เหมาะสมให้กับปัญหาที่พบในแต่ละปัญหาของรายวิชาจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทานของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ชั้นปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จากการวิจัยพบว่าปัญหาที่สำคัญในการเรียนการสอนที่นำมาสู่การจัดรูปแบบที่เหมาะสมนี้ คือ การมาเรียนสายของนักศึกษา และกิจกรรมทั้งของคณะและมหาวิทยาลัยมีจำนวนมากจนกระทบต่อการเรียนการสอนของรายวิชาดังกล่าว แต่ทั้งนั้นถึงจะพบปัญหาดังที่กล่าวมา โดยจากการวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน (SWOT) พบว่าจุดแข็งของกิจกรรมเหล่านี้คือ นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะทางด้านการสื่อสาร การร่วมมือการทำงาน ความสามัคคี จนทำให้งานที่ได้รับมอบหมายประสบความสำเร็จได้ ดังนั้นการจัดรูปแบบที่เหมาะสมของการเรียนการสอนวิชานี้คือ มีการเข้าเรียนเพียงครั้งเดียว มีการให้คะแนนจิตพิสัยเพิ่มเติม และต้องบอกถึงกิจกรรมที่จะมาถึงล่วงหน้าประมาณ 2 อาทิตย์และอาจารย์ต้องแจ้งกับนักศึกษาว่าคาบใด และวันใดมีการเลื่อนและการชดเชยเวลาในวันและเวลาดังกล่าวด้วย

**คำสำคัญ:** การบริหารคุณภาพ, โซ่คุณค่า, การวิเคราะห์ SWOT

## Abstract

This research aims to study the appropriate learning format for a course related with logistics and supply chains management works for the first semester 2020. The questionnaires were used to explore the learning problems, threats, and successive approaches from the first-year students in product design program. The analyzed results were found that the students always arrive late in classes and have a lot of faculty or university activities are the core problems. However, the strengths of activist obtained from SWOT analysis are the increased skills in terms of communication, cooperation, and unity. Therefore, the appropriate learning format for this course was to: (i) take a roll call; (ii) increase an affective score; and (iii) inform about activity periods and make up periods to students at least 2 weeks.

**Keywords:** Quality management, Value chain, SWOT analysis

## 1. บทนำ

ปัจจุบันการเรียนการสอนของระบบการศึกษาในประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างมากมายเพื่อปรับให้เข้ากับความเป็นมาตรฐานสากลมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการเตรียมรับมือกับสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2563) ซึ่งรูปแบบการศึกษาจะเกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ โดยระบบการเรียนการสอนจะเป็นรูปแบบออนไลน์ ดังนั้นรูปแบบการเรียนจึงต้องปรับไปด้วยและเพื่อให้เกิดผลที่มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุดในงานวิจัยนี้จึงได้ทำการวิจัย (กองวิจัยการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2545) โดยใช้หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงที่จะมาถึง ซึ่งจะใช้หลักการบริหารคุณภาพเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้และศึกษาถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นและเตรียมรับมือกับปัญหานั้น ในงานวิจัยนี้จึงได้ทำการวิจัยนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ซึ่งเป็นวิชาเริ่มแรกในงานวิจัยและปรับพื้นฐานให้กับนักศึกษาที่เพิ่งมาเรียนในรั้วของมหาวิทยาลัยในปีแรกเพื่อให้ได้ต้นแบบในการเรียนการสอนที่เหมาะสมที่สุด (สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม, 2538) ตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาในรูปแบบที่ดีขึ้นของสาขาวิชาอื่น ๆ ในอนาคตอีกด้วย ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมสำหรับรายวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

## 2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- เพื่อศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ไขของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

## 3. วิธีดำเนินงานวิจัย

### 3.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในงานวิจัย

1) ศึกษากลุ่มเป้าหมายในงานวิจัยได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 35 คน จากทั้งหมด 50 คน

2) ศึกษาสภาพทั่วไปของรายวิชา การจัดการเรียนการสอน สภาพแวดล้อม ตารางเรียนของนักศึกษา และตารางสอนของอาจารย์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด (สุวิมล ว่องวานิช, 2544)

### 3.2 ศึกษาทฤษฎีและหลักการ

1) ศึกษาหลักการของ SWOT ได้แก่ การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค

2) ศึกษาหลักการของเครื่องมือคุณภาพ ได้แก่ แผนผังก้างปลา

3) ศึกษาหลักการของโซ่คุณค่า ได้แก่ การวิเคราะห์ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ ที่จะส่งผลต่อความสำเร็จในด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอน

### 3.3 ประยุกต์ทฤษฎีและหลักการในการวิจัย

ประยุกต์หลักการและทฤษฎีทางการบริหารคุณภาพเพื่อนำมาปรับให้เข้ากับปัญหาของงานวิจัยในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจและนำไปใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมที่สุด (อลงกรณ์ เมืองไหว, 2557)

### 3.4 วิเคราะห์ผลการทดลอง

วิเคราะห์ผลการทดลองที่ได้จากงานวิจัยเพื่อนำไปอภิปรายและสรุปในขั้นต่อไป

### 3.5 สรุปผลและการเสนอข้อเสนอนะ

นำข้อมูลและผลการศึกษาวิจัยต่าง ๆ มาทำการสรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และเสนอวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ไขปัญหาที่พบจากการเรียนการสอนในรายวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

## 4. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยในชั้นเรียนนี้คณะผู้วิจัยได้ใช้หลักการทางการบริหารคุณภาพเข้ามาบูรณาการใช้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนและหารูปแบบที่เหมาะสมสำหรับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาดังต่อไปนี้

#### 4.1 ผลจากการสำรวจและสอบถามข้อมูลทั่วไป

ในงานวิจัยนี้ได้ใช้แบบสำรวจเป็นลักษณะให้เลือกตอบเพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ ของการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 และผู้วิจัยได้ทำการสำรวจเพศของนักศึกษาดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและค่าร้อยละจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
หญิง	15	42.85
ชาย	20	57.15
รวม	35	100.00

จากตารางที่ 1 แสดงถึงนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม ในรายวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน เป็นเพศหญิงจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 42.85 และเพศชายจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 57.15

#### 4.2 การวิเคราะห์ SWOT

สำหรับในหัวข้อนี้จะใช้กลยุทธ์การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนหรือที่เรียกว่าการวิเคราะห์ SWOT ของการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานและผลการวิเคราะห์ได้ผลดังภาพที่ 1

SWOT analysis	
<b>1. จุดแข็ง (Strengths)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื้อหารายวิชามีความละเอียดเข้าใจง่ายในการเรียน</li> <li>- ผู้สอนสอนเข้าใจง่ายมีการแสดงตัวอย่างและภาพให้เห็น</li> <li>    สถานการณ์จริง</li> <li>- มีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย</li> <li>- จำนวนบทมีความเหมาะสมกับระยะเวลาในภาคเรียนนั้น</li> </ul>	<b>2. จุดอ่อน (Weaknesses)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เนื้อหาในบางบทมีความยากเนื่องจากมีการคำนวณ</li> <li>- เวลาในการสอนน้อยเกินไป</li> <li>- ผู้สอนบางครั้งอธิบายเร็วไม่เข้าใจ</li> <li>- การบ้านที่ได้รับมีจำนวนมากเกินไป</li> </ul>
<b>3. โอกาส (Opportunities)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีเครื่องสื่อสารที่ทันสมัย เช่น เครื่องฉาย คอมพิวเตอร์ เป็นต้น</li> <li>- บางครั้งผู้สอนมีเอกสารมาให้แก่นักศึกษา</li> <li>- นักศึกษาสามารถเลื่อนชั่วโมงเรียนเป็นวันอื่นได้ตามกิจกรรมที่</li> <li>    ชนกันโดยแจ้งผู้สอนให้ทราบก่อน</li> </ul>	<b>4. อุปสรรค (Threats)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีกิจกรรมของคณะและมหาวิทยาลัยมากเกินไปจน</li> <li>    กระทบต่อการเรียนการสอน</li> <li>- นักศึกษาไม่มีการทบทวนเนื้อหาก่อนสอบ</li> <li>- นักศึกษามาเรียนไม่ตรงเวลา</li> <li>- นักศึกษาไม่ส่งการบ้านเพื่อสะสมคะแนนเก็บที่จะได้รับ</li> <li>- สถานการณ์ของโควิดกระทบต่อการจัดการเรียนการสอน</li> </ul>

ภาพที่ 1 การวิเคราะห์ SWOT

จากการวิเคราะห์ดังกล่าวผู้วิจัยได้นำประเด็นที่ควรจะเป็นการสอบถามนักศึกษาเพื่อหาข้อมูลที่ ปัญหาเพิ่มเติมที่แท้จริงได้แก่ การนำจุดอ่อน และอุปสรรค ที่ได้มาจากการระดมความคิดของ นักศึกษานั้นมาทำแบบสอบถามเพื่อหาปัญหาหลักที่นักศึกษาเห็นว่าเป็นปัญหาจริง ในการเรียนการ สอน ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบสอบถามตามจุดอ่อน และอุปสรรค ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษา

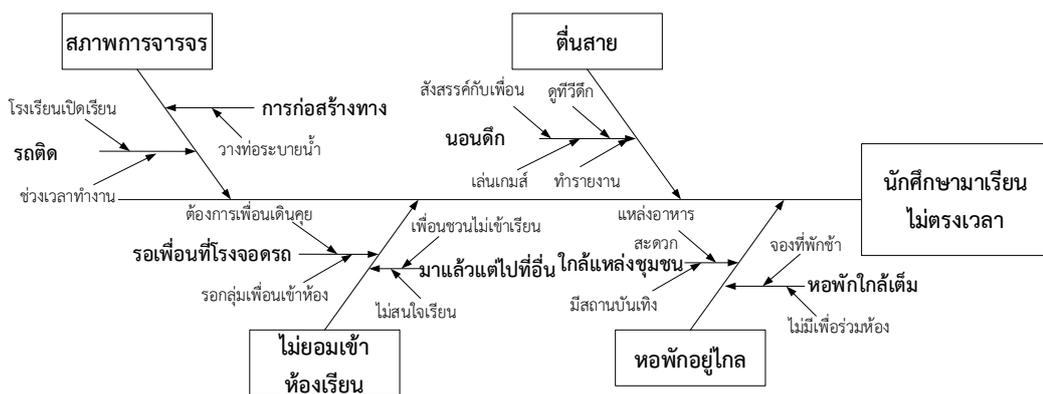
ข้อคิดเห็น	จำนวนคน	ร้อยละ
1. เนื้อหาในบางบทมีความยากเนื่องจากมีการคำนวณ	3	8.59
2. เวลาในการสอนน้อยเกินไป	2	5.71
3. ผู้สอนบางครั้งอธิบายเร็วไม่เข้าใจ	2	5.71
4. การบ้านที่ได้รับมีจำนวนมากเกินไป	2	5.71
5. มีกิจกรรมของคณะและมหาวิทยาลัยมากเกินไปจน	5	14.28
กระทบต่อการเรียนการสอน		
6. นักศึกษาไม่มีการทบทวนเนื้อหาก่อนสอบ	2	5.71
7. นักศึกษามาเรียนไม่ตรงเวลา	15	42.85
8. นักศึกษาไม่ส่งการบ้านเพื่อสะสมคะแนนเก็บที่จะได้รับ	4	11.44
<b>รวม</b>	<b>35</b>	<b>100.00</b>

จากตารางที่ 1 นักศึกษาที่เลือกตอบในหัวข้อเนื้อหาในบางบทความมีความยากเนื่องจากมีการคำนวณ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 8.59 เลือกตอบข้อเวลาในการสอบน้อยเกินไป มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.71 เลือกตอบข้อผู้สอนบางครั้งอธิบายเร็วไม่เข้าใจมีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.71 เลือกตอบข้อการบ้านที่ได้รับมีจำนวนมากเกินไปมีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.71 เลือกตอบข้อมีกิจกรรมของคณะและมหาวิทยาลัยมากเกินไปจนกระทบต่อการเรียนการสอน มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 14.28 เลือกตอบข้อนักศึกษาไม่มีการทบทวนเนื้อหาก่อนสอบ มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.71 เลือกตอบข้อนักศึกษามาเรียนไม่ตรงเวลา มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 42.85 และเลือกตอบข้อนักศึกษาไม่ส่งการบ้านเพื่อสะสมคะแนนเก็บที่จะได้รับ มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 11.44

ดังนั้นจากผลการสอบถามนักศึกษาดังกล่าวข้างต้นพบว่าปัญหาที่นักศึกษาส่วนใหญ่เลือกคือ นักศึกษามาเรียนไม่ตรงเวลามีจำนวนมากที่สุด เพราะฉะนั้นผู้วิจัยจึงเลือกปัญหาดังกล่าวมาเป็นปัญหาหลักที่จะใช้ในการหาที่มาของปัญหาและสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา ซึ่งจะแสดงในหัวข้อต่อไป

#### 4.3 การใช้แผนผังก้างปลาในการวิเคราะห์

จากปัญหาส่วนใหญ่ที่นักศึกษาเลือกผู้วิจัยจึงนำหัวข้อนั้นมาเป็นส่วนของหัวปลา เพื่อหาที่มาของปัญหาว่ามีสาเหตุอะไรบ้างที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นมาในการเรียนการสอนในรายวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ดังภาพที่ 2 แสดงการหาที่มาของปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา



ภาพที่ 2 การหาที่มาของปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา

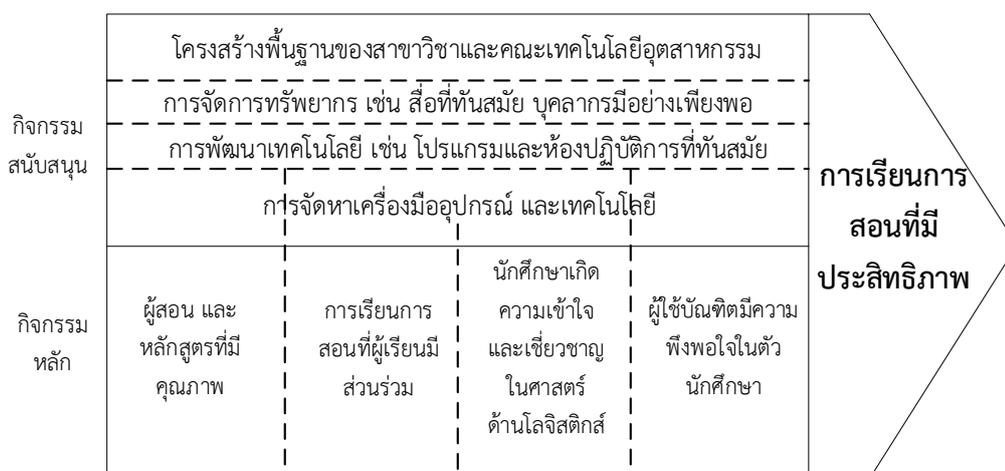
จากแผนผังก้างปลาข้างต้นสามารถบอกสาเหตุหลักของนักศึกษาที่มาเรียนไม่ตรงเวลา ออกเป็น 4 สาเหตุหลักได้แก่ สภาพการจราจร การนอนตื่นสาย ไม่ยอมเข้าห้องเรียน และหอพักอยู่ไกล และแต่ละสาเหตุจะประกอบไปด้วยสาเหตุย่อย ซึ่งจะแสดงออกมาดังตารางที่ 3 ดังนี้

### ตารางที่ 3 สรุปผลการทดลองจากแผนผังก้างปลา

1. สภาพการจราจร (สาเหตุหลัก)	2. ต้นสาย (สาเหตุหลัก)
1.1 รถติด (สาเหตุย่อย)	2.1 นอนดึก (สาเหตุย่อย)
1.1.1 โรงเรียนเปิดเรียน	2.1.1 สังสรรค์กับเพื่อน
1.1.2 ช่วงเวลาทำงาน	2.1.2 ดูทีวีดึก
1.2 การก่อสร้างทาง (สาเหตุย่อย)	2.1.3 เล่นเกมส์
1.2.1 วางท่อระบายน้ำ	2.1.4 ทำรายงาน
3. ไม่ยอมเข้าเรียน (สาเหตุหลัก)	4. หอพักอยู่ไกล (สาเหตุหลัก)
3.1 รอเพื่อนที่โรงจอดรถ (สาเหตุย่อย)	4.1 ไกลแหล่งชุมชน (สาเหตุย่อย)
3.1.1 ต้องการเพื่อนเดินคุย	4.1.1 แหล่งอาหารสะดวก
3.1.2 รอกลุ่มเพื่อนเข้าห้อง	4.1.2 มีสถานบันเทิง
3.2 มาแล้วแต่ไปที่อื่น (สาเหตุย่อย)	4.2 หอพักใกล้เต็ม (สาเหตุย่อย)
3.2.1 เพื่อนชวนไม่เข้าเรียน	4.2.1 จองที่พักช้า
3.2.2 ไม่สนใจเรียน	4.2.2 ไม่มีเพื่อนร่วมห้อง

#### 4.4 การใช้โซ่คุณค่า

อีกทั้งในงานวิจัยในชั้นเรียนนี้ยังได้ประยุกต์แนวคิดของโซ่คุณค่าที่เป็นหนึ่งในเครื่องของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานเข้ามาใช้ในการหาสิ่งที่จะเป็นประโยชน์อย่างสูงสุดและเหมาะสมต่อการเรียนการสอนและยังคอยบอกถึงแหล่งสนับสนุนต่าง ๆ ที่จะคอยช่วยเหลือเพื่อให้กิจกรรมโซ่คุณค่ามีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด ซึ่งแสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การประยุกต์โซ่คุณค่ากับการเรียนการสอน

จากภาพที่ 3 การที่การเรียนการสอนจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้นต้องมีกิจกรรมหลักและ กิจกรรมสนับสนุนในหลายๆ ด้าน เพื่อให้เกิดการดำเนินอย่างเป็นระบบและขั้นตอนจนในท้ายที่สุดจะ เกิดเป็นรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพและสามารถใช้เป็นต้นแบบในรายวิชาอื่นได้ จากแผนภาพโซ่คุณค่าข้างต้นกิจกรรมหลักเป็นกิจกรรมที่ทุกสาขาและรายวิชาต้องมี แต่รายวิชานั้น จะสามารถตอบโจทย์การเป็นรายวิชาที่มีคุณภาพได้นั้นต้องมีกิจกรรมสนับสนุนที่มีคุณภาพด้วย เช่นกันจึงจะทำให้การเรียนการสอนในรายวิชานั้นเกิดการพัฒนาก้าวกระโดด สถานศึกษาบาง แห่งอาจมีแต่กิจกรรมหลักแต่ไม่มีกิจกรรมสนับสนุนก็เป็นได้ แต่จะทำให้การพัฒนาการเรียนการสอน และรายวิชาดังกล่าวเกิดการพัฒนาที่ช้าลง ดังนั้นการที่จะมีรูปแบบการเรียนการสอนของรายวิชาที่ สมบูรณ์จะต้องมีองค์ประกอบทั้งกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุนให้ครบถ้วน

## 5. สรุปผลและการอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามและทฤษฎีหลักการที่ใช้ในการวิจัยการเรียนการสอน รายวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของนักศึกษาวิศวกรรมโลจิสติกส์ ชั้นปีที่ 1 จำนวน 35 คน พบว่าจุดอ่อนและอุปสรรคที่มีผลต่อการเรียนการสอนนั้นได้ถูกนำมาสอบถามอีกครั้งเพื่อฟังเสียง ส่วนใหญ่ของปัญหาที่แท้จริง ปรากฏว่าปัญหาที่เกิดขึ้น โดยนักศึกษาส่วนใหญ่เลือกนั้นคือ การมา เรียนสายของนักศึกษา ซึ่งมาจากการระดมสมองของนักศึกษาที่มาของปัญหานี้มาจาก 4 สาเหตุ คือ สภาพการจราจร นอนตื่นสาย ไม่ยอมเข้าห้องเรียน และหอบพักอยู่ไกลจากมหาวิทยาลัย โดยที่ในแต่ละ สาเหตุก็จะประกอบไปด้วยสาเหตุย่อยอีกหลายประเด็น หลังจากนั้นก็นำข้อมูลมาจัดทำโซ่คุณค่าเพื่อ หากระบวนการที่ต้องเพิ่มเติมทั้งกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุนพบว่าสิ่งที่ต้องเพิ่มเติมที่สำคัญ ได้แก่ เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเรียน เครื่องมืออุปกรณ์รวมถึงห้องปฏิบัติการที่ทันสมัย เมื่อเติม เต็มสิ่งเหล่านี้จะทำให้การจัดการเรียนการสอนในทุกรายวิชาเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ในงานวิจัยนี้ได้ให้ข้อเสนอแนะอยู่ 2 ประเด็น คือ 1) งานวิจัยนี้เป็นเพียงการวิจัยพื้นฐานที่มี กลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาเพียงกลุ่มเดียว ดังนั้นผู้ที่สนใจสามารถนำไปปรับใช้กับนักศึกษากลุ่มอื่นได้ ซึ่งปัญหาหรือรูปแบบที่เกิดขึ้นอาจแตกต่างกันออกไป 2) ผู้ที่สนใจสามารถปรับใช้เครื่องมืออุปกรณ์ หรือหลักการทฤษฎีอื่น มาวิจัยเพิ่มเติมกับนักศึกษากลุ่มนี้ได้ ซึ่งผลการทดลองที่ได้อาจแตกต่างกันไป ตามเครื่องที่นำมาใช้

## 6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ต้องขอขอบคุณสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ และขอขอบคุณคณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรมที่เอื้อเฟื้อสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ ในการทำวิจัยจนงานวิจัยสำเร็จจุล่งตาม วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

## 7. เอกสารอ้างอิง

กรมควบคุมโรค. กระทรวงสาธารณสุข. (2563ก). **คู่มือการป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 สำหรับประชาชน**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กองวิจัยการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.

สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม (2538). **หลักการแนวคิดและรูปแบบที่เกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน".** **เส้นทางสู่การวิจัยในชั้นเรียน**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ บริษัท บพิธ การพิมพ์.

สุวิมล ว่องวานิช. (2544). **การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน**. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อลงกรณ์ เมืองไหว. (2557). **การบริหารโลจิสติกส์และโซ่อุปทานในงานอุตสาหกรรม**. (เอกสารประกอบการสอน). สาขาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์, คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม, พิษณุโลก.