



นวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ
การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

Innovation for the Development of Logistic System Management 5.0 Increase
the Competitiveness of Health Community Products and Develop
the Grassroots Economy

อมรศิริ ดิสสร
เพ็ญนภา สุวรรณบำรุง

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ชื่อเรื่อง : นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ
การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

คณะผู้วิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรศิริ ดิสสร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญนภา สุวรรณบำรุง
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

พ.ศ. 2564

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์มุ่งค้นหาปัจจัยพึงประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก การวิจัยที่เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้การวิจัยอนาคตด้วยเทคนิคเดลฟายสู่ฉันทามติที่ได้จากเครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลจำนวน 2 รอบ ด้วยแบบสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบสอบถามจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 18 คน โดยการเลือกเฉพาะเจาะจงซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา จากมัยฐานและพิจารณาฉันทามติด้วยค่าพิสัยระหว่างควอไทล์

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทานสามารถนำทางสร้างรูปแบบนวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ประกอบด้วย 1) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการเข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์ 2) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาบริการลูกค้า 3) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาตอบสนองความต้องการลูกค้า และ 4) นวัตกรรมกรรมการพัฒนากิจกรรมการผลิตที่ประกอบด้วย 1) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการปรับตัว 2) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการใช้ประโยชน์วิศวกรรมคุณค่า 3) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเพื่อจัดการโลจิสติกส์ และ 4) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์

Thesis Title	Innovation for the Development of Logistic System Management 5.0 Increase the Competitiveness of Health Community Products and Develop the Grassroots Economy
Researchers	Assistant Professor Dr.Amornsiri Dissorn Assistant Professor Pennapa Suwanbamrung Faculty of Business Administration Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
Year	2021

ABSTRACT

The objectives of this research seek to desired factors for established of model on innovative development of logistics management 5.0 to increased competitiveness of local herb product and local economic development. Theoretically, the future research method using Delphi Technique approached to consensus from is purposive key informants. Who were relevance experts, involving three rounds of in-depth interviews and questionnaire and the descriptive statistics included median and interquartile range (IR) were used to analyses Delphi consensus.

The research findings indicated that demand chain factors consisted of 1) innovative development of customer engagement 2) innovative development of customer services 3) innovative development of customer responses and 4) innovative of manufacturing flow management. It combined with supply chain factors consisted of 1) innovative development of adaption 2) innovative development of value engineering 3) innovative development of value chain for logistics management and 4) innovative development of strategic alliance. Ultimately, this above research results can be using to established model of innovative development of logistics 5.0 management to increase competitiveness of local herb products and grassroot economics development.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ ประสบความสำเร็จเพราะได้รับความอนุเคราะห์จากอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และคณบดีคณะบริหารธุรกิจ ที่อนุเคราะห์ให้ใช้งบประมาณรายได้ของมหาวิทยาลัยในการดำเนินงานวิจัย และคณะบริหารธุรกิจที่ให้การสนับสนุน รวมทั้งอนุเคราะห์ให้ดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญ ผศ.ดร.ชยุต ภาวนานันท์กุล และผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ที่ให้ความอนุเคราะห์ประสานงานการดำเนินงานวิจัย และผู้มีส่วนร่วมในผลสำเร็จของโครงการวิจัยนี้ สุดท้าย ขอขอบคุณบุคลากรทุกท่านที่มีส่วนร่วมในความสำเร็จของผลงานวิจัยฉบับนี้



อมรศิริ ดิสสร
เพ็ญนภา สุวรรณบำรุง
กันยายน 2564

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง.	ช
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	9
1.3 ขอบเขตการวิจัย	9
1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	10
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	11
1.6 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	11
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
2.1 แนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานกับการจัดการโลจิสติกส์	13
2.2.1 ความหมายของห่วงโซ่อุปทาน	13
2.2 แนวคิดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)	20
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์	22
2.3.1 แนวคิดวิศวกรรมคุณค่า	22
2.3.2 ประเภทของมูลค่า	23
2.3.3 การประยุกต์ใช้วิศวกรรมคุณค่า	23
2.3.4 เงื่อนไขการเพิ่มผลกำไร	24
2.3.5 หลักการเพิ่มคุณค่าที่ปัจจัยการผลิตคงที่	25
2.3.6 การสร้างคุณค่าสินค้า	26

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4 แนวคิดเทคโนโลยี 4.0	27
2.5 แนวคิดการวิจัยอนาคต เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique)	29
2.5.1 เทคนิคเดลฟาย	30
2.5.2 ขั้นตอนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย	35
2.5.3 เครื่องมือการวิจัย	37
2.5.4 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	37
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	40
3.1 ขั้นตอนการกำหนดประเด็นปัญหาของการวิจัย (Identification of Problem Statement)	40
3.2 ขั้นตอนการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Selection of Research Panelist or key informants)	40
3.3 ขั้นตอนการกำหนดจำนวนผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 3 เกณฑ์ตามเงื่อนไข	42
3.4 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Creation of Study Instrument)	43
3.5 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)	44
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis and Interpretation of Delphi Technique)	45
3.7 การสร้างความเชื่อถือด้วยการตรวจแบบสามเส้า (Triangulation Technique)	47
บทที่ 4 ผลการวิจัย	49
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	49
4.1.1 แนวคิดของการจัดระบบโลจิสติกส์ 5.0	49
4.2 ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ 1 ประกอบด้วย	50
4.2.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ	50
4.2.2 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ	51
ในรอบที่ 1 นำมาสร้างเป็นแบบสอบถาม เพื่อสังเคราะห์ปัจจัยพึงประสงค์	
สร้างรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีด	

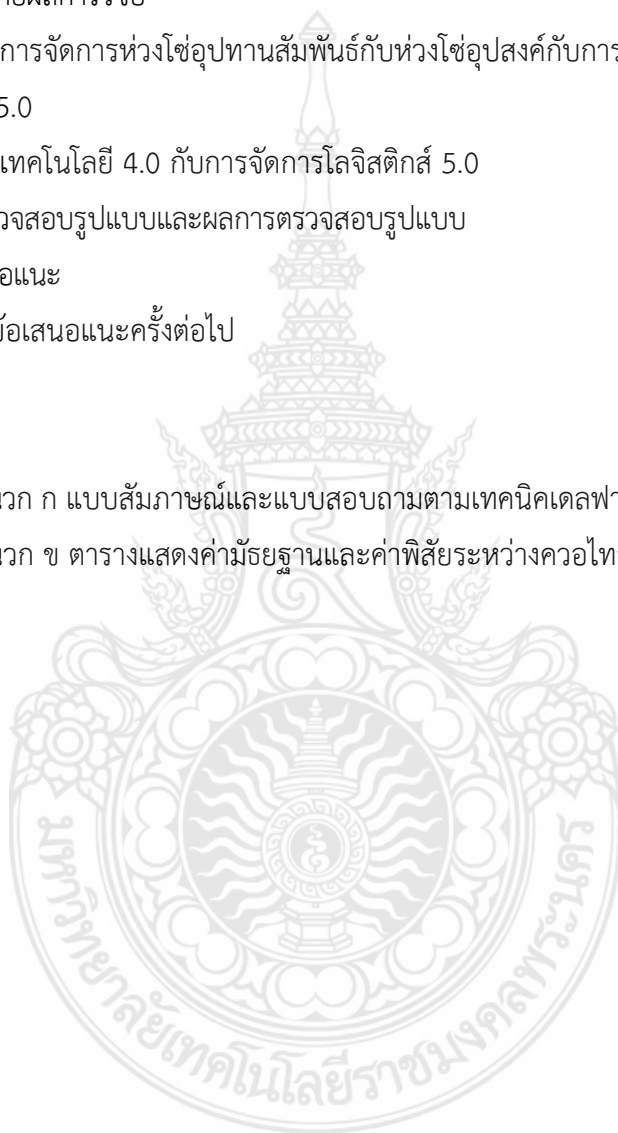
สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ในการตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 และยืนยันฉันทามติในรอบที่ 3 (Delphi Consensus) ต่อไป	
4.2.2.1 การตรวจทานแก้ไขเพื่อการยอมรับแบบสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญก่อนการใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกในรอบที่ 1 ของเทคนิคเดลฟาย	51
4.2.2.2 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก รอบที่ 1 ของเทคนิคเดลฟาย จากผลการตรวจทานแก้ไขเพื่อการยอมรับแบบสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ	53
4.2.2.3 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของผู้ให้ข้อมูลสำคัญในรอบที่ 1 นำมาสร้างเป็นแบบสอบถามในรอบที่ 2 และรอบที่ 3 ต่อไป	55
4.2.3 ผลการสังเคราะห์ทัศนคติและความสอดคล้องของผู้ให้ข้อมูลสำคัญของปัจจัยห่วงโซ่อุปสงค์และห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก จากการตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 เพื่อยืนยันฉันทามติในรอบที่ 3 ต่อไป	76
4.3 ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ 2 ผลจากการสังเคราะห์ข้อมูลจากคำตอบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญจากเทคนิคเดลฟาย 3 รอบ นำมาสร้างเป็นรูปแบบนวัตกรรมพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	84
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	86
5.1 สรุปผลการวิจัย	86
5.1.1 การสรุปผลการวิจัยส่วนที่ 1 วัตถุประสงค์ที่ 1	87

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.1.2 การสรุปผลการวิจัยส่วนที่ 2 วัตถุประสงค์ที่ 2	89
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	91
5.2.1 การจัดการห่วงโซ่อุปทานสัมพันธ์กับห่วงโซ่อุปสงค์กับการจัดการโลจิสติกส์	91
5.0	
5.2.2 เทคโนโลยี 4.0 กับการจัดการโลจิสติกส์ 5.0	98
5.3 การตรวจสอบรูปแบบและผลการตรวจสอบรูปแบบ	100
5.4 ข้อเสนอแนะ	108
5.4.1 ข้อเสนอแนะครั้งต่อไป	109
รายการอ้างอิง	110
ภาคผนวก	118
ภาคผนวก ก แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามตามเทคนิคเดลฟาย	119
ภาคผนวก ข ตารางแสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์	131
ประวัติผู้วิจัย	136



สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	โครงสร้างมูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์	8
1.2	กรอบแนวคิดการวิจัย	12
2.1	แสดงห่วงโซ่คุณค่าตามแนวคิดของ Michael E. Porter	20
4.1	รูปแบบนวัตกรรมจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	85
5.1	รูปแบบนวัตกรรมจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	90



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แนวคิดการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันนั้น เป็นแนวคิดที่พยายามแสดงวิสัยทัศน์ให้เห็นว่าแนวคิดการจัดการระบบโลจิสติกส์แบบเดิมนั้นควรจะต้องไม่ทิ้งแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติของอุตสาหกรรม ครั้งที่ 4 ที่มีกฏเกณฑ์ที่เรียกว่า อุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งมาจากแนวคิดของรัฐบาลเยอรมนี ในปี ค.ศ.2011 ที่ริเริ่มให้แนวคิดของการเสนอให้เข้าสู่การเชื่อมต่ออุตสาหกรรมด้วยระบบดิจิทัล และมุ่งสู่การพลิกโฉมระบบดิจิทัลเข้ามาใช้ประโยชน์ ซึ่งต้องสร้างความร่วมมือการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้ Cloud Computing RFID หุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ จักรกลแห่งการเรียนรู้ (Machine Learning) Blockchain Technology การใช้เทคโนโลยีมือถือ นอกจากนี้การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โรคโควิด 19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)) ทำให้เกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมล่าสุด เชิงปฏิวัติอุตสาหกรรม ครั้งที่ 5 ที่ต้องสร้างศักยภาพให้กับการจัดการห่วงโซ่อุปทานมากกว่าระบบโลจิสติกส์แบบเดิมจากการระบาดไปทั่วโลก ทำให้เกิดวิกฤตต่อระบบโลจิสติกส์ตามแนวคิดดั้งเดิมในทุกๆ ด้าน เช่น โลจิสติกส์ทางธุรกิจ การจัดการช่องทางจำหน่าย การกระจายสินค้า โลจิสติกส์ทางอุตสาหกรรม การจัดการโลจิสติกส์ การจัดการวัสดุ การกระจายวัตถุดิบ ระบบการตอบสนองที่รวดเร็ว การจัดการห่วงโซ่อุปทาน และการจัดการพัสดุ (Lambert Stock & Ellram, 1995; ศลิษา ภมรสถิต และ จักรกฤษณ์ ดวงพัตรา, 2544) จึงให้มีการคิดค้นหาอุตสาหกรรม 5.0 ซึ่งเชื่อมต่อห่วงโซ่อุปทาน 5.0 และการจัดการระบบธุรกิจโลจิสติกส์ 5.0 ในที่สุด จนถึงแนวคิดการทำงานของอัจฉริยะมนุษย์ หรือมนุษย์อัจฉริยะ (Human Intelligence) ที่ต้องทำงานร่วมกับเทคโนโลยีดังกล่าวข้างต้น ซึ่งต้องสร้างการส่งมอบคุณค่าในการบริการลูกค้าให้เร็วที่สุด รวมทั้งสนองต่อการจัดการคำสั่งซื้อที่มีหลากหลายของแต่ละลูกค้าที่พนักงานในระบบธุรกิจจะต้องมีมาตรฐานของตัวเองต่อการเผชิญหน้ากับสถานการณ์ต่อหน้า ไม่ยึดตามคัมภีร์จากการฝึกอบรม จึงทำให้ความสัมพันธ์กับห่วงโซ่อุปทานยากจะหลีกเลี่ยงภายใต้ความหมายใหม่ต่อไปนี้ คือ (Neights, 2021; EXPO21XX, 2021)

1. เชื่อมความเป็นส่วนตัวลูกค้ากับห่วงโซ่อุปทาน ไม่เพียงตามความพอใจลูกค้า แต่สร้างประสิทธิภาพและยอดมาร์จิ้น (Margin)
2. ตอบสนองความเป็นจริงของสภาพการณ์ปัจจุบันที่เกิดลดความเสี่ยงและการสูญเสียห่วงโซ่อุปทาน
3. เข้าถึงทั้งห่วงโซ่อุปทานและการทำหน้าที่ของโลจิสติกส์ด้วยกลยุทธ์
4. เป็นไปตามแนวคิดพันธมิตรกลยุทธ์ด้วยบูรณาการห่วงโซ่อุปทานเข้ากับโลจิสติกส์

5. เป็นการให้มากกว่าคุณค่าจากองค์การของทุนมนุษย์ ช่วยถ่ายโอนความรู้และ ซึ่งอยู่รอบคุณลักษณะห่วงโซ่อุปทาน

จากข้างต้นในท้ายที่สุดทุกห่วงโซ่คุณค่ากลายเป็นผู้อยู่ทั้งโลกภายใต้การเป็นหลักความสัมพันธ์ทางธุรกิจจะเกิดคุณภาพอย่างอัตโนมัติ ซึ่งควบคุมด้วยต้นแบบผ่านการตรวจสอบด้วยดิจิทัลของการทดสอบและตรวจสอบ หากกล่าวถึงโลจิสติกส์แล้วเมื่อบูรณาการเข้ากับห่วงโซ่อุปทานเป็นการสร้างภาวะผู้นำทางกลยุทธ์ให้กับองค์การเป็นหัวใจสำคัญในการช่วยให้เกิดศักยภาพที่นำไปสู่อุตสาหกรรม 5.0 อย่างเป็นผลผลิต ประสิทธิภาพ และการจัดการ จนถึงการทำงานได้ตามหนทางที่ถูกต้องในการใช้เทคโนโลยีให้เกิดผลประโยชน์แก่ธุรกิจ

จากแนวคิดของโลจิสติกส์ 5.0 ข้างต้น ยังเห็นความสำคัญและความจำเป็นต้องศึกษานำมาพิจารณากับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพอย่างมากด้วยเหตุผล ดังนี้

จากกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในปัจจุบัน และจากสภาพการณ์โลจิสติกส์ของประเทศไทยใน ปี พ.ศ. 2563 และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในปัจจุบัน กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 และยุทธศาสตร์ตามหมุดหมายที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและจุดยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค ประเทศไทยใช้ความได้เปรียบทางภูมิรัฐศาสตร์และศักยภาพทางเศรษฐกิจและแนวโน้มการขับเคลื่อนเศรษฐกิจภายใต้ความปกติใหม่ (New Normal) ตามแนวคิดภูมิภาคนิยม (Regionalism) ที่รองรับไว้แล้วด้วยระเบียบเศรษฐกิจระดับภูมิภาคพาดผ่านมากที่สุดตามเส้นทางคมนาคมและโลจิสติกส์ที่ครอบคลุม ได้มาตรฐานพร้อมด้วยโครงสร้างพื้นฐานที่มีคุณภาพเชื่อมโยงพื้นที่เศรษฐกิจหลักของประเทศไว้ทางภาคกลางของประเทศตามหมุดหมายแรก คือ ประเทศไทยจะเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรกรรมและเกษตรแปรรูปและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีอัตโนมัติ เทคโนโลยีดิจิทัล ให้เป็นเครื่องมือสำคัญทางภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร ตลอดจนที่เกี่ยวข้องถึงภาคภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น สมุนไพรไทยสอดคล้องกับการต้องการให้ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง

โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติปัจจุบันเพื่อพัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติระยะ 20 ปี (2559-2568) ได้มีการขับเคลื่อนนโยบาย Quick Win เพื่อให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางสุขภาพโลกใน 10 ปี ข้างหน้าด้วยผลผลิตทางการเป็นศูนย์กลางยาและส่งเสริมสุขภาพ (Wellness Hub และ Product Hub เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของไทย เช่น สมุนไพรไทย ดังกล่าวข้างต้น อีกทั้งมีการเตรียมสร้าง Health Trade Complex ในรูปแบบ Wellness City (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ, 2560)

จากการวางยุทธศาสตร์ดังกล่าว ประเทศไทยได้รับการยอมรับจากนักท่องเที่ยว ดึงเห็นข้อมูลได้จากปี พ.ศ.2560 สร้างรายได้ให้กับประเทศทางบริการทางการแพทย์ที่มีผลต่อการส่งเสริมการ

เจริญเติบโตยิ่งขึ้นทางการบริการเวชศาสตร์ชะลอวัยและความงามกว่า 23,000 ล้านบาท และในปี พ.ศ. 2561 เติบโตต่อเนื่องถึง 13.9 ที่คาดการณ์ไว้ 26,000 ล้านบาท จากการเข้ามาตรวจสุขภาพ บริการชะลอวัย ศัลยกรรมความงาม จนถึงการแปลงเพศ เห็นได้ชัดเจนอย่างมากจากนักท่องเที่ยวจีน เช่น มารับการรักษาการมีบุตรยาก IVF เพื่อสนองนโยบายการมีบุตรได้ 2 คน ของรัฐบาลจีนจน ปรากฏข้อมูลค่าใช้จ่าย 200,000 - 400,000 บาท ต่อครั้ง และยังใช้บริการ Anti-Aging & Wellness รายได้กว่า 23,000 ล้านบาท ยิ่งไปกว่านั้น การเข้ามารับการบริการของนักท่องเที่ยวก็ถือโอกาสเที่ยวไปด้วย จากการที่สถานพยาบาลทางการแพทย์ส่วนใหญ่จะครอบคลุมอยู่ในเมืองหรือจังหวัดท่องเที่ยว และมีแหล่งท่องเที่ยวที่รู้จักดี คือ กรุงเทพมหานคร เขาใหญ่ พัทยา หัวหิน เกาะช้าง เกาะสมุย เกาะพะงัน และภูเก็ต

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงให้ความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาและยกระดับความสามารถการแข่งขัน การท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ ซึ่งเห็นได้ว่า หากนำแนวคิดของการสร้างเสน่ห์ (Passion) ให้กับ ยุทธศาสตร์ได้แล้วก็สามารถครองใจ หรือยึดส่วนแบ่งทางจิตใจ (Mind Share) ของนักท่องเที่ยวได้ไม่ ยาก และจะสามารถทำให้เป็นผู้กำหนดการให้บริการทางการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพที่สัมพันธ์กับการ บริการทางการแพทย์ได้อย่างดีที่เรียกว่า Homo Deus ตามแนวคิดของ Yuval Noah Harrari (2015) Kotler, Kartajaya & Setiawan (2017) Chen Y (2018, pp. 256-266) Balas (2019) และมีผลต่อเนื่องให้แหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพใน 12 จังหวัดนั้น เป็นเสมือนดินแดนแห่งความสุขและมี สุขภาพที่ดีได้ จากการยอมรับในคุณภาพของการบริการทางการแพทย์ อีกทั้งยังพ่วงด้วยการ ท่องเที่ยวเชิงกีฬาเพื่อสุขภาพ เช่น โยคะ การบำบัดทางจิตสมาธิ ฟิตเนส การท่องเที่ยวเชิงการเรียนรู้ วัฒนธรรมท้องถิ่น เช่น การทำอาหารไทยเพื่อโภชนาการทางชีวจิต เป็นต้น อีกทั้งยังส่งเสริมการ จัดการการตลาดภาครัฐกับภาคธุรกิจชุมชน คือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทางจังหวัด กับ ผู้ประกอบการในชุมชน ส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากด้วยแนวคิดการใช้ความประทับใจเป็นจุดขาย คือ ใช้วิธีการตลาดแบบเข้าไปสู่จิตสำนึก ตามแนวคิด Neuro Marketing ที่ประยุกต์ศาสตร์การรู้คิด (Cognitive Science) ที่กำลังนำมานิยมใช้ในการเป็นสหศาสตร์ทางวิชาการและใช้ในโลกอาชีพ นอกจากนี้ แนวคิดกึ่งสื่อนำมาใช้เป็นแนวทางความสำเร็จในการทำธุรกิจของจีนที่รู้จักกันดีสามารถ ประยุกต์สู่ความสอดคล้องของจุดภาคีของกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ และนวัตกรรมที่ระดม ทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ธุรกิจ ชุมชน มหาวิทยาลัย มาร่วมพัฒนาประเทศ อีกทั้งแนวคิดกึ่งสื่อนี้ ผู้วิจัย เคยนำไปเสนอในการประยุกต์ใช้เป็นรูปแบบของการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจ EEC ในที่ประชุม 6th International Conference on Security Studies 24-25 July, 2019 ในฐานะเป็นองค์ปาฐกของ Command and General Staff College of Thailand และมีนายทหารระดับเสนาธิการ และนาย พลจากกลุ่ม AEC สหรัฐอเมริกา แคนาดา เกาหลี ญี่ปุ่น เป็นต้น เข้าร่วมด้วย อีกทั้งเคยนำเผยแพร่เป็น บทความระดับนานาชาติฐานข้อมูล Ingenta Connect, Social Sciences Research ประยุกต์กับ

Thailand 4.0 ทาง S-Curves และ New S-Curves ที่มี Medical Hub ใน Global Innovation และ Global Five New Clusters Health, Wellness & Bio-Med (Pavapanunkul & Mahittichatkul, 2018, pp. 48) จากกล่าวมาทั้งหมด ผู้วิจัยจึงนำเสนอแนวคิด กงสี (Guanxi) และ Homo Deus in Wellness Paradise Destination มาเสนอทำการวิจัยเพื่อให้เป็นนวัตกรรมทางความคิดที่ยกระดับความสามารถการแข่งขันด้วยการสร้างการยึดครองทางจิตใจ (Mind Share) ด้วยการสร้างเสน่ห์แทนใช้ส่วนแบ่งการตลาดหรือภาพลักษณ์แบบเดิม ที่จะทำให้เกิดการยอมรับจากนักท่องเที่ยว สร้างเกียรติภูมิของประเทศ ส่งเสริมรายได้อย่างมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน อีกทั้งอาจเป็นต้นแบบให้กับประเทศที่ต้องการเอาแบบอย่างของประเทศไทย ทำให้รูปแบบนวัตกรรมที่อาจเป็น Global Talent Nation Brand ได้อีกต่อไปด้วย

สภาพการณ์โลจิสติกส์ของประเทศไทย ปี พ.ศ.2563

อ้างอิงเพื่อความเด่นชัดจากบทสรุปผู้บริหาร ของสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์, 2020, น. 3-5) พบสถานการณ์โลจิสติกส์ของประเทศไทยปี พ.ศ.2563 ดังนี้

ส่วนที่ 1 ต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทย

ภาพรวมต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทย

ในปี พ.ศ.2562 ต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทยมีมูลค่า 2,232.3 พันล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 13.2 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ณ ราคาประจำปี (Nominal GDP) โดยมีมูลค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากปีก่อนหน้า หรือขยายตัวคิดเป็นร้อยละ 1.81 เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับภาพรวมเศรษฐกิจภายในประเทศที่เติบโตแบบชะลอตัว จากความผันผวนของเศรษฐกิจโลก ที่ได้รับผลกระทบจากสงครามการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกาและสาธารณรัฐประชาชนจีน

ในปี พ.ศ.2563 ต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทยคาดว่าจะมีมูลค่าประมาณ 2,215.7 พันล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 14.1 ต่อ GDP โดยมีมูลค่าลดลงเล็กน้อยจากปีก่อนหน้า หรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 0.7 ปรับลดลงตามการหดตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจภายในประเทศและเศรษฐกิจโลก ที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ซึ่งส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรง ในหลายประเทศทั่วโลก ทั้งนี้เศรษฐกิจในประเทศมีอัตราการเติบโตที่ลดลงมากกว่าต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากภาคการท่องเที่ยวและบริการที่ได้รับผลกระทบค่อนข้างรุนแรง

แนวโน้มสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP ในปี พ.ศ.2564 มีแนวโน้มปรับตัวดีขึ้นจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจและอุปสงค์ในประเทศที่กลับมาขยายตัวและการฟื้นตัวของเศรษฐกิจโลก โดยคาดว่าจะสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทยปรับลดลง อยู่ที่ร้อยละ 13.8-14.0 ต่อ GDP อย่างไรก็ตาม ยังคงต้องประเมินปัจจัยเสี่ยง โดยเฉพาะความยืดหยุ่นของการระบาดของ COVID-19 รวมทั้งแนวโน้มการปรับเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันและค่าระวางเรือ

มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของธุรกิจโลจิสติกส์ ในปี พ.ศ.2563 คาดว่ามีมูลค่า 477.4 พันล้านบาท ลดลงจาก 487.0 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2562 หรือลดลงเล็กน้อยคิดเป็น สัดส่วนร้อยละ 2.0 จากสถานการณ์ COMID-19 ทำให้ผู้ประกอบการต้องปรับรูปแบบวิธีดำเนินการให้สอดคล้องสถานการณ์ ซึ่งมีต้นทุนและค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

ส่วนที่ 2 ต้นทุนโลจิสติกส์ของต่างประเทศ

สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์เฉลี่ยของต่างประเทศ จากผลการสำรวจของบริษัท Armstrong & Associate ที่ปรึกษาด้านการบริการทางโลจิสติกส์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยตลาด พบว่าในปี พ.ศ.2562 สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP เฉลี่ยของทุกประเทศทั่วโลกอยู่ที่ร้อยละ 10.7 โดยประเทศในทวีปอเมริกาเหนือและยุโรปมีสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP อยู่ในระดับต่ำที่สุด ที่ร้อยละ 8.4 และ 8.7 ตามลำดับ ในขณะที่ประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมีสัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP เฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 12.8

อันดับดัชนีประเทศตลาดเกิดใหม่ด้านโลจิสติกส์ (Agility Emerging Markets Logistic Index: AEMLI) ในปี พ.ศ.2554 ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 11 จาก 50 ประเทศทั่วโลก ตกลงมาจากอันดับที่ 9 จากปีก่อนหน้า ทั้งนี้ เป็นที่น่าสังเกตว่าประเทศเวียดนามอยู่อันดับที่ 8 ดีขึ้น 3 อันดับจากปีก่อนหน้า จากการเป็นทางเลือกที่มีความคุ้มค่าสามารถเชื่อมโยงไปยังจีน ซึ่งเป็นตลาดขนาดใหญ่ และความสามารถในการบริหารจัดการโควิด-19 ทำให้ภาคการผลิตและการส่งออกกลับมาฟื้นตัวได้อย่างรวดเร็ว

กรณีศึกษาของสหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ.2563 ต้นทุนโลจิสติกส์ของสหรัฐอเมริกามีมูลค่ารวม 1,557.5 พันล้านเหรียญสหรัฐ ลดลงคิดเป็นร้อยละ 4.0 จากปีก่อนหน้า หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7.4 ต่อ GDP โดยในช่วงครึ่งปีแรกได้รับผลกระทบจากการหยุดชะงักของกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยเฉพาะต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง และเริ่มกลับมาปรับตัวดีขึ้นในช่วงครึ่งปีหลัง จากมาตรการช่วยเหลือของภาครัฐและการปรับตัวของภาคธุรกิจ

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาในระยะต่อไป

1. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ พร้อมทั้งปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินธุรกิจและการให้บริการรองรับการค้าในรูปแบบ e-Commerce โดยส่งเสริมผู้ประกอบการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินธุรกิจและการบริหารจัดการโลจิสติกส์ ตลอดห่วงโซ่อุปทาน และสนับสนุนผู้ประกอบการปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการดำเนินธุรกิจและการให้บริการโลจิสติกส์รองรับการค้าในรูปแบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce)

2. บูรณาการและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารด้านโลจิสติกส์ที่เป็นปัจจุบันและทันต่อสถานการณ์ โดยเฉพาะในภาวะฉุกเฉิน โดยพัฒนาแพลตฟอร์มบูรณาการข้อมูลข่าวสารด้านโลจิสติกส์

ระหว่างประเทศ รวมทั้งระเบียบและวิธีปฏิบัติของประเทศคู่ค้าโดยเฉพาะในภาวะฉุกเฉิน เพื่อใช้ในการวางแผนบริหารความเสี่ยงทางธุรกิจและเตรียมความพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงได้ทันต่อสถานการณ์

3. บริหารจัดการและผลักดันการใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก และปัจจัยสนับสนุน โดยเฉพาะการใช้โครงข่ายระบบรางให้เป็นรูปแบบการขนส่งสินค้าหลักของประเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ร่วมกับระบบสนับสนุนและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านโลจิสติกส์อื่นๆ โดยมุ่งเน้นให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการและพัฒนาการให้บริการ รวมทั้งพัฒนาการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าส่งออกสินค้า ตลอดจนกระบวนการโดยเร่งรัดการพัฒนาาระบบ National Single Window ให้รองรับการทำธุรกรรมระหว่างภาคเอกชนกับภาครัฐ (B2G) ครบทุกรายสินค้าและทุกรายธุรกรรม รวมทั้งผลักดันให้เกิดการใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มรูปแบบ ตลอดจนพัฒนาการเชื่อมโยงกับแพลตฟอร์มการค้าดิจิทัลระหว่างประเทศ (NDTP)

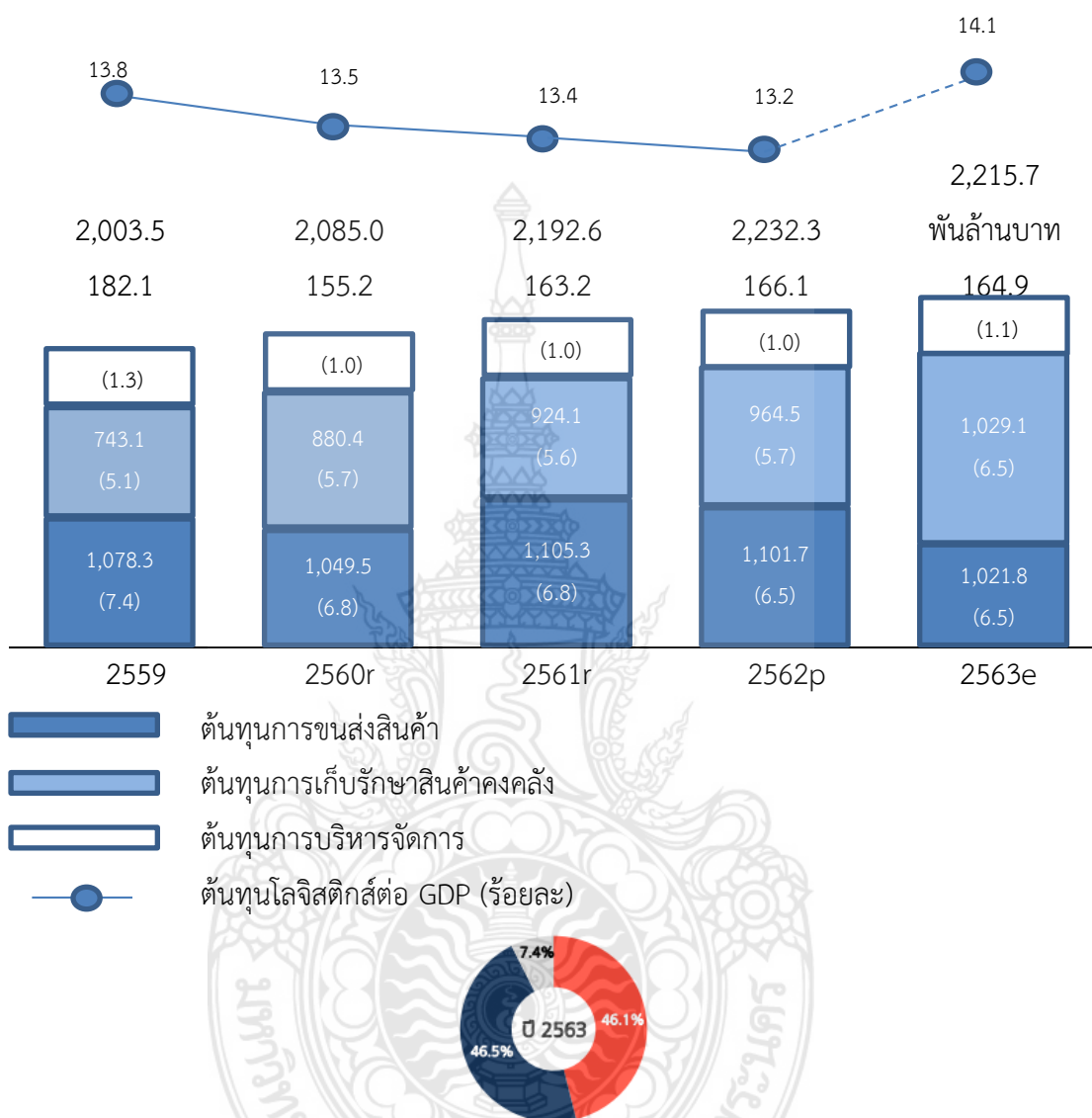
เพื่อให้เกิดความเด่นชัดมากขึ้น ให้เห็นผลกระทบจากสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19 ที่ต้องมีการปรับแนวคิดและการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 ขึ้น ก็จะทำภาพรวมการจัดการโลจิสติกส์ด้านต่างๆ ของปี พ.ศ.2563 มาแสดงให้เห็นเพื่อปิดท้ายส่วนนี้ที่เรียกว่า Logistics Snapshot 2020 ดังนี้

ปัจจัยด้านการขนส่งสินค้า	
ดัชนีการส่งสินค้า	ดัชนีค่าบริการขนส่งสินค้าทางถนน
93.47 (-9.0% ▽)	104.4 (-2.3% ▽)
ภาพรวมการส่งสินค้าในปี พ.ศ.2563 ปรับลดลงจากปีก่อนหน้า โดยลดลงทั้งดัชนีการส่งสินค้า ซึ่งสะท้อนปัจจัยด้านปริมาณ และดัชนีค่าบริการขนส่งสินค้าทางถนน ซึ่งสะท้อนปัจจัยด้านราคาค่าบริการขนส่งสินค้าทางถนนที่เป็นหมวดการขนส่งสินค้าหลักของประเทศ	

ปัจจัยด้านการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง		
ดัชนีอัตราส่วนสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง	อัตราการใช้จ่ายการผลิต	MRL
155.8 (+16.1% Δ)	61.0 (-8.0% ∇)	5.41- 5.78
ต้นทุนการถือครองสินค้าเพิ่มขึ้น โดยดัชนีอัตราส่วนสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง ซึ่งวัดการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนสินค้าสำเร็จรูปคงคลังต่อปริมาณการจำหน่ายสินค้ามีค่าเพิ่มขึ้น ในขณะที่อัตราการใช้จ่ายการผลิตลดลง สะท้อนให้เห็นว่าผู้ประกอบการประสบปัญหาในการระบายสินค้าคงคลังที่มีอยู่เดิม แม้จะมีการปรับลดกำลังการผลิตหลังจากเริ่มมองเห็นทิศทางเศรษฐกิจที่ชะลอตัว		MRL ปรับลดลงตามอัตราดอกเบี้ยนโยบายของคณะกรรมการนโยบายการเงิน

มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของธุรกิจให้บริการโลจิสติกส์
477.4 พันล้านบาท (-2.0% ∇)
มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของธุรกิจโลจิสติกส์ ปรับลดลงจากปีก่อนหน้า
ปี พ.ศ.2563 คาดว่ามีมูลค่า 477.4 พันล้านบาท หรือลดลง คิดเป็นร้อยละ 2.0 จากมูลค่า 487.0 พันล้านบาท ในปี พ.ศ.2562

โครงสร้างมูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์



มูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์	สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ ต่อ GDP ณ ราคาประจำปี
2,215.7 พันล้านบาท (-0.7% ▽)	14.1% (+0.9% △)
มูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์ ปี พ.ศ.2563 คาดว่าขยายตัวลดลง เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการหดตัวของกิจกรรมเศรษฐกิจภายในประเทศ จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19	สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์ต่อ GDP ปี พ.ศ.2563 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดย GDP มีอัตราการเติบโตที่ลดลงมากกว่ามูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์ ส่วนหนึ่งมาจากภาคการท่องเที่ยวและบริการที่ได้รับผลกระทบรุนแรง

ภาพที่ 1.1 โครงสร้างมูลค่าต้นทุนโลจิสติกส์

ที่มา: คณะทำงานต้นทุนโลจิสติกส์ กองบัญชาประชาชนชาติ กองบงลงทุนรัฐวิสาหกิจ กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ (2564).

ด้วยเหตุข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการต้องศึกษาในเรื่องนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ที่มีความสอดคล้องและนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงกับสภาพการณ์โรคระบาดโควิด-19 จนถึงในอนาคตต่อไปด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

1.2.2 สร้างและตรวจสอบรูปแบบของนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

1.3 ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพแบบวิจัยอนาคตด้วยเทคนิคเดลฟาย เป็นการศึกษาและจัดทำนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก โดยกำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ ดังนี้

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา เป็นการศึกษาในขอบเขตของแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามวัตถุประสงค์แรก คือ ศึกษา นวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ ในกลุ่มจังหวัดภาคกลาง ประกอบด้วย แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการระบบโลจิสติกส์ ขีดความสามารถในการแข่งขัน สินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และเศรษฐกิจฐานราก

1.3.2 ขอบเขตด้านพื้นที่ การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาชุมชน วิสาหกิจ วิสาหกิจชุมชน ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

1.3.3 ขอบเขตด้านเกณฑ์การเลือกและจำนวนกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้ ผู้วิจัยใช้การเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive) พิจารณาคัดเลือกด้วยเกณฑ์ประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ ตามเกณฑ์ของ Skill Integration Theory Usage with Micro Skills for International Interviewing Practice ของ Allen E Ivey และ Mary Bradford Ivey (Ivey & Ivey, 2008) สำหรับเกณฑ์จำนวนของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 17 คน ใช้เกณฑ์ของ Thomas T. Macmillan (Macmillan, 1971) ดังนั้น จึงได้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ และจำนวนผู้ให้ข้อมูลสำคัญเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่คุณค่า จำนวน 5 คน 2) ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชน จำนวน 6 คน และ 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการ จำนวน 6 คน โดยผู้วิจัยจะทำการรักษาจริยบรรณและจริยธรรมของการวิจัยในมนุษย์ โดยจะไม่เปิดเผยชื่อ-สกุลของผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการแสดงความคิดเห็นในงานวิจัยเรื่องนี้ และจะไม่พาดพิงให้เกิดความเสียหาย

ในการให้ข้อมูลใดๆ ทั้งสิ้น โดยจะให้รหัสตัวอักษรแทน เช่น กลุ่ม 1 คือ A กลุ่ม 2 คือ B และ กลุ่ม 3 คือ C

1.3.4 ขอบเขตระยะเวลาดำเนินงานในการวิจัย เริ่มตั้งแต่ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 ถึง เดือน กันยายน พ.ศ. 2564

1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1.4.1 การจัดการห่วงโซ่อุปสงค์ หมายถึง ความต้องการสินค้า บริการ และข้อมูลทางการค้า ที่การจัดการดำเนินธุรกิจ ด้านห่วงโซ่อุปทานต้องตอบสนองความต้องการของลูกค้า

1.4.2 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน หมายถึง การจัดการกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องต่อกัน กับการจัดการห่วงโซ่อุปสงค์เชิงบูรณาการรวมกันตั้งแต่ต้นน้ำ แหล่งวัตถุดิบการผลิต การกระจายสินค้า และส่งมอบสินค้า จนถึงบริการปลายน้ำ รวมถึงการสื่อสารสนเทศ ข้อมูลและข่าวสาร

1.4.3 ดัชนีชี้วัดการดำเนินธุรกิจ หมายถึง 8 กิจกรรมทางการค้า คือ 1) การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ 2) การจัดการบริการลูกค้า 3) การจัดการความต้องการของลูกค้า 4) การตอบสนองคำสั่งซื้อจากสินค้า 5) บริหารกิจกรรมการผลิต 6) ความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ 7) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และ 8) การส่งคืน

1.4.4 ทักษะสนับสนุนการจัดการห่วงโซ่อุปทาน หมายถึง ปัจจัยจาก 3 ทักษะ สนับสนุนการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ได้แก่ 1) ทักษะด้านโลจิสติกส์ 2) ทักษะด้านการสร้างพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ และ 3) ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือองค์การ

1.4.5 โลจิสติกส์ในองค์กร หมายถึง การจัดการดำเนินการผลิต การพยากรณ์การวางแผนการผลิต การวางแผนกำลังการผลิต การจัดลำดับการผลิต การบริหารวัสดุคงคลัง การบริหารคลังสินค้า

1.4.6 โลจิสติกส์ภายนอกองค์กร หมายถึง โลจิสติกส์ระหว่างองค์กรหรือองค์การ มักเป็นเรื่องการประสานงานระหว่างองค์การ การจัดการ การขนส่ง การบริหารขนส่ง เส้นทางการขนส่งตลอดจนการทำงานด้านการขาย การตลาด การบริการหลังขาย เป็นต้น

1.4.7 กิจกรรมหลักของโลจิสติกส์ หมายถึง 1) การขนส่ง 2) การบริหารสินค้าคงคลัง และ 3) กระบวนการสั่งซื้อ

1.4.8 โลจิสติกส์ขาเข้า หมายถึง กิจกรรมด้านการรับสินค้าวัตถุดิบจากผู้ส่งมอบ

1.4.9 โลจิสติกส์ขาออก หมายถึง กระบวนการแปรรูปเสร็จสิ้นพร้อมมอบสินค้าไปยังพันธมิตรการค้าหรือคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทาน ประกอบด้วย ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก และผู้บริโภค

1.4.10 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์ หมายถึง ปัจจัยห่วงโซ่อุปสงค์ ประกอบด้วย 1) นวัตกรรมพัฒนาการเข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์ 2) นวัตกรรมพัฒนาบริการลูกค้า 3) นวัตกรรมพัฒนาตอบสนองความต้องการลูกค้า และ 4) นวัตกรรมพัฒนากิจกรรมการผลิต

1.4.11 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทาน หมายถึง ปัจจัยห่วงโซ่อุปทาน ประกอบด้วย 1) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการปรับตัว 2) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการใช้ประโยชน์วิศวกรรมคุณค่า 3) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานเพื่อจัดการโลจิสติกส์ และ 4) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์

1.4.12 นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก หมายถึง รูปแบบจากผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 4 ได้ปัจจัยห่วงโซ่อุปสงค์และห่วงโซ่อุปทานผ่านการตรวจสอบเสาะด้วยฉันทามติจากกลุ่มผู้ใช้ข้อมูลสำคัญและผ่านการตรวจค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญภายนอกอีก 5 ท่าน

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ทำให้ทราบมุมมองของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแนวโน้มรูปแบบนวัตกรรมโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพพัฒนาการจัดการและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

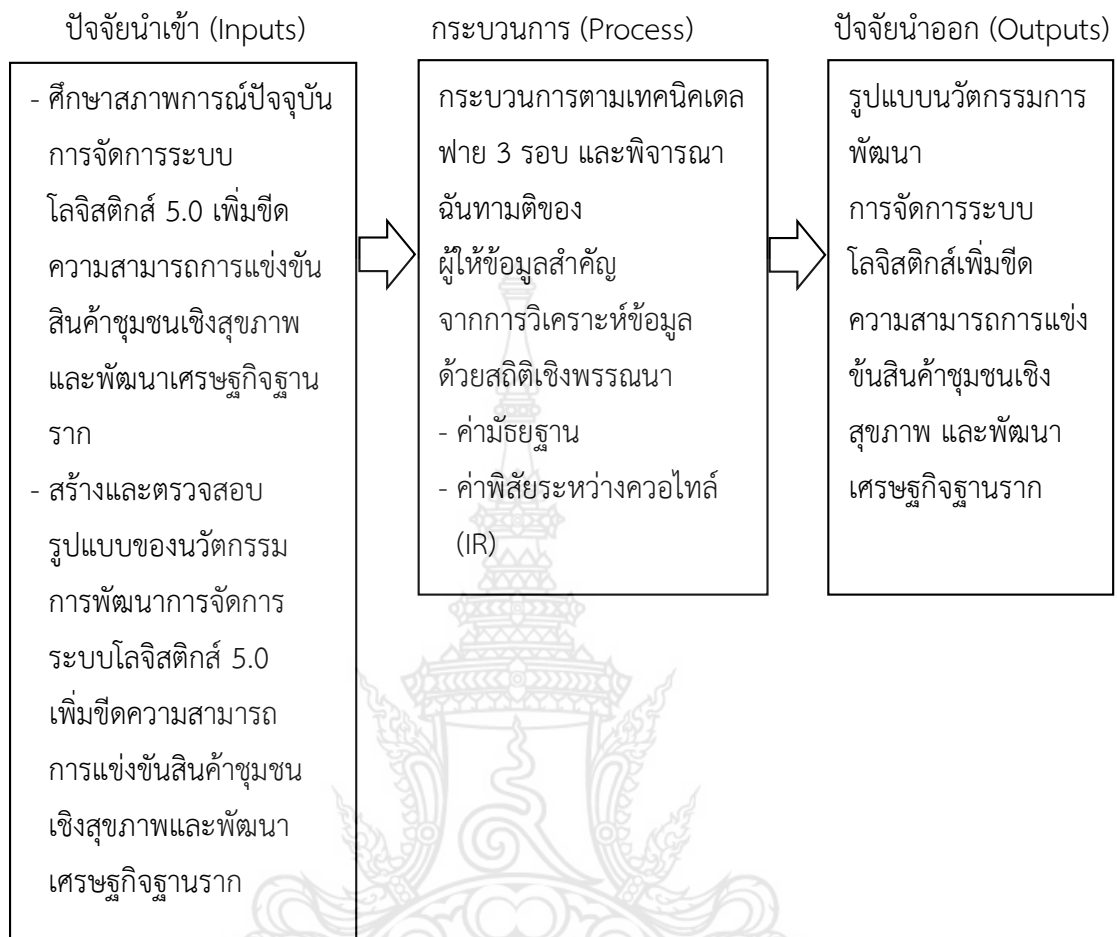
1.5.2 สามารถกำหนดรูปแบบที่เป็นไปได้ทางนวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์ 5.0 ไปใช้ทดลองให้เห็นได้จริงกับพื้นที่ภาคกลาง

1.5.3 สามารถสร้างมุมมองใหม่ทางวิชาการด้านโลจิสติกส์หลอมรวมกับห่วงโซ่อุปทานเชิงนวัตกรรมแนวคิดที่เปลี่ยนไปความคิดผลิตซ้ำให้เกิดการหวนมาคิดใหม่

1.5.4 สามารถนำรูปแบบนวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์ที่ได้จากผลการวิจัยมาใช้เป็นแนวทางพัฒนาจังหวัดหรือพื้นที่ชุมชนของผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนสินค้าเชิงสุขภาพได้อย่างยั่งยืน

1.6 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยเรื่อง นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ตามกรอบแนวคิดที่ประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า (Inputs) ซึ่งนำมาจากวัตถุประสงค์ที่ 1 กระบวนการ (Process) คือ กระบวนการตามระเบียบวิธีวิจัยของการวิจัยคุณภาพแบบอนาคตด้วยเทคนิคเดลฟาย และ 3) Outputs as Outcome คือ ปัจจัยนำออก เสมือนผลลัพธ์ตามผลการวิจัยเพื่อวัตถุประสงค์ที่ 2 โดยกรอบแนวคิดการวิจัยดังกล่าวนี้เป็นไปตามแนวคิดเดวิด อีสตัน (Easton, 1965) ดังนี้



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดการวิจัย
ที่มา: Easton (1965)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง นวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต้องทำการทบทวนวรรณกรรมสู่การเป็นกรอบการวิจัยและแนวทางของแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ดังต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานกับการจัดการโลจิสติกส์
- 2.2 แนวคิดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์
- 2.4 แนวคิดเทคโนโลยี 4.0
- 2.5 แนวคิดการวิจัยอนาคต เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique)
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานกับการจัดการโลจิสติกส์

2.2.1 ความหมายของห่วงโซ่อุปทาน

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน หมายถึง การจัดการกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องต่อกันกับสินค้าและบริการ จากการปฏิสัมพันธ์ลักษณะเชิงบูรณาการ มีเป้าหมายในการที่จะทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม และสนองต่อความต้องการตลาด ความร่วมมือทางธุรกิจ ตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบต้นน้ำ (Up Stream Source) การผลิต การกระจายและการส่งมอบสินค้า การบริการปลายน้ำ (Down Stream Customers) ตลอดจนเครือข่ายผู้ซื้อหรือลูกค้า (Customer Networks) (ธนัญญา วสุศรี, 2550) รวมถึงการสื่อสารสนเทศของข้อมูลและข่าวสาร จากเป้าหมายดังกล่าวมุ่งสู่วัตถุประสงค์ลดต้นทุนรวมของธุรกิจและเพิ่มศักยภาพของการแข่งขันและผลตอบแทนทางธุรกิจ (ดวงพรรณ กริชชาญชัย, 2544) เมื่อพิจารณาในรายละเอียดแล้ว แนวคิดของ Mentzer (2001) โดยที่ Mentzer ได้แบ่งห่วงโซ่อุปทาน หรือ Supply Chain ออกเป็น 3 ระดับด้วยกัน คือ ห่วงโซ่อุปทานระดับพื้นฐานหรือโดยตรง (Basic/Direct Supply Chain) ห่วงโซ่อุปทานเชิงขยาย (Extended Supply Chain) และห่วงโซ่อุปทานทั้งหมดหรือสูงสุด (Ultimate Supply Chain) รายละเอียดดังนี้

ระดับที่ 1 ห่วงโซ่อุปทานระดับพื้นฐานหรือโดยตรง (Basic/Direct Supply Chain) ประกอบด้วยกลุ่มของ 3 ห่วงโซ่อุปทาน หรือมากกว่าที่มีความเกี่ยวข้องกัน ตั้งแต่ต้นทาง (ผู้ผลิต) ไปจนถึงปลายทาง (ลูกค้า) ทั้งในส่วนของ การส่งผ่านของสินค้า บริการ การเงิน และข้อมูลทางการค้า

ระดับที่ 2 ห่วงโซ่อุปทานเชิงขยาย (Extended Supply Chain) เป็นการต่อเนื่องจากระดับที่ 1 ขยายให้กว้างออกไปอีกหนึ่งระดับ ด้วยการเพิ่มคนกลางทั้งในส่วนของผู้ผลิตและส่วนของลูกค้าขึ้นมา ทำให้ระบบห่วงโซ่อุปทานมีสมาชิกเพิ่มมากขึ้น ดังเช่นในระดับที่สองนี้ การบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานจึงมีความยุ่งยากและซับซ้อนมากขึ้น จากการไหลของข้อมูลทางการค้า (Information Flow) ซึ่งต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นกว่าเดิม ตัวอย่างเช่น ในการส่งผ่านจากลูกค้า (Tier 2) ไปยังผู้ผลิต (Tier 2) ซึ่งมีผลทำให้ข้อมูลบางส่วนอาจเกิดการสูญหายหรือมีการบิดเบือนไปจากข้อมูลที่ได้รับมาจากลูกค้าโดยตรงได้

ระดับที่ 3 ห่วงโซ่อุปทานทั้งหมดหรือสูงสุด (Ultimate Supply Chain) เป็นห่วงโซ่อุปทานระดับสูงสุด กลุ่มของห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้องกันทั้งที่อยู่ต้นทางและปลายทาง โดยการส่งผ่านสินค้า/บริการ จะเริ่มต้นจากผู้ผลิตรายแรกสุด (Initial Supplier) ไปจนถึงผู้บริโภคคนสุดท้าย (Ultimate Customer)

จากคำนิยามของ Mentzer พบว่าในทุกๆ Supply Chain ทั้ง 3 ระดับนั้น หรือที่ประยุกต์กับความเป็นบริษัทจะมีตัวกลางที่เรียกว่า Focal Firm ในห่วงโซ่นั้นๆ อยู่ตลอดเวลาโดยความหมายของ Focal Firm ให้ความหมายไปที่ห่วงโซ่คุณค่า หรือบริษัทที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทานที่มีอำนาจต่อรองสูงที่สุดในห่วงโซ่นั้นๆ เห็นได้ว่า ยิ่งระดับของการบริหารห่วงโซ่อุปทานสูงขึ้นเท่าใด จำนวนของบริษัทที่มีความเกี่ยวข้องจะมีมากขึ้นเท่านั้น ส่งผลให้การบริหารห่วงโซ่อุปทานมีความยุ่งยากมากขึ้น สำหรับในประเทศไทยนั้น เห็นได้ว่าส่วนใหญ่แล้วการจัดการห่วงโซ่อุปทานจะอยู่ในระดับ “Basic” และ “Extended” Supply Chain เท่านั้น ส่วนการจัดการห่วงโซ่อุปทานในระดับ “Ultimate” Supply Chain นั้น มีเพียงผู้ประกอบการธุรกิจที่เป็นบริษัทข้ามชาติซึ่งรับเอาการบริหารจัดการของบริษัทแม่จากต่างประเทศเข้ามาใช้ โดยได้ประยุกต์ของ Stock & Lambert (2001) มาเป็นเหตุผล ซึ่งคำนิยามของ Stock & Lambert นั้น ก็เป็นที่ยอมรับอีกแนวคิดหนึ่ง จากมีความคิดว่า ห่วงโซ่อุปทาน คือ การบูรณาการดัชนีการดำเนินธุรกิจจากลูกค้าคนสุดท้ายไปถึงผู้ผลิตรายแรกที่เกี่ยวข้องเนื่องทางจัดหาวัตถุดิบ สินค้า บริการ และข้อมูลทางการค้าที่ช่วยสร้างประโยชน์ส่วนเพิ่มให้แก่ลูกค้า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบการค่านั้น ตามดัชนีชี้วัดการดำเนินธุรกิจ ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมทางการค้า 8 กิจกรรม ดังนี้

- การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management)
- การจัดการการบริการลูกค้า (Customer Service Management)
- การจัดการความต้องการของลูกค้า (Demand Management)
- การตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า (Order Fulfillment)
- บริหารกิจกรรมการผลิต (Manufacturing Flow Management)
- ความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ (Supplier Relationship Management)

- การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development and Commercialization) การ
ส่งคืน (Return)

จากข้างต้นเห็นได้ว่า ความต้องการสินค้า บริการ และข้อมูลทางการค้ำนั้น เริ่มมาจาก
ลูกค้าเป็นผู้ดึงให้ระบบห่วงโซ่อุปทานเกิดการผลิตสินค้าขึ้นมา (Pull Strategy) ด้วยเหตุนี้ จึงมักมี
คำถามเกิดขึ้น ในความเป็นจริงแล้วควรที่จะเรียกชื่อว่า “ห่วงโซ่อุปทาน” (Supply Chain) หรือควรที่
จะเรียกว่า “ห่วงโซ่อุปสงค์” (Demand Chain) เพื่อให้ถูกต้องด้วยเหตุผลที่ความต้องการสินค้านั้น
เกิดขึ้นมาจากทางลูกค้า ไม่ใช่เกิดจากความต้องการที่จะขายสินค้าของฝ่ายผู้ผลิต

อย่างไรก็ดีมีอีกการให้คำนิยาม ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันคือ Council of Logistics
Management (CLM, 2002) (Christopher, 2011) มีแนวคิดที่ว่า ห่วงโซ่อุปทานเป็นความสัมพันธ์
ระหว่างการวางแผนและการบริหารกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหา การแปรรูป และ
กิจกรรมโลจิสติกส์ต่างๆ กิจกรรม รวมถึงการประสานงานด้วย (Coordination) รวมทั้งการปฏิบัติหรือ
ร่วมมือกัน (Collaboration) ระหว่างผู้จำหน่ายวัตถุดิบ ตัวกลาง ผู้ให้บริการขนส่ง และลูกค้า

จากคำนิยามข้างต้น เห็นได้ว่าสุดท้ายของจุดหมายปลายทางของห่วงโซ่อุปทานนั้น
เพื่อที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด ด้วยความสำเร็จได้นั้น
จะต้องประกอบไปด้วยปัจจัยต่างๆ ที่สำคัญ ดังนี้

- มีความไวเนื้อเชื่อใจซึ่งกันและกัน
- มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน
- มีการร่วมมือกันในการปฏิบัติงาน
- มีการใช้ระบบบูรณาการ
- มีการพัฒนาบุคลากร

ดังนั้น ทุกๆ บริษัทในห่วงโซ่อุปทานจึงต้องเห็นความสำคัญของการทำงานอย่างเป็น
ระบบและมีการทำงานร่วมกันแล้วจึงทำให้ห่วงโซ่อุปทานประสบความสำเร็จในการดำเนินการ
สามารถที่จะเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า ลดต้นทุนของห่วงโซ่อุปทานจากการทำงาน และใช้
ทรัพยากรร่วมกัน มีการควบคุมสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล ส่งผลต่อต้นทุนรวมที่
ลดลง และท้ายสุดจะสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว เป็นการต้องสร้าง
ความสัมพันธ์กับทักษะและความสามารถใน 3 ทักษะที่เป็นปัจจัยสนับสนุนการจัดการห่วงโซ่อุปทาน
ดังนี้

1) ทักษะด้านโลจิสติกส์ (Logistics Skills) ทักษะด้านโลจิสติกส์จะว่าด้วยการจัดการ
ดำเนินงานในกิจกรรมต่างๆ ในธุรกิจ ซึ่งการจัดการทางโลจิสติกส์นั้นจะมุ่งเน้นถึงประสิทธิภาพของ
การดำเนินงานแลประสิทธิภาพที่เกิดขึ้น หรือแม้แต่การทำงานที่ดีที่สุดของกิจกรรมนั้นๆ การจัดการ
ด้านโลจิสติกส์สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ใหญ่ๆ คือ (ปิยะภรณ์ ทรัพย์คำจันทร์, 2552, น. 8)

1.1) โลจิสติกส์ในองค์กร ซึ่งจะรวมถึงการจัดการดำเนินการผลิต การพยากรณ์ การวางแผนการผลิต การวางแผนกำลังการผลิต การจัดลำดับการผลิต การบริหารวัสดุคงคลัง การบริหารคลังสินค้า และอื่นๆ

1.2) โลจิสติกส์ระหว่างองค์กร เป็นเรื่องที่คนส่วนมากจะคำนึงถ้ากล่าวถึงโลจิสติกส์ เพราะเป็นเรื่องที่รวมถึงการประสานงานระหว่างองค์กร การจัดส่ง การขนส่ง การบริหารรถขนส่ง และเส้นทางการขนส่ง นอกจากนี้ยังมีส่วนอื่นที่สนับสนุนโลจิสติกส์ เช่น ส่วนการทำงานด้านการขาย การตลาด การซ่อมบำรุง และการบริการหลังการขาย เป็นต้น

ดังนั้น จึงได้ว่าการต้องทำความเข้าใจในเรื่องกิจกรรมหลักของโลจิสติกส์ที่มีส่วน เป็นปัจจัยสนับสนุนการจัดการห่วงโซ่อุปทานจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก

กิจกรรมหลักของโลจิสติกส์

(1) การขนส่ง โลจิสติกส์ (Logics) ในด้านการขนส่ง คำนี้มักนิยมอ้างอิงตาม พจนานุกรม แปลว่า การส่งกำลังบำรุง และความหมายในยุคศตวรรษที่ 19 ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสิ่งของ หมายถึง การวางแผนและบริหารจัดการเพื่อลำเลียงสิ่งของจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยเฉพาะสารตั้งต้นแนวคิดเดิม ก็คือ ภาษาของทางการทหาร และถูกประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งของ อย่างไรก็ตามสำหรับในเรื่องของการบริหารองค์กรที่มีสายงานมากและซับซ้อน ต้องหมายถึง การวางแผนและบริหารจัดการภารกิจที่มีความยุ่งยากซับซ้อน ครั้นเมื่อยุคสมัยเปลี่ยนไป ความหมายของโลจิสติกส์ก็เปลี่ยนไปตามวิธีการดำเนินธุรกิจของโลก ต่อมาในยุคศตวรรษที่ 20 โดยในทางการทหารให้ความหมายใหม่ว่า การวางแผนและบริหารจัดการเพื่อการเคลื่อนกองทัพ กำลังพล ยุทโธปกรณ์ และสิ่งอุปโภคต่างๆ และถูกนำมาใช้ในด้านอุตสาหกรรมและธุรกิจ ให้หมายถึง การวางแผนและควบคุมการเคลื่อนไหลของวัตถุดิบและผลผลิต รวมไปถึงกระจายสินค้าสู่ตลาดจนถึงผู้บริโภค โดยมีการจัดองค์การหรือกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสมคุ้มค่าตลอดถึงปัจจุบัน โลจิสติกส์จึงให้ความหมายกว้างขึ้น คือ ต้นทุนด้านการขนส่งของประเทศ การผลิตสินค้าหรือการบริการต่างๆ ที่ต้องมีการติดต่อขนส่ง เช่น ขนส่งวัตถุดิบจากแหล่งวัตถุดิบไปยังโรงงาน ผ่านกระบวนการผลิตจนเป็นสินค้า มีการขนส่งสินค้าสู่ตลาด เพื่อกระจายให้ถึงผู้บริโภค ต้นทุนด้านการขนส่งมิได้หมายถึงเฉพาะค่าใช้จ่ายของยานพาหนะ รวมถึงวิธีการบรรจุหีบห่อ ขนถ่าย และป้อนเข้าโรงงาน ซึ่งหากทำได้รวดเร็ว ประหยัด มีการสูญเสียน้อย ย่อมมีผลต่อความหมายที่เกี่ยวกับต้นทุนต่ำในการกระจายผลผลิตสู่ตลาดและผู้บริโภคก็ต้องมีต้นทุนต่ำด้วย

ดังนั้น หน่วยงานหรือองค์การที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ จึงต้องมีการจัดการ ครอบคลุมหลายฝ่ายด้วยกัน ตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบ วิธีการบรรจุ ขนถ่าย กระบวนการส่ง-รับของผู้ จัดสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งต่างๆ ทั้งทางบก ทางเรือ และทางอากาศ เช่น ระบบถนน รางรถไฟ ท่าอากาศยาน สุลกากร และโรงเก็บสินค้า เป็นต้น ต้นทุนด้านการขนส่งจะต่ำได้ก็

ต่อเมื่อการขนถ่ายและนำส่งผลิตภัณฑ์ถึงจุดหมายโดยเร็ว มีการสูญเสียน้อยหรือไม่สูญเสียเลย สินค้าถึงมือผู้รับตามเวลาโดยเร็วและตรงตามคำสั่งซื้อ ขั้นตอนกระบวนการศุลกากรทั้งนำเข้า-ส่งออกสะดวกรวดเร็ว ไม่ต้องเสียค่าเช่าโรงเก็บสินค้าหรือตู้คอนเทนเนอร์นานวัน ทำให้สามารถลดดอกเบี้ยของต้นทุนลงได้อีกด้วย

นอกจากนี้ การติดต่อสารก็ยังคงเป็นสิ่งที่ยังมองข้ามไม่ได้เช่นกัน เพื่อการสั่งซื้อทั้งวัตถุดิบและสินค้าจะได้มีความสะดวกรวดเร็วและชัดเจน ระบบการถ่ายทอส่งข้อมูลสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อสังคม และเครือข่ายที่ต้องจัดให้มีขึ้นเพื่อเชื่อมต่อทั้งในประเทศและกับต่างประเทศอย่างทั่วถึง และเชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ ตั้งแต่แหล่งวัสดุ โรงงานผลิต กรมศุลกากร จนถึงผู้ซื้อ และมีมาตรฐานที่เป็นสากล เพื่อมิให้มีการผิดพลาดเกิดขึ้น ไม่สูญเสีย สามารถประหยัดต้นทุนสินค้าได้ จึงเห็นได้ว่าประเทศต่าง ๆ ในโลกกำลังรณรงค์เพื่อสร้างรายได้และเพื่อลดต้นทุนผลผลิตของประเทศทางโลจิสติกส์ โดยเฉพาะด้านการขนส่ง และโดยเฉพาะในยุควิกฤติโรคระบาดโควิด-19

ตัวอย่างเช่น อัตราค่าขนส่งสินค้าภายในประเทศของไทย พอจะประมาณ โดยใช้มาตรฐานเกณฑ์ที่มีมากกว่า 10 ปี ซึ่งที่งานวิจัยนี้นำมาเสนอเพราะเห็นว่าเป็นโอกาสที่มีทางแก้วิกฤติสร้างความได้เปรียบในยุคโรคระบาดโควิด-19 ได้พอสมควร และอาจดึงดูดการใช้บริการจากต่างประเทศได้ ดังนี้ (นระ คมนามูล, 2550)

- ทางน้ำ 0.24 บาท/ตัน/กิโลเมตร (ทางแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีระยะทางน้ำ 379 กม.)
- ทางรถไฟ 0.57 บาท/ตัน/กิโลเมตร (ความยาวทั้งสิ้น ประมาณ 4,044 กม. ทางเดี่ยวและกำลังขยายเป็นทางคู่ ประมาณ 23.4 กม. รอบๆ กทม.)
- ทางถนน 1.20 บาท/ตัน/กิโลเมตร (ความยาวทั้งสิ้น ประมาณ 160,000 กม. หรือเฉลี่ย 0.30 กม./ตร.กม. เป็นทางหลวงสายหลักประมาณ 60,000 กม)
- ทางเครื่องบิน 8.30 บาท/ตัน/กิโลเมตร (มีท่าอากาศยานทั้งสิ้น 31 แห่ง เป็นท่าอากาศยานนานาชาติ 6 แห่ง มีจำนวนเที่ยวบิน 800-900 เที่ยวบิน/วัน ร้อยละ 36 เป็นเที่ยวบินภายในประเทศ)

แต่มีข้อสังเกตสำคัญคือ การขนส่งทางรถไฟ ปัจจุบันการรถไฟไทยก็ยังไม่มีการปรับรูปแบบโลจิสติกส์รองรับทั้งต้นทางและปลายทางสำหรับสินค้าต่างๆ ไป ซึ่งในยุควิกฤติโรคระบาดโควิด-19 น่าจะเป็นโอกาสตั้งในประเทศจีนที่ประสบความสำเร็จแล้ว การขนส่งทางรถไฟและโกดังสินค้าควรจะเป็นโครงการของรัฐหรือให้มีการเปิดประมูลเป็นการทั่วไปแล้วแต่ข้อกำหนดของแต่ละหน่วยราชการนั้นๆ

(2) การบริหารสินค้าคงคลัง เป็นที่รู้กันทั่วไปว่าปัจจัยนำเข้าของกระบวนการผลิตที่มีความสำคัญ คือ วัตถุดิบชิ้นส่วน และวัสดุต่างๆ ที่เรียกรวมกันว่า สินค้าคงคลัง ย่อมเป็น

ส่วนประกอบทางต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่สูงที่สุด จากการที่สินค้าคงคลังยังมีเพียงพอ เป็นการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าในด้านเวลา สินค้าคงคลังจึงมีความสำคัญต่อธุรกิจเป็นอย่างมาก การจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพส่งผลต่อผลกำไรจากการประกอบการโดยตรง การจัดซื้อเพื่อนำมาเก็บเป็นสินค้าคงคลังที่มีคุณสมบัติที่ตรงตามความต้องการในปริมาณเพียงพอ ด้วยราคาเหมาะสมและตามเวลาที่กำหนด จากการซื้อจากผู้ขายที่ไว้วางใจได้ และสามารถจัดส่งไปยังสถานที่ที่ถูกต้อง ตามแนวทางการปฏิบัติการจัดซื้อที่ดีที่สุด (Best Procurement Practices) เป็นจุดเริ่มต้นของการจัดการสินค้าคงคลัง ในปัจจุบันนี้มีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาจัดการข้อมูลของสินค้าคงคลังทำให้เกิดความถูกต้อง แม่นยำ และตรงตามกำหนดเวลามากยิ่งขึ้น จากวัตถุประสงค์ของสินค้าคงคลัง การจัดการสินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์หลักอยู่ 2 ประการ ตามแนวคิดของ ประสงค์ ประณีตพลกรัง (2543) ที่แม้จะให้แนวคิดไว้นานมากแต่ก็ยังคงยอมรับกันถึงปัจจุบัน ได้แก่

- สามารถมีสินค้าไว้บริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอ และทันต่อความต้องการของลูกค้าเสมอ เพื่อสร้างยอดขายและรักษาส่วนแบ่งตลาดไว้
- สามารถลดระดับการลงทุนในสินค้าคงคลังให้ต่ำที่สุด เพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง

(3) กระบวนการสั่งซื้อ เป็นกระบวนการเกี่ยวกับคำสั่งซื้อของลูกค้า การตัดสินใจทางความต้องการด้านต่างๆ ในกระบวนการ และการให้ความมั่นใจในการจัดส่งให้ลูกค้า กิจกรรมนี้มีความสำคัญต่อการจัดการโลจิสติกส์ จึงมีผลต่อรอบเวลาในการสั่งซื้อ (Lead Time) จนถึงการจัดส่งสินค้า เริ่มจากวันที่รับคำสั่งซื้อลูกค้า จนถึงวันที่สามารถส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้า กระบวนการดำเนินการสั่งซื้อที่ดีจึงต้อง สามารถลดรอบเวลาได้เพื่อให้ต้นทุนต่ำ ด้วยการลดความต้องการเกี่ยวกับเวลาในการจัดส่งของลูกค้า จะทำให้การขนส่งจากแบบพิเศษเป็นแบบปกติ สามารถทำให้เกิดการประหยัดให้แก่บริษัท

ดังนั้น จากแนวคิดการจัดการด้านโลจิสติกส์ข้างต้นที่กล่าวมาทั้งหมด สามารถสรุปได้ว่า การจัดการโลจิสติกส์ คือ กระบวนการจัดการและกระบวนการสารสนเทศ ที่ทำหน้าที่เสมือนแกนกลางในการแสวงหาแหล่งของวัตถุดิบและบริการ การจัดหา การเก็บสินค้าเข้าคลัง และการจัดส่งผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องไปยังสถานที่ที่ถูกต้องในเวลาที่เหมาะสม จากการจัดการเก็บสินค้าคงคลัง การสิ้นเปลืองเวลา ค่าใช้จ่าย ความเพียรพยายาม และเงินทุนน้อยที่สุด เพื่อที่จะทำให้ลูกค้าพึงพอใจอย่างมีประสิทธิภาพ

2) ทักษะด้านการสร้างพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ (Strategic Alliance Skills) หมายถึง กระบวนการที่สองบริษัทขึ้นไป ตกลงที่จะแบ่งปันข้อมูลลงทุนร่วมกัน จนถึงปรับปรุงการทำงานต่างๆ ร่วมกัน ข้อมูลที่คู่พันธมิตรใช้ร่วมกันนั้น ต้องมีการเปิดเผยและปราศจากความลับระหว่างกัน ข้อมูลดังกล่าว ได้แก่ แผนธุรกิจ การพยากรณ์ ข้อมูลการขาย ข้อมูลคงคลัง และกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับ

การเคลื่อนตัวทางกระบวนการตลาดและการขายของผลิตภัณฑ์ มีการพัฒนาไปสู่การเป็นพันธมิตรทางยุทธศาสตร์ใน 3 ขั้นตอนด้วยกัน การก่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ การเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน และการยืนยันความเป็นพันธมิตร ตามที่ ปิยะภรณ์ ทรัพย์คำจันทร์ (2552, 9) ได้ชี้ให้เห็นไว้ ดังนี้

- (1) มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น รวมกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
- (2) จัดแปลงเรียนรู้เป็นตัวอย่างเพื่อให้ศึกษาเปรียบเทียบ
- (3) จัดกลุ่มเรียนรู้เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์
- (4) จัดกลุ่มเพื่อศึกษาดูงานทั้งในและต่างจังหวัด

3) ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Skills) การบูรณาการห่วงโซ่อุปทานเข้าด้วยกันต้องอาศัยทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การไหลเวียนข้อมูลและวัสดุให้เป็นหนึ่งเดียวกัน สามารถเชื่อมโยงส่วนต่างๆ นี้เข้าด้วยกันได้ในยุคปัจจุบัน ก็คือเทคโนโลยีที่เรียกว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทานเป็นไปได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น สามารถประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดวิสัยทัศน์และสร้างโอกาสแก่หน่วยงานหรือองค์กรในการวางแผนการพัฒนาการผลิตและการส่งสินค้าออกทั้งในระยะสั้นและระยะยาว สร้างความสามารถการแข่งขัน การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรจึงขึ้นอยู่กับผู้บริหารเป็นสำคัญ ผู้บริหารจนถึงผู้ประกอบการจะต้องเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ และทำความเข้าใจในศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อการพัฒนาองค์กรหรือหน่วยงาน ต้องติดตามผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อองค์กรและสังคม เพื่อให้เลือกใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตามงานศึกษาของ อรพิน อุดมธนะธีระ (2555, น. 9)

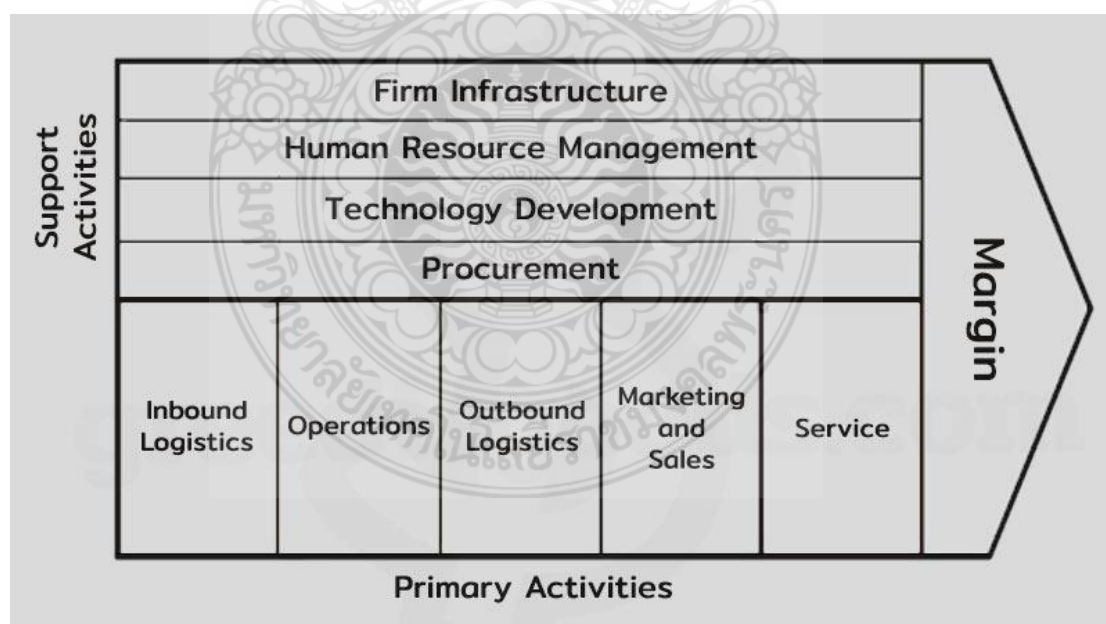
จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลอย่างมากต่อผลผลิตพืชสวนโดยเฉพาะไม้ผล สถานีวัดอากาศกำลังจะกลายเป็นเครื่องมือจำเป็นที่ชาวสวนชาวไร่และชาวสวนอาจต้องใช้กันมากขึ้น เพื่อนำไปสู่การจัดการการผลิตให้ถูกต้องแม่นยำท่ามกลางเงื่อนไขการแปรปรวนของสภาพอากาศที่ไม่แน่นอน ปัจจัยการใช้ปุ๋ย สารเคมี แรงงาน และพลังงานที่แพงขึ้น รวมไปถึงประเด็นการกีดกันทางการค้าในเรื่องสิ่งแวดล้อม ความสะอาดปลอดภัยทางอาหารที่จะรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ การวัดความชื้นในดินตามระดับความลึกที่ต้องการ รวมไปถึงค่า EC ของดิน เซ็นเซอร์นี้ก็ส่งข้อมูลไปเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์กลาง เหมือนกับที่ใช้บริการอีเมลที่มีความจุมากขึ้นกว่าเดิม เจ้าของสวนก็จะสามารถเรียกดูข้อมูลนี้ได้ผ่านคอมพิวเตอร์หรือมือถือได้ทุกแห่งที่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ต การติดตั้งสถานีวัดอากาศนี้อาจต้องติดตั้งหลายๆ จุดในสวน หรือในตำบลนั้นๆ ที่มีการปลูกพืชชนิดหนึ่งทั้งตำบลด้วย โดยต้องศึกษาให้สัมพันธ์กับชุดดิน สภาพพื้นที่ เช่น ดอน ลาดเอียง ที่ลุ่ม เพื่อเป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงตาม สภาพภูมิอากาศแต่ละจุด (ไมโครไคลเมท) จนถึงระดับที่สามารถพัฒนาแผนที่ที่ดินของสวนหรือพื้นที่ของตำบลที่ปลูกพืชนั้นๆ ได้ การใช้ IT หรือเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการลักษณะนี้ แล้วยังสามารถเชื่อมโยงในเรื่องของปริมาณผลผลิตและคุณภาพ การบันทึกข้อมูลตาม GAP ทำให้เกิด

ประโยชน์อย่างมากต่อผู้ส่งออก ผู้แปรรูป ที่สามารถลดความเสี่ยงและเพิ่มศักยภาพ ลดต้นทุนในการจัดการวัตถุดิบลงได้ ตามงานศึกษาของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เนคเทค. (2562)

2.2 แนวคิดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)

พอร์เตอร์ (Porter, 1985) ให้แนวคิดห่วงโซ่คุณค่าว่า เป็นการเชื่อมโยงกิจกรรมต่างๆ ที่มีลักษณะสำคัญ คือ ต้องสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value-Creation Activities) ทำให้เกิดการเชื่อมโยงกับพันธมิตรการค้าหรือคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทานด้วยกัน จากการศึกษาเชื่อมโยงกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งภายในและภายนอกองค์กร หรือหน่วยงานซึ่งส่งผลต่อศักยภาพในการแข่งขันในความหมายตำแหน่งแห่งความสามารถ (Competitive Position)

ดังนั้น โดยทั่วไปห่วงโซ่คุณค่า คือ การดำเนินธุรกรรมขององค์กรหรือหน่วยงาน ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ดังที่พอร์เตอร์ได้จำแนกกิจกรรมห่วงโซ่คุณค่าออกเป็นกิจกรรมหลัก (Primary Activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) โดยให้แนวคิดว่า กิจกรรมหลักเป็นกิจกรรมที่ต้องเกี่ยวข้องโดยตรงกับการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าหรือบริการที่ส่งมอบให้กับลูกค้า ที่สามารถจำแนกได้ตามประเภท ดังนี้



ภาพที่ 2.1 แสดงห่วงโซ่คุณค่าตามแนวคิดของ Michael E. Porter

ที่มา : Porter (1985)

จากแนวคิดของภาพแสดงห่วงโซ่คุณค่า สามารถอธิบายให้รายละเอียดได้ตามความเกี่ยวข้องกับการจัดการโลจิสติกส์ ดังนี้

1) โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) เป็นกิจกรรมด้านการรับสินค้าวัตถุดิบจากผู้ส่งมอบ คือ Company's Suppliers ได้รวมเอาการจัดเก็บเพื่อรอส่งมอบให้กับสายการผลิตเพื่อดำเนินการแปรรูปไว้ด้วย

2) การปฏิบัติการ (Operation) เป็นกิจกรรมด้านกระบวนการแปรรูปวัตถุดิบเป็นสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ ที่อาจเรียกอีกความหมายว่าการผลิต หรือ Production ได้แก่ การประกอบชิ้นส่วน การบรรจุหีบห่อ หรือ Packaging เป็นต้น สำหรับธุรกิจให้บริการนั้นได้รวมถึงกิจกรรมการให้บริการลูกค้าโดยตรง ตัวอย่างเช่น การออกตัวเครื่องบิน การรับจองห้องพัก การห่อตัวสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ จนถึงพนักงานสื้อ เป็นต้น

3) โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) เป็นกระบวนการแปรรูปเสร็จสิ้น พร้อมจะมอบสินค้าไปยังพันธมิตรการค้าหรือคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทาน ประกอบด้วย ผู้ค้าส่ง (Wholesalers) ผู้ค้าปลีก (Retailers) และ ผู้บริโภค (Final Consumers) เป็นอันสิ้นสุดกระบวนการ

4) การตลาดและการขาย (Marketing and Sales) เป็นกระบวนการเกี่ยวข้องการวิเคราะห์จำแนกประเภทความต้องการของลูกค้า เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนส่วนประสมสินค้าหรือมีความเกี่ยวข้องกับส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) ผลิตภัณฑ์ (Product Mix) ตลอดจนการประชาสัมพันธ์ที่นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการกับลูกค้า

5) การบริการ (Service) เป็นกระบวนการด้านกิจกรรมที่เกิดขึ้นตั้งแต่ก่อนการขาย ระหว่างการขาย และหลังการขาย เช่น การติดตั้ง การฝึกอบรมให้ลูกค้า และบำรุงรักษา เป็นต้น

จากข้างต้นจะเห็นได้ว่ากิจกรรมหลักนั้นเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงานเกี่ยวข้องโดยตรงกับการสร้างมูลค่าเพิ่ม ตั้งแต่การรับวัตถุดิบผ่านกระบวนการต่างๆ ของการผลิต ในการเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ รวมถึงการบริการด้วย ซึ่งมีผู้รับประโยชน์สูงสุดคือผู้บริโภค ด้วยเหตุนี้กิจกรรมหลักจึงแตกต่างกันออกไปตามแต่ละสายงานของธุรกิจ

สำหรับกิจกรรมที่สนับสนุนการดำเนินกิจกรรมหลักให้เกิดประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

1) โครงสร้างพื้นฐานขององค์กร (Firm Infrastructure) ประกอบด้วย ปัจจัยและระบบสนับสนุน (Support System) การดำเนินงานขององค์กรหรือหน่วยงาน เช่น การวางแผนและควบคุม การเงิน การบริหารสำนักงาน การบริการลูกค้า จนถึงการพัฒนาเทคโนโลยีด้วย เป็นต้น

2) การจัดหา/จัดซื้อ (Procurement) ประกอบด้วย กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาปัจจัยซึ่งถือเป็นทรัพยากรเพื่อใช้ในการดำเนินงาน ตลอดจนการเจรจากับผู้ส่งมอบวัตถุดิบ เพื่อจัดซื้อวัตถุดิบและเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เพื่อการผลิต

3) การบริหารทรัพยากรมนุษย์หรือบุคคล (Human Resource Management) เป็นไปตามการจัดการทรัพยากรมนุษย์หรือบุคคล ประกอบด้วย การสรรหาบุคลากร (Employee Recruiting) ที่มีคุณสมบัติที่ต้องการ การฝึกอบรม การประเมินผลงาน และจ่ายค่าตอบแทน

4) การวิจัยและพัฒนา (Research & Development) หรือการพัฒนาเทคโนโลยีโดยตรง (Technology Management) มีความสำคัญอย่างมากกับโลจิสติกส์ในยุคความปกติใหม่และโลจิสติกส์ 5.0 อย่างมาก ด้วยการศึกษาค้นคว้า วิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมนำมาพัฒนาองค์การให้มีความสามารถเหนือคู่แข่ง

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์

แนวคิดนี้เป็นแนวคิดซึ่งยอมรับกันจากการประยุกต์แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ เรียกว่า วิศวกรรมคุณค่า นิยมนำมาพัฒนาสร้างจุดเด่นที่ให้ความแตกต่างกับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ชุมชน โดยแนวคิดดังกล่าวอธิบายได้ ดังนี้

2.3.1 แนวคิดวิศวกรรมคุณค่า การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เป็นการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการวิเคราะห์คุณค่าหรือวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ในระหว่างปี ค.ศ.1940 สาเหตุจากเกิดปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต ส่งผล กระทบต่อบริษัทเจเนอรัล อิเลคทริก จำกัด ในประเทศสหรัฐอเมริกา ต่อมาในปี ค.ศ. 1947 ลอเรนซ์ ดี. ไมล์ (Lawrence D. Miles) ได้หาทางคิดหาวิธีการหาวัสดุที่จะมาทดแทน จนพบความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนของผลิตภัณฑ์หรือสินค้า Cost กับหน้าที่หรือประโยชน์การใช้งาน (Function) แสดงในรูปของคุณค่า (Value) จึงได้พัฒนาแนวคิดจนได้แนวทางการพัฒนาที่เรียกว่า การวิเคราะห์คุณค่า (Value Analysis) ต่อมารัฐบาลสหรัฐอเมริกาได้เปลี่ยนชื่อเป็น วิศวกรรมคุณค่า ให้เห็นว่ามี ความหมายเชิงปฏิบัติมากกว่าและผู้ที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นวิศวกรไม่ใช่นักวิเคราะห์ และเป็นความเข้าใจง่ายกว่า ทั้งนี้ต่อมาจึงนิยมเรียกย่อๆ ว่า VA หรือ VE (กลุ่มการจัดการสิ่งแวดล้อมโรงงาน, 2552) VA ย่อมาจาก Value Added แปลว่า มูลค่าเพิ่ม ด้วยการเอาผลที่ได้ (Output) หาดด้วยสิ่งป้อนเข้า (Input) และผลที่ได้ต้องมากกว่าสิ่งป้อนเข้าจึงถือว่ามีประสิทธิภาพ (เอกชัย บุญยาธิษฐาน, 2553, น. 17-18; ศศิพร ต่ายคำ, 2557) แนวคิดของวิศวกรรมคุณค่าคือการมีจิตสำนึกเกี่ยวกับประโยชน์การใช้งานและต้นทุน ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ได้ ดังนี้

$$V = \frac{F}{C}$$

เมื่อ V หมายถึง คุณค่า (Value)

F หมายถึง ประโยชน์การใช้งาน (Function)

C หมายถึง ต้นทุน (Cost)

2.3.2 ประเภทของมูลค่า มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์แบ่งออกเป็น 4 ประเภทด้วยกัน ดังนี้

1) มูลค่าทางด้านต้นทุน (Cost Value) คือ จำนวนเงินที่นำมาผลิตสิ่งของหรือนำมาแลกเปลี่ยน

2) มูลค่าทางการแลกเปลี่ยน คือ สินค้าหรือบริการที่ถูกค้าซื้อในราคายุติธรรมต่อตัวเงินที่เขาจ่ายไปอย่างคุ้มค่า

3) มูลค่าทางจุดเด่น (Esteem Value) ซึ่งจะทำให้สินค้าหรือบริการนั้นๆ เป็นที่ต้องการของบุคคลทั่วไป เช่น เข็มกลัดเนคไท อาจจะมีประติษฐานด้วยเพชรพลอยหรืองานศิลปะซึ่งไม่มีหน้าที่ทางการใช้งานเลยแต่มีความสวยงาม

4) มูลค่าทางการใช้งาน (Use Value) คือ คุณค่าที่เกิดจากหน้าที่การทำงานของผลิตภัณฑ์ สินค้า หรือบริการ โดยส่วนใหญ่แล้วสินค้าจะมีคุณค่าทั้งทางด้านใช้งานและจุดเด่นหรือมีความแตกต่างด้วย

สิ่งสำคัญคือจะต้องแบ่งต้นทุนไปที่คุณค่าการใช้งานเท่าใด และคุณค่าทางจุดเด่นเท่าใด สินค้าหรือบริการที่มีคุณค่าจะต้องมีหน้าที่การทำงานที่จำเป็นและด้วยราคาต่ำที่สุด แต่ไม่ใช้การลดต้นทุนแต่เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการปรับปรุงหน้าที่การทำงาน ซึ่งหมายถึงการเพิ่มคุณค่าขึ้นนั่นเอง (อัมพิกา ไกรฤทธิ, 2548, น.2-3)

คุณค่าของผลิตภัณฑ์หรือสินค้า จึงเป็นการที่ผู้ซื้อเห็นคุณค่าในตัวสินค้าที่ซื้อ โดยพิจารณาความคุ้มค่ากับเงินที่จ่ายเพื่อแลกกับสินค้า โดยทั่วไปผู้ซื้อจะพิจารณาความคุ้มค่าของสินค้าจากประโยชน์ที่ได้รับจากสินค้ามากกว่าราคาสินค้าที่จ่ายให้ผู้ขาย (เสาวณี จุลรัชนิกร, 2547, น. 35)

2.3.3 การประยุกต์ใช้วิศวกรรมคุณค่า การประยุกต์ใช้วิศวกรรมคุณค่ายังถูกนำมาใช้ในการลดต้นทุน เป็นการปรับปรุงโดยการเพิ่มคุณค่าให้กับสิ่งที่เป็นเป้าหมาย สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่า ประโยชน์การใช้งาน และต้นทุน ถึงวิธีการเพิ่มคุณค่าได้ ดังต่อไปนี้

- 1) การเพิ่มคุณค่าด้วยการลดต้นทุนสำหรับประโยชน์การใช้งานเท่าเดิม
- 2) การเพิ่มคุณค่าด้วยการเพิ่มประโยชน์การใช้งานโดยต้นทุนคงที่
- 3) การเพิ่มคุณค่าด้วยการลดต้นทุน แต่เพิ่มประโยชน์การใช้งาน

จากวิธีการเพิ่มคุณค่า 3 วิธีดังกล่าว ทำให้เห็นได้ว่าการเพิ่มคุณค่าด้วยวิธีการที่ 1 นั้น เป็นวิธีการที่เป็นไปได้ง่ายกว่า เพราะเป็นการปรับปรุงภายในองค์กรเพื่อให้ต้นทุนต่ำลง แต่ถ้าเป็นวิธีการที่ 2 และ 3 จะเป็นไปได้ยากกว่า เพราะเป็นการเพิ่มประโยชน์การใช้งานที่มากขึ้น ซึ่งเป็นการควบคุมภายนอกองค์กรที่ไม่สามารถควบคุมได้ อย่างไรก็ตามประโยชน์การใช้งานนี้ก็ยังคงต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภคเป็นสำคัญมากกว่าสิ่งอื่น (กลุ่มการจัดการสิ่งแวดล้อมโรงงาน, 2552, น. 2-3)

วิศวกรรมคุณค่าจึงสามารถนำมาประยุกต์สำหรับผลิตภัณฑ์หรือสินค้าได้ โดยนำไปใช้ในการ ออกแบบเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีโครงสร้างชัดเจนอยู่แล้วและได้ผลต่อเนื่องมาตลอด ในปัจจุบัน ได้ถูกนำมาใช้ในขั้นตอนการออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือสินค้าใหม่ โดยให้มีประโยชน์การใช้งาน อย่างเพียงพอด้วยต้นทุนที่ต่ำตั้งแต่เริ่มต้น ส่วนด้านการผลิตก็สามารถนำวิศวกรรมคุณค่าไปประยุกต์ ได้เช่นกัน ซึ่งแต่เดิมการปรับปรุงด้านการผลิตแต่เดิมนิยมใช้การควบคุมคุณภาพ แต่การผลิตเป็นงาน ซึ่งมีการแปรรูปให้เกิดผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องให้ได้ประโยชน์การใช้งานดังกล่าวก็สามารถนำวิศวกรรม คุณค่าไปใช้กับการผลิตได้ (คาเนโอะ อะกิยามา, 2544, น. 16)

2.3.4 เงื่อนไขการเพิ่มผลกำไร เงื่อนไขสำคัญในการรักษาหรือการเพิ่มผลกำไร มี 3 ประการ (SANNO Daigaku Sougokenkyuio VM Center, 2547, pp. 4-6) ดังนี้

1) การเพิ่มยอดขาย มี 3 วิธี คือ

1.1) การขึ้นราคา ถือเป็นเรื่องยากเมื่อขึ้นราคาปริมาณการขายก็ต้องลดลงทำให้ กำไรที่เคยได้รับอาจต้องขาดหายไปได้ แต่หากมีความจำเป็นต้องการขึ้นราคาก็ต้องหาทางผลิตสิ่งที่ดีกว่าของผู้อื่นหรือคู่แข่งด้วย ดังนั้นเมื่อขึ้นราคาแล้วก็ยังขายได้

1.2) การเสนอสินค้าที่ผู้ใช้ชื่นชอบ เป็นการเสนอสิ่งที่คุณใช้ได้ความพึงพอใจสูงจาก สินค้าเมื่อออกสู่ตลาด ผู้ใช้ก็จะเลือกสินค้านั้นก่อนสินค้าของผู้อื่นหรือคู่แข่ง ยิ่งเป็นสินค้าที่ผู้ใช้ได้รับความพึงพอใจสูงมากเท่าใดก็จะเป็นสินค้าที่ดึงดูดผู้ซื้อได้มากเท่านั้น การเพิ่มยอดขายจำเป็นจะมีผลที่ ต้องเพิ่มอัตราส่วนแบ่งการตลาดด้วย ถือเป็นความจำเป็นต้องผลิตสิ่งที่คุณใช้ชื่นชอบ

1.3) การเพิ่มอัตราส่วนแบ่งการตลาด การแข่งขันรุนแรงเพื่อเพิ่มยอดขาย ดังนั้น การเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดจึงเป็นเรื่องที่ทำได้ทั้งด้านการขาย และต้องวางมาตรการที่ได้ผลเพิ่มเติม ขึ้นมาด้วย

2) การลดต้นทุนเพื่อเพิ่มผลกำไรให้มากขึ้น สินค้าที่ผลิตขึ้นมามุ่งบรรลุวัตถุประสงค์ ตามที่ผู้ใช้ต้องการ ให้ความพึงพอใจสูง แต่การจัดทำให้ในราคาถูกก็บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ และสามารถผลิตได้ด้วยการพัฒนาระบบเทคโนโลยีที่มีอยู่นั้น พัฒนาให้เป็นจุดเด่นขึ้น ในกรณีนี้ทุก วิชาทฤษฎีสามารถคิดสร้างสรรค์ได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องทำตามเงื่อนไขของตลาด โดยใช้ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมทำกำไรให้เพิ่มขึ้นได้และเป็นการดำเนินการที่พึงประสงค์ในการ บรรลุผลสำเร็จได้ในที่สุด

3) การใช้สินทรัพย์ให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ สินทรัพย์ ได้แก่ สंहारิมทรัพย์กับ อสังหาริมทรัพย์ การใช้วิศวกรรมคุณค่าสำหรับกระบวนการผลิตทำให้สามารถใช้สินทรัพย์ให้น้อยที่สุดได้

2.3.5 หลักการเพิ่มคุณค่าที่ปัจจัยการผลิตคงที่

1) การเพิ่มคุณค่า คือ การเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์หรือบริการ มูลค่าเพิ่มนี้แบ่งได้เป็น 2 ด้าน ที่

1.1) ด้านที่ 1 คือ ราคาของผลิตภัณฑ์หรือการบริการสูงกว่าความเป็นจริง อีกความหมาย คือ สินค้าของวิสาหกิจชุมชนนั้นๆ มีราคาถูกเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพที่ได้รับหรือเปรียบเทียบกับคุณภาพของสินค้าอื่นหรือของคู่แข่งในราคาเดียวกัน

1.2) ด้านที่ 2 คือ ความต้องการคุณค่าหรือคุณภาพของสินค้าเป็นที่ต้องการของลูกค้าหรือคุณค่ามากพอที่จะให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อ รวมทั้งคุณค่ามากพอที่จะดึงดูดความสนใจทำให้ลูกค้าเปลี่ยนใจมาใช้สินค้าที่เสนอขายทดแทนสินค้าอื่นและคู่แข่งได้

การเพิ่มคุณค่าจึงเห็นได้ว่าไม่ใช่การเพิ่มราคา กล่าวคือ ราคาเท่าเดิมแต่ได้สินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น ทำให้ลูกค้ามีความต้องการมากขึ้น ดังนั้น การเพิ่มคุณค่าจึงไม่จำเป็นต้องเพิ่มปัจจัยการผลิตหรือต้นทุนการผลิต โดยใช้แนวทางการบริหารด้านต้นทุนเป็นสำคัญ ด้วยการใช้นวัตกรรมเท่าเดิมแต่ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

2) การเพิ่มคุณค่าที่ปัจจัยการผลิตคงที่ คือ การเพิ่มคุณค่าของผลผลิตผลิตภัณฑ์ หรือการบริการ โดยไม่เพิ่มปัจจัยการผลิตหรือต้นทุน โดยใช้หลักการ ดังนี้

2.1) หลักการบริหารปัจจัยการผลิต (ต้นทุน) ทำให้ปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่มีความจำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิตเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ได้แก่

(1) ปัจจัยด้านบุคลากร สามารถเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์หรืองานบริการได้โดยใช้ประสิทธิภาพของบุคลากร

(2) ปัจจัยด้านเทคโนโลยี การบริหารและพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพมากพอกับการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญ นอกจากนั้นยังต้องบริหารให้การใช้เทคโนโลยีใช้ได้เต็มสมรรถนะ นำหน้าคู่แข่งยังต้องเป็นเรื่องสำคัญ ได้แก่ ความเร็ว ความคงที่ และความคงทน

แนวทางการบริหารและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิต ได้แก่ การจัดหาเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมทั้งด้านสมรรถนะและราคา จัดการฝึกอบรมให้บุคลากรเพิ่มพูนความสามารถ ทำงานโดยใช้เทคโนโลยีอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ มีระบบการบำรุงรักษาให้เทคโนโลยีพร้อมใช้งานและมีประสิทธิภาพตลอดเวลา อีกทั้งควรเปิดโอกาสให้ช่างเทคนิคที่ชำนาญงานปรับแต่งประสิทธิภาพของเทคโนโลยี

(3) ปัจจัยด้านวัตถุดิบ คุณภาพของวัตถุดิบทำให้ผลิตภัณฑ์และการบริการเพิ่มคุณค่าและเพิ่มมูลค่าได้ ดังนั้น การบริหารด้านการจัดซื้อ จัดหาวัตถุดิบเพื่อการเพิ่มคุณค่าที่ปัจจัยการผลิตคงที่ มีหลักการดังนี้

(3.1) พิจารณาคุณภาพของวัตถุดิบตรงกับความต้องการ หรือมากกว่า

(3.2) พิจารณาผู้ส่งมอบว่ามีความสามารถส่งมอบวัตถุดิบตามความต้องการและตรงต่อเวลา

(3.3) ทำสัญญาหรือข้อกำหนดคุณภาพหรือคุณลักษณะของวัตถุดิบที่ใช้ชัดเจน ป้องกันการผิดพลาด

(3.4) มีการตรวจสินค้า โดยตรวจทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ

(3.5) สรุปผลการจัดส่งวัตถุดิบทุกครั้ง โดยทำการบันทึกรายละเอียดข้อผิดพลาดและคัดแยกวัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพออก

เมื่อเราใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพสูงในราคาเท่าเดิม เราก็สามารถ เพิ่มคุณค่าผลิตภัณฑ์และงานบริการได้โดยไม่ต้องเพิ่มต้นทุน

3) หลักการวัดและประเมินผล

องค์กรหรือหน่วยงานต้องดำเนินการวัดและประเมินผลทั้ง 4 ด้านต่อไปนี้

3.1) ความต้องการของลูกค้าหรือผู้ใช้บริการหรือผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนว่าคุณค่าของผลิตภัณฑ์และบริการที่ควรเพิ่มคืออะไร ให้ประโยชน์อะไรบ้างและอย่างไรบ้าง

3.2) ความพึงพอใจของลูกค้าหลังการส่งมอบสินค้าเพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงคุณภาพ

3.3) กระบวนการผลิตและการให้บริการ ทุกกระบวนการตั้งแต่ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Output)

3.4) วัดและประเมินผลผลิตภัณฑ์ เพื่อค้นหาจุดอ่อน เสริมจุดแข็งหรือจุดเด่น จากข้างต้นเห็นได้ว่า การวัดและประเมินผลทั้ง 4 ด้านนั้นทำให้นำผลการวัดและประเมินผลมาทำการวิเคราะห์หารูปแบบหรือวิธีการใหม่ในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ (บรรจง จันทมาศ, 2546)

2.3.6 การสร้างคุณค่าสินค้า สามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

1) สินค้าต้องมีประโยชน์มากกว่าที่ลูกค้าอยากได้
2) รูปร่าง การออกแบบต้องทันสมัย สวย จูงใจให้อยากซื้อ
3) หีบห่อต้องดึงดูดใจและรักษา ป้องกันสินค้าไม่ให้เสียหาย หีบห่ออาจนำไปใช้ใหม่และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

4) คุณสมบัติครบครันเท่ากับหรือมากกว่าที่ผู้ซื้อคาดหวังไว้

5) มีผลประโยชน์เพิ่มเติมจากสินค้าทั่วไป เช่น บริการฟรี และบริการถึงบ้าน 24 ชั่วโมง เป็นต้น

6) พนักงานขายสุภาพ เอาใจใส่ผู้ซื้อและมีความรู้เกี่ยวกับสินค้าเป็นอย่างดี สามารถให้คำแนะนำแก่ผู้ซื้อได้

- 7) สินค้าแปลกแตกต่าง โดดเด่นจากสินค้าคู่แข่ง
- 8) สินค้ามีตราหยั้หือ มีการรับรองคุณภาพสินค้าเพื่อสร้างความมั่นใจในสินค้า
(เสาวณี จุฬิรัชนีกร และคณะ, 2547, น. 35-36)

จากการศึกษาที่ผ่านมาทั้งหมด เห็นได้ว่าสินค้าที่จะขายได้ต้องเป็นสินค้าที่มีคุณค่าในสายตาของผู้ซื้อ ต้องมีประโยชน์ มีคุณภาพดี แตกต่างอย่างมีจุดเด่น หรือไม่เหมือนสินค้าที่วางขายทั่วไป หีบห่อต้องสวยงามดึงดูดใจ และบ่งบอกว่าเป็นสินค้าที่คุ้มค่าที่จะจ่ายจากองค์ประกอบของสินค้านามากมายที่ผู้ซื้อจะได้รับจากการซื้อสินค้า สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างหลายโอกาสแบบอเนกประสงค์ สินค้าแข็งแรง ทนทาน พกพา สะดวก ใช้งานง่าย ไม่เกิดอันตรายจากการใช้งานเป็นสำคัญ

โดยสรุป แนวคิดการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ หรือสินค้าเป็นแนวคิดการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์มีฐานต้นรากแนวคิดจากวิศวกรรมคุณค่า หรือการวิเคราะห์คุณค่าระหว่างประโยชน์การใช้งานกับต้นทุน ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ จากการที่วิศวกรรมคุณค่าสามารถเพิ่มผลกำไรได้ จากการเพิ่มยอดขายด้วยการนำเสนอสินค้าที่สร้างความพึงพอใจสูงให้แก่ผู้บริโภค อาศัยการสร้างคุณค่าทางจุดเด่นและคุณค่าทางการใช้งานที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า เป็นการเพิ่มคุณค่าหรือคุณภาพของสินค้าที่สามารถดึงดูดลูกค้าได้ จึงจะเรียกได้ว่ามีคุณค่าในสายตาของผู้ซื้อ (ศศิพร ต่ายคำ, 2557, น. 64)

2.4 แนวคิดเทคโนโลยี 4.0

แนวคิดเทคโนโลยี 4.0 (ปิยะศักดิ์ มานะสันต์, 2560, น. 86) จากการเข้าสู่ยุคการปฏิวัติ ครั้งที่ 4 หรือ Fourth Industrial Revolution ตามแนวคิดของ คลัส ซวาบ นักเศรษฐศาสตร์ผู้ก่อตั้ง World Economic Forum เป็นองค์กรไม่แสวงกำไร ให้เป็นที่ประชุมระหว่างผู้นำภาครัฐและธุรกิจระดับโลกที่เมืองดาวอส ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ นำไปสู่การพิจารณาส่วนผสมของความเป็นดิจิทัลและเครื่องยนต์กลไกหลัก จนเกิดเทคโนโลยี 4.0 ซึ่งสำหรับเครื่องยนต์กลไกหลัก โดยมีลักษณะของดิจิทัลเป็นส่วนเสริม ซึ่งเทคโนโลยี 3 เทคโนโลยีหลัก ก็คือ

1) รถยนต์ไฟฟ้า (Electronic Vehicle) คือ รถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเก็บแบตเตอรี่หรืออุปกรณ์เก็บพลังงานไฟฟ้าแบบอื่นๆ แบ่งได้ออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่คือ

1.1) รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ (BEV) เป็นรถยนต์ที่ใช้ไฟฟ้าเป็นหลักขับเคลื่อนเพียงอย่างเดียว โดยไม่ใช่เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine: ICE)

1.2) รถยนต์ไฟฟ้าไฮบริดแบบเสียบปลั๊ก (Pug-in Hybrid EV: PHEV) ได้แก่ การใช้เครื่องยนต์ทั้ง 2 ชนิด และเสียบปลั๊กเพื่อใช้เครื่องยนต์ชนิดเดียวได้

ยิ่งกว่านั้นเทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้า (EV) ได้รับความพัฒนาควบคู่ไปกับเทคโนโลยีไร้คนขับ พร้อมกำลังนำเทคโนโลยีหมุนเวียน โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์มาพัฒนาเพื่อให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

2) เทคโนโลยี Additive Manufacturing (AM) หรือ 3D Printing หรือ เครื่องพิมพ์สามมิติ โดยให้ชิ้นงานเป็นวัตถุจับต้องได้ เป็นการนำแบบในคอมพิวเตอร์มาขึ้นรูปทีละชั้น แล้วสร้างเพิ่มขึ้น ด้วยการเติมวัตถุดิบลงไปเป็นชั้นงาน 3 มิติ ซึ่งปัจจุบันมีการนำมาใช้ในการสร้างบ้านชั้นเดียว ของเล่น รองเท้า เฟอร์นิเจอร์ ชิ้นส่วนรถยนต์ อาหาร และอวัยวะเทียม โดยมีการคาดการณ์ว่าภายในปี พ.ศ. 2568 สามารถที่จะทำให้เกิด

2.1) การผลิตรถยนต์ที่ผลิตจาก 3D Printing ได้ทั้งสิ้น

2.2) ร้อยละ 5 ของผลิตภัณฑ์ที่อุปโภคบริโภคทั่วไป ผลิตจากเทคโนโลยี 3D Printing

2.3) สามารถใช้ปลูกถ่ายทดแทนจากการผลิตตับเทียมให้ผู้ป่วยได้

3) เทคโนโลยี Internet of Things (IOT) หรือเครือข่ายที่อนุญาตให้สิ่งของต่างๆ ไม่ว่าจะ เป็นอุปกรณ์ ยานพาหนะ อาคาร และสิ่งอื่นๆ สามารถสื่อสาร เชื่อมต่อ และแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ ทำให้เจ้าของ รวมถึงผู้ผลิตสิ่งของนั้นๆ ได้ทราบข้อมูล อันนำไปสู่นวัตกรรมและบริการใหม่อีกมากมาย โดยแนวคิด IOT นี้ ได้รับความพัฒนาแพร่หลายจากการนำระบบ RFID หรือ Radio Frequency Identification ซึ่งนำคลื่นวิทยุมาใช้ในการสื่อสารข้อมูลระหว่างอุปกรณ์สองชนิดจน ต่อมาพัฒนาเป็นเซนเซอร์ขนาดเล็ก ราคาถูก และได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ทำให้มีอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์และไมโคร (หรือไม่เคยเป็น) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จำนวนมากนำไปสื่อสารข้อมูลให้กับมนุษย์ได้ จนนำไปสู่การผลิตและใช้ชีวิตอัจฉริยะ ต่อไปนี้ คือ

1) Smart Device เครื่องมืออัจฉริยะต่างๆ เช่น เครื่องขายอัตโนมัติ อุปกรณ์ไฟฟ้าอัจฉริยะ ตัวอย่างที่เห็นได้ คือ ลำโพงปรับจูนเสียงให้ตรงกับลักษณะห้องได้ เครื่องซักผ้าปรับระดับน้ำให้ตรง น้ำหนักผ้าที่ซัก

2) Smart Vehicle หรือ รถอัจฉริยะที่สามารถขับเองได้ (Semi-Autonomous และ Autonomous Vehicle) จนถึงการส่งข้อมูลให้กับบริษัทรถยนต์ได้ว่าชิ้นส่วนใดต้องการซ่อมแซม

3) Smart Watch นาฬิกาอัจฉริยะ ทำงานได้แบบเอนกประสงค์ เช่น เชื่อมต่อกับโทรศัพท์ เก็บข้อมูลการเดิน จังหวะเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต กิจกรรมออกกำลังกาย รวมถึงอาจวินิจฉัยอาการป่วยเบื้องต้นได้ด้วยตัวเอง เป็นต้น

4) Smart Farming หรือ การเพาะปลูกเพื่อลดต้นทุนทั้งกระบวนการการผลิต เพื่อผลผลิต และสร้างมาตรฐานเพื่อควบคุมคุณภาพ ด้วยการใส่เครื่องจักรและเทคโนโลยีมาเป็นส่วนช่วย เช่น เครื่องจักรกลการเกษตรที่สามารถรับข้อมูลด้านอากาศและดิน เพื่อใช้ในการวางแผนเพาะปลูก เป็นต้น

5) Smart Home บ้านอัจฉริยะสามารถเปิด/ปิด สวิตช์ไฟตามห้องต่างๆ ทั้งมีคนและไม่มีคนอยู่

6) Smart City เมืองอัจฉริยะ ประยุกต์กับเทคโนโลยีดิจิทัลในการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของบริการชุมชน เช่น การจราจรและขนส่ง การใช้พลังงาน การควบคุมมลพิษ สาธารณสุข โครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภค ช่วยในการลดต้นทุน และลดการบริโภคของประชากร โดยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับประชาชนอยู่อาศัยได้อย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นอย่างอยู่ดีมีสุข

จากการสรุปเนื้อหาของเทคโนโลยี 4.0 จะเห็นได้ว่าเป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ สังคม ประชาชน และภาคธุรกิจต่างๆ ได้อย่างมาก โดยเฉพาะภาคธุรกิจขนาดเล็ก ประยุกต์กับวิสาหกิจชุมชนได้อย่างคล่องตัวสูง โดยจากลักษณะเฉพาะของเทคโนโลยี 4.0 เช่น การเช่า Cloud Server ส่งผลให้ธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็กถึงขนาดย่อม หรือวิสาหกิจชุมชน โดยไม่ต้องลงทุนในเซิร์ฟเวอร์ด้วยเงินลงทุนที่สูง รวมถึงธุรกิจซื้อขายไปก็ไม่ต้องพึ่งหน้าร้าน เพราะใช้หน้าร้านออนไลน์ แม้แต่ธุรกิจโลจิสติกส์ก็สามารถมีโลจิสติกส์ออนไลน์ และควบคุมการจัดส่งได้อย่างตรงเวลา รวดเร็ว สะดวก โดยใช้โมเดลเชิงธุรกิจให้มีจุดเด่นแตกต่างจากรายอื่น และเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วอีกด้วย นอกจากนี้ธุรกิจเกิดใหม่ หรือ Start-Up สามารถใช้ประโยชน์ในการเป็นผู้บ่มเพาะ (Incubator) หรือ ตัวเร่ง (Accelerator) สร้างธุรกิจร่วมลงทุน (Venture Fund) ร่วมมือกับเป็น Tech Startup และ ผสานพลัง (Synergy) ร่วมเป็นพันธมิตรการค้าหรือธุรกิจที่เป็นมากกว่าคู่ค้าแบบเดิม และใช้การควบรวมกิจการ (Merger & Acquisition) ในการซื้อกิจการ Tech Startup ที่มีศักยภาพมาหารายได้ ลดความเสี่ยงในการทำธุรกิจ โดยต่อยอดจากความสำเร็จของธุรกิจเดิม และแยกเกิดใหม่ได้ต่อไปอีก (Setting Up Tech Start up Subsidies) โดยเป็นอิสระจากบริษัทแม้มากขึ้นด้วยการใช้เทคโนโลยี 4.0 คิดค้นสินค้าและบริการด้วยตนเอง

2.5 แนวคิดการวิจัยอนาคต เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique)

ทรูดี แลง (Trudi Lang, 2001) ได้ทำการวิจัยชี้ให้เห็นว่า การวิจัยอนาคต หรือวิธีการ อนาคต (Future Methodology) นั้น เป็นการวิจัยอนาคตที่มีเป้าประสงค์สำคัญสองเรื่อง คือ ช่วยลดใจการรับรู้ (Help Inform Perception) และหาทางเลือก และเห็นโอกาสเลือกในอนาคต (Alternatives and Choices about the Future) (Amara, 1991, p. 646) ซึ่งช่วยสนับสนุนที่เล็งเห็นทางเลือก หรือความชอบในสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นพิเศษ หรือสิทธิพิเศษเพื่ออนาคต (Preference for the Future) ซึ่งนำพัฒนาให้เกิดขึ้นและสู่การพูดได้ชัดเจน Articulate และ งานที่พึงประสงค์ในอนาคต (Bell, 1993) ด้วยเหตุผลข้างต้นเลยถือเป็นจุดกำเนิดของการวิจัยอนาคตสมัยใหม่ สามารถพบการยืดขยายแนวคิดนี้ศึกษาย้อนหลังได้ กลับไปตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1950 และ ค.ศ. 1960 โดยแนวคิดแรกอยู่ในฝั่งทางตะวันตก กับแนวคิดที่นำมาใช้กับอุตสาหกรรมที่ซับซ้อนทางการทหาร แล้วประโยชน์จากการวิจัยนี้ก็

นำมาเป็นเครื่องมือสู่ภาคเอกชนและภาครัฐอื่นอย่างรวดเร็ว จนเห็นว่าการวิจัยจัดเข้าเป็นรูปแบบเฉพาะ (Genre) ของการวิจัยอนาคต โดยยอมรับกันแล้วว่ามี 4 ระเบียบวิธีวิจัยหรือวิธีการ คือ 1) เทคนิคเดลฟาย 2) เฟ่งพินิจพิจารณาสภาพแวดล้อมหรือสิ่งแวดล้อม (Environmental Scanning) อนึ่งขอชี้แจงว่าไม่มีคำว่า การ นำหน้าเด็ดขาด อย่างหลายเอกสารที่นิยมกัน เพราะ Scanning เป็น vt หรือ vi ไม่ใช่ n. คือ Scanner ที่มีความหมายต่างออกไป แม้จะเป็นคำพ้องกัน คือ Symnonium คือ Check Search & Survey (ฝ่ายวิชาการภาษาอังกฤษ บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 2545, 450) หรือ Environmental (adj.) นี้ ก็ไม่ควรพิจารณาเพียงสิ่งแวดล้อม หรือเน้นสภาพนิเวศวิทยา หรือสีเขียว หรือ Green อะไรทำนองนั้น แต่ความหมายที่ถูกควรหมายถึง สภาพแวดล้อมที่ปรากฏในสังคมทั้งหมด (ฝ่ายวิชาการภาษาอังกฤษ บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 2545, น.163) การจัดการเรื่องหรือประเด็นที่ถกเถียงกัน ปรากฏให้เห็นหรือโผล่ขึ้น (Emerging Issues Analysis ใช้ตามความหมายของ ฝ่ายวิชาการภาษาอังกฤษ บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 2545, น.158) รวมทั้งโผล่ออกมา อย่างไรก็ตามทั้ง 3 การวิจัยของรูปแบบเฉพาะนั้น ก็ต้องมีการสำรวจตรวจสอบเกี่ยวข้องกับเทคนิคเดลฟายเป็นอันดับแรกก่อน สำหรับงานวิจัยเรื่องนี้ได้ใช้เทคนิคเดลฟายเป็นหลักจึงจะขอมองกล่าวถึง 3 รูปแบบเฉพาะการวิจัยอนาคตอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องเลยในลำดับต่อไป

2.5.1 เทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟายเป็นที่รู้จักกันดีที่สุดในเทคนิคเชิงคุณภาพและเป็นการปฏิสังสรรค์อย่างไม่เป็นทางการกับวิธีการอนาคตโดยนำแนวคิดนี้จากสมัยกรีกโบราณที่คำว่า เดลฟี หรือ เดลฟาย ที่นิยมใช้กันต่อมานั้น หมายถึง นักพยากรณ์ หรือผู้มีข่าวสารในอนาคต (Woudenberg, 1991) คำนี้และเทคนิคเดลฟายได้นำมาเผยแพร่ด้วยแนวคิดสร้างสรรค์ ของ โอลาฟเฮลเมอร์ และ นอร์แมน ดัลกี (Olaf Helmer & Norman Dalkey) ในปี ค.ศ. 1953 ณ บริษัท Rand Corporation ในการเตรียมพร้อมหรือรับมือกับสถานการณ์ทางเรื่องหรือประเด็นที่ถกเถียงกันทางการทหารจึงนำเทคนิคเดลฟายมาประยุกต์ใช้ทางการคาดการณ์เทคโนโลยีทางการทหารและวางแผน (Helmer, 1977) จนแพร่ขยายเทคนิคนี้ในรูปแบบของหนังสือจำนวนมาก บทความ (Armstrong, 1985) ก่อผลประโยชน์ขยายไปทุกส่วนของโลก โดยเฉพาะในสหรัฐอเมริกา ตะวันออก และยุโรปตะวันตก กระทั่งญี่ปุ่น (Masini, 1993)

ในรูปแบบเทคนิคเดลฟายแบบดั้งเดิม (The Classical Delphi Technique) แล้วจะมุ่งการใช้วิธีการ 3 วิธีเพื่อพยากรณ์ภาพในอนาคตเชิงวิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Approach) คือ เชิงคุณภาพผสมเชิงปริมาณด้วยแบบสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบสอบถามเพราะ

เทคนิคเดลฟายนั้นเป็นกระบวนการที่มีโครงสร้างสำคัญ คือ การหาหรือบรรลุนันทามติของข้อมูลโดยการรวบรวมข้อมูล จะใช้ “รอบ” หรือ Round ในการระบุลำดับความสำคัญของนันทามติ (Keeney, Hasson & Mckenna, 2001, 2011) ในสามวิธีการต่อไปนี้ 1) การคาดเดาหรือ

ประมาณการแนวโน้ม (Trend Projection) 2) การถ่ายทอดภาพอนาคตหรือฉายภาพอนาคตให้เห็น (Scenario Visualization) และ 3) การปรึกษาผู้อื่นซึ่งก็คือผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ (Consulting Others) ซึ่งต้องสรุปฉันทามติจากผู้เชี่ยวชาญหลายๆ ท่านเหล่านั้นที่ให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับอนาคตของศาสตร์ที่ต้องการศึกษา ทำให้ได้ข้อมูลของภาพในอนาคตที่มีความสมเหตุสมผลและเชื่อถือได้ในการนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ทั้งในการนำไปตัดสินใจได้อย่างดี มีความเป็นไปได้ และค่อนข้างจะไม่หลงทาง มีความถูกต้องและใกล้เคียงกับปรากฏการณ์ที่คาดการณ์หรือทำนาย ตลอดจนพยากรณ์ไว้แต่เนิ่นๆ ว่าจะมีความเป็นไปได้ที่เกิดในอนาคต สำหรับเทคนิคเดลฟายที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันส่วนมากจะเป็นลักษณะการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟายของลินสโตนและทรอฟฟ์ (Linstone and Turoff, 1975 และ 2002) ซึ่งยังอิงตามี่พัฒนาโดย RAND Corporation และแนวคิดตาม Greek Oracle อยู่ และมักถกเถียงกันที่จำนวนรอบกับประสิทธิภาพของการใช้ประโยชน์จริง หากไม่บรรลุดฉันทามติร้อยละ 100 และมีความเห็นแตกต่างกันไป (Lindeman, 1975) ลอพลินและมัวร์ (Longhlin & Moore, 1979) เชื่อว่าเพียงร้อยละ 51 ก็ถือเป็นระดับฉันทามติที่ยอมรับได้แล้ว ขณะที่กรีนและคณะ (Green, Jones, Hughes & Williams, 1999) เห็นว่าต้องระดับร้อยละ 80 ของฉันทามติ จนในที่สุดก็มีสองแนวคิดที่ยอมรับได้ คือ แมคเคนนาและคณะ (Mckenna, Keeney & Hasson, 2000) ให้ใช้ระดับร้อยละ 75 และ คีนีย์และคณะ (Keeney, Hasson & Mckenna, 2001) แนะนำระดับร้อยละ 70 ซึ่งเมอร์รีย์และแฮมมอนส์ (Murray & Hammons, 1995) นำมาพัฒนาใช้และงานวิจัยเรื่องนี้ก็ใช้ตามแนวคิดของสองท่านนี้ด้วย

ดังนั้น จากงานวิจัยของ เดวิดสัน (Davidson, 2013, น. 53-65) จึงชี้ให้เห็นในประเด็นข้างต้น ซึ่งทำให้เทคนิคเดลฟายมีคุณค่ามากขึ้นด้วยแนวคิดเสริมต่อ ดังต่อไปนี้

ในยุคเริ่มแรกนั้นที่ทั้งดัลกีย์และเฮลเมอร์ (Dalkey & Helmer, 1963) พยายามสร้างแนวคิดที่เรียกว่า พหุรอบ หรือหลายๆ รอบ (The Multiple Rounds) จนเกิดความเชื่อว่าเทคนิคเดลฟายต้องมากกว่า 3 รอบ จนมีการอ้างอิงถึง 4 รอบ 5 รอบ และ 6 รอบ ก็มีนั้น น่าจะส่งผลในทางปฏิบัติที่กระทำได้ยาก หรือแม้กระทั่งมากรอบแล้วก็ยังหาฉันทามติไม่ได้เลยก็มี (วัลลภ รัฐฉัตรานนท์, 2562; Murray & Hammons, 1995; Carnes, Mullinger & Underwood, 2010, pp. 2-6) และอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อความสมเหตุสมผลและเชื่อถือได้ทางข้อมูลจากการวิจัยได้ แต่หากพิจารณาถ่องแท้แล้ว แนวคิดของทั้งดัลกีย์และเฮลเมอร์ที่สำคัญนั้นเป็นเดลฟายแบบโครงการต่างหากที่ต้องการสร้างแนวคิดใหม่ เพราะจากการพิจารณาสิ่งที่ทั้งสองได้นิยามไว้ว่า เดลฟายเป็นชื่อของการดำเนินการเพื่อล้วงความจริงออกมา (Eliciting) และขัดเกลาหรือให้ความหมายอย่างละเอียดลออหรือแปลความหมาย (Refining) ความคิดที่มาจากกลุ่มคนซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญหรือมีความรู้อย่างมีความรอบรู้เป็นเฉพาะตัว หรือบุคคลแต่ละคน หรือปัจเจกชน (Especially Knowledgeable Individuals) และหากย้อนไปในยุคของกรีก The Oracle of Delphi ก็คือ คำพยากรณ์เป็นถ้อยคำที่

พระเจ้าบันดาลให้ปรากฏออกมาตามคำถาม แล้วบรรดาทูตสวรรค์หรือทูตของพระเจ้าก็จะมองเข้าไปในอนาคตหาความเป็นไปได้ เพื่อออกแบบพยายามคาดการณ์หรือพยากรณ์หาข้อสรุปสู่ปัญหาอนาคตที่จะเกิด นอกจากนี้แม้แต่ทั้งลินสโตนและทูรออฟฟ์เองก็พยายามอธิบายว่า เดลฟายเป็นวิธีการเพื่อสร้างหรือจัดตั้งกลุ่มทางกระบวนการสื่อสารขึ้นมากลุ่มหนึ่ง เป็นกลุ่มที่มีความเป็นตัวของตัวเองหรือปัจเจกชนอย่างมีประสิทธิภาพในการเข้าเกี่ยวข้องกับปัญหาที่ซับซ้อน ดังนั้น เทคนิคเดลฟายจึงมีสององค์ประกอบสำคัญที่ให้ความหมายหรือคำนิยามคือ 1) เดลฟายใช้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และ 2) มุ่งหาฉันทามติของปัญหาที่ซับซ้อนและสำคัญอย่างยิ่ง กลุ่มผู้เชี่ยวชาญนี้จะไม่ได้รู้จักกันเลย เพื่อให้กระบวนการของเทคนิคเดลฟายมีความเป็นตั้งคู่มือของการเดินทางในอนาคต จากการตอบสนองของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญสนองตอบต่อคำถามในแต่ละรอบและนำไปสู่การก่อผลสัมฤทธิ์ทางฉันทามติ

เดลฟายจึงมีหลายเทคนิคและให้คำตอบหรือผลสัมฤทธิ์ทางฉันทามติที่แตกต่างกัน ดังนี้

1) เทคนิคเดลฟายแบบดั้งเดิม (Classical (Original) Delphi) การศึกษาด้วยเทคนิคเดลฟายแบบดั้งเดิมนี้นี้ ดัลก็และเฮลเมอร์ เรียกวิธีการนี้ว่า เดลฟายทางโครงการ (Project Delphi) เป็นหนึ่งในวิธีการแบบวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพการใช้เทคนิคเดลฟายหรือที่แซคแมน (Sackman, 1974, 1975) ให้ความเห็นว่า เป็นเดลฟายแนวทางวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์ความไม่น่าเชื่อถือ (Unreliable) และมีระบบในการควบคุม โดยหลักความจริงหรือหลักการเพื่อไม่ให้เกิดความไม่สมเหตุสมผล อีกทั้งให้มีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ (Sackman, 1974: XVI, 1975) อีกทั้งตัวผู้วิจัยเองต้องตระหนักในเกณฑ์การเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ต้องการอย่างระมัดระวังจำนวนสมาชิกทั้งหมดและยังต้องเป็นผู้ประยุกต์เทคนิคแบบสอบถามอย่างมีความแม่นยำทางมาตรวัดทางจิตวิทยาให้เข้ากับความเป็นวิทยาศาสตร์สังคมทางการวิจัยเข้าไปในตัวมนุษย์ คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ให้มีกระบวนการที่สำเร็จรูป คือ จำนวนรอบของการใช้เทคนิคเดลฟาย โดยขนบปกติแล้วคือ 3 รอบ นอกจากนี้เพื่อเลี่ยงอคติ ซือและแซนฟอร์ด (Hsu & Sandford, 2007) ให้แนวคิดว่าในรอบที่ 1 นั้นใช้คำถามแบบปลายเปิดจากพื้นฐานของการวรรณกรรมที่ทบทวนมาแต่แรกเริ่มทำวิจัยกับวรรณกรรมร่วมสมัยที่ทำการวิจัยล่าสุดในแต่ละองค์ความรู้หรือแนวคิดและหรือทฤษฎีนั้นๆ ได้ศึกษาไว้ในระดับนานาชาติหรือระดับโลก เช่น จากฐานข้อมูลหรือองค์การระหว่างประเทศ อาทิ องค์การสหประชาชาติจนถึงองค์การสังกัดองค์การสหประชาชาติต่างๆ ส่วนรอบที่ 2 ถือเป็นการสรุปสาระสำคัญจากรอบที่ 1 เหมือนส่วนที่เข้าไป (Inputs) ให้เข้าไปสู่เป็นแบบสอบถามในรอบที่ 2 นี้ เป็นการสร้างภาพการเติมเต็มของข้อมูลจากรอบที่ 1 แต่มีแนวคิดที่จะช่วยให้สมบูรณ์ได้ในเรื่องดังกล่าวนี้ ก็ให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจัดระดับความสำคัญที่จำเป็นไว้ก่อน แล้วนำมาใช้เป็นฐานรากข้อมูลในรอบที่ 2 นี้ สำหรับในรอบที่ 3 เป็นรอบยืนยันฉันทามติจากรอบที่ 2 ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ด้วยเหตุนี้ไม่มีความถูกผิดใดๆ ในแต่ละรอบของการศึกษาเทคนิคเดลฟายแต่ในการศึกษาดั้งเดิมยุคเริ่มแรกของดัลก็และ

เฮลเมอร์ ในปี ค.ศ. 1963 ได้ให้เทคนิคไว้ถึง 5 รอบก็จริง แต่ก็ต้องเป็นประเด็นที่มีความซับซ้อน และมีท่าทีว่าจะเป็หัวใจสำคัญของคำตอบที่ต้องระมัดระวังในการพยากรณ์ หรือทำนาย หรือคาดการณ์ อย่างไรก็ตาม การจะเพิ่มรอบการทำแบบสอบถามเพื่อยืนยันฉันทามตินั้นต้องเท่าที่จำเป็นจริงๆ และเพื่อเฉพาะจุดประสงค์บางอย่างกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญต้องการให้ตระหนักในความเป็นไปได้พร้อมให้ความร่วมมือกับผู้วิจัย

2) เทคนิคเดลฟายแบบดั้งเดิมด้วยการแก้ไข ปรับปรุง หรือดัดแปลง (Modified Delphi) เทคนิคนี้เป็นแนวคิดประยุกต์จากแมคเคนน่า (McKenna, 1994a) และยังจัดเป็นเทคนิคแบบดั้งเดิมอยู่จากการนิยมใช้การสัมภาษณ์แบบเห็นหน้า (Face-To-Face Interviews) หรือใช้การสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group) ในรอบที่ 1 นอกจากนี้ เทคนิคนี้ถือได้ว่าเป็นการใช้เทคนิคเดลฟายที่มีความชัดเจนขึ้นด้วยข้อมูลเชิงปริมาณ (Skulmoski and Hartman, 2007) การอธิบายความเป็นเดลฟาย ใช้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญซึ่งใช้นามแฝงหมดในการสนทนากลุ่มย่อย และแม้แต่การสัมภาษณ์และพิจารณาจากการตอบสนอง หลังจากรอบแรกທີ່ปิดบังชื่อแล้วด้วยการวิเคราะห์ปัจจัยเป็นสำคัญ ปัจจัยพึงประสงค์จากรอบแรกจึงคือปัจจัยที่ทำให้ต้องมีการแก้ไขปรับปรุงหรือดัดแปลงตามในอนาคต โดยพิจารณาฉันทามติในรอบที่ 3 เป็นรอบสุดท้าย

3) เทคนิคเดลฟายเชิงนโยบาย (Policy Delphi) เทคนิคเดลฟายนี้ต่างจากเทคนิคเดลฟายข้างต้น เพราะเป็นเทคนิคเชิงเครื่องมือเพื่อกำหนดวิเคราะห้ประเด็นนโยบายและไม่ใช่เครื่องมือเพื่อการตัดสินใจด้วยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ต้องเป็นนักลอบบี้สตั๊ หรือนักวิงเด่นให้ออกนโยบาย กฎหมาย หรือรณรงค์หาเสียง ตลอดจนเป็นนักการเมืองที่เกี่ยวข้องการทำให้เกิดฉันทามติเพื่อออกนโยบายอนาคตหรือเกี่ยวข้องกับเรื่องสำคัญๆ ทางภาครัฐ ที่ส่งผลต่อภาคเอกชนและหรือภาคธุรกิจ แม้เทคนิคเดลฟายนี้ต้องการทำให้เกิดฉันทามติก็จริง แต่เป้าประสงค์ไม่ใช่ฉันทามติ แต่เป็นการสร้างความเข้าใจทางจุดยืนในเรื่องนั้นๆ แก่หลายฝ่าย เทคนิคนี้จึงมีความต่อเนื่องในการปฏิบัติของการมีกริยาร่วมและภาวะผิตปกติของสังคมหรือปรากฏการณ์ทางสังคม เทคนิคเดลฟายนี้จึงเป็นเทคนิควิเคราะห์สู่เทคนิคเดลฟายมุ่งในประเด็นนโยบายเป็นสำคัญ แสดงออกผ่านฉันทามติให้เห็น จึงเสมือนพิจารณาฉันทามติเพื่อยืนยันหรือสนับสนุนนโยบาย (พัฒนาโดยชยุต ภวานันท์กุล ประยุกต์จาก Rauch, 1979, p. 162; Crisp, Pelletier, Duffield, Adams, Nagy, 1997, p. 117; Davidson, 2013, pp. 53-65)

4) เทคนิคเดลฟายเชิงการตัดสินใจ (Decision Delphi) เทคนิคเดลฟายนี้พัฒนาจากแนวคิดของรอช (Rauch, 1979, pp. 159-160) เป็นหลักประกอบกับคริสป์และคณะ (Crisp, Pelletier, Duffield, Adams, Nagy, 1997, pp. 115-117) ดัลกีและเฮลเมอร์ (Dalkey & Helmer, 1963) และบราวน์ (Brown, 1968) โดยแนวคิดนี้เน้นไปที่ความพยายามให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญแสดงเจตคติ สร้างการตัดสินใจทางพัฒนาอนาคต เดลฟายเป็นเทคนิคในความหมายของแบบดั้งเดิม หรือใช้เป็นเครื่องมือ หรือวิธีการวิเคราะห์สถานการณ์ทางสังคม ในฐานะเทคนิคเดลฟายเป็นวิธีการแบบเชิง

นโยบายหรือเป็นเดลฟายเชิงนโยบาย ด้วยเหตุนี้เทคนิคเดลฟายแบบนี้จึงเป็นทั้งเทคนิคเดลฟายแบบดั้งเดิม เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงและเทคนิคเดลฟายแบบเชิงนโยบาย หรือเชิงนโยบายเกี่ยวข้องกับความคิด

5) เทคนิคเดลฟายแบบเวลาแท้จริง (Real Time Delphi) เทคนิคนี้ให้ความหลากหลายตามกระบวนการโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับฉันทามติจากที่ประชุม หรือการประชุม ซึ่งขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของกระบวนการ การปรองดอง การใช้ประโยชน์ ผู้เชี่ยวชาญ และการลดทอนเวลา โดยผู้มีส่วนร่วมทุกคนจะอยู่ภายใต้เงื่อนไขการเชื่อมโยงข้อมูลที่เข้าถึงกันได้ นำมาเป็นแบบสอบถามเริ่มแรกแล้วกระบวนการเทคนิคเดลฟายก็จะใช้ชุดเวลาการเชื่อมต่อประสานกัน อภิปรายหาผลลัพธ์เป็นการรวมยอดประเด็นปัญหาที่ค้นพบในเทคนิคเดลฟายแบบดั้งเดิมโดยปราศจากการสูญหายของเนื้อหา (พัฒนาโดยชยุต ภาวนันท์กุล ประยุกต์จาก Gnatzy, Warth & Darkow, 2011, pp. 1681-1694; Dalkey & Helmer, 1963, pp. 83-90; Sackman, 1974; Crisp, Pelletier, Duffield, Adams, Nagy, 1997; Davidson, 2013)

6) เทคนิคอิเล็กทรอนิกส์เดลฟาย (e-Delphi) เทคนิคนี้จัดเป็นเดลฟายแบบเวลาแท้จริง คือได้ข้อมูลที่มีความเป็นปัจจุบันมากที่สุด ก็ยังอยู่ในการทำสิ่งจำลองกระบวนการของเทคนิคเดลฟายแบบดั้งเดิมอยู่ แต่การใช้แบบทดสอบผลสะท้อนย้อนกลับ และการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทำการสำรวจด้วยทางอีเมล หรือผ่านระบบออนไลน์ การอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมของเทคนิคเดลฟายนี้ใช้แนวทางของเทคนิคเดลฟาย ปรับปรุง แก้ไข หรือดัดแปลง (Modified Delphi) หรือเดลฟายด้วยเทคนิคนี้สามารถจะเป็นเทคนิคเดลฟายเชิงนโยบายได้ต่อไปด้วย

7) เทคนิคเดลฟายแบบเทคโนโลยี (Technological Delphi) เทคนิคเดลฟายแบบนี้พิจารณาโดยผิวเผินหลายนักวิจัยอาจคิดว่าเป็นเทคนิคเดลฟายแบบเวลาแท้จริง หรือข้อมูลที่มีความเป็นปัจจุบันที่สุด แต่แท้จริงแล้วความแตกต่างที่เป็นสำคัญผู้วิจัยต้องการการตอบสนองต่อคำถามอย่างปัจจุบันทันที การใช้การออกเสียงนำมาใช้เกี่ยวพันกับคำถามที่เฉพาะเจาะจงและเทคนิคเดลฟายเชิงปริมาณในข้อคำถามที่ยากแก่การตอบและสำรวจด้วยคำถามปลายเปิด

8) เทคนิคเดลฟายแบบแยกการรวมกลุ่ม (Disaggregative Delphi) เทคนิคเดลฟายนี้เป็นแนวคิดของแทปปีโอ (Tapio, 2003) ที่พยายามวิพากษ์เทคนิคเดลฟายแบบดั้งเดิมที่มุ่งหาฉันทามติ โดยให้มีเทคนิคใหม่ที่ใช้เพียง 2 รอบเท่านั้น โดยรอบแรกทำเชิงปริมาณ เป็นรอบหาเจตคติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ไม่เป็นแบบรวมกลุ่ม และใช้รอบที่สองเป็นแบบคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด โดยการเสนอให้ใช้เชิงปริมาณรอบแรกก็เพื่อจัดกลุ่มก่อนในการใช้วิเคราะห์การสนองตอบแบบแยกการรวมกลุ่มของตัวแปรสำคัญที่ให้เจตคติด้วยการคาดการณ์อนาคตที่เป็นไปได้และพึงพอใจ

จากที่กล่าวมาทั้งหมดเห็นได้ว่า การวิจัยอนาคตด้วยเทคนิคเดลฟาย แล้วการจะใช้เทคนิคใดต้องควรให้พิจารณาอย่างถ่องแท้ลึกซึ้งกับวัตถุประสงค์เพื่อการเลือกนำไปใช้และการออกแบบ (A Research Methodology and a Design: M & D) นั้น ต้องตอบสิ่งที่นักวิจัยต้องการคำตอบและผลลัพธ์เป็นสำคัญ ซึ่งสัมพันธ์กับการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการวิธีการ และการสำรวจ และบ่อยครั้งมักจะนำไปใช้ปรับปรุง แก้ไข หรือดัดแปลง (Modified) (Stewart, 2001, pp. 922) ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เองทำให้เกิดการปฏิรูปของเทคนิควิจัยทางเดลฟาย ความแตกต่างหลากหลายของประเภทเทคนิคเดลฟาย และข้อเสนอแนะการนำเทคนิคเดลฟายไปใช้ในงานวิจัยทางวิชาการที่ต้องมีเกณฑ์ในการเลือกเทคนิคเดลฟายที่เหมาะสม เกณฑ์การเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีความสอดคล้องกับเกณฑ์จำนวนผู้เชี่ยวชาญอย่างได้มาตรฐานไม่ได้พิจารณาแต่อ้างอิงความเป็นเอกพันธ์ (Homogenous Group) ที่มีบางความคิดเห็นอ้างอิงว่าต้องใช้เพียง 10-15 คน หรือถ้าแตกต่างกันมากๆ (Heterogeneous Group) ต้องใช้จำนวนมากๆ แต่ก็ไม่ได้บอกจำนวนใดๆ จึงจะเหมาะสมอย่างมีความสมเหตุสมผลและเชื่อถือได้ ในเรื่องนี้ที่ถูกต้องควรนำการทำให้มี ความสมเหตุสมผลเชิงปริมาณ หรือพิจารณาการคลาดเคลื่อนด้วยแสดงอัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อนจึงจะถูกต้อง สำหรับผู้วิจัยและงานวิจัยนี้จึงขอดำเนินการตามเกณฑ์แสดงอัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อนตามเกณฑ์ ฮาเมิส ที. แมคมิลแลน (Thomas T. Macmillan) ดังจะกล่าวในหัวข้อต่อไป

2.5.2 ขั้นตอนการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องจากที่กล่าวมาแล้วในเรื่องเกณฑ์การเลือกเทคนิคเดลฟาย เกณฑ์การเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ หรือ Expert Panelists กลุ่มบัญชีชื่อผู้เชี่ยวชาญในสาขาใดสาขาหนึ่ง ซึ่งคำว่า Panelists จะมีความถูกต้องและเหมาะสมอย่างมากกับเทคนิคเดลฟาย ซึ่งต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญอีกด้วย (ประยุกต์อ้างอิงจากคำแปลความหมายของคำว่า Panel และคำว่า Panelist จาก วิทย์ เทียงบูรณธรรม, 2541, น. 617; Davidson, 2013, pp. 53-65 ที่ใช้คำว่า Expert Panel Dalkey & Helmer, 1963, 1967 และ 1969; Gnatzy, Warth, Von Der Gracht & Darkow, 2011; Sackman, 1974, Linstone and Turoff, 1975, 2002) ด้วยเหตุนี้งานวิจัยนี้จึงขอใช้คำว่า Expert Panelists หรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ในความหมายกลุ่มบัญชีชื่อผู้เชี่ยวชาญแทนคำว่ากลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ซึ่งนิยมใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ ทั้งวิธีการสัมภาษณ์และสัมภาษณ์เชิงลึก ทว่าให้ง่ายแก่การทำความเข้าใจขอใช้คำว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญสำหรับงานวิจัยนี้เพื่อให้เกิดความถูกต้องกับการนำมาใช้กับเทคนิคเดลฟายและการวิจัยอนาคต อีกทั้งสืบค้นแล้วทั้งเมธีการวิจัยทางเทคนิคเดลฟายและหลายงานวิจัยในระดับนานาชาติและระดับโลกก็นิยมใช้คำนี้เป็นที่นิยมโดยทั่วกัน

1) เกณฑ์การเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Panelists)

การคัดเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญสำหรับงานวิจัย เทคนิคเดลฟายยังเป็นข้อถกเถียงกัน แต่เกณฑ์ที่ยอมรับกันได้นั้นเป็นการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ด้วยการประยุกต์ใช้เกณฑ์ของ ซาลาควอท ซี. พี. เฟอร์ท เค. เอ็ม. สทีน ซี. อีวีอี เอ. อี. และ ไอวีอี เอ็ม. บี. (Allen E. Ivey and May Bradford Ivey) (Zalaquett, C. P., Fuerth, K. M., Stein, C., Ivey, A. E., and Ivey, M. B. 2008, Chapter 13-14 Section IV) และเบคเคอร์ ฮัสลิด อัลริช และ บร็อคแบงก์ (Becker, Huselid, Ulrich & Brockbank, 2015) ด้วยเกณฑ์ 1) มีความเกี่ยวข้องด้วยตำแหน่งหน้าที่การงาน 2) มีประสบการณ์แสดงความเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นได้ไม่ต่ำกว่า 3 ปีขึ้นไป 3) มีความเชี่ยวชาญเชิงปราชญ์ชาวบ้าน 4) มีความเชี่ยวชาญในการเป็นผู้นำทางความคิดอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 5 ปีขึ้นไป ในระดับพื้นที่ (พื้นที่ที่จะทำการวิจัย) 5) มีความเชี่ยวชาญจากการเป็นผู้ประกอบการอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 3 ปีขึ้นไป 6) มีความเชี่ยวชาญจากผลงานได้เผยแพร่สู่สาธารณะชนแล้ว และสำคัญที่สุด 7) ต้องมีความเต็มใจและให้เวลาพร้อมจะให้ข้อมูลตามเทคนิคเดลฟาย

2) เกณฑ์การเลือกจำนวนกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ในการกำหนดจำนวนกลุ่มผู้เชี่ยวชาญตามเทคนิคเดลฟายเช่นกันก็ยังเป็นที่ยกเถียงกัน ทว่าเกณฑ์ซึ่งยอมรับได้นิยมใช้เกณฑ์ ฐาเมิส ที. แมคมิลแลน (Thomas T. Macmillan, 1971, p. 17) ได้ศึกษาและพบว่าเกณฑ์การกำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญควรมีตั้งแต่ 17 คนขึ้นไปนั้นจะทำให้อัตราความคลาดเคลื่อนอยู่ในเกณฑ์คงที่ซึ่งยอมรับได้ กล่าวคือ อยู่ในเกณฑ์ที่มีอัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.02 ซึ่งมีค่าที่น้อยมากจนคงที่ ซึ่งได้แสดงไว้ในตารางดังนี้

ตารางที่ 2.1 การกำหนดจำนวนผู้ให้ข้อมูลหลักของ Thomas T. Macmillan

จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	ช่วงของความคลาดเคลื่อน	ความคลาดเคลื่อนลดลง
1 - 5	1.02 - 0.70	0.50
5 - 9	0.70 - 0.58	0.12
9 - 13	0.58 - 0.54	0.04
13 - 17	0.54 - 0.50	0.04
17 - 21	0.50 - 0.48	0.02
21 - 25	0.48 - 0.46	0.02
25 - 28	0.46 - 0.44	0.02

ที่มา: Macmillan (1971)

2.5.3 เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในเทคนิคเดลฟาย โดยทั่วไปจะใช้แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามตามเทคนิคเดลฟาย ซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำมาสังเคราะห์และวิเคราะห์จนถึงนำมาแปลผล โดยนิยมใช้วิธีการ 3 รอบด้วยกัน ดังนี้

1) แบบสัมภาษณ์รอบที่ 1 เป็นโครงสร้างแบบสัมภาษณ์เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interviews) ซึ่งผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้างคำถามให้ผู้ให้ข้อมูลหลัก ซึ่งเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้ทราบล่วงหน้าก่อนสัมภาษณ์เป็นเวลา 2 สัปดาห์

2) แบบสอบถามรอบที่ 2 และรอบที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายปิด แต่ก็เปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะได้ และแบบสอบถามดังกล่าวจะเริ่มตั้งแต่ในรอบที่ 2 ซึ่งจะใช้เป็นแบบสอบถามเดียวกันในรอบที่ 3 ด้วย โดยแบบสอบถามนี้ได้จากการนำผลการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interviews) ของผู้เชี่ยวชาญจำนวนตามที่กำหนดมาสังเคราะห์และแยกแยะประเด็น แล้วสร้างเป็นข้อคำถามให้เลือกตอบแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นที่มีต่อประเด็นปัญหา ด้วยการกำหนดค่าของระดับความคิดเห็นในแบบสอบถามไว้ 5 ระดับ คือ

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยมาก
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยมากที่สุด

2.5.4 วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ในรอบที่ 1 จะนำมาสังเคราะห์แยกประเด็น เพื่อนำไปสร้างแบบสอบถามในรอบที่ 2 โดยเป็นคำถามแบบเลือกตอบ ซึ่งมีค่าของคำตอบ 5 ระดับ ข้อมูลจากแบบสอบถามในรอบที่ 2 นี้จะนำมาวิเคราะห์หาค่ามัธยฐาน ฐานนิยม และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์เป็นรายข้อ แล้วสร้างเป็นแบบสอบถามรอบที่ 3 จากนั้นจึงนำคำตอบที่ได้จากแบบสอบถามในรอบที่ 3 มาวิเคราะห์หาค่ามัธยฐาน ฐานนิยม ค่าความแตกต่างระหว่างฐานนิยมกับมัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ แล้วนำข้อมูลมาแปลผล โดยมีเกณฑ์ดังนี้

1) มัธยฐาน ใช้วิธีการหาค่ามัธยฐานสำหรับข้อมูลที่ไม่ได้แบ่งเป็นหมวดหมู่ โดยค่ามัธยฐานสามารถหาได้จากค่าที่อยู่ในตำแหน่งตรงกลางจากการจัดเรียงลำดับค่าคะแนน จากน้อยที่สุดไปหามากที่สุด แล้วทำการกำหนดระดับค่าความคิดเห็นโดยแบ่งออกเป็น 5 ช่วง โดยใช้วิธีการ ดังนี้

$$\text{ค่าคะแนนสูงสุด} - \text{ค่าคะแนนต่ำสุด} = 5 - 1$$

$$\begin{aligned} \text{จำนวนช่วงระดับความคิดเห็น} &= 5 \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยแบ่งระดับความคิดเห็นให้มีช่วงห่างช่วงละ 0.80 จึงสามารถแบ่งช่วงระดับความคิดเห็นได้ ดังนี้

ค่ามัธยฐานตั้งแต่ 4.21 - 5.00	หมายถึง	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด
ค่ามัธยฐานตั้งแต่ 3.41 - 4.20	หมายถึง	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมาก
ค่ามัธยฐานตั้งแต่ 2.61 - 3.40	หมายถึง	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยปานกลาง
ค่ามัธยฐานตั้งแต่ 1.81 - 2.60	หมายถึง	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับไม่เห็นด้วยมาก
ค่ามัธยฐานตั้งแต่ 1.00 - 1.80	หมายถึง	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับไม่เห็นด้วยมากที่สุด

2) ฐานนิยม ใช้วิธีการหาค่าฐานนิยมสำหรับข้อมูลที่ไม่ได้แบ่งเป็นหมวดหมู่ ด้วยเหตุผลที่ค่าฐานนิยมสามารถหาได้จากค่าคะแนนที่มีความถี่มากที่สุด สำหรับในการวิจัยนี้ใช้การหาค่าฐานนิยมของข้อคำถามแต่ละข้อ ถ้าความถี่สูงสุดของระดับคะแนนที่อยู่ติดกันมีค่าเท่ากัน โดยถือเอาค่ากลางระหว่างคะแนนทั้งสองที่อยู่ติดกันเป็นฐานนิยม และในกรณีที่ความถี่สูงสุดของระดับคะแนนเท่ากัน แต่ระดับคะแนนนั้นมิได้อยู่ติดกัน จึงถือว่าระดับคะแนนนั้นเป็นฐานนิยมของข้อความนั้น แต่ในกรณีที่ฐานนิยมมากกว่า 2 ค่า ก็จะไม่รายงานค่าฐานนิยมในข้อนั้นเลย

3) ความแตกต่างระหว่างฐานนิยมกับมัธยฐาน การหาความแตกต่างระหว่างฐานนิยมกับมัธยฐานเป็นไปเพื่อการสนับสนุนความสอดคล้องกันของความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้วิจัยได้ทำการกำหนดเกณฑ์การพิจารณา คือ หากค่าความแตกต่างของฐานนิยมกับมัธยฐานไม่เกิน 1.00 หมายถึง ความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อความนั้นสอดคล้องกัน

หมายเหตุ การหาความแตกต่างระหว่างฐานนิยมกับมัธยฐานนั้นเป็นการศึกษาถึงความแตกต่างระหว่างค่ากลางของข้อมูลที่สามารถทำให้ทราบถึงการกระจายของข้อมูลได้อีกวิธีหนึ่งด้วย

4) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ เป็นการคำนวณหาความแตกต่างระหว่างควอไทล์ที่ 3 กับควอไทล์ที่ 1 โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา คือ หากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของข้อคำถามข้อใดมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2.00 หมายถึง ความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญต่อข้อความนั้นสอดคล้องกัน

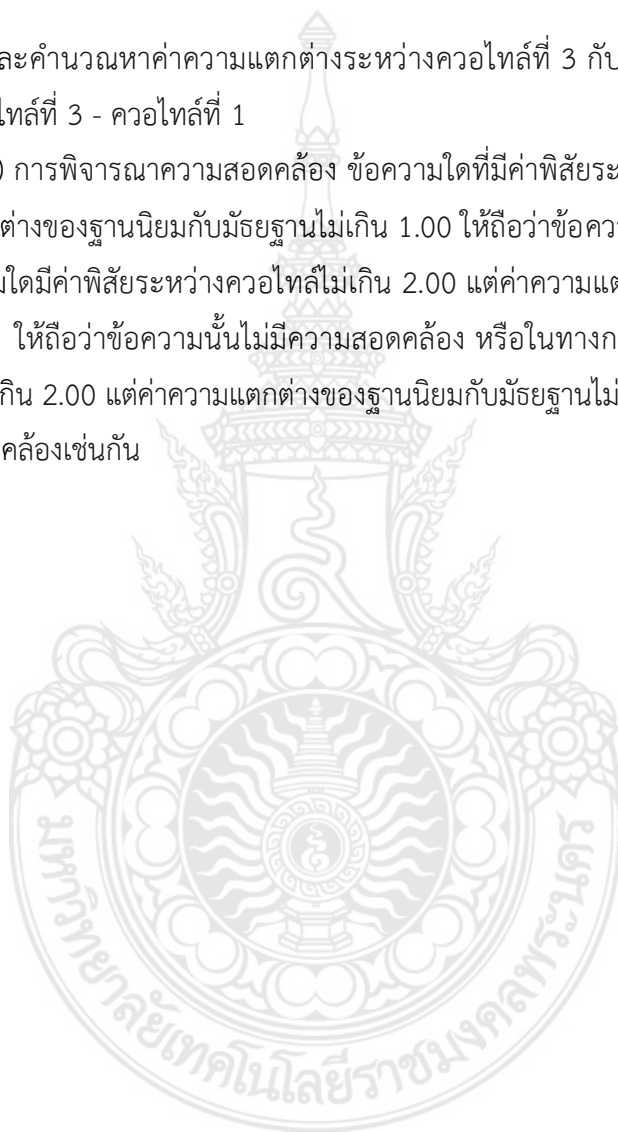
จะใช้วิธีการหาค่าควอไทล์ที่ 1 และควอไทล์ที่ 3 สำหรับข้อมูลที่ไม่ได้แบ่งเป็นหมวดหมู่ซึ่งสามารถหาได้จากสูตร

ควอไทล์ที่ 1 เมื่อเรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปหามาก จะตรงกับคะแนนตัวที่ $(n+1)/4$

ควอไทล์ที่ 3 เมื่อเรียงลำดับข้อมูลจากน้อยไปหามาก จะตรงกับคะแนนตัวที่ $(3n+1)/4$

และคำนวณหาค่าความแตกต่างระหว่างควอไทล์ที่ 3 กับควอไทล์ที่ 1 มีสูตรในการคำนวณ คือ ควอไทล์ที่ 3 - ควอไทล์ที่ 1

5) การพิจารณาความสอดคล้อง ข้อความใดที่มีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 2.00 และค่าความแตกต่างของฐานนิยมกับมัธยฐานไม่เกิน 1.00 ให้ถือว่าข้อความนั้นมีความสอดคล้อง แต่ในกรณีที่ข้อความใดมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 2.00 แต่ค่าความแตกต่างของฐานนิยมกับมัธยฐานไม่เกิน 1.00 ให้ถือว่าข้อความนั้นไม่มีความสอดคล้อง หรือในทางกลับกันข้อความใดมีค่าพิสัยระหว่างควอไทล์เกิน 2.00 แต่ค่าความแตกต่างของฐานนิยมกับมัธยฐานไม่เกิน 1.00 ให้ถือว่าข้อความนั้นไม่มีความสอดคล้องเช่นกัน



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง นวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก เป็นงานวิจัยที่ใช้วิธีการวิจัยอนาคต (Future Research) ด้วยเทคนิคเดลฟาย ใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกในรอบที่ 1 กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ และรวบรวมวิเคราะห์พร้อมสังเคราะห์ออกเป็นปัจจัยอวตารพึงประสงค์ที่มีความสำคัญ และสัมพันธ์ต่อการสร้างรูปแบบอวตาร นำไปเป็นแบบสอบถามในรอบที่ 2 และ รอบที่ 3 เพื่อยืนยันฉันทามติ (Delphi Consensus) นวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

3.1 ขั้นตอนการกำหนดประเด็นปัญหาของการวิจัย (Identification of Problem Statement)

ผู้วิจัยกำหนดประเด็นปัญหาในการศึกษานวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก โดยมองภาพในอนาคตที่ต้องการศึกษาความเป็นไปได้และศึกษาแนวโน้มที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้ จึงใช้การวิจัยอนาคตด้วยเทคนิคเดลฟาย โดยการรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญและเกี่ยวข้อง เพื่อหาฉันทามติของแนวโน้มของความเป็นไปได้จากนวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

3.2 ขั้นตอนการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Selection of Research Panelist or key informants)

ในทางวิจัยนี้จะใช้ Key Informants แทนความหมายดังกล่าว ซึ่งหมายถึงผู้ให้ข้อมูลสำคัญด้วยวิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive) ด้วยเกณฑ์ Skill Integration Theory Usage with Microskills for international Inter Viewing Practice ของไอวีย์และไอวีย์ (Ivey & Ivey, 2008, Chapter 13-14 Section IV) และเกณฑ์ที่นิยมใช้กำหนดจำนวนผู้ให้ข้อมูลสำคัญกันในเทคนิคเดลฟายของแมคมิลแลน (Macmillan, 1971) และให้การยอมรับโดยเท็กซ์เตอร์ (Textor, 1979) ซึ่งแม้แต่การวิจัยเชิงคุณภาพในสมัยใหม่ก็นิยมใช้กัน เพราะมีค่าความเชื่อมั่นที่แสดงค่าของความคลาดเคลื่อนได้ดี ดังเช่นงานวิจัยเชิงปริมาณและยังอธิบายค่าความเชื่อที่แสดงค่าของความคลาดเคลื่อนได้ดีกว่าด้วย ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 3.1 ที่แสดงค่าการลดลงของความคลาดเคลื่อนของจำนวนผู้ให้ข้อมูลสำคัญในงานวิจัยแบบเดลฟาย และเชิงคุณภาพอื่นๆ ที่มีความทันสมัย ดังปรากฏรายละเอียดต่อไปนี้

ผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญโดยพิจารณาคัดเลือก 18 คน โดยวิธีการเฉพาะเจาะจง (Purposive) และเกณฑ์จำนวนผู้ให้ข้อมูลสำคัญตามแมคคิลแลนดังกล่าวข้างต้น และจะแสดงไว้ในตารางที่ 3.1 ซึ่งทำการคัดเลือกเฉพาะผู้ที่ยินดีเสียสละเวลา สามารถตอบแบบสอบถามได้จนเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัย และสามารถติดต่อได้สะดวกเท่านั้น ประกอบกับเกณฑ์ของไอเวียและไอเวีย (Ivey & Ivey, 2008, Chapter 13-14) 1) ตำแหน่ง 2) ประสบการณ์ทำงาน และ 3) ความเกี่ยวข้อง โดยจำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม หลังจากการพิจารณาตามเกณฑ์ดังกล่าว จึงได้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 17 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่คุณค่า จำนวน 5 คน ได้แก่

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1.1 นางสาวนัยน์ปพร พงศกรปรัชชัย | นักวิชาการอุตสาหกรรมชำนาญการ
สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา |
| 1.2 นางสาวอร ดิ่งทอง | นักวิชาการอุตสาหกรรมปฏิบัติการ
สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา |
| 1.3 นายวัลลภ ศรีนิธิเจษฎาเศรษฐ์ | นักวิชาการพัฒนาชุมชนชำนาญการ
สำนักงานพัฒนาชุมชนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา |
| 1.4 นางรัตนา เย็นสกลิต | นักวิชาการพัฒนาชุมชนชำนาญการ
สำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอพระนครศรีอยุธยา |
| 1.5 นายอำพล วิบูลย์ศิริกุล | นักวิชาการพาณิชย์ชำนาญการ (ดีเด่น)
สำนักงานปลัด กระทรวงพาณิชย์ |

กลุ่มที่ 2 ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชน จำนวน 6 คน ได้แก่

- | | |
|-----------------------------|--|
| 2.1 นางสมฤดี ศรีทองคำ | ประธานวิสาหกิจชุมชนเวชกรรมการแพทย์แผนไทย |
| 2.2 นางสาวธารรัตน์ มั่นกิจ | ผู้ประกอบการเครื่องสำอางจากสมุนไพรไทย |
| 2.3 นายปราโมทย์ มณีแจ่มใส | ผู้ประกอบการท้องถิ่นและส่งออกกาแฟสปาสมุนไพร
แบรนด์เอทีไทยคอฟฟี่ และยาสีฟันสปาสมุนไพร
แบรนด์ฟันดี |
| 2.4 นางสาวศศิภา ตั้งเกียรติ | ผู้ประกอบการแชมพู สบู่ข้าวหอมนิล
แบรนด์ทีพีโปรดักส์ และอื่นๆ
และ OEM สินค้าเครื่องสำอาง |
| 2.5 นางจันทนา ภูเจริญ | ผู้ประกอบการเครื่องหอมแก้วกลิ่น ที่มีชื่อเสียง
จนทางจังหวัดยอมรับและรวมต่างประเทศ
โดยเฉพาะตะวันออกกลาง |

2.6 นายประเสริฐ จรรยา ผู้ประกอบการธุรกิจส่งออกผลิตภัณฑ์สบู่จากสมุนไพร และสบู่มะระระขี้เินก ธุรกิจโฮมสเตย์แอนด์โฮสเทลสปา และวิทยาการทางแนวความคิดรวมถึงการแปรรูปสมุนไพร และเวชกรรมกายภาพแผนไทย

กลุ่มที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านวิชาการ จำนวน 6 คน ได้แก่

- | | |
|-----------------------------|--|
| 3.1 รศ.ดร.วันชัย รัตนวงษ์ | ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย |
| 3.2 ผศ.ดร.วรินทร์ วงษ์มณี | ผู้อำนวยการหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย |
| 3.3 ดร.ปริญ วีระพงษ์ | อาจารย์ประจำหลักสูตรการจัดการโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 3.4 ดร.พัฒนพงศ์ เพ็งจันทร์ | อาจารย์พิเศษหลักสูตรการจัดการโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร |
| 3.5 อาจารย์วรเศรษฐ์ อุดมสิน | อาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย |
| 3.6 อาจารย์พี อุดมทรัพย์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ |

โดยกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้งหมดนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเป็นรหัส เพื่อจรรยาบรรณของนักวิจัยและทาง วิชาการ โดยรหัส A คือ กลุ่มที่ 1 รหัส B คือ กลุ่มที่ 2 และ รหัส C คือ กลุ่มที่ 3 และกำหนดรหัสย่อย โดย ไม่ได้เรียงลำดับตามรายชื่อในการนำเสนอ แต่จะเรียงตามประเด็นสำคัญของข้อมูลที่จะนำไปสู่การ สังเคราะห์สร้างเป็นแบบสอบถามในรอบที่ 2 ได้ต่อไป

3.3 ขั้นตอนการกำหนดจำนวนผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 3 เกณฑ์ตามเงื่อนไข

ทั้งนี้ หลักการในการคัดเลือกจำนวนผู้ให้ข้อมูลสำคัญใช้เกณฑ์ แมคมิลแลน (Macmillan, 1971) ด้วยเหตุผลที่ว่า การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย หากมีจำนวนผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ตั้งแต่ 17 คนขึ้นไป อัตรา การลดลงของความคลาดเคลื่อนจะน้อยมาก และลดลงในระดับคงที่ไม่ว่าจำนวนจะมากขึ้นก็ตาม ดังนั้น การ วิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) จึงนิยมใช้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 17 คนเป็นส่วนใหญ่

(Textor, 1979) อย่างไรก็ตามสามารถคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวนน้อยกว่า 17 คนได้ แต่อัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อนจะเพิ่มสูงขึ้น แต่ไม่นิยมกัน ดังที่แสดงในตาราง 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย

จำนวนผู้เชี่ยวชาญ	ช่วงของความคลาดเคลื่อน	ความคลาดเคลื่อนลดลง
1 – 5	1.02 – 0.70	0.50
5 – 9	0.70 – 0.58	0.12
9 – 13	0.58 – 0.54	0.04
13 – 17	0.54 – 0.50	0.04
17 – 21	0.50 – 0.48	0.02
21 – 25	0.48 – 0.46	0.02
25 - 28	0.46 – 0.44	0.02

ที่มา: Macmillan (1971)

3.4 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Creation of Study Instrument)

สำหรับเครื่องมือในการศึกษาวิจัยนวัตกรรมการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ดำเนินการตามเทคนิคเดลฟาย ดังนี้

แบบสัมภาษณ์รอบที่ 1 แบบสอบถามปลายเปิด (Opened End) เป็นการถามคำถามอย่างกว้างๆ ให้ครอบคลุมประเด็นปัญหาของการวิจัย เพื่อรวบรวมความคิดเห็นจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญตามที่คัดเลือกไว้ ซึ่งผู้วิจัยสร้างกรอบคำถามในแบบสอบถามรอบที่ 1 โดยการนำกรอบแนวคิดในการวิจัยจากกรอบทฤษฎีนวัตกรรม นำมาสร้างเป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อให้ได้ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 1 ด้วยการสังเคราะห์ปัจจัยพึงประสงค์จากมุมมองของผู้บริหาร ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ปฏิบัติที่สามารถนำไปสร้างเป็นรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

แบบสัมภาษณ์รอบที่ 2 และรอบที่ 3 แบบสอบถามปลายเปิด (Closed End) เป็นการสังเคราะห์จากแบบสัมภาษณ์เชิงลึกในรอบที่ 1 ซึ่งนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามเพื่อหาฉันทามติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในปัจจัยพึงประสงค์ที่สามารถนำไปสร้างเป็นรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก และบรรลุนิติวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เช่นกัน ซึ่งผลของการแสดงฉันทามติในรอบที่ 2 ก็จะนำไปสู่

การยืนยันฉันทามติในรอบที่ 3 ด้วยแบบสอบถามในรอบที่ 2 อาจมีการปรับเปลี่ยนตามฉันทามติที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญตอบในแบบสอบถามรอบที่ 2 ได้

สุดท้ายจากผลวิจัยของเทคนิคเดลฟาย 3 รอบ ก็จะนำไปสู่ผลวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 คือ การนำปัจจัยพึงประสงค์จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ไปสร้างเป็นรูปแบบนวัตกรรมการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากต่อไป ซึ่งผลการวิจัยจะปรากฏในบทที่ 4 ต่อไปตามวัตถุประสงค์ทั้งข้อที่ 1 จากฉันทามติของเทคนิคเดลฟาย

3.5 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

3.5.1 ผู้วิจัยติดต่อขอรับหนังสือจากคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

3.5.2 ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามรอบที่ 1 ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 โดยใช้การสัมภาษณ์ตัวต่อตัวแบบเห็นหน้า เพื่อทำการวิเคราะห์คำตอบโดยละเอียดและนำมาสังเคราะห์เป็นประเด็นต่างๆ เพื่อกำหนดกรอบของคำถามในรอบที่ 2

3.5.3 ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามรอบที่ 2 ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 โดยกำหนดเวลาในการทดสอบด้วยแบบสอบถามแบบตัวต่อตัวเห็นหน้า ณ ที่ทำงานของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ และออนไลน์สำหรับผู้ไม่สะดวกให้เข้าพบเนื่องจากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) เพื่อทำการวิเคราะห์หาค่ามัธยฐาน และค่าพิสัยระหว่าง ควอไทล์ เพื่อพัฒนาเป็นข้อคำถามในรอบที่ 3

3.5.4 ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามรอบที่ 3 ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 ทำการเก็บรวบรวมตามวิธีเดียวกันกับรอบที่ 2 เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลยืนยันฉันทามติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

3.5.5 ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของคำตอบที่ได้รับจากแบบสัมภาษณ์เชิงลึกและแบบสอบถามในแต่ละรอบอย่างละเอียด โดยก่อนเริ่มในรอบต่อไปก็จะให้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญร่วมพิจารณาแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ โดยเฉพาะในรอบที่ 1 ก่อนจะสร้างเป็นแบบสอบถามในรอบที่ 2 ก่อนสร้างเป็นแบบสอบถามจริงในรอบที่ 2 เมื่อได้ความถูกต้องและสมบูรณ์แล้วจึงจะนำมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows เพื่อสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

โดยการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยทั้งสิ้นในระหว่างเดือนตุลาคม 2563 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2564 ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างไว้จำนวน 17 ท่าน มีความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.02 ตามหลักเกณฑ์ในการวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) (Macmillan, 1971) ดังกล่าวแล้วข้างต้น

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis and Interpretation of Delphi Technique)

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามในแต่ละรอบ ดังนี้

แบบสอบถามรอบที่ 1 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามในรอบที่ 1 ซึ่งเป็นข้อคำถามปลายเปิดมาประมวลผลวิเคราะห์คำตอบโดยละเอียด ตัดข้อความที่ซ้ำซ้อนกันออก รวบรวมความคิดเห็นในลักษณะเดียวกันเข้าด้วยกัน โดยให้คงความหมายเดิมไว้ ผสมกับแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาสังเคราะห์เพื่อสร้างแบบสอบถามรอบที่ 2 ซึ่งเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า เพื่อให้ตอบคำถามแต่ละข้อต่อไป โดยผู้วิจัยกำหนดค่าของระดับความเป็นไปได้ของแนวโน้ม 5 ระดับ ดังต่อไปนี้

5	หมายถึง	แนวโน้มนั้นมีความเป็นไปได้มากที่สุด
4	หมายถึง	แนวโน้มนั้นมีความเป็นไปได้มาก
3	หมายถึง	แนวโน้มนั้นมีความเป็นไปได้ปานกลาง
2	หมายถึง	แนวโน้มนั้นมีความเป็นไปได้น้อย
1	หมายถึง	แนวโน้มนั้นมีความเป็นไปได้น้อยที่สุด

แบบสอบถามรอบที่ 2 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามในรอบที่ 2 มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ และทำการพัฒนาแบบสอบถามรอบที่ 3 โดยการนำข้อมูลข้อคำถามชุดเดิม หากไม่มีการปรับเปลี่ยนของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ หากมีก็จะปรับเปลี่ยนเสียก่อนค่อยนำมาใช้จริงในรอบที่ 3 ต่อไป นอกจากนั้นทำการระบุตำแหน่งของค่ามัธยฐาน (Median) ค่าพิสัยควอไทล์ หรือ Interquartile Range (IR) และแสดงตำแหน่งที่ผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้ตอบคำถามในแบบสอบถามรอบที่ 2 เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญใช้ประกอบการตัดสินใจในการตอบแบบสอบถามรอบที่ 3 ต่อไป โดยผู้วิจัยนำข้อมูลคำตอบจากแบบสอบถามในรอบที่ 2 มาจำแนกตามค่ามัธยฐาน (Median) ออกเป็น 5 ช่วงคะแนน ดังนี้

ช่วงที่ 1	ค่าคะแนน	4.50 - 5.00
ช่วงที่ 2	ค่าคะแนน	3.50 - 4.49
ช่วงที่ 3	ค่าคะแนน	2.50 - 3.49
ช่วงที่ 4	ค่าคะแนน	1.50 - 2.49
ช่วงที่ 5	ค่าคะแนน	1.00 - 1.49

แบบสอบถามรอบที่ 3 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามในรอบที่ 2 ซึ่งรอบที่ 3 นี้เป็นการพิจารณาลงความเห็นเพื่อยืนยันมติของกลุ่ม เป็นการยืนยันคำตอบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในประเด็นคำถามเดิมว่า มีความประสงค์ยืนยันคำตอบเดิม หรือมีความประสงค์เปลี่ยนแปลงคำตอบหรือไม่ เพื่อสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากฉันทมติต่อไป

ทั้งนี้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ตามคำแนะนำของวัลลภ รัฐฉัตรานนท์ ผู้ทรงคุณวุฒิทางการวิจัยซึ่งใช้ในการวิจัยทางเทคนิคเดลฟายของ

ท่าน ได้แก่ มัธยฐาน (Median) และพิจารณาความสอดคล้องของข้อมูลด้วยการคำนวณหาค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ หรือ Interquartile Range (IR) โดยมีหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) ค่ามัธยฐาน (Median) ผู้วิจัยคำนวณหาค่ากลางของข้อมูล โดยพิจารณาค่าตำแหน่งของข้อมูลที่อยู่กึ่งกลางของข้อมูลทั้งหมด ซึ่งข้อมูลจะต้องทำการเรียงลำดับตามปริมาณ โดยในการคำนวณหาค่ามัธยฐานสำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงความถี่จะใช้สูตรคำนวณทางสถิติ ดังที่แสดงในภาคผนวก ก ทั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

ค่ามัธยฐานระหว่าง 4.50 - 5.00	หมายถึง	มีระดับเห็นด้วยมากที่สุด
ค่ามัธยฐานระหว่าง 3.50 - 4.49	หมายถึง	มีระดับเห็นด้วยมาก
ค่ามัธยฐานระหว่าง 2.50 - 3.49	หมายถึง	มีระดับเห็นด้วยปานกลาง
ค่ามัธยฐานระหว่าง 1.50 - 2.49	หมายถึง	มีระดับเห็นด้วยน้อย
ค่ามัธยฐานระหว่าง 1.00 - 1.49	หมายถึง	มีระดับเห็นด้วยน้อยที่สุด

2) ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range: IR) ผู้วิจัยคำนวณหาค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ด้วยการคำนวณหาค่าความแตกต่างระหว่างควอไทล์บนหรือควอไทล์ที่ 3 (Q_3) และควอไทล์ล่างหรือควอไทล์ที่ 1 (Q_1) โดยในการคำนวณหาค่าพิสัยระหว่างควอไทล์สำหรับข้อมูลที่มีการแจกแจงความถี่จะใช้สูตรคำนวณทางสถิติดังที่แสดงในภาคผนวก ก ทั้งนี้ หากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ไม่เกิน 1.50 ถือว่ามีความสอดคล้องกัน

3) ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-objective Congruence: IOC) ผู้วิจัยคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องเพื่อเป็นเกณฑ์พิจารณาความสอดคล้องจากการยืนยันหรือเปลี่ยนแปลงคำตอบของผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิในรอบที่ 3 โดยในการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องจะใช้สูตรคำนวณทางสถิติ ซึ่งผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณา (วัลลภ รัฐฉัตรานนท์, 2554; สุรพงษ์ คงสัตย์ และ อีรชาติ ธรรมวงศ์, 2551)

ให้คะแนน +1	เมื่อเห็นด้วยว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องเหมาะสม
ให้คะแนน 0	เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องเหมาะสม
ให้คะแนน -1	เมื่อไม่เห็นด้วยว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องเหมาะสม

หากข้อคำถามใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป ถือว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องเหมาะสม

การคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

คำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

โดยที่ IOC = ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Congruence : IOC)

R = ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ โดยที่
 ค่า +1 เห็นด้วยว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องเหมาะสม
 ค่า 0 ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องเหมาะสม
 ค่า -1 ไม่เห็นด้วยว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องเหมาะสม

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด

ทั้งนี้ หากข้อคำถามใดมีดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป
 ถือว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้องเหมาะสม

ตัวอย่าง

ข้อคำถาม	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย
1. ปัจจุบันบุคลากรในองค์การมีพื้นฐานทางวัฒนธรรมที่แตกต่างหลากหลาย	14	0	3

$$\begin{aligned} \text{IOC} &= \frac{14(1)+3(-1)}{17} \\ &= 0.64 \end{aligned}$$

3.7 การสร้างความเชื่อถือด้วยการตรวจแบบสามเส้า (Triangulation Technique)

1) การตรวจสอบแบบสามเส้า (Triangulation Technique)

1.1) เป็นการตรวจสอบแบบสามเส้าด้านวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (Methodological Triangulation) เพื่อตรวจสอบการได้ข้อมูลตรงกันอย่างไร ที่จะให้เพิ่มความเชื่อมั่นในผลของการวิจัยจากการตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) จากแหล่งที่มาที่สามารถจะหาได้จากแหล่งข้อมูลที่เป็นเวลา แหล่งข้อมูลบุคคล และสถานที่ เพื่อตรวจสอบว่าแหล่งที่มาของข้อมูลต่างแหล่งกัน ยังมีความเหมือนกันหรือคงเส้นคงวาเป็นที่เชื่อมั่นได้หรือไม่ขนาดไหน

1.2) เป็นการตรวจสอบสามเส้าด้านทฤษฎี (Theoretical Triangulation) เป็นการนำแนวคิดหรือทฤษฎีใหม่ในงานวิจัยครั้งนี้ นำมาจากแนวคิดระดับโลกและระดับสากล ที่เพื่อพยายามหลุด “กับดักแนวคิดหรือทฤษฎีเดิม” ในการอธิบายหรือตีความหมายข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ เพื่อมุ่งสู่มุมมองใหม่ที่พิจารณาให้เห็นได้ว่ามีผลต่างกันหรือไม่เพียงไร และยังต้องใช้แนวคิดหรือทฤษฎีเดิมมาช่วยเสริม วางเป็นฐานรากแนวคิดหรือตีความหมายไว้เบื้องต้น ก่อนลักษณะเป็นความจำเป็นที่แม้ทราบว่าจะยังไม่ดีพอนัก แต่ก็ละทิ้งหรือละเลยไม่ได้ แบบสรุปเป็นคำง่ายๆ ว่า “ความชั่วร้ายที่จำเป็น” (Necessary Evil)

1.3) เป็นการตรวจสอบแบบสามเส้า เพื่อขจัดค่านิยมส่วนตัวของผู้วิจัย (Investigation of Value Free Triangulation in Researcher Personal) ที่อาจเกิดขึ้นได้ง่ายจากการเก็บข้อมูลกับบุคคลหนึ่งบุคคลใดที่มีความชอบพอเป็นส่วนตัว หรือให้ข้อมูลได้มาก และดูเหมือนครอบคลุมคำตอบที่ต้องการได้แทบทั้งหมด จึงทำให้ “ติดกับดักค่านิยมส่วนตัวของผู้วิจัย” หรือ “การได้การประชาสัมพันธ์ผู้ให้ข้อมูลหรือการโฆษณาชวนเชื่อ” มาแฝงอยู่ในข้อมูลที่ได้ แทนที่จะได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น และปลอดภัยจากอคติของผู้ให้ข้อมูล

2) เพื่อเป็นการเติมเต็มหรือให้เกิดความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้รับรวบรวมในการดำเนินการวิจัยให้มากที่สุด จากการตรวจสอบประเด็นซ้ำซ้อนหรือแตกต่างของปรากฏการณ์ในพื้นที่ศึกษา

3) เพื่อเป็นการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่จากการพิจารณาปรากฏการณ์ ประเด็นข้อมูลที่มีความขัดแย้งหรือผิดปกติ ตลอดจนทฤษฎีแม่แบบใหม่ๆ

4) เพื่อให้เห็นการพัฒนาและต่อยอดผลการวิจัยได้มากกว่าแค่เพียงค้นพบ (Finding) คือนำผลการวิจัยมาสร้างความสัมพันธ์กับทฤษฎีหรือการทบทวนวรรณกรรม ซึ่งเป็นส่วนที่ข้อมูลเชิงคุณภาพจะให้ผลของการวิจัยแนวทางดังกล่าว แบบเชิงอัตวิสัย (Subjective) ขณะที่ผลการวิจัยเชิงปริมาณจะมีความเป็นระบบจากระเบียบวิธีวิจัยที่มีความเป็นวิทยาศาสตร์ (Scientific Methodology) จึงเป็นเชิงประจักษ์แบบวัตถุวิสัย (Objective) เห็นความเป็นเหตุเป็นผลและอธิบายด้วยการสังเกต (Observation) ตามทฤษฎีและทำนายปรากฏการณ์ที่เด่นชัดเกินกว่าผลการวิจัยเชิงคุณภาพที่อธิบายเชิงเจาะลึกเพียงแบบสัมภาษณ์ที่ได้ผลการวิจัยจากความคิดเห็นของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ดังนั้น วิธีการดำเนินวิธีวิจัยของงานวิจัยเรื่องนี้จึงใช้การตรวจสอบสามเส้าดังกล่าวข้างต้น และนำผลการศึกษาระดับขั้นต้นตั้งแต่ก่อนจะออกแบบสัมภาษณ์จริง แบบสอบถาม ผลการวิจัยที่ได้จากรูปแบบจนถึงอภิปรายผล และรูปแบบของงานวิจัยนี้ในรูปแบบสุดท้ายจะผ่านฉันทามติจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญตลอดทั้งกระบวนการวิจัยของงานวิจัยเรื่องนี้ สามารถช่วยลดข้อด้อยของการวิจัยเรื่องนี้ให้เกิดความเชื่อถือได้มากขึ้นในผลการวิจัยที่ได้ ด้วยเหตุนี้ งานวิจัยเรื่องนี้จึงเลือกใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้าตามจุดมุ่งหมายที่ได้กล่าวมาข้างต้นทั้งหมด โดยอาศัยแนวคิดนำมาเป็นเนื้อหาที่พรรณนาความมาข้างต้นจาก Glatthorn (1988, 1994, 1999), Bogdan & Biklen (1992), Creswell (1994), Leedy & Ormrod (2001), Cohen, Manion & Morrison (2000)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องนวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันนวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก และ 2) สร้างและตรวจสอบรูปแบบของนวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก โดยใช้เทคนิคเดลฟาย ตามระเบียบวิธีวิจัยและขั้นตอนในการวิจัย และได้ข้อมูลซึ่งนำมาวิเคราะห์ตามกระบวนการ ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาทฤษฎี แนวคิด หลักการ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำมาวิเคราะห์ในเรื่องนวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

4.1.1 แนวคิดของการจัดระบบโลจิสติกส์ 5.0 สัมพันธ์กับการต้องทำความเข้าใจกับปัจจัย พึงประสงค์สำคัญ 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยทางอ้อม หรือทางด้านการสร้างสรรค์ความคิด วิเคราะห์ความรู้ ทักษะ และทัศนคติต่างๆ ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของปัจจัยภาวะวิสัยของการตอบสนองความต้องการของตลาดและสภาพการณ์ในอนาคตของในแต่ละองค์การที่จะต้องรวบรวมข้อมูลในทุกด้านขององค์การเพื่อนำไปใช้ในการบริหารโดยเฉพาะ การตัดสินใจ ข้อมูลที่สำคัญนั้น คือ ข้อมูลต้นทุนรวมของธุรกิจและเพิ่มศักยภาพของการแข่งขันและผลตอบแทนทางธุรกิจ ซึ่งสัมพันธ์กับห่วงโซ่อุปทานตามดัชนีชี้วัดการดำเนินธุรกิจที่ประกอบไปด้วย 8 กิจกรรมทางความเกี่ยวข้องกับอัตระ ได้แก่

- 1) การบริหารลูกค้าสัมพันธ์
- 2) การจัดการบริการลูกค้า
- 3) การตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า
- 4) การจัดการความต้องการของลูกค้า
- 5) การบริหารกิจกรรมการผลิต
- 6) ความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ
- 7) การพัฒนาผลิตภัณฑ์

8) การพัฒนาทักษะภูมิปัญญา

ส่วนการบูรณาการ 8 กิจกรรมทางอัตวิสัยซึ่งเสมือนห่วงโซ่อุปสงค์ คือ พิจารณาจากการจัดการซึ่งเริ่มจากดัชนีชี้วัดทางภาวะวิสัย คือ ห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งต้องประกอบด้วย ลูกค้ำ เป็นผู้ดึงให้ระบบห่วงโซ่อุปทานเกิดการผลิตสินค้าหรือเป็นต้นน้ำของการจัดการโลจิสติกส์ต่อมา

4.2 ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ 1 ประกอบด้วย

4.2.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 41.18 และเป็นเพศชายจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 58.82 และเมื่อพิจารณาอายุของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก พบว่า ส่วนใหญ่มีอายุ 51 - 60 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 47.05 สำหรับสถานภาพสมรส พบว่า ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 70.59 สำหรับการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาโท จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 41.18 สำหรับอาชีพ พบว่า ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับราชการ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 47.05 ส่วนระดับรายได้ พบว่า ส่วนใหญ่มีรายได้ 40,001-60,000 บาท จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 35.30

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ตัวแปร		ผู้เชี่ยวชาญ	
		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	10	58.82
	หญิง	7	41.18
อายุ	ต่ำกว่า 40 ปี	2	11.76
	41 - 50 ปี	6	35.30
	51 - 60 ปี	8	47.05
	60 ปี ขึ้นไป	1	5.89
สถานภาพสมรส	โสด	4	23.52
	สมรส	12	70.59
	หม้าย	1	5.89
	หย่าร้าง	-	-

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ตัวแปร		ผู้เชี่ยวชาญ	
		จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	2	11.76
	ปริญญาตรี	4	23.52
	ปริญญาโท	7	41.18
	ปริญญาเอก	4	23.52
อาชีพ	รับราชการ	8	47.05
	ธุรกิจส่วนตัว	6	35.30
	นักวิชาการ	3	17.65
	พนักงาน	-	-
รายได้	ต่ำกว่า 30,000 บาท	2	11.77
	30,001-40,000 บาท	4	23.52
	40,001-60,000 บาท	6	35.30
	60,000 บาทขึ้นไป	5	29.41

4.2.2 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของผู้ให้ข้อมูลสำคัญในรอบที่ 1 นำมาสร้างเป็นแบบสอบถาม เพื่อสังเคราะห์ปัจจัยพึงประสงค์สร้างรูปแบบนวัตกรรมพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ในการตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 และยืนยันฉันทามติในรอบที่ 3 (Delphi Consensus) ต่อไป

4.2.2.1 การตรวจทานแก้ไขเพื่อการยอมรับแบบสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญก่อนการใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึกในรอบที่ 1 ของเทคนิคเดลฟาย

เพื่อให้สอดคล้องและถูกต้องตามแนวคิดของเท็กซ์เตอร์ (Textor, 1979, Chapter 4) เห็นว่าแบบสัมภาษณ์ต้องประกอบด้วย

- 1) ความคิดเชิงศาสตร์ประยุกต์นั้นย่อมไม่สามารถหาความถูกต้องของความคิดได้
- 2) จึงควรเน้นแบบโครงสร้างสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้างเชิงความคิดสร้างสรรค์ แต่ไม่ใช่คำถามนำ หรือชักจูงใจโดยใจความหรือแนวคิดที่แฝงอยู่ในคำถาม จึงควรแสดงโครงสร้างเป็นปรากฏการณ์ทั้งระบบ โดยไม่ต้องการเจาะลึกลงไปในรายละเอียดของแต่ละปรากฏการณ์ โดยเฉพาะกรณีเช่นนี้จะเป็นการเข้าลักษณะการกำหนดคำตอบล่วงหน้า

3) การยุติการให้ข้อมูลเพื่อการสัมภาษณ์ต้องไม่ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้สัมภาษณ์ แต่ต้องขึ้นอยู่กับผู้ให้สัมภาษณ์สามารถให้ความสะดวกเป็นสำคัญ โดยถ้าเป็นไปได้การสัมภาษณ์ควรจบลงภายในครั้งเดียวโดยระยะเวลาที่เห็นควรสั้นที่สุด คือ ประมาณ 2 ชั่วโมง นอกจากนี้หากรวมถึงระยะเวลาการทำการวิจัยอนาคตในการต้องการทำการสัมภาษณ์จะด้วยเครื่องมือใดก็แล้วแต่ทั้งโครงการ ควรใช้เวลารวมทั้งสิ้น 7 ชั่วโมง ใช้การสัมภาษณ์ 3 ครั้ง

4) ดังนั้น สิ่งสำคัญคือ ตัวผู้สัมภาษณ์เองจึงต้องให้ผู้ให้สัมภาษณ์สามารถทักท้วงแก้ไขได้ทันทีหากมีการเกิดความเข้าใจไม่ร่วมกัน ตลอดจนตัดทอนหรือขยายการสรุปได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะสิ่งที่มักพบเสมอ คือ กฎเกณฑ์ ข้อสมมติฐาน หรือทฤษฎีของผู้ให้สัมภาษณ์ ผสมผสานประสบการณ์ในการปฏิบัติ ซึ่งใส่เข้าไปในการให้สัมภาษณ์ที่อาจทำให้มีผลต่อโครงการวิจัยที่มาขอความร่วมมือนั้นอาจมีปัญหากับกฎเกณฑ์ ข้อสมมติฐาน หรือทฤษฎีของผู้วิจัยที่นำแบบสัมภาษณ์มาขอความร่วมมือ ซึ่งย่อมเป็นอันตรายกับงานวิจัยอย่างยิ่ง จึงต้องยอมหลีกเลี่ยงตั้งแต่เริ่มด้วย

5) การตรวจทานแก้ไข เนื้อหา การใช้ภาษา และความชัดเจน เพื่อการสื่อสารให้ตรงกันสนับสนุนให้ผู้สัมภาษณ์เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติม ทั้งรายละเอียดโครงสร้างแบบสัมภาษณ์ หลักใหญ่ใจความของร่างแบบสัมภาษณ์ให้เกิดความต่อเนื่องและความสมดุลของเนื้อหา ตัดทอนข้อบิดเบือนใดๆ จากอิทธิพลความคิดที่ปรากฏในแบบสัมภาษณ์ จึงเสมือนการเริ่มต้นเห็นฉันทามติเบื้องต้นของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญหรือผู้ให้สัมภาษณ์ที่จะสร้างความสมเหตุสมผล เชื่อถือได้ในฉันทามติต่อไปที่จะแสดงให้เห็นจากชุดแบบสอบถามในการให้สัมภาษณ์ในรอบต่อไป ตามกรอบระยะเวลาที่จะยุติการได้ ฉันทามติสมบูรณ์ตามข้อมูลจากผู้ให้สัมภาษณ์ ด้วยเหตุนี้เทคนิคเดลฟายนอกจากเรื่องฉันทามติแล้วสิ่งสำคัญอีกเรื่องที่ต้องใส่ใจและละเลยไม่ได้ คือ การตอบสนองจากกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ ซึ่งเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการเป็นกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ แสดงผลสะท้อนป้อนกลับต่องานวิจัยที่นำเทคนิคเดลฟายมาใช้ตั้งแต่รอบแรกด้วยแบบสัมภาษณ์และรอบต่อไปด้วยแบบสอบถาม (Textor, 1979, Chapter 4; Ludwicz, 1994, pp. 55-56; Dalkey, 1972; Adams, 2001; Hsu & Sandford, 2007, pp.1-8)

ดังนั้น จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงได้นำแบบสัมภาษณ์เชิงลึกที่ร่างขึ้นจากการวิเคราะห์ไว้ในหัวข้อ 4.1.1 นำไปขอความคิดเห็นเชิงฉันทามติก่อนการสัมภาษณ์ในรอบที่ 1 ซึ่งก็ได้รับผลการพิจารณาตามความคิดเห็นเชิงฉันทามติแบบสัมภาษณ์ซึ่งต้องทำการดำเนินการตามข้อเสนอแนะและเหตุผลของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้ทำการปรับแบบสัมภาษณ์ พร้อมทั้งบางข้อความให้ใหม่ จนได้แบบสอบถามที่มีความสอดคล้องกับผลการวิจัยที่งานวิจัยนี้ต้องการคำตอบ และโมเดลหรือยุทธศาสตร์ชาติประเทศไทย 4.0 ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1) ต้องการให้ส่วนเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์ 2 ส่วน แบบสัมภาษณ์ตามการวิเคราะห์ในหัวข้อ 4.1.1 นำมาแสดงไว้ให้เป็นแบบสัมภาษณ์ของเทคนิคเดลฟาย คือ ส่วนปัจจัยพึงประสงค์อัตวิสัยและภาวะวิสัย ซึ่งเป็นการสอดคล้องตามการวัดดัชนีชี้วัดการดำเนินธุรกิจตามการสัมภาษณ์เชิงลึกเดิม ปรับเปลี่ยนโดยให้พิจารณาส่วนที่ 2 ต่อจากข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งเป็นส่วนที่ 1 นั้น เป็นปัจจัยพึงประสงค์อัตวิสัย และส่วนที่ 3 ก็จะเป็นปัจจัยพึงประสงค์ภาวะวิสัย

2) การปรับเปลี่ยนข้างต้นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้เหตุผลต่อไปว่า การทำงานวิจัยเรื่องนี้ต้องการสร้างแนวทางรูปแบบ ควรไม่เป็นเพียงแนวคิดจากเชิงวิสัยทัศน์ของความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นแบบฉันทามติ แต่ก็ควรมีความเป็นรูปธรรมให้เห็นเชิงรูปแบบนวัตกรรมเชิงแนวคิด ซึ่งนำไปใช้เขียนเป็นแผนปฏิบัติงานหรือยุทธศาสตร์ต่อไปได้ จึงควรแบ่งให้เด่นชัดคือ ส่วนปัจจัยพึงประสงค์ของภาวะวิสัยหรือห่วงโซ่อุปทาน โดยวัดดัชนีทางการเป็นต้นน้ำของการจัดการโลจิสติกส์ ซึ่งเชื่อมโยงกับระบบคิด คือ ปัจจัยที่เห็นไม่ได้หรือปัจจัยอัตวิสัย ซึ่งเป็นนามธรรมที่จะสร้างรูปธรรมให้กับปัจจัยภาวะวิสัยข้างต้น โดยส่วนนี้เห็นด้วยกับการวิเคราะห์ของผู้วิจัยทางการเป็นห่วงโซ่อุปสงค์จัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 ของงานวิจัยนี้อย่างดี

3) เพื่อให้สะดวกต่อการตอบแบบสอบถามในรอบต่อไปอีกถึง 2 รอบ ซึ่งจะได้จากคำสัมภาษณ์ของกลุ่มคน จึงเสนอให้ปรับหมวดหมู่หรือแบ่งส่วนเพียง 2 ส่วนข้างต้น ให้มีโครงสร้างที่ชัดเจนขึ้น และในรอบต่อไปนั้นต้องการให้ผู้ศึกษาสนใจ แสดงให้เห็นการจัดลำดับความสำคัญจากทัศนคติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญด้วยกันในสองส่วนดังกล่าว และเป็นรายชื่อด้วย ซึ่งจะให้ประโยชน์ในการเขียนประยุกต์ศาสตร์ของผลวิจัยและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์กลับมามากกว่ามีตัวเลขและอธิบายตามแสดงเพียงความสอดคล้องตามตัวเลข แต่ไม่ได้มาจากฉันทามติแท้จริง กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญจึงให้มีการจัดลำดับความสำคัญของความคิดเห็นที่เป็นทัศนคติหรือที่งานวิจัยของผู้ศึกษาเรียกวิสัยทัศน์ของฉันทามติจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

4.2.2.2 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก รอบที่ 1 ของเทคนิคเดลฟาย จากผลการตรวจทานแก้ไขเพื่อการยอมรับแบบสัมภาษณ์เชิงลึกของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ดังนั้น แบบสัมภาษณ์เชิงลึกหลังการดำเนินการตามข้อเสนอแนะและเหตุผลของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญก่อนนำไปสัมภาษณ์จริงในรอบที่ 1 จึงมีโครงสร้างและรูปแบบที่แสดงการแบ่งส่วนโครงสร้างภาพรวม 2 ส่วน และส่วนย่อยเท่านั้น เพื่อค้นหาข้อสรุปตามการแสดงความคิดเห็นอิสระของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญนำไปเป็นภาพรวมโครงสร้างและขยายเนื้อหาจากการสัมภาษณ์เชิงลึกในรอบที่ 1 นี้ สู่การเป็นแบบสอบถามในรอบที่ 2 และแบบสอบถามในรอบที่ 3 ต่อไป ดังแสดงในตารางที่ 4.2 ดังนี้ (เป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึกที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมโดยปรับใช้จากแนวคิดของ Epstein, Bishop & Levin (1978) United States, Department of State (1970) Pedace (2008) ซึ่งนำไปขอความคิดเห็นก่อนจะสัมภาษณ์เชิงลึกจริง)

ตารางที่ 4.2 แบบสัมภาษณ์เชิงลึกกึ่งโครงสร้างในรอบที่ 1 (เฉพาะส่วนเนื้อหา) ตามข้อเสนอแนะและ จะทำการสัมภาษณ์จริงกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในเบื้องต้น

**ส่วนที่ 2 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมจัดการ
ระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและ
พัฒนาเศรษฐกิจฐานราก**

<p>ห่วงโซ่อุปสงค์เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรม การจัดการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชน เชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก</p>	<p>ปัจจัยย่อยหรือตัวชี้วัดความสำเร็จ ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์เพื่อสร้าง รูปแบบนวัตกรรมจัดการ ระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ 2. การจัดการบริการลูกค้า 3. การจัดการความต้องการของลูกค้า 4. การตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า 5. การบริหารกิจกรรมการผลิต 6. ความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ 7. การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการส่งคืน 8. การพัฒนาภูมิปัญญา 	

ส่วนที่ 3 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการจัดการ
ระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและ
พัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

<p>ห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรม การจัดการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชน เชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก</p>	<p>ปัจจัยย่อยหรือตัวชี้วัดความสำเร็จ ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้าง รูปแบบนวัตกรรมการจัดการ ระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. การปรับตัวเข้าแนวคิดเทคโนโลยี 4.0 2. การประยุกต์ใช้วิศวกรรมคุณค่า 3. การจัดการองค์การ 4. การบริหารทรัพยากรมนุษย์หรือบุคคล 5. การติดต่อสื่อสาร การขนส่ง และที่เกี่ยวข้อง 6. การสร้างพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ 	

จากตารางที่ 4.2 การเก็บรวบรวมความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้ง 3 กลุ่ม เพื่อเป็นแบบสัมภาษณ์เชิงลึกใช้ในการสัมภาษณ์จริง และมีการแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ มีความครอบคลุมประเด็นของปัญหาการวิจัยในการตอบแบบสัมภาษณ์เชิงลึกในสองส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ปัจจัยพึงประสงค์อัตวิสัยเพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ส่วนที่ 2 ปัจจัยพึงประสงค์ภาวะวิสัยเพื่อสร้างนวัตกรรมการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

**4.2.2.3 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ
ในรอบที่ 1 นำมาสร้างเป็นแบบสอบถามในรอบที่ 2 และรอบที่ 3 ต่อไป**

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอผลการรวบรวมความคิดเห็นดังกล่าว โดยจำแนกออกเป็นประเด็นต่างๆ ตามรายละเอียดที่ปรากฏในส่วนต่างๆ ของแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ดังแสดงในตารางที่ 4.2 โดยตารางที่จะนำเสนอต่อไปในตารางที่ 4.3 และ 4.4 นี้ได้รับการ

อนุญาตลิขสิทธิ์จากคณะ ภาควิชาที่ สร้างสรรค์ขึ้นและเผยแพร่ในการบรรยายให้กับสำนักงานปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องระดับจังหวัด เช่น จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดขอนแก่น จังหวัดนครพนม ตลอดจนสถาบันการศึกษา เช่น มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ฯลฯ

อนึ่ง การอ้างคำตอบของผู้ให้ข้อมูลสำคัญนั้นจะไม่เรียงตามรายชื่อที่ปรากฏในบทที่ 3 แต่จะพึงพิงพิงความสำคัญของคำตอบที่จัดกลุ่มเข้ากับการนำไปใช้ประโยชน์ในการสร้างแบบสอบถามในรอบที่ 2 เป็นสำคัญ

ตารางที่ 4.3 ประเด็นคำตอบที่ได้จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญกับแบบสัมภาษณ์เชิงลึกส่วนที่ 1 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ประเด็นคำตอบที่ได้รับ	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	จำนวนคนตอบ	ความคิดเห็น
ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10 11	12 13 14 15 16 17		
1. ทุกกลุ่มเห็นด้วยกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์เก่าเดิม แต่อยากให้ใช้คำว่าจัดการจะเหมาะสมกว่า และควรเป็นการจัดการเพื่อเข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์ ซึ่งไม่แค่เพียงสร้างสัมพันธ์แต่ต้องเข้าไปถึงจิตใจด้วย	/ / / / / (29.42%)	/ / / / / / (35.29%)	/ / / / / / (35.29%)	17 คน	สอดคล้องมาก
1.1 การสร้างความไว้วางใจ	/ / / / / (29.42%)	/ / / / / / (35.29%)	/ / / / / / (35.29%)	17 คน	สอดคล้องมาก
1.2 การเคารพความคิด น้อมรับคำติชมลูกค้า	/ / / / / (26.67%)	/ / / / / / (33.33%)	/ / / / / / (40.00%)	15 คน	สอดคล้องมาก
1.3 การคิดวิเคราะห์ระบบห่วงโซ่อุปทานจากห่วงโซ่อุปสงค์ลูกค้า	/ / / / / (29.42%)	/ / / / / / (35.29%)	/ / / / / / (35.29%)	17 คน	สอดคล้องมาก

ประเด็นคำตอบ ที่ได้รับ	กลุ่มที่ 1					กลุ่มที่ 2					กลุ่มที่ 3					จำนวน คนตอบ	ความ คิดเห็น
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1.4 การใช้เหตุผลทาง ความสัมพันธ์ ตั้งแต่การวางแผน จนถึงการบริหารกิจกรรมต่างๆ เช่น การจัดหาแปรรูปและกิจกรรม ของทุกโลจิสติกส์	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
2. สำหรับทางด้านเหตุผลนี้ มี ความเห็นว่าเป็น	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
2.1 สามารถแทรกอยู่ในทุกเรื่อง ของความคิดทั้งทางห่วงโซ่อุปสงค์ และอุปทานได้ทั้งหมดโดยไม่ต้อง แยกแยะเพราะมีความสัมพันธ์กัน อยู่แล้วโดยไม่ต้องแยกปัจจัยย่อย เป็นอีกหลายๆ หัวข้อ ซึ่งแยกย่อย มากไป เพราะแค่นี้ก็เข้าใจได้ อย่างไรก็ตามในท้ายที่สุดก็มีการ เสนอจากกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 และบางผู้บริหารกลุ่มที่ 1 ว่าควร จะต้องเป็นเรื่องของภูมิปัญญาให้มี ความชัดเจนขึ้น	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
2.2 สิ่งที่ต้องการนำร่องที่ไม่ให้ เห็นอิทธิพลครอบคลุมความคิด คือ ต้องการให้ผู้สัมภาษณ์แสดงความ คิดเห็นหรือวิสัยทัศน์ที่ประสงค์ได้ ตามอิสระ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
2.3 ทั้ง 4 ข้อที่ให้พิจารณาเชิง บูรณาการนี้เพราะในทางปฏิบัติ เป็นเรื่องที่ถือเป็นเรื่องที่ศึกษาและ ใช้กันอยู่แล้วในงานประจำและ ปฏิบัติจึงมิใช่เป็นนวัตกรรม ความคิดใหม่ ถ้าแยกย่อยแบบเดิม ที่มีหลายงานวิจัยทำกันและเดิน ตามหลักการบริหารความสัมพันธ์ ถูกค้ำ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก

ประเด็นคำตอบ ที่ได้รับ	กลุ่มที่ 1					กลุ่มที่ 2					กลุ่มที่ 3					จำนวน คนตอบ	ความ คิดเห็น		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17
2.4 จาก 2.3 จึงคาดคำตอบได้ ว่าคงจะไม่เกิดประโยชน์ต่อการ นำไปใช้ตามที่มุ่งหวัง และ จุดประสงค์ที่มีต่อกันในงานวิจัย เพราะคำตอบก็ไม่ต่างจากงาน ทั่วไปที่เคยศึกษา ดังนั้น ในข้อ ต่อไปจึงเสนอเป็นข้อที่ 5 คือ ประสานงานและปฏิบัติงานร่วมกัน กับผู้อำนวยการวัดดุจธูป ผู้ให้บริการ ขนส่ง ร้านค้าที่เกี่ยวข้องและถึง ลูกค้า	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
2.5 ดังนั้น ในหัวข้อที่ 5 นั้นจะ เห็นพัฒนาการคิดนั้นในการสร้าง แบบสอบถามได้อย่างดีในการเป็น หัวข้อหรือประเด็นที่ต้องการ คำตอบและควรใช้ จึงนำมาอยู่ใน ส่วนแรกเพราะการเข้าถึงลูกค้า ไม่ใช่เพียงสร้างความสัมพันธ์เพียง จุดเดียวหรือหน่วยเกี่ยวข้องเดียว เท่านั้น ต้องบูรณาการร่วมกันแบบ เครือข่าย	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
2.6 ดังนั้น ส่วนใหญ่จึงเห็นว่า โครงสร้างแบบสอบถามโดยให้มี ความสอดคล้องตามแบบสัมภาษณ์ รอบที่ 1 เพื่อสะดวกแก่การให้ ความคิดเห็นโดยปราศจากอคติ แต่ มีเพียง 1 ใน 3 แยกไปตามแต่ละ กลุ่ม มีความคิดเห็นเพิ่มเติมว่าควร ต้องกำหนดเป็นคำสำคัญจากปัจจัย ย่อยหรือตัวชี้วัดให้ต่างออกไปและ ได้สร้างสรรค์ขึ้นมากกว่าจะ อิงตามคำในแบบสัมภาษณ์ เช่น การบริหารลูกค้าสัมพันธ์แบบคำ เต็ม การจัดการบริการลูกค้า โดย ให้แต่ละคำสำคัญในแบบสอบถาม ต่อไป ควรมีการนำคำข้างต้นเป็น ส่วนประกอบของนวัตกรรม	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15 คน	สอดคล้อง มาก	

ประเด็นคำตอบ ที่ได้รับ	กลุ่มที่ 1					กลุ่มที่ 2					กลุ่มที่ 3					จำนวน คนตอบ	ความ คิดเห็น		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17
การพัฒนาเช่นกัน เป็นคำสำคัญหลัก เช่น นวัตกรรมบริการลูกค้า นวัตกรรมพัฒนาตอบสนองความต้องการลูกค้า ซึ่งไม่ต้องมีการตอบสนองคำสั่งซื้อ ซึ่งมีอยู่แล้วในความต้องการ เป็นต้น																			
2.7 มีความคิดเห็นจากทุกกลุ่มเว้นเพียงบางผู้บริหารในกลุ่มแรกๆ ที่เห็นว่าไม่ควรแยกการสร้างคำสำคัญทางห่วงโซ่อุปสงค์และห่วงโซ่อุปทานออกจากกันเพื่อให้สอดคล้องธรรมชาติกิจกรรม 8 กิจกรรมที่มีความเกี่ยวเนื่องกันกับดัชนีดำเนินธุรกิจ คือ บูรณาการห่วงโซ่อุปทานกับ	/			/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14 คน	สอดคล้องตามเสียงส่วนมาก
2.8 มีความคิดเห็นจากส่วนใหญ่ใน กลุ่ม ผู้ปฏิบัติงาน และที่เกี่ยวข้องบางคนที่เห็นว่าควรแยกปัจจัยพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 4.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันและพัฒนาเศรษฐกิจโดยใช้สินค้าชุมชนเชิงสุขภาพเป็นตุ๊กตา ดังนั้น ปัจจัยห่วงโซ่อุปทานการรับวิถีชีวิตใหม่ของการจัดการเพื่อเข้าถึงแนวคิดเทคโนโลยี 4.0 ได้อย่างดี แต่ต้องพิจารณาที่เกี่ยวข้องไม่ใช่ทุกแนวคิด Smart ของเทคโนโลยี 4.0 นี้	/	/	/	/	/	/			/			/		/	/	/	11 คน	สอดคล้องตามเสียงส่วนมาก	
2.9 มีความคิดเห็นเพิ่มเติมจากกลุ่มผู้บริหารระดับสูง และที่เกี่ยวข้อง เห็นว่า ไม่ควรถกเถียงเรื่องแยกหรือไม่แยกของปัจจัยพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก โดยเฉพาะสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ	/	/	/	/	/	/			/			/	/	/	/	/	13 คน	สอดคล้องตามเสียงส่วนมาก	

ประเด็นคำตอบ ที่ได้รับ	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	จำนวน คนตอบ	ความ คิดเห็น
	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10 11	12 13 14 15 16 17		
นั้น ต้อง มีความสัมพันธ์ทั้งสภาพการณ์ปัจจุบันกับปัจจัยอนาคตอย่างมาก โดยเฉพาะการจัดการโลจิสติกส์ที่สัมพันธ์กับห่วงโซ่อุปทาน เพราะจะทำให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย อีกทั้งยังจะเห็นสภาพการณ์ปัจจุบันจากปัจจัยพึ่งประสงค์ที่เป็นอยู่กับที่จะเป็นไปได้ในอนาคต คือ ปัจจัยห่วงโซ่อุปทานเชื่อมโยงได้กับปัจจัยห่วงโซ่อุปสงค์					
3. จากเหตุผลในข้อที่ 2 ทุกกลุ่มจึงเห็นว่า ฉันทามติที่จะได้จากแบบสอบถามจึงต้องได้ตามโครงสร้างแบบสอบถามที่ควรให้มีเพียง 2 ส่วนจะมีความสอดคล้องกับแบบสอบถาม โดยอิงตามแบบสัมภาษณ์ เพียงแต่จัดปัจจัยย่อยให้สัมพันธ์กับปัจจัยหลักหรือนำคำตอบที่ได้จัดให้ถูกตามหมวดหมู่แล้วค่อยนำกลับมาให้พิจารณาตรวจทานอีกครั้ง แสดงเสมือนฉันทามติของแบบสอบถามจากทุกกลุ่มอีกครั้ง	/ / / / / (29.42%)	/ / / / / / (35.29%)	/ / / / / / (35.29%)	17 คน	สอดคล้อง มาก

ตารางที่ 4.4 ประเด็นคำตอบที่ได้จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญกับแบบสัมภาษณ์เชิงลึกส่วนที่ 1 ปัจจัย
 พึ่งประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์เป็นฉันทามติเพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการจัดการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0
 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ประเด็นคำตอบ ที่ได้รับ	กลุ่มที่ 1					กลุ่มที่ 2					กลุ่มที่ 3					จำนวน คนตอบ	ความ คิดเห็น		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17
1. ดังนั้น จากการตอบแบบ สัมภาษณ์เชิงลึกในรอบที่ 1 จึงได้ ปัจจัยพึ่งประสงค์พัฒนานวัตกรรม การจัดการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากด้วย ปัจจัยพึ่งประสงค์ตัวสี่เป็นคำ สำคัญได้ ดังนี้ 1.1 นวัตกรรมพัฒนาการ เข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์ 1.2 นวัตกรรมพัฒนาบริการ ลูกค้า 1.3 นวัตกรรมพัฒนา ตอบสนองความต้องการลูกค้า 1.4 นวัตกรรมพัฒนา กิจกรรมการผลิต 1.5 นวัตกรรมพัฒนาภูมิ ปัญญา ซึ่งมีความเห็นว่า การ พัฒนาผลิตภัณฑ์ การส่งมอบ ส่งคืน อยู่ในส่วนเรื่องการใช้เหตุผลข้างต้น แต่พอรวมทุกกลุ่มแล้วเห็นว่าควร อยู่ในเรื่องนี้แล้ว	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
2. สำหรับปัจจัยย่อยหรือตัวชี้วัด นั้น ปรากฏดังนี้																			
2.1 นวัตกรรมพัฒนาการ เข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14 คน	สอดคล้องโดย เสียงส่วนมาก
1) สร้างความสัมพันธ์ห่วงโซ่ อุปทานหรือมากกว่าที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14 คน	สอดคล้องโดย เสียงส่วนมาก

ประเด็นคำตอบ ที่ได้รับ	กลุ่มที่ 1					กลุ่มที่ 2					กลุ่มที่ 3					จำนวน คนตอบ	ความ คิดเห็น		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17
2) การเพิ่มคนกลางทั้งใน ส่วนผู้ผลิตและลูกค้าเพิ่มสมาชิก	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้องมาก
3) การป้องกันการบิดเบือน หรือสูญหายข้อมูลบางส่วนที่รับ จากลูกค้าโดยตรง	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	16 คน	สอดคล้องมาก
4) ส่งผ่านสื่อสาร สารสนเทศข้อมูลของสินค้า บริการ การเงิน และข้อมูลทางการค้าสู่ ลูกค้าเพิ่มสมาชิก	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14 คน	สอดคล้องโดย เสี่ยงส่วนมาก
2.2 นวัตกรรมบริการพัฒนาบริการ ลูกค้า	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	16 คน	สอดคล้องมาก
1) มุ่งประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลการดำเนินงาน ร่วมกับการพลิกโฉมเทคโนโลยี 4.0 มาใช้ประโยชน์	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13 คน	สอดคล้องโดย เสี่ยงส่วนมาก
2) ศักยภาพการจัดการความ ปลอดภัยโลจิสติกส์กับโรคโควิด-19	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15 คน	สอดคล้องมาก
3) ส่งมอบคุณค่าบริการให้ เร็วที่สุด สร้างความไว้วางใจ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15 คน	สอดคล้องมาก
4) สร้างมาตรฐานและ มาตรการเผชิญเหตุเฉพาะหน้า	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้องมาก
2.3 นวัตกรรมบริการพัฒนา ตอบสนองความต้องการลูกค้า	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้องมาก
1) เชื่อมความสัมพันธ์ตัว ลูกค้ากับห่วงโซ่อุปทาน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้องมาก
2) ตอบสนองตามความจริง สภาพการณ์ปัจจุบัน ลดความเสี่ยง และการสูญเสียห่วงโซ่อุปทาน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้องมาก
3) กลยุทธ์เข้าถึงทั้งห่วงโซ่ อุปทานตอบสนองห่วงโซ่อุปสงค์ให้ สัมพันธ์กับโลจิสติกส์	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้องมาก
4) นำแนวคิดพันธมิตรกล ยุทธ์บูรณาการห่วงโซ่อุปทานกับโล จิสติกส์	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้องมาก
5) นวัตกรรมบริการพัฒนา กิจกรรมการผลิต	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้องมาก

ประเด็นคำตอบ ที่ได้รับ	กลุ่มที่ 1					กลุ่มที่ 2					กลุ่มที่ 3					จำนวน คนตอบ	ความ คิดเห็น		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17
2.4 นวัตกรรมการพัฒนา กิจกรรมการผลิต	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้องมาก
1) ยกระดับความสามารถ การแข่งขันด้วยคุณภาพทางบริการ แพทย์หรือกีฬาเพื่อสุขภาพ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้องมาก
2) การนำแนวคิดกึ่งสีของ ธุรกิจเงินมาประยุกต์ใช้ สอดคล้อง จิตภาคีของกระทรวงการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม ในการระดมทุกภาคส่วน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13 คน	สอดคล้องโดย เสียงส่วนมาก
3) นำแนวคิดการท่องเที่ยว เชิงการแพทย์มายกระดับ ความสามารถการแข่งขันและ พัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12 คน	สอดคล้องโดย เสียงส่วนมาก
4) นำการบริการศาสตร์ ชะลอวัย ศัลยกรรม ความงาม และ การแปลงเพศ มายกระดับ ความสามารถการแข่งขันสมุนไพรร ไทยและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ทางบริการเวชศาสตร์	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้องมาก
2.5 นวัตกรรมการพัฒนาภูมิ ปัญญา	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12 คน	สอดคล้องโดย เสียงส่วนมาก
1) การพัฒนาทางจัดการ ความปลอดภัยและสุขภาพมี เอกลักษณ์ของตนเอง	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15 คน	สอดคล้องมาก
2) นวัตกรรมการพัฒนาให้ เกิดต้นทุนต่ำทางโลจิสติกส์ในห่วง โซ่อุปทาน ดูแลสุขภาพ และเวลา ศาสตร์	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้องมาก
3) นวัตกรรมการพัฒนาให้ เกิดความสามัคคีและมีรายได้ใน ชุมชน ตั้งแต่ต้นน้ำจนปลายน้ำ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14 คน	สอดคล้องโดย เสียงส่วนมาก
4) นวัตกรรมการพัฒนาให้ เกิดการเพิ่มผลผลิตจากห่วงโซ่อุป สงค์กับห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่ต้นน้ำ จนปลายน้ำ ปนความคิดความปกติใหม่ และเทคโนโลยี 4.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14 คน	สอดคล้องโดย เสียงส่วนมาก

ตารางที่ 4.5 ประเด็นคำตอบที่ได้จากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญกับแบบสัมภาษณ์เชิงลึกส่วนที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อห่วงโซ่อุปทานเป็นฉันทามติเพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ประเด็นคำตอบที่ได้รับ	กลุ่มที่ 1					กลุ่มที่ 2					กลุ่มที่ 3					จำนวนคนตอบ	ความคิดเห็น		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17
1. ทุกหัวข้อของปัจจัยนี้ ทุกกลุ่มให้ฉันทามติทั้งหมดว่าต้องให้พิจารณาเป็นปัจจัยห่วงโซ่อุปทานที่ปัจจัยย่อยต้องแสดงปัจจัยอนาคตหรือการรองรับวิถีชีวิตใหม่ของความคิดใหม่และเทคโนโลยี 4.0 เท่าที่จำเป็นด้วย จึงจัดหัวข้อและปัจจัยย่อยตามโครงสร้างของส่วนที่ 2 นี้ที่ปรากฏในข้อที่ 2 ต่อไป	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้องมาก
2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อห่วงโซ่อุปทานของโครงสร้างแบบสอบถามในรอบที่ 2 คือ 2.1 นวัตกรรมพัฒนาการปรับตัว 2.2 นวัตกรรมพัฒนาใช้ประโยชน์วิศวกรรมคุณค่า 2.3 นวัตกรรมพัฒนาการจัดการองค์การ 2.4 นวัตกรรมพัฒนาทรัพยากรบุคคลหรือบุคคล 2.5 นวัตกรรมพัฒนาการติดต่อสื่อสาร การขนส่ง และที่เกี่ยวข้อง 2.6 นวัตกรรมพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ โดยฉันทามติของทุกกลุ่มเห็นว่าการที่ใช้คำว่านวัตกรรมพัฒนาให้คล้ายตามชื่อเรื่องไปเสียเลยให้เห็นความเด่นชัดและจัดหมวดหมู่ที่มีความเกี่ยวข้องในการได้คำตอบทักษะทั้ง 3 ของโลจิสติกส์ คือ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12 คน	สอดคล้องโดยเสียส่วนมาก	

ประเด็นคำตอบ ที่ได้รับ	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	จำนวน คนตอบ	ความ คิดเห็น
	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10 11	12 13 14 15 16 17		
<p>ทราบกันโดยทั่วไปว่าเป็นปัจจัยสนับสนุนห่วงโซ่อุปทานและสัมพันธ์ถึงห่วงโซ่อุปสงค์ คือ ความต้องการสินค้าบริการ ข้อมูลทางการค้าที่เริ่มจากความต้องการจากตัวลูกค้า ดังนั้น จึงไม่จำเป็นต้องมีคำว่าโลจิสติกส์ใส่เข้าไป อีกทั้งในส่วนที่ 1 จนถึงส่วนที่ 2 นี้ สำหรับข้อแรก ทุกกลุ่มทบทวนแล้วเห็นว่าหากระบุลงไปเป็นการปรับตัวกับความปกติใหม่และเทคโนโลยี 4.0 ลงไปเลยในปัจจุบันย่อแรกนั้นเป็นการซ้ำมากเกินไปไม่เปิดโอกาสให้แสดงความคิดอิสระเพิ่มเติมเลย ดังนั้นขอให้ผู้วิจัยตัดคำดังกล่าวให้เหลือเพียง นวัตกรรม การพัฒนาการปรับตัวก็พอ ส่วนความปกติใหม่และเทคโนโลยี 4.0 ค่อยใส่ในรายละเอียด ตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ</p>					
<p>3. ดังนั้น ปัจจัยย่อยทั้ง 6 ข้างต้น จึงเป็นปัจจัยสำหรับคำสำคัญที่ให้ เป็นแนวทางจากแต่ละกลุ่มเห็น คล้อยตามมีแตกต่างกันก็ส่วนน้อย แต่ไม่ได้คัดค้านเมื่ออธิบายในภาพรวมดังกล่าวในหัวข้อที่ 1 ข้างต้น</p>	/ / / / / (41.67%)	/ / / / / (25.00%)	/ / / / / (33.33%)	12 คน	สอดคล้อง โดยเสีย ส่วนมาก
<p>3.1 นวัตกรรม การพัฒนาการปรับตัว</p>	/ / / / / (29.42%)	/ / / / / / / (35.29%)	/ / / / / / / (35.29%)	17 คน	สอดคล้อง มาก
<p>1) ปรับตัวเพื่อความปกติใหม่ด้วยผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทยและแพทย์แผนไทย</p>	/ / / / / (29.42%)	/ / / / / / / (35.29%)	/ / / / / / / (35.29%)	17 คน	สอดคล้อง มาก
<p>2) ปรับตัวตามยุทธศาสตร์หมุดหมายที่ 5 ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 ในการเป็นจุดยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ของภูมิภาค</p>	/ / / / / (29.42%)	/ / / / / / / (35.29%)	/ / / / / / / (35.29%)	17 คน	สอดคล้อง มาก

ประเด็นคำตอบ ที่ได้รับ	กลุ่มที่ 1					กลุ่มที่ 2					กลุ่มที่ 3					จำนวน คนตอบ	ความ คิดเห็น
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
3) ปรับตัวเพื่อขับเคลื่อน เส้นทางคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ที่ครอบคลุมเพื่อเศรษฐกิจ ทางการแพทย์ สุขภาพ เวชศาสตร์ และแพทย์แผนไทย	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
4) ปรับตัวให้พัฒนาผลิตผล สมุนไพรไทยเป็นศูนย์กลางยาและ ส่งเสริมสุขภาพสัมพันธ์โลจิสติกส์บริ การทางการแพทย์	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
5) ปรับตัวรองรับพัฒนา และยกระดับความสามารถการ แข่งขันการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ สัมพันธ์การบริการทางการแพทย์ พ่วงด้วยเชิงกีฬาเพื่อสุขภาพ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
6) ปรับตัวส่งเสริมการ จัดการตลาดภาครัฐและภูมิปัญญา จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทางจังหวัดกับผู้ประกอบการสินค้า เชิงสุขภาพในชุมชนส่งเสริม เศรษฐกิจฐานรากด้วยวัฒนธรรม ท้องถิ่น	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
7) ปรับตัวรับแนวคิด เทคโนโลยี 4.0 ที่สร้างศักยภาพ ให้กับกลยุทธ์ห่วงโซ่อุปสงค์และ อุปทานสัมพันธ์กับระบบโลจิสติกส์ แบบครอบคลุม	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
3.2 นวัตกรรมการพัฒนาใช้ ประโยชน์วิศวกรรมคุณค่า	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
1) การต้องซื้อประโยชน์ทาง มูลค่าด้านต้นทุน จุดเด่น การใช้ งาน และการแลกเปลี่ยนด้วยวัสดุ ทดแทนสัมพันธ์กับต้นทุนของ สินค้า	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
2) การต้องซื้อให้เห็น ประโยชน์จากวิธีการเพิ่มคุณค่า ทางการลดต้นทุนเพื่อประโยชน์ การใช้งานเท่าเดิม ด้วยต้นทุนคงที่	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก

ประเด็นคำตอบ ที่ได้รับ	กลุ่มที่ 1					กลุ่มที่ 2					กลุ่มที่ 3					จำนวน คนตอบ	ความ คิดเห็น
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
3) การต้องชี้ให้เห็นการเพิ่ม คุณค่ามีความสัมพันธ์กับโลจิสติกส์ ภายในและภายนอกองค์กรที่ สามารถตอบสนองความต้องการ ลูกค้าได้	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
4) การต้องชี้ให้เห็น ประโยชน์อื่นเชิงประยุกต์กับการ เพิ่มผลกำไร	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
3.3 นวัตกรรมการพัฒนาห่วงโซ่ คุณค่าเพื่อจัดการโลจิสติกส์ มีแนวคิดใหม่จากกลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 2 หลังพิจารณาทบทวน ใหม่จึงเสนอแนะการเปลี่ยนแปลง ยุบรวมนวัตกรรมที่เคยลงฉันทามติ ไปแล้วด้วยเหตุผลว่าอีก 3 นวัตกรรมการพัฒนาเดิม คือ นวัตกรรมการพัฒนา การจัดการ องค์กร นวัตกรรมพัฒนา ทรัพยากรบุคคลหรือบุคคล นวัตกรรมพัฒนาติดต่อสื่อสาร การขนส่งที่เกี่ยวข้อง ซึ่งพิจารณา แล้วเป็นความสัมพันธ์ที่มีอยู่แล้ว ระหว่างห่วงโซ่คุณค่า ทั้งทางอุป สงค์และอุปทาน จากความหมาย การดำเนินธุรกิจและธุรกรรมของ องค์กรหรือหน่วยงานธุรกิจโดยมี ความเกี่ยวข้องกับการสร้าง มูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าชุมชนเชิง สุขภาพ ซึ่งเมื่ออธิบายด้วยการใช้ วิศวกรรมคุณค่าแล้วก็ไม่ควรกล่าว อีกจะเกิดความซ้ำซ้อน อีกทั้ง บริการที่ส่งมอบให้กับลูกค้า นั้น นับเป็นกิจกรรมสนับสนุน คือ โลจิส ติกส์ ดังนั้น การรวมเป็นหัวข้อ ใหม่ดังกล่าวจะมีความชัดเจนขึ้น มากกว่าเดิมทั้งที่ครั้งแรกก็คิดว่า จะไม่ใช้คำว่า โลจิสติกส์ กับห่วงโซ่	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก

ประเด็นคำตอบ ที่ได้รับ	กลุ่มที่ 1					กลุ่มที่ 2					กลุ่มที่ 3					จำนวน คนตอบ	ความ คิดเห็น		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17
อุปทาน มาใช้ แต่พิจารณาอย่างรอบด้าน และพิจารณาทั้งทางทฤษฎี ซึ่งเสนอแนะจากกลุ่ม 3 และผู้ประกอบการที่ยอมรับและเห็นด้วยว่ามีความสอดคล้องกับการปฏิบัติด้วย สุดท้ายทุกกลุ่มก็มีฉันทามติ																			
1) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์ฯเข้าและขาออก	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
2) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตการตลาด การขาย และพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
3) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการติดต่อสื่อสาร การขนส่งโลจิสติกส์ครอบคลุม และการบริหารคลังสินค้า	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
4) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาวัดและประเมินผลจุดอ่อนเสริมจุดแข็งหรือจุดเด่นปรับปรุงคุณภาพห่วงโซ่อุปสงค์และห่วงโซ่อุปทาน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
3.4 นวัตกรรมกรรมการพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
1) มีการตกลงแบ่งปันข้อมูลและปรับปรุงการทำงานร่วมกัน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
2) มีการใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างเปิดเผยและปราศจากความลับทางการตลาดและการขายสินค้า สัมพันธ์กับบริการโลจิสติกส์	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก
3) มีการจัดกลุ่มเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์เชื่อมโยงการบูรณาการห่วงโซ่อุปทานกับทักษะทางเทคโนโลยี 4.0 ใช้ประโยชน์ ลดความเสี่ยง เพิ่มศักยภาพความสามารถการแข่งขัน	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17 คน	สอดคล้อง มาก

ประเด็นคำตอบ ที่ได้รับ	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	จำนวน คนตอบ	ความ คิดเห็น
	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10 11	12 13 14 15 16 17		
4) มีการจัดกลุ่มศึกษาดูงาน ของกิจการพันธมิตรทั้งสำนักงาน ใหญ่และสาขา	/ / / / / (29.42%)	/ / / / / / (35.29%)	/ / / / / / (35.29%)	17 คน	สอดคล้อง มาก

จากผลการสังเคราะห์ของตารางที่ 4.3 และ 4.5 เป็นประเด็นคำตอบที่ได้รับจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญกับแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ทั้งส่วนที่ 1 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์ และส่วนที่ 2 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากสามารถสรุปและนำไปสร้างแบบสอบถามตามโครงสร้างและเนื้อหาในแต่ละส่วนโครงสร้างแบบสอบถามที่จะนำไปใช้ ผ่านการตรวจสอบเสถียรภาพจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญเพื่อใช้สัมภาษณ์ในรอบที่ 2 และรอบที่ 3 ดังต่อไปนี้ ปรากฏดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ส่วนที่ 1 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก					
ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับทัศนคติ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. นวัตกรรมพัฒนาการเข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์					
1.1 สร้างสัมพันธ์ห่วงโซ่อุปทานหรือมากกว่าที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ					

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์ เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนา การจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีด ความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิง สุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับทัศนคติ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1.2 การเพิ่มคนกลางทั้งในส่วนผู้ผลิตและ ลูกค้าเพิ่มสมาชิก					
1.3 การป้องกันการบิดเบือนหรือสูญหาย ข้อมูลบางส่วนที่ได้รับจากลูกค้าโดยตรง					
1.4 ส่งผ่านสื่อสารสนเทศข้อมูลของสินค้า บริการการเงินและข้อมูลทางการค้าสู่ลูกค้า เพิ่มสมาชิก					
2. นวัตกรรมพัฒนาบริการลูกค้า					
2.1 มุ่งประสิทธิภาพและประสิทธิผลการ ดำเนินการทำงานร่วมกันกับเทคโนโลยีแบบ พลิกโฉมระบบดิจิทัลมาใช้ประโยชน์					
2.2 ศักยภาพการจัดการความปลอดภัยโลจิสติกส์กับโรคโควิด-19					
2.3 ส่งมอบคุณค่าบริการให้เร็วที่สุด สร้าง ความไว้วางใจ					
2.4 สร้างมาตรฐานและมาตรการเผชิญเหตุ เฉพาะหน้า					
3. นวัตกรรมพัฒนาตอบสนองความ ต้องการลูกค้า					
3.1 เชื่อมความเป็นส่วนตัวลูกค้ากับห่วงโซ่ อุปทาน					
3.2 ตอบสนองความจริงสภาพการณ์ ปัจจุบันลดความเสี่ยงและการสูญเสียห่วงโซ่ อุปทาน					

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์ เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนา การจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีด ความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิง คุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับทัศนคติ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
3.3 กลยุทธ์เข้าถึงทั้งห่วงโซ่อุปทาน ตอบสนองห่วงโซ่อุปสงค์และสัมพันธ์กับโลจิสติกส์					
3.4 นำแนวคิดพันธมิตรกลยุทธ์บูรณาการ ห่วงโซ่อุปทานกับโลจิสติกส์					
4. นวัตกรรมพัฒนากิจกรรมการผลิต					
4.1 ยกระดับความสามารถการแข่งขันด้วย คุณภาพการบริการทางการแพทย์หรือกีฬา เพื่อสุขภาพ					
4.2 นำแนวคิดกิงสี่ของธุรกิจเงินมา ประยุกต์ใช้สร้างนวัตกรรมพันธมิตรกลยุทธ์ แบบร่วมมือทุกภาคส่วน (สำหรับข้อนี้ขอให้ ตัดคำว่าสอดคล้องจตุภาคีของกระทรวง อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ออก เพราะพิจารณา แล้วไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนัก					
4.3 นำแนวคิดการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ มายกระดับความสามารถแข่งขันและ พัฒนาเศรษฐกิจฐานราก					
4.4 นำการบริการศาสตร์ชะลอวัย คัลยกรรมความงามและการแปลงเพศ มา ยกระดับความสามารถแข่งขันสมุนไพร ไทยและเศรษฐกิจฐานรากทางบริการเวช สำอางศาสตร์					

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์ เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนา การจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีด ความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิง สุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับทัศนคติ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
สำหรับนวัตกรรมการพัฒนากฎมี ปัญหาซึ่งเดิมอยู่ในหัวข้อส่วนสุดท้าย ทุกกลุ่ม เมื่อพิจารณาอีกครั้งก่อนแสดงฉันทามติ สำหรับการเป็นแบบสอบถาม เห็นว่าให้ตัด ออก เพราะหลายๆ แนวคิดของกฎมีปัญหา ดังกล่าวในร่างแบบสอบถามเดิมจากการ สัมภาษณ์เชิงลึกในรอบที่ 1 ก็มีปรากฏในส่วน นี้ในหลายส่วน โดยเฉพาะหัวข้อที่ผ่านมาจาก กิจกรรมการผลิตและในส่วนที่ 2 อีกหลาย หัวข้อซึ่งเป็นการแสดงการพัฒนากฎมีปัญหา และเมื่อใช้คำว่านวัตกรรมการพัฒนาแล้วก็มี ความเด่นชัดขึ้นแล้ว จึงไม่ต้องมีหัวข้อนี้ ซ้ำซ้อนขึ้นอีก					
ส่วนที่ 2 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมพัฒนาการจัดการ ระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนา เศรษฐกิจฐานราก					
ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทาน เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมพัฒนา การจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีด ความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิง สุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับทัศนคติ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. นวัตกรรมพัฒนาการปรับตัว					
1.1 ปรับตัวเพื่อความปรกติใหม่และการ เป็นจุดยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ของภูมิภาค (สำหรับข้อนี้เป็นการยุบรวมข้อ 1 และข้อ 2					

ปัจจัยพึงประสงค์อัตวิสัยเพื่อสร้าง รูปแบบวิสัยทัศน์การจัดการสาธารณสุข สร้างสรรค์ทางดัชนีพัฒนามนุษย์อยู่ดีมีสุข ของคนรุ่นอัลฟา กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข	ระดับทัศนคติ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
เดิมเข้าด้วยกัน เพราะทุกกลุ่มมีฉันทามติว่า เป็นรายละเอียดมากไปและขึ้นามากเกินไป นำเอาไปใช้ในการอภิปราย)					
1.2 ปรับตัวเพื่อขับเคลื่อนเส้นทางคมนาคม การขนส่ง และ โลจิสติกส์ กระดับ ความสามารถการแข่งขันบริการทาง การแพทย์ การท่องเที่ยวเชิงกีฬาเพื่อสุขภาพ สร้างรายได้เศรษฐกิจการแพทย์ให้ชุมชน (สำหรับข้อนี้เป็นการยุบรวมข้อที่ 3 และ 4 เดิม ด้วยเหตุผลสามารถนำมาบูรณาการให้ เกิดการเข้าใจในความเป็นโลจิสติกส์ 5.0 แบบ บูรณาการโลจิสติกส์กับห่วงโซ่อุปทานของ ธุรกิจเกี่ยวข้องได้ชัดเจนขึ้น					
1.3 ปรับตัวส่งเสริมการจัดการตลาดภาครัฐ จากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ทางจังหวัด กับผู้ประกอบการสินค้าเชิงสุขภาพในชุมชน ส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากด้วยวัฒนธรรมและ ภูมิปัญญาท้องถิ่น					
1.4 ปรับตัวรับเทคโนโลยี 4.0 สร้าง ศักยภาพให้กับกลยุทธ์ห่วงโซ่อุปสงค์และ อุปทานสัมพันธ์กับระบบโลจิสติกส์แบบ ครอบคลุม					
2. นวัตกรรมพัฒนาใช้ประโยชน์วิศวกรรม คุณค่า					

ปัจจัยพึงประสงค์อัตวิสัยเพื่อสร้าง รูปแบบวิสัยทัศน์การจัดการสาธารณสุข สร้างสรรค์ทางดัชนีพัฒนามนุษย์อยู่ดีมีสุข ของคนรุ่นอัลฟา กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข	ระดับทัศนคติ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
2.1 การต้องซื้อประโยชน์ทางมูลค่าด้าน ต้นทุน จุดเด่น การใช้งาน การแลกเปลี่ยน ด้วยวัสดุทดแทนสัมพันธ์กับต้นทุนของสินค้า					
2.2 การต้องซื้อประโยชน์จากวิธีการเพิ่ม คุณค่าทางการลดต้นทุนเพื่อประโยชน์ใช้งาน เท่าเดิมด้วยต้นทุนคงที่					
2.3 การต้องซื้อให้เห็นการเพิ่มคุณค่ามี ความสัมพันธ์กับโลจิสติกส์ภายในและ ภายนอกองค์กรที่สามารถตอบสนองความ ต้องการลูกค้าได้					
2.4 การต้องซื้อให้เห็นประโยชน์เชิงประยุกต์ กับการเพิ่มผลกำไร					
3. นวัตกรรมการพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเพื่อ จัดการโลจิสติกส์					
3.1 นวัตกรรมพัฒนาการจัดการโลจิส ติกส์ขาเข้าและขาออก					
3.2 นวัตกรรมพัฒนาเทคโนโลยี 4.0 เพื่อเพิ่มผลผลิตการตลาด การขาย การวิจัย และพัฒนา และพัฒนาทรัพยากรมนุษย์					
3.3 นวัตกรรมพัฒนา ติดต่อสื่อสาร การขนส่งโลจิสติกส์ครอบคลุม และการ บริหารสินค้าคงคลัง					
3.4 นวัตกรรมพัฒนา การวัดและ ประเมินผล จุดอ่อน เสริมจุดแข็ง จุดเด่น ปรับปรุงคุณภาพห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน					

ปัจจัยพึงประสงค์อัตวิสัยเพื่อสร้าง รูปแบบวิสัยทัศน์การจัดการสาธารณสุข สร้างสรรค์ทางดัชนีพัฒนามนุษย์อยู่ดีมีสุข ของคนรุ่นอัลฟา กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข	ระดับทัศนคติ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
4. นวัตกรรมการพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์					
4.1 มีการตกลงแบ่งปันข้อมูลและปรับปรุง การทำงานร่วมกันทั้งบริการโลจิสติกส์ ห่วงโซ่ อุปสงค์และอุปทาน					
4.2 มีการใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างเปิดเผยและ ปราศจากความลับทางการตลาด การขาย สินค้า สัมพันธ์กับบริการโลจิสติกส์กับห่วงโซ่ อุปทานและอุปสงค์					
4.3 มีการจัดกลุ่มเรียนรู้แลกเปลี่ยน ประสบการณ์เชื่อมโยงการบูรณาการห่วงโซ่ อุปทานกับทักษะทางเทคโนโลยี 4.0 ใช้ ประโยชน์ลดความเสี่ยงเพิ่มศักยภาพ ความสามารถการแข่งขัน					
4.4 มีการจัดกลุ่มศึกษาดูงานของกิจการ พันธมิตรทั้งสำนักงานใหญ่และเครือข่าย					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

.....

4.2.3 ผลการสังเคราะห์ทัศนคติและความสอดคล้องของผู้ให้ข้อมูลสำคัญของปัจจัยห่วงโซ่อุปสงค์และห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก จากการตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 เพื่อยืนยันฉันทามติในรอบที่ 3 ต่อไป

จากการตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 และยืนยันฉันทามติในรอบที่ 3 โดยจะพิจารณาจากผลของฉันทามติในการจัดลำดับความสำคัญรอบที่ 3 เป็นสำคัญ

โดยผลการศึกษาจะปรากฏในตารางที่ 4.7 โดยจะนำเฉพาะการพิจารณาการจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยพึงประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากในรอบที่ 3 นำมาเสนอตามแนวทางของสก็ลโมสกีและคณะ (Skulmoski, Hartman & Krahn, 2007, pp. 1-20) กรณีในรอบที่ 2 และรอบที่ 3 มีค่าของมัธยฐานที่ใกล้เคียงกันมาก และให้ค่าพิสัยอินเตอร์ควอไทล์หรือระหว่างควอไทล์ ไม่ได้แตกต่างกันเลย ตามแนวคิดที่ไปในทางเดียวกันกับจอร์ม (Jorm, 2015, pp. 887-897 ประยุกต์จาก Hsu & Sandford, 2007, pp.1-8) ดังปรากฏในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.7 การจัดลำดับความสำคัญตามความสอดคล้องของความคิดเห็นจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญของปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

การจัดลำดับความสำคัญตามความสอดคล้องของความคิดเห็นจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ	ข้อความคำถามตามที่ปรากฏในแบบสอบถามรอบที่ 3	รายละเอียดของข้อความคำถาม	ค่ามัธยฐาน	ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์
		1. นวัตกรรมพัฒนาการเข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์		
1.	1	1.1 สร้างสัมพันธ์ห่วงโซ่อุปทานหรือมากกว่า ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ	5.00	1.00

การจัดลำดับ ความสำคัญตาม ความสอดคล้อง ของความคิดเห็น จากผู้ให้ข้อมูล สำคัญ	ข้อความ ตามที่ปรากฏใน แบบสอบถาม รอบที่ 3	รายละเอียดของ ข้อความ	ค่า มัธยฐาน	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์
2.	4	1.2 การส่งผ่านสื่อสารสนเทศ ข้อมูลของสินค้า บริการทางการเงิน และข้อมูลทางการค้า ลูกค้า เพิ่มสมาชิก	5.00	1.00
3.	3	1.3 การป้องกันการบิดเบือน หรือสูญหายข้อมูลบางส่วนที่ได้รับ จากลูกค้าโดยตรง	5.00	0.50
4.	2	1.4 การเพิ่มคนสกลางทั้งใน ส่วนผู้ผลิตและลูกค้าเพิ่มสมาชิก	4.94	0.56
		2. นวัตกรรมบริการพัฒนาบริการ ลูกค้า		
1.	1	2.1 มุ่งประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลการทำงานร่วมกันกับ การพลิกโฉมเทคโนโลยี 4.0 มาใช้ ประโยชน์ (มีการปรับภาษาจาก เดิมให้กระชับชัดเจน)	4.78	0.78
2.	2	2.2 ศักยภาพการจัดการความ ปลอดภัยโลจิสติกส์กับโรคโควิด- 19	4.75	0.75
3.	3	2.3 ส่งมอบคุณค่าบริการให้เร็ว ที่สุด สร้างความไว้วางใจ	4.53	0.29
4.	4	2.4 สร้างมาตรฐานและ มาตรการเผชิญเหตุเฉพาะหน้า	4.27	0.50

การจัดลำดับ ความสำคัญตาม ความสอดคล้อง ของความคิดเห็น จากผู้ให้ข้อมูล สำคัญ	ข้อความ ตามที่ปรากฏใน แบบสอบถาม รอบที่ 3	รายละเอียดของ ข้อความ	ค่า มัธยฐาน	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์
		3. นวัตกรรมการพัฒนาตอบสนอง ความต้องการลูกค้า		
1.	2	3.1 ตอบสนองตามความจริง สภาพการณ์ปัจจุบัน ลดความเสี่ยง และการสูญเสียห่วงโซ่อุปทาน	5.00	1.00
2.	1	3.2 เชื่อมความเป็นส่วนตัว ลูกค้ากับห่วงโซ่อุปทาน	4.94	0.56
3.	4	3.3 นำแนวคิดพันธมิตรกลยุทธ์ บูรณาการห่วงโซ่อุปทานโลจิสติกส์	4.50	0.50
4.	3	3.4 กลยุทธ์การเข้าถึงห่วงโซ่ อุปทานตอบสนองห่วงโซ่อุปสงค์ ให้สัมพันธ์กับโลจิสติกส์	4.50	0.50
		4. นวัตกรรมพัฒนากิจกรรม การผลิต		
1.	2	4.1 นำแนวคิดกึ่งสี่ของธุรกิจจีน มาประยุกต์ใช้สร้างพันธมิตรกล ยุทธ์ (ให้ตัดคำว่าแบบร่วมมือทุก ภาคส่วนออก เพราะอยู่ใน ความหมายของพันธมิตรกลยุทธ์ อยู่แล้วเป็นการซ้ำซ้อน)	5.00	1.00
2.	3	4.2 นำการท่องเที่ยวเชิง การแพทย์มายกระดับ ความสามารถการแข่งขันและ พัฒนาเศรษฐกิจฐานราก (ตัดคำว่า	4.94	0.56

การจัดลำดับ ความสำคัญตาม ความสอดคล้อง ของความคิดเห็น จากผู้ให้ข้อมูล สำคัญ	ข้อความ ตามที่ปรากฏใน แบบสอบถาม รอบที่ 3	รายละเอียดของ ข้อความ	ค่า มัธยฐาน	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์
		แนวคิดออกเพื่อให้เห็นการปฏิบัติ ได้จริงมากกว่านามธรรม)		
3.	4	4.3 นำการบริการศาสตร์ชะลอ วัย ศัลยกรรมความงาม และการ แปลงเพศ มา ย กระดับ ความสามารถการแข่งขันสมุนไพรร ไทยและเศรษฐกิจฐานรากทาง บริการเวชสำอางศาสตร์	4.86	0.64
4.	1	4.4 ยกระดับความสามารถ แข่งขันด้วยคุณภาพการบริการ ทางการแพทย์หรือกีฬาเพื่อ สุขภาพ	4.75	0.75

ตารางที่ 4.8 การจัดลำดับความสำคัญตามความสอดคล้องของความคิดเห็นจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญของ ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

การจัดลำดับความสำคัญตามความสอดคล้องของความคิดเห็นจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ	ข้อความตามที่ปรากฏในรูปแบบสอบถามรอบที่ 3	รายละเอียดของข้อความ	ค่ามัธยฐาน	ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์
		1. นวัตกรรมพัฒนาการปรับตัว		
1.	1	1.1 ปรับตัวเพื่อความปกติใหม่และการเป็นจุดยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ของภูมิภาค	5.00	1.00
2.	3	1.2 ปรับตัวส่งเสริมการจัดการตลาดภาครัฐจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทางจังหวัดกับผู้ประกอบการสินค้าเชิงสุขภาพในชุมชนส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากด้วยวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.86	0.64
3.	2	1.3 ปรับตัวเพื่อขับเคลื่อนเส้นทางคมนาคมการขนส่งและโลจิสติกส์ยกระดับความสามารถแข่งขันบริการทางการแพทย์ การท่องเที่ยวเชิงกีฬาเพื่อสุขภาพสร้างรายได้เศรษฐกิจการแพทย์ให้ชุมชน	4.78	0.78

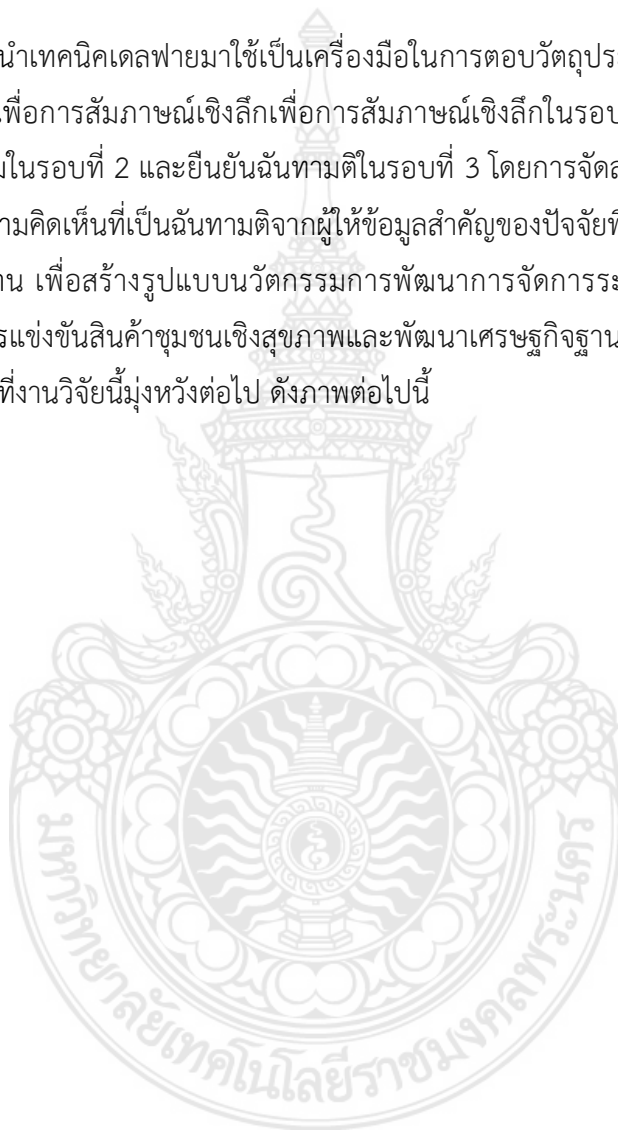
การจัดลำดับ ความสำคัญตาม ความสอดคล้อง ของความคิดเห็น จากผู้ให้ข้อมูล สำคัญ	ข้อความ ตามที่ปรากฏใน แบบสอบถาม รอบที่ 3	รายละเอียดของ ข้อความ	ค่า มัธยฐาน	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์
4.	4	1.4 ปรับตัวรับเทคโนโลยี 4.0 สร้างศักยภาพให้กับกลยุทธ์ห่วงโซ่ อุปสงค์และอุปทานสัมพันธ์กับ ระบบโลจิสติกส์ครอบคลุม	4.47	0.50
		2. นวัตกรรมการพัฒนาใช้ ประโยชน์วิศวกรรมคุณค่า		
1.	4	2.1 การต้องซื้อให้เห็นประโยชน์ เชิงประยุกต์กับการเพิ่มผลกำไร	5.00	1.00
2.	3	2.2 การต้องซื้อให้เห็นการเพิ่ม คุณค่ามีความสัมพันธ์กับโลจิสติกส์ ภายในและภายนอกองค์การที่ สามารถตอบสนองความต้องการ ลูกค้าได้	5.00	1.25
3.	2	2.3 การต้องซื้อประโยชน์จาก วิธีการเพิ่มคุณค่าของการลด ต้นทุนเพื่อประโยชน์ใช้งานเท่าเดิม ด้วยต้นทุนคงที่	4.75	0.29
4.	1	2.4 การต้องซื้อประโยชน์กับ มูลค่าด้านต้นทุน จุดเด่นการใช้ งาน การแลกเปลี่ยนด้วยวัสดุ ทดแทน สัมพันธ์กับต้นทุนของ สินค้า	4.47	0.50

การจัดลำดับ ความสำคัญตาม ความสอดคล้อง ของความคิดเห็น จากผู้ให้ข้อมูล สำคัญ	ข้อความ ตามที่ปรากฏใน แบบสอบถาม รอบที่ 3	รายละเอียดของ ข้อความ	ค่า มัธยฐาน	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์
		3. นวัตกรรมการพัฒนาห่วงโซ่ คุณค่าเพื่อจัดการโลจิสติกส์		
1.	2	3.1 นวัตกรรมการพัฒนา เทคโนโลยี 4.0 เพื่อเพิ่มผลผลิต การตลาด การขาย การวิจัยและ พัฒนา รวมถึงพัฒนาทรัพยากร มนุษย์ (มีการแก้ไขค่าว่าและด้วย จนถึงเพื่อความชัดเจนขึ้น)	5.00	0.00
2.	3	3.2 นวัตกรรมพัฒนา ติดต่อสื่อสารการขนส่งโลจิสติกส์ ครอบคลุมและการบริหารสินค้าคง คลัง	5.00	1.00
3.	4	3.3 นวัตกรรมพัฒนาการวัด และประเมินผลจุดอ่อนเสริมจุด แข็งหรือจุดเด่น ปรับปรุงคุณภาพ ห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน	4.53	0.29
4.	1	3.4 นวัตกรรมพัฒนาการ จัดการโลจิสติกส์ขาเข้าและขาออก	4.75	0.29
		4. นวัตกรรมพัฒนาพันธมิตร เชิงกลยุทธ์		
1.	2	4.1 มีการใช้ข้อมูลร่วมกันอย่าง เปิดเผยและปราศจากความลับ ทางการตลาด การขายสินค้า สัมพันธ์กับบริการทางโลจิสติกส์	5.00	0.00

การจัดลำดับ ความสำคัญตาม ความสอดคล้อง ของความคิดเห็น จากผู้ให้ข้อมูล สำคัญ	ข้อความ ตามที่ปรากฏใน แบบสอบถาม รอบที่ 3	รายละเอียดของ ข้อความ	ค่า มัธยฐาน	ค่าพิสัย ระหว่าง ควอไทล์
		กับห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน		
2.	1	4.2 มีการตกลงแบ่งปันข้อมูล และปรับปรุงการทำงานร่วมกันทั้ง บริการโลจิสติกส์ ห่วงโซ่อุปสงค์ และอุปทาน	5.00	1.00
3.	3	4.3 มีการจัดกลุ่มเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์เชื่อมโยง การบูรณาการห่วงโซ่อุปทานกับ ทักษะทางเทคโนโลยี 4.0 ใช้ ประโยชน์ ลดความเสี่ยงเพิ่ม ศักยภาพความสามารถการแข่งขัน	4.75	0.29
4.	4	4.4 มีการจัดกลุ่มศึกษาดูงาน ของกิจการพันธมิตรทั้งสำนักงาน ใหญ่และเครือข่าย	4.75	0.75

4.3 ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ที่ 2 ผลจากการสังเคราะห์ข้อมูลจากคำตอบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญจากเทคนิคเดลฟาย 3 รอบ นำมาสร้างเป็นรูปแบบนวัตกรรมการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

จากการนำเทคนิคเดลฟายมาใช้เป็นเครื่องมือในการตอบวัตถุประสงค์ของงานวิจัยจากแบบสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อการสัมภาษณ์เชิงลึกในรอบที่ 1 และสังเคราะห์ข้อมูลเป็นแบบสอบถามในรอบที่ 2 และยืนยันฉันทามติในรอบที่ 3 โดยการจัดลำดับความสำคัญตามความสอดคล้องของความคิดเห็นที่เป็นฉันทามติจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญของปัจจัยพึงประสงค์ทั้งห่วงโซ่อุปสงค์และห่วงโซ่อุปทาน เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก โดยสรุป เพื่อนำสู่การสร้างรูปแบบตามที่งานวิจัยนี้มุ่งหวังต่อไป ดังภาพต่อไปนี้



- 1.1 สร้างความสัมพันธ์ห่วงโซ่อุปทานหรือมากกว่า ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ
- 1.2 การส่งผ่านสื่อสารสนเทศข้อมูลของสินค้าบริการทางการเงินและข้อมูลทางการค้าและลูกค้าเพิ่มสมาชิก
- 1.3 การป้องกันการบิดเบือนหรือสูญหายข้อมูลบางส่วนที่ได้รับจากลูกค้าโดยตรง
- 1.4 การเพิ่มคนกลางทั้งในส่วนผู้ผลิตและลูกค้าเพิ่มสมาชิก

1. นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการเข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์

2. นวัตกรรมกรรมการพัฒนาบริการลูกค้า

- 2.1 มุ่งประสิทธิภาพและประสิทธิผลการทำงาน ร่วมกันกับการพลิกโฉมเทคโนโลยี 4.0
- 2.2 ศักยภาพการจัดการความปลอดภัยโลจิสติกส์กับโรคโควิด-19
- 2.3 ส่งมอบคุณภาพบริการให้เร็วที่สุดสร้างความไว้นื้อเชื่อใจ
- 2.4 สร้างมาตรฐานและมาตรการเผชิญเหตุเฉพาะหน้า

3. นวัตกรรมกรรมการพัฒนาตอบสนองความต้องการลูกค้า

- 3.1 ตอบสนองตามความจริงสภาพการณ์ปัจจุบันลดความเสี่ยงและการสูญเสียห่วงโซ่อุปทาน
- 3.2 เชื่อมความเป็นส่วนตัวลูกค้ากับห่วงโซ่อุปทาน
- 3.3 นำแนวคิดพันธมิตร กลยุทธ์ บูรณาการห่วงโซ่อุปสงค์กับอุปทาน
- 3.4 กลยุทธ์การเข้าถึงห่วงโซ่อุปทานตอบสนองห่วงโซ่อุปสงค์

4. นวัตกรรมกรรมการพัฒนากิจกรรมการผลิต

- 4.1 นำแนวคิดคลังของธุรกิจเงินมาประยุกต์ใช้สร้างพันธมิตรกลยุทธ์
- 4.2 นำการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์มายกระดับความสามารถแข่งขันและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก
- 4.3 นำการบริการสาธารณสุขชะลอวัย ศัลยกรรมความงามและการแปลงเพศมายกระดับความสามารถแข่งขันสมุนไพรไทยและเศรษฐกิจฐานรากทางการบริการเวชสำอางศาสตร์
- 4.4 ยกระดับความสามารถแข่งขันด้วยคุณภาพการบริการทางการบริการทางการแพทย์หรือกีฬาเพื่อสุขภาพ

- 1.1 ปรับตัวเพื่อความปกติใหม่และการเป็นจุดยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ของภูมิภาค
- 1.2 ปรับตัวส่งเสริมการจัดการการตลาดภาครัฐจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทางจังหวัดกับผู้ประกอบการสินค้าเชิงสุขภาพในชุมชน ส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากด้วยวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 1.3 ปรับตัวเพื่อขับเคลื่อนเส้นทางคมนาคมการขนส่งและโลจิสติกส์ ยกระดับความสามารถการแข่งขันบริการทางการแพทย์ การท่องเที่ยวเชิงกีฬาเพื่อสุขภาพ สร้างรายได้ เศรษฐกิจ การแพทย์ในชุมชน
- 1.4 ปรับตัวรับเทคโนโลยี 4.0 สร้างศักยภาพให้กับกลยุทธ์ห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน สัมพันธ์กับระบบโลจิสติกส์ครอบคลุม

1. นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการปรับตัว

2. นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการใช้ประโยชน์นวัตกรรมคุณค่า

- 2.1 การต้องชี้ให้เห็นประโยชน์เชิงประยุกต์กับการเพิ่มผลกำไร
- 2.2 การต้องชี้ให้เห็นการเพิ่มคุณค่ามีความสัมพันธ์กับโลจิสติกส์ภายในและภายนอกองค์กรที่สามารถตอบสนองความต้องการลูกค้าได้
- 2.3 การต้องชี้ประโยชน์จากวิธีการเพิ่มคุณค่าของการลด

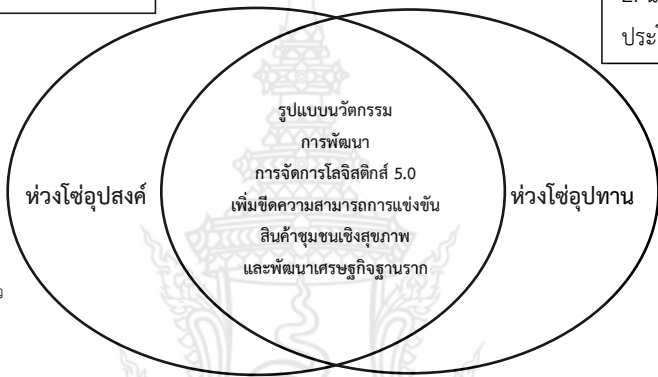
- ต้นทุนเพื่อประโยชน์ใช้งานเท่าเดิมด้วยต้นทุนคงที่
- 2.4 การต้องชี้ประโยชน์กับมูลค่าด้านต้นทุนจุดเด่นการใช้งาน การแลกเปลี่ยนด้วยวัสดุทดแทนสัมพันธ์กับต้นทุนของสินค้า

3. นวัตกรรมกรรมการพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเพื่อจัดการโลจิสติกส์

- 3.1 นวัตกรรมกรรมการพัฒนาเทคโนโลยี 4.0 เพื่อเพิ่มผลผลิตการตลาดการขาย การวิจัยและพัฒนา รวมถึงพัฒนารับพยากรณ์มนุษย์
- 3.2 นวัตกรรมกรรมการพัฒนาติดต่อสื่อสารการขนส่งโลจิสติกส์ครอบคลุมและ การบริหารสินค้าคงคลัง
- 3.3 นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการวัดและประเมินผลจุดอ่อนเสริมจุดแข็งหรือจุดเด่นปรับปรุงคุณภาพห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน
- 3.4 นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์ขาเข้าและขาออก

4. นวัตกรรมกรรมการพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์

- 4.1 มีการใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างเปิดเผยและปราศจากความลับทางการตลาด การขายสินค้าสัมพันธ์กับบริการทางโลจิสติกส์กับห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน
- 4.2 มีการตกลงแบ่งปันข้อมูลและปรับปรุงการทำงานร่วมกันทั้งบริการโลจิสติกส์ ห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน
- 4.3 มีการจัดกลุ่มเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์เชื่อมโยงบูรณาการห่วงโซ่อุปทานกับทักษะทางเทคโนโลยี 4.0 ใช้ประโยชน์ ลดความเสี่ยง เพิ่มศักยภาพความสามารถแข่งขัน
- 4.4 มีการจัดกลุ่มศึกษาดูงานของกิจการพันธมิตรทั้งสำนักงานใหญ่และสาขา



ภาพที่ 4.1 รูปแบบนวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องนวัตกรรมการพัฒนาระบบการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันนวัตกรรมการพัฒนาระบบการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก และ 2) สร้างและตรวจสอบรูปแบบของนวัตกรรมการพัฒนาระบบการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ผู้วิจัยใช้การวิจัยแบบเทคนิคเดลฟายเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 18 ท่าน ตามเกณฑ์ธามาซิส ที. แมคมิลแลน (Macmillan, 1971) แมรีแบรดฟอร์ด ไอเวีย และ อัลเลน อี. ไอเวีย (Ivey & Ivey, 2008) ตามความเกี่ยวข้องกับนวัตกรรมการพัฒนาระบบการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก จาก 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน กลุ่มผู้ประกอบการ จำนวน 6 คน และ กลุ่มนักวิชาการ จำนวน 6 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ปลายเปิดเพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในรอบที่ 1 แล้วจึงนำประเด็นคำตอบที่ได้รับจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญมาสังเคราะห์เพื่อสร้างกรอบคำถามเป็นแบบสอบถามในรอบที่ 2 เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) เพื่อให้ตอบคำถามในลักษณะของการจัดลำดับความสำคัญในข้อคำถามแต่ละข้อ โดยจำแนกออกเป็นชุดคำถาม 5 ส่วน แล้วจึงนำผลการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์ทางสถิติ ค่ามัธยฐาน (Median) ค่าสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างมัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range: IR) แล้วจึงนำมาเก็บข้อมูลในรอบที่ 3 จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญเพื่อพิจารณาผลในการยืนยันฉันทามติ แล้วจึงนำมาสร้างเป็นรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาระบบการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากต่อไป

5.1 สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยจะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ 1 และ 2 ตามที่งานวิจัยกำหนดไว้ ดังนี้

ส่วนที่ 1 วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาข้อมูลสภาพการณ์ปัจจุบันนวัตกรรมการพัฒนาระบบการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ส่วนที่ 2 วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อสร้างและตรวจสอบรูปแบบของนวัตกรรมการพัฒนาระบบการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

มีรายละเอียด ดังนี้

5.1.1 การสรุปผลการวิจัยส่วนที่ 1 วัตถุประสงค์ที่ 1 สามารถได้ปัจจัยพึงประสงค์ทั้งห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทานเพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ดังนี้

1) ส่วนโครงสร้างของปัจจัยพึงประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ประกอบด้วย 2 โครงสร้าง คือ ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์ และปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทาน

ส่วนที่ 1 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์

- (1) นวัตกรรมพัฒนาการเข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์ ได้แก่
 - (1.1) สร้างความสัมพันธ์ห่วงโซ่อุปทานหรือมากกว่าตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ
 - (1.2) การส่งผ่านสื่อสารสนเทศข้อมูลของสินค้าบริการทางการเงินและข้อมูลบางส่วน รวมทั้งลูกค้าเพิ่มสมาชิก
 - (1.3) การป้องกันการบิดเบือนหรือสูญหายข้อมูลบางส่วนที่ได้รับจากลูกค้าโดยตรง
 - (1.4) การเพิ่มคนกลางทั้งในส่วนผู้ผลิตและลูกค้าเพิ่มสมาชิก
- (2) นวัตกรรมพัฒนาบริการลูกค้า
 - (2.1) มุ่งประสิทธิภาพและประสิทธิผลการทำงานร่วมกันกับการพลิกโฉมเทคโนโลยี 4.0
 - (2.2) ศักยภาพการจัดการความปลอดภัยโลจิสติกส์กับโรคโควิด-19
 - (2.3) ส่งมอบคุณค่าบริการให้เร็วที่สุดสร้างความไวเนื้อเชื่อใจ
 - (2.4) สร้างมาตรฐานและมาตรการเผชิญเหตุเฉพาะหน้า
- (3) นวัตกรรมพัฒนาตอบสนองความต้องการลูกค้า
 - (3.1) ตอบสนองตามความจริงสภาพการณ์ปัจจุบัน ลดความเสี่ยงและการสูญเสียห่วงโซ่อุปทาน
 - (3.2) เชื่อมความเป็นส่วนตัวลูกค้ากับห่วงโซ่อุปทาน
 - (3.3) นำแนวคิดพันธมิตรกลยุทธ์บูรณาการห่วงโซ่อุปทานกับอุปสงค์
 - (3.4) กลยุทธ์การเข้าถึงห่วงโซ่อุปทานตอบสนองห่วงโซ่อุปสงค์
- (4) นวัตกรรมพัฒนากิจกรรมการผลิต
 - (4.1) นำแนวคิดกึ่งสีของธุรกิจเงินมาประยุกต์ใช้สร้างพันธมิตรกลยุทธ์
 - (4.2) นำการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์มายกระดับความสามารถการแข่งขันและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

(4.3) นำการบริการศาสตร์ชะลอวัย ศัลยกรรมความงาม และการแปลงเพศ มายกระดับความสามารถการแข่งขันสมุนไพรไทยและเศรษฐกิจฐานรากทางบริการเวชสำอางศาสตร์

(4.4) ยกระดับความสามารถการแข่งขันด้วยคุณภาพการบริการทางการแพทย์หรือกีฬาเพื่อสุขภาพ

ส่วนที่ 2 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทาน

(1) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการปรับตัว

(1.1) ปรับตัวเพื่อความปกติใหม่และการเป็นจุดยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์

(1.2) ปรับตัวส่งเสริมการจัดการการตลาดภาครัฐจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทางจังหวัดกับผู้ประกอบการสินค้าเชิงสุขภาพในชุมชน ส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากด้วยวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น

(1.3) ปรับตัวเพื่อขับเคลื่อนเส้นทางคมนาคมการขนส่งและโลจิสติกส์ยกระดับความสามารถการแข่งขันบริการทางการแพทย์ การท่องเที่ยวเชิงกีฬาเพื่อสุขภาพ สร้างรายได้เศรษฐกิจการแพทย์ในชุมชน

(1.4) ปรับตัวรับเทคโนโลยี 4.0 สร้างศักยภาพให้กับกลยุทธ์ห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน สัมพันธ์กับระบบโลจิสติกส์

(2) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการใช้ประโยชน์วิศวกรรมคุณค่า

(2.1) การต้องชี้ให้เห็นประโยชน์เชิงประยุกต์กับการเพิ่มผลกำไร

(2.2) การต้องชี้ให้เห็นการเพิ่มคุณค่ามีความสัมพันธ์กับโลจิสติกส์ภายในและภายนอกองค์กรที่สามารถตอบสนองความต้องการลูกค้าได้

(2.3) การต้องชี้ประโยชน์จากวิธีการเพิ่มคุณค่าของการลดต้นทุนเพื่อประโยชน์ใช้งานเท่าเดิมด้วยต้นทุนคงที่

(2.4) การต้องชี้ประโยชน์กับมูลค่าด้านต้นทุน จุดเด่นการใช้งาน การแลกเปลี่ยนด้วยวัสดุทดแทนสัมพันธ์กับต้นทุนของสินค้า

(3) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเพื่อจัดการโลจิสติกส์

(3.1) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาเทคโนโลยี 4.0 เพื่อเพิ่มผลผลิตการตลาด การขาย การวิจัยและพัฒนา รวมถึงพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

(3.2) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาติดต่อสื่อสารการขนส่งโลจิสติกส์ครอบคลุมและการบริหารสินค้าคงคลัง

(3.3) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการวัดและประเมินผลจุดอ่อน เสริมจุดแข็ง หรือจุดเด่นปรับปรุงคุณภาพห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน

(3.4) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์ขาเข้าและขาออก

(4) นวัตกรรมการพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์

(4.1) มีการใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างเปิดเผยและปราศจากความลับทางการตลาดการขายสินค้า สัมพันธ์กับบริการทางโลจิสติกส์กับห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน

(4.2) มีการตกลงแบ่งปันข้อมูลและปรับปรุงการทำงานร่วมกันทั้งบริการโลจิสติกส์ห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน

(4.3) มีการจัดกลุ่มเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์เชื่อมโยงบูรณาการห่วงโซ่อุปทานกับทักษะทางเทคโนโลยี 4.0 ใช้ประโยชน์ ลดความเสี่ยง เพิ่มศักยภาพความสามารถการแข่งขัน

5.1.2 การสรุปผลการวิจัยส่วนที่ 2 วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก จากปัจจัยทั้งประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทานของวัตถุประสงค์ที่ 1 ได้รูปแบบ ดังนี้



- 1.1 สร้างความสัมพันธ์ห่วงโซ่อุปทานหรือมากกว่า ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ
- 1.2 การส่งผ่านสื่อสารสนเทศข้อมูลของสินค้าบริการทางการเงินและข้อมูลทางการค้าและลูกค้าเพิ่มสมาชิก
- 1.3 การป้องกันการบิดเบือนหรือสูญหายข้อมูลบางส่วนที่ได้รับจากลูกค้าโดยตรง
- 1.4 การเพิ่มคนกลางทั้งในส่วนผู้ผลิตและลูกค้าเพิ่มสมาชิก

1. นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการเข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์

2. นวัตกรรมกรรมการพัฒนาบริการลูกค้า

- 2.1 มุ่งประสิทธิภาพและประสิทธิผลการทำงาน ร่วมกันกับการพลิกโฉมเทคโนโลยี 4.0
- 2.2 ศักยภาพการจัดการความปลอดภัยโลจิสติกส์กับโรคโควิด-19
- 2.3 ส่งมอบคุณค่าบริการให้เร็วที่สุดสร้างความไว้นื้อเชื่อใจ
- 2.4 สร้างมาตรฐานและมาตรการเผชิญเหตุเฉพาะหน้า

3. นวัตกรรมกรรมการพัฒนาตอบสนองความต้องการลูกค้า

- 3.1 ตอบสนองตามความจริงสภาพการณ์ปัจจุบันลดความเสี่ยงและการสูญเสียห่วงโซ่อุปทาน
- 3.2 เชื่อมความเป็นส่วนตัวลูกค้ากับห่วงโซ่อุปทาน
- 3.3 นำแนวคิดพันธมิตร กลยุทธ์ บูรณาการห่วงโซ่อุปสงค์กับอุปทาน
- 3.4 กลยุทธ์การเข้าถึงห่วงโซ่อุปทานตอบสนองห่วงโซ่อุปสงค์

4. นวัตกรรมกรรมการพัฒนากิจกรรมการผลิต

- 4.1 นำแนวคิดคลังของธุรกิจเงินมาประยุกต์ใช้สร้างพันธมิตรกลยุทธ์
- 4.2 นำการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์มายกระดับความสามารถแข่งขันและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก
- 4.3 นำการบริการสาธารณสุขชะลอวัย ศัลยกรรมความงามและการแปลงเพศมายกระดับความสามารถแข่งขันสมุนไพรไทยและเศรษฐกิจฐานรากทางการบริการเวชสำอางศาสตร์
- 4.4 ยกระดับความสามารถแข่งขันด้วยคุณภาพการบริการทางการบริการทางการแพทย์หรือกีฬาเพื่อสุขภาพ

- 1.1 ปรับตัวเพื่อความปกติใหม่และการเป็นจุดยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ของภูมิภาค
- 1.2 ปรับตัวส่งเสริมการจัดการการตลาดภาครัฐจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทางจังหวัดกับผู้ประกอบการสินค้าเชิงสุขภาพในชุมชน ส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากด้วยวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 1.3 ปรับตัวเพื่อขับเคลื่อนเส้นทางคมนาคมขนส่งและโลจิสติกส์ ยกระดับความสามารถการแข่งขันบริการทางการแพทย์ การท่องเที่ยวเชิงกีฬาเพื่อสุขภาพ สร้างรายได้ เศรษฐกิจ การแพทย์ในชุมชน
- 1.4 ปรับตัวรับเทคโนโลยี 4.0 สร้างศักยภาพให้กับกลยุทธ์ห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน สัมพันธ์กับระบบโลจิสติกส์ครอบคลุม

1. นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการปรับตัว

2. นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการใช้ประโยชน์นวัตกรรมคุณค่า

- 2.1 การต้องชี้ให้เห็นประโยชน์เชิงประยุกต์กับการเพิ่มผลกำไร
- 2.2 การต้องชี้ให้เห็นการเพิ่มคุณค่ามีความสัมพันธ์กับโลจิสติกส์ภายในและภายนอกองค์กรที่สามารถตอบสนองความต้องการลูกค้าได้
- 2.3 การต้องชี้ประโยชน์จากวิธีการเพิ่มคุณค่าของการลด

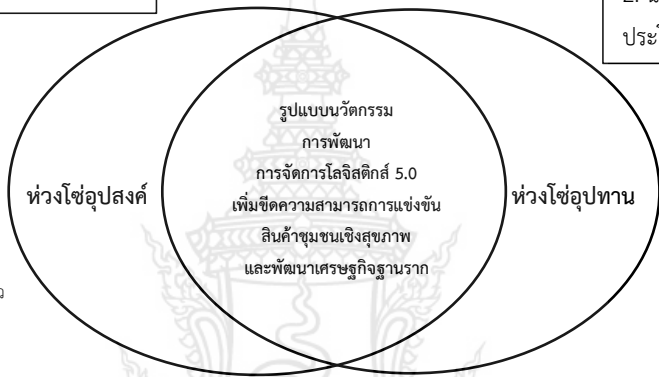
- ต้นทุนเพื่อประโยชน์ใช้งานเท่าเดิมด้วยต้นทุนคงที่
- 2.4 การต้องชี้ประโยชน์กับมูลค่าด้านต้นทุนจุดเด่นการใช้งาน การแลกเปลี่ยนด้วยวัสดุทดแทนสัมพันธ์กับต้นทุนของสินค้า

3. นวัตกรรมกรรมการพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเพื่อจัดการโลจิสติกส์

- 3.1 นวัตกรรมกรรมการพัฒนาเทคโนโลยี 4.0 เพื่อเพิ่มผลผลิตการตลาดการขาย การวิจัยและพัฒนา รวมถึงพัฒนาทรัพยากรมนุษย์
- 3.2 นวัตกรรมกรรมการพัฒนาติดต่อสื่อสารขนส่งโลจิสติกส์ครอบคลุมและ การบริหารสินค้าคลัง
- 3.3 นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการวัดและประเมินผลจุดอ่อนเสริมจุดแข็งหรือจุดเด่นปรับปรุงคุณภาพห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน
- 3.4 นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์เข้าและขาออก

4. นวัตกรรมกรรมการพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์

- 4.1 มีการใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างเปิดเผยและปราศจากความลับทางการตลาด การขายสินค้าสัมพันธ์กับบริการทางโลจิสติกส์กับห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน
- 4.2 มีการตกลงแบ่งปันข้อมูลและปรับปรุงการทำงานร่วมกันทั้งบริการโลจิสติกส์ ห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน
- 4.3 มีการจัดกลุ่มเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์เชื่อมโยงบูรณาการห่วงโซ่อุปทานกับทักษะทางเทคโนโลยี 4.0 ใช้ประโยชน์ ลดความเสี่ยง เพิ่มศักยภาพความสามารถแข่งขัน
- 4.4 มีการจัดกลุ่มศึกษาดูงานของกิจการพันธมิตรทั้งสำนักงานใหญ่และสาขา



ภาพที่ 5.1 รูปแบบนวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 1 ทั้งปัจจัยพึงประสงค์ ห่วงโซ่อุปสงค์ และห่วงโซ่อุปทานที่สัมพันธ์กับโลจิสติกส์ 5.0 นั้น ในการอภิปรายผลการวิจัยจากการตรวจสอบเส้าของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญเห็นควรอย่างเป็นฉันทามติแนะนำให้อภิปรายในประเด็นต่อไปนี้ด้วยการบูรณาการ เป็น 2 ส่วน ดังนี้

5.2.1 การจัดการห่วงโซ่อุปทานสัมพันธ์กับห่วงโซ่อุปสงค์กับการจัดการโลจิสติกส์

5.2.2 เทคโนโลยี 4.0 กับการจัดการโลจิสติกส์ 5.0

เพื่อให้เป็นการยืนยันในรูปแบบจากฉันทามติของเทคนิคเดลฟายตามการวิจัยนี้ที่ทำให้เป็นรูปแบบที่เป็นแบบอย่างที่ดี Best Practice ซึ่งทางกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญจะให้การตรวจความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาอีกครั้งเป็นครั้งสุดท้าย ให้เป็นหลักประกันกับผู้ทรงคุณวุฒิอื่นในผลการวิจัยและฉันทามติที่ชัดเจนของทางกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญและยอมรับจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ดังปรากฏรายละเอียดของการอภิปรายผล ดังนี้

5.2.1 การจัดการห่วงโซ่อุปทานสัมพันธ์กับห่วงโซ่อุปสงค์กับการจัดการโลจิสติกส์ 5.0 ในการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การจัดการห่วงโซ่อุปทานโดยทั่วไปเป็นการจัดการกระบวนการต่างๆ เกี่ยวเนื่องต่อกันกับสินค้าและบริการเป็นเชิงบูรณาการที่มีเป้าหมายเพื่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มจากการใช้วิศวกรรมคุณค่าให้บรรลุผลการสนองต่อความต้องการตลาดธุรกิจและลูกค้า ตั้งแต่ต้นน้ำ คือ แหล่งวัตถุดิบ การผลิต การแปรรูปสินค้า จากวัตถุดิบ ซึ่งก็คือ กลางน้ำ และส่งมอบสินค้าให้กับเครือข่ายผู้ซื้อหรือลูกค้า คือ ปลายน้ำ ตลอดจนรวมถึงการสื่อสารเพื่อสร้างการเข้าถึงในความสัมพันธ์ที่ดีและส่งเสริมการเพิ่มศักยภาพของการแข่งขันและผลิตตอบแทนทางธุรกิจ ดังที่ ดวงพรรณ กริชชาญชัย (2544) และ ธนัญญา วสุศรี (2550) ให้ความเห็นไว้เป็นแนวคิดซึ่งพิจารณาเทียบเคียงกับ Mentzer แล้วเห็นได้ว่า ห่วงโซ่ดังกล่าวก็คือห่วงโซ่อุปทานนั่นเอง (Mentzer, 2001) เช่นเดียวกับ Stock & Lambert (2001) มีความเห็นเชิงสนับสนุนว่า ห่วงโซ่อุปทานดังกล่าวนี้เป็นการบูรณาการดัชนีการดำเนินธุรกิจจากลูกค้าคนสุดท้ายไปยังผู้ผลิตรายแรกที่เกี่ยวข้องกันตามดัชนีชี้วัดการดำเนินธุรกิจซึ่งมีความสอดคล้องกับผลการวิจัยนี้ที่ประกอบด้วย 8 กิจกรรม คือ

- 1) การบริหารลูกค้าสัมพันธ์
- 2) การจัดการบริการลูกค้า
- 3) การจัดการความต้องการของลูกค้า
- 4) การตอบสนองคำสั่งซื้อจากลูกค้า
- 5) การบริหารกิจกรรมการผลิต
- 6) ความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบ
- 7) การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการส่งคืน

8) การพัฒนาทักษะภูมิปัญญา

จาก 8 กิจกรรมดังกล่าวผู้วิจัยได้นำไปพิจารณา และจากฉันทามติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญได้พิจารณาความเหมาะสมแล้ว เป็น 4 ห่วงโซ่อุปสงค์ คือ 1) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการเข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์ 2) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาบริการลูกค้า 3) นวัตกรรมกรรมการพัฒนาตอบสนองความต้องการลูกค้า และ 4) นวัตกรรมกรรมการพัฒนากิจกรรมการผลิต โดยมีเหตุผลของการพิจารณาว่าเสมือนห่วงโซ่อุปสงค์ก็ด้วยพึ่งพาแนวคิดของ Stock & Lambert จากข้างต้นที่เห็นได้ว่า ความต้องการสินค้า บริการ และข้อมูลทางการค่านั้น เริ่มมาจากลูกค้าเป็นผู้ทำให้เกิดระบบห่วงโซ่อุปทานเกิดการผลิตสินค้าขึ้นมา มักมีคำถามเกิดขึ้น ในความเป็นจริงแล้วควรที่จะเรียกชื่อว่า “ห่วงโซ่อุปทาน” (Supply Chain) หรือควรที่จะเรียกว่า “ห่วงโซ่อุปสงค์” (Demand Chain) เพื่อให้ถูกต้องด้วยเหตุผลที่ความต้องการสินค้า นั้นเกิดขึ้นมาจากทางลูกค้า ไม่ใช่เกิดจากความต้องการที่จะขายสินค้าของฝ่ายผู้ผลิต จึงควรเรียกห่วงโซ่อุปสงค์ถึงจะถูกต้อง

สุดท้ายเป็นที่ยอมรับกันในคำนิยามของความเป็นห่วงโซ่อุปทานที่แท้จริงก็เป็นของ Council of Logistics Management (CLM, 2002) (Christopher, 2011) ให้แนวคิดที่ว่า ห่วงโซ่อุปทานเป็นความสัมพันธ์ระหว่างการวางแผนและการบริหารกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ การแปรรูป และกิจกรรมโลจิสติกส์ต่างๆ กิจกรรม ซึ่งในงานวิจัยนี้และสอดคล้องตามแนวคิดนี้และกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ โลจิสติกส์ ครอบคลุมตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ รวมถึงการประสานงานด้วย (Coordination) รวมทั้งการปฏิบัติหรือร่วมมือกัน (Collaboration) ระหว่างผู้จำหน่ายวัตถุดิบ ตัวกลาง ผู้ให้บริการขนส่ง และลูกค้าเข้าไว้ด้วย

ดังนั้น จากคำนิยามข้างต้น เห็นได้ว่าสุดท้ายของจุดหมายปลายทางหรือปลายน้ำของห่วงโซ่อุปทานนั้น เพื่อที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด ด้วยการสำเร็จได้นั้นจะต้องประกอบไปด้วยปัจจัยต่างๆ ที่สำคัญ ดังนี้

- (1) มีความไวเนื้อเชื่อใจซึ่งกันและกัน
- (2) มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน
- (3) มีการร่วมมือกันในการปฏิบัติงาน
- (4) มีการใช้ระบบบูรณาการ
- (5) มีการพัฒนาบุคลากร

จากปัจจัยต่างๆ เหล่านี้จึงทำให้เกิดความสำคัญและความสัมพันธ์การทำงานอย่างเป็นระบบและมีการทำงานร่วมกันแล้วของโลจิสติกส์ครอบคลุมจึงทำให้ห่วงโซ่อุปทานประสบความสำเร็จในการดำเนินการ สามารถที่จะเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า ลดต้นทุนของห่วงโซ่อุปทานจากการทำงาน และใช้ทรัพยากรร่วมกัน มีการควบคุมสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผล ส่งผลต่อต้นทุนรวมที่ลดลง และท้ายสุดจะสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว จากการ

สร้างความสัมพันธ์กับทักษะและความสามารถในการ 3 ทักษะที่เป็นปัจจัยสนับสนุนการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ดังนี้

1) ทักษะด้านโลจิสติกส์ (Logistics Skills) ทักษะด้านโลจิสติกส์จะว่าด้วยการจัดการดำเนินงานในกิจกรรมต่างๆ ในธุรกิจ ซึ่งการจัดการทางโลจิสติกส์นั้นจะมุ่งเน้นถึงประสิทธิภาพของการดำเนินงานแลประสิทธิภาพที่เกิดขึ้น หรือแม้แต่การทำงานที่ดีที่สุดของกิจกรรมนั้นๆ การจัดการด้านโลจิสติกส์สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ใหญ่ๆ คือ (ปิยะภรณ์ ทรัพย์คำจันทร์, 2552, น. 8)

1.1) โลจิสติกส์ในองค์กร ซึ่งจะรวมถึงการจัดการดำเนินการผลิต การพยากรณ์ การวางแผนการผลิต การวางแผนกำลังการผลิต การจัดลำดับการผลิต การบริหารวัสดุคงคลัง การบริหารคลังสินค้า และอื่นๆ

1.2) โลจิสติกส์ระหว่างองค์กร เป็นเรื่องที่คนส่วนมากจะคำนึงถ้ากล่าวถึงโลจิสติกส์ เพราะเป็นเรื่องที่รวมถึงการประสานงานระหว่างองค์กร การจัดส่ง การขนส่ง การบริหารรถขนส่ง และเส้นทางการขนส่ง นอกจากนี้ยังมีส่วนอื่นที่สนับสนุนโลจิสติกส์ เช่น ส่วนการทำงานด้านการขาย การตลาด การซ่อมบำรุง และการบริการหลังการขาย เป็นต้น

ดังนั้น จึงได้ว่าการต้องทำความเข้าใจเรื่องกิจกรรมหลักของโลจิสติกส์ที่มีส่วนเป็นปัจจัยสนับสนุนการจัดการห่วงโซ่อุปทานจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก ซึ่งงานวิจัยนี้ได้นำไปพัฒนาเป็นนวัตกรรมการพัฒนาห่วงโซ่อุปทาน ที่ประกอบด้วย (1) นวัตกรรมพัฒนาการปรับตัว (2) นวัตกรรมพัฒนาการใช้ประโยชน์วิศวกรรมคุณค่า (3) นวัตกรรมพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเพื่อการจัดการโลจิสติกส์ และ (4) นวัตกรรมพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ ซึ่งรายละเอียดในแต่ละส่วนของปัจจัยห่วงโซ่อุปทานนี้ก็มิอยู่ในเนื้อหาที่จะอภิปราย แต่จะขอนำมาอภิปรายเฉพาะที่เป็นจุดเด่นนำไปสู่การสร้างข้อเสนอแนะได้ คือ

1) ในเรื่องของนวัตกรรมพัฒนาการปรับตัวเป็นการให้เห็นถึงความสำคัญที่ต้องศึกษาวิจัยในเรื่องนี้ตามแนวคิดการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน เป็นแนวคิดที่พยายามแสดงวิสัยทัศน์ให้เห็นว่าแนวคิดการจัดการระบบโลจิสติกส์แบบเดิมนั้นควรจะต้องไม่ทิ้งแนวคิดการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติของอุตสาหกรรม ครั้งที่ 4 ที่มีกแทนวิสัยทัศน์นี้ว่า อุตสาหกรรม 4.0 ซึ่งมาจากแนวคิดของรัฐบาลเยอรมนี ในปี ค.ศ.2011 ที่ริเริ่มให้แนวคิดของการเสนอให้เข้าสู่การเชื่อมต่ออุตสาหกรรมด้วยระบบดิจิทัล และมุ่งสู่การพลิกโฉมระบบดิจิทัลเข้ามาใช้ประโยชน์ ซึ่งต้องสร้างความร่วมมือการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้ Cloud Computing RFID หุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ จักรกลแห่งการเรียนรู้ (Machine Learning) Blockchain Technology การใช้เทคโนโลยีมือถือ นอกจากนี้การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด 19 (Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)) ทำให้เกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมล่าสุด เชิงปฏิวัติอุตสาหกรรม ครั้งที่ 5 ที่มีเทคโนโลยี 4.0 เข้ามาเป็นสิ่งสำคัญต่อระบบโลจิสติกส์ที่

ต้องสร้างศักยภาพให้กับการจัดการกลยุทธ์ห่วงโซ่อุปทานมากกว่าระบบโลจิสติกส์แบบเดิมจากการระบาดของโรคโควิด-19 ทั่วโลก ทำให้เกิดวิกฤติต่อระบบโลจิสติกส์ตามแนวคิดดั้งเดิมในทุกๆ ด้าน เช่น โลจิสติกส์ทางธุรกิจ การจัดการช่องทางจำหน่าย การกระจายสินค้า โลจิสติกส์ทางอุตสาหกรรม การจัดการโลจิสติกส์ การจัดการวัสดุ การกระจายวัตถุดิบ ระบบการตอบสนองที่รวดเร็ว การจัดการโซ่อุปทาน และการจัดการพัสดุ (Lambert Stock & Ellram, 1995; ศลิษา ภมรสถิต และ จักรกฤษณ์ ดวงพัตรา, 2544) ระบบโลจิสติกส์ที่ต้องดำเนินการตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ที่เรียกว่า โลจิสติกส์ครอบคลุม จึงทำให้ความสัมพันธ์กับห่วงโซ่อุปทานยากจะหลีกเลี่ยงภายใต้ความหมายใหม่ต่อไปนี้ คือ (Neights, 2021; EXPO21XX, 2021)

1) เชื่อมความเป็นส่วนตัวลูกค้ากับห่วงโซ่อุปทาน ไม่เพียงตามความพอใจลูกค้า แต่สร้างประสิทธิภาพและยอดมาร์จิ้น (Margin)

2) ตอบสนองความเป็นจริงของสภาพการณ์ปัจจุบันที่เกิดลดความเสี่ยงและการสูญเสียห่วงโซ่อุปทาน

3) เข้าถึงทั้งห่วงโซ่อุปทานและการทำหน้าที่ของโลจิสติกส์ด้วยกลยุทธ์

4) เป็นไปตามแนวคิดพันธมิตรกลยุทธ์ด้วยบูรณาการห่วงโซ่อุปทานเข้ากับโลจิสติกส์

นอกจากนั้น จากแนวคิดของโลจิสติกส์ 5.0 ข้างต้น ยังเห็นความสำคัญและความจำเป็นต้องศึกษานำมาพิจารณากับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากและสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพอย่างมากด้วยเหตุผล ดังนี้

จากกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในปัจจุบันจึงควรต้องมีเสมือนแผนที่นำทางโดยนำร่องเป็นแนวคิดเชิงกรอบแบบอย่างที่ดีในเชิงรูปแบบเพื่อนำมาช่วยปรับตามสภาพการณ์โลจิสติกส์ของประเทศไทยใน ปี พ.ศ. 2563 และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ในปัจจุบัน ตามกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 และยุทธศาสตร์ตามหมุดหมายที่ 5 ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและจุดยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญของภูมิภาค จากความได้เปรียบทางภูมิรัฐศาสตร์และศักยภาพทางเศรษฐกิจและแนวโน้มการขับเคลื่อนเศรษฐกิจภายใต้ความปกติใหม่ (New Normal) ตามแนวคิดภูมิภาคนิยม (Regionalism) ด้วยระเบียบเศรษฐกิจระดับภูมิภาคพาดผ่านมากที่สุดตามเส้นทางคมนาคมและโลจิสติกส์ที่ครอบคลุมซึ่งได้มาตรฐานและพร้อมด้วยโครงสร้างพื้นฐานที่มีคุณภาพเชื่อมโยงพื้นที่เศรษฐกิจหลักของประเทศไว้ทางภาคกลางของประเทศตามหมุดหมายแรกของกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 สามารถทำให้ประเทศไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรกรรมและเกษตรแปรรูปและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีอัตโนมัติ เทคโนโลยีดิจิทัล ให้เป็นเครื่องมือสำคัญทางภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร ตลอดจนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ คือ ภาคภูมิใน

วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น สมุนไพรไทยสอดคล้องกับการต้องการให้ไทยเป็นศูนย์กลางทางการแพทย์และสุขภาพมูลค่าสูง

โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ คือ ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติปัจจุบัน เพื่อพัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติระยะ 20 ปี (2559-2568) ได้มีการขับเคลื่อนนโยบาย Quick Win เพื่อให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางสุขภาพโลกใน 10 ปี ข้างหน้าด้วยผลิตผลทางการเป็นศูนย์กลางยาและส่งเสริมสุขภาพ (Wellness Hub และ Product Hub เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของไทย เช่น สมุนไพรไทย ดังกล่าวข้างต้น อีกทั้งมีการเตรียมสร้าง Health Trade Complex ในรูปแบบ Wellness City (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ, 2560) ซึ่งอาจนำส่วนของย่อหน้านี้ไปเป็นข้อเสนอแนะหรือการต่อยอดของงานวิจัยนี้จากเชิงกรอบแบบอย่างที่ดีทางรูปแบบแนวคิดให้เป็นวิจัยพื้นที่ต่อไปเพื่อเห็นมรรคผลในการนำไปใช้

สำหรับนวัตกรรมการพัฒนาทางการใช้ประโยชน์วิศวกรรมคุณค่านั้น สามารถอธิบายได้ตามแนวคิดของการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากการวิเคราะห์ประโยชน์การใช้งานกับต้นทุน นำไปประยุกต์การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่งสามารถเพิ่มผลกำไรจากการเพิ่มยอดขายในการนำเสนอสินค้าที่สร้างความพึงพอใจสูงให้แก่ผู้บริโภค อาศัยจากการวัดและประเมินผลจุดอ่อนเพื่อสร้างจุดเด่นและคุณค่า ทั้งเชิงคุณภาพและปริมาณ ซึ่งมีคุณค่าในสายตาผู้ซื้อ สอดคล้องตามแนวคิด ศศิธร ต่ายคำ (2557) SANNO Daigaku Sougokenkyuiyo VM Center (2547) เอกชัย บุญยาภิษฐาน(2553) และกลุ่มการจัดการสิ่งแวดล้อมโรงงาน (2552)

ส่วนนวัตกรรมพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเพื่อการจัดการโลจิสติกส์นั้น สามารถอภิปรายกับกิจกรรมหลักของโลจิสติกส์ที่สำคัญ ดังนี้

กิจกรรมหลักของโลจิสติกส์

1) การขนส่ง โลจิสติกส์ (Logics) ในด้านการขนส่ง คำนี้มีกนิยมาอ้างอิงตามพจนานุกรมแปลว่า การส่งกำลังบำรุง และความหมายในยุคศตวรรษที่ 19 ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสิ่งของ หมายถึง การวางแผนและบริหารจัดการเพื่อลำเลียงสิ่งของจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยเฉพาะสารตั้งต้นแนวคิดเดิม ก็คือ ภาษาของทางการทหาร และถูกประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งของอย่างใดก็ตามสำหรับในเรื่องของการบริหารองค์กรที่มีสายงานมากและซับซ้อน ต้องหมายถึง การวางแผนและบริหารจัดการภารกิจที่มีความยุ่งยากซับซ้อน ครั้นเมื่อยุคสมัยเปลี่ยนไป ความหมายของโลจิสติกส์ก็เปลี่ยนไปตามวิธีการดำเนินธุรกิจของโลก ต่อมาในยุคศตวรรษที่ 20 โดยในทางการทหารให้ความหมายใหม่ว่า การวางแผนและบริหารจัดการเพื่อการเคลื่อนกองทัพ กำลังพล ยุทโธปกรณ์ และสิ่งอุปโภคต่างๆ และถูกนำมาใช้ในด้านอุตสาหกรรมและธุรกิจ ให้หมายถึง การวางแผนและควบคุมการเคลื่อนไหลของวัตถุดิบและผลผลิต รวมไปถึงกระจายสินค้าสู่ตลาดจนถึงผู้บริโภค โดยมีการจัดองค์การหรือกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสมคุ้มค่าตอกทอดถึงปัจจุบัน จากการ

ที่โลจิสติกส์จึงให้ความหมายกว้างขึ้น คือ ต้นทุนด้านการขนส่งของประเทศ การผลิตสินค้าหรือการบริการต่างๆ ที่ต้องมีการติดต่อ ขนส่ง เช่น ขนส่งวัตถุดิบจากแหล่งวัตถุดิบไปยังโรงงาน ผ่านกระบวนการผลิตจนเป็นสินค้า มีการขนส่งสินค้าสู่ตลาด เพื่อกระจายให้ถึงผู้บริโภค ต้นทุนด้านการขนส่งมิได้หมายถึงเฉพาะค่าใช้จ่ายของยานพาหนะ รวมถึงวิธีการบรรจุหีบห่อ ขนถ่าย และป้อนเข้าโรงงาน ซึ่งหากทำได้รวดเร็ว ประหยัด มีการสูญเสียน้อย ย่อมมีผลต่อความหมายที่เกี่ยวกับต้นทุนต่ำในการกระจายผลผลิตสู่ตลาดและผู้บริโภคก็ต้องมีต้นทุนต่ำด้วย

ดังนั้น โลจิสติกส์จึงต้องมีการจัดการครอบคลุมหลายฝ่ายด้วยกัน คือ ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ตั้งแต่แหล่งวัตถุดิบ วิธีการบรรจุ ขนถ่าย กระบวนการส่ง-รับของผู้จัดสร้าง โครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งต่างๆ ทั้งทางบก ทางเรือ และทางอากาศ เช่น ระบบถนน รถราง ท่าเรือ ท่าอากาศยาน ศุลกากร และโรงเก็บสินค้า เป็นต้น ต้นทุนด้านการขนส่งจะต่ำได้ก็ต่อเมื่อการขนถ่ายและนำส่งผลิตภัณฑ์ถึงจุดหมายโดยเร็ว มีการสูญเสียหรือไม่สูญเสียเลย สินค้าถึงมือผู้รับตามเวลาโดยเร็วและตรงตามคำสั่งซื้อ ขั้นตอนกระบวนการศุลกากรทั้งนำเข้า-ส่งออก สะดวกรวดเร็ว ไม่ต้องเสียค่าเช่าโรงเก็บสินค้าหรือตู้คอนเทนเนอร์นานวัน ทำให้สามารถลดดอกเบี้ยของต้นทุนลงได้อีกด้วย

นอกจากนี้ การติดต่อสารก็ยังเป็นสิ่งที่มองข้ามไม่ได้เช่นกัน เพื่อการสั่งซื้อทั้งวัตถุดิบและสินค้าจะได้มีความสะดวกรวดเร็วและชัดเจน ระบบการถ่ายทอดส่งข้อมูลสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ สื่อสังคม และเครือข่ายที่ต้องจัดให้มีขึ้นเพื่อเชื่อมต่อทั้งในประเทศและกับต่างประเทศอย่างทั่วถึง และเชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ ตั้งแต่แหล่งวัสดุ โรงงานผลิต กรมศุลกากร จนถึงผู้ซื้อ และมีมาตรฐานที่เป็นสากล เพื่อมิให้มีการผิดพลาดเกิดขึ้น ไม่สูญเสีย สามารถประหยัดต้นทุนสินค้าได้ จึงเห็นได้ว่าประเทศต่าง ๆ ในโลกกำลังรณรงค์เพื่อสร้างรายได้และเพื่อลดต้นทุนผลผลิตของประเทศทางโลจิสติกส์ โดยเฉพาะด้านการขนส่ง และโดยเฉพาะในยุควิกฤติโรคระบาดโควิด-19

แต่มีข้อสังเกตสำคัญคือ การขนส่งทางรถไฟ ปัจจุบันการรถไฟไทยก็ยังไม่มีการปรับแบบโลจิสติกส์รองรับทั้งต้นทางและปลายทางสำหรับสินค้าต่างๆ ไป ซึ่งในยุควิกฤติโรคระบาดโควิด-19 น่าจะเป็นโอกาสดีในประเทศจีนที่ประสบความสำเร็จแล้ว การขนส่งทางรถไฟและโกดังสินค้าควรจะเป็นโครงการของรัฐหรือให้มีการเปิดประมูลเป็นการทั่วไปแล้วแต่ข้อกำหนดของแต่ละหน่วยราชการนั้นๆ ดังนั้น โลจิสติกส์ 5.0 ก็มีใช้จะทั้งการขนส่งดังกล่าวนี้

2) การบริหารสินค้าคงคลัง เป็นที่รู้กันทั่วไปว่าปัจจัยนำเข้าของกระบวนการผลิตที่มีความสำคัญ คือ วัตถุดิบชิ้นส่วน และวัสดุต่างๆ ที่เรียกรวมกันว่า สินค้าคงคลัง ย่อมเป็นส่วนประกอบทางต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่สูงที่สุด จากการที่สินค้าคงคลังยังมีเพียงพอ เป็นการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าในด้านเวลา สินค้าคงคลังจึงมีความสำคัญต่อธุรกิจเป็นอย่างมาก การจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพส่งผลต่อผลกำไรจากการประกอบการโดยตรง การจัดซื้อเพื่อนำมาเก็บเป็นสินค้า

คงคลังที่มีคุณสมบัติที่ตรงตามความต้องการในปริมาณเพียงพอ ด้วยราคาเหมาะสมและตามเวลาที่กำหนด จากการซื้อจากผู้ขายที่ไว้ใจได้ และสามารถจัดส่งไปยังสถานที่ที่ถูกต้อง ตามแนวทางการปฏิบัติการจัดซื้อที่ดีที่สุด (Best Procurement Practices) เป็นจุดเริ่มต้นของการจัดการสินค้าคงคลังในปัจจุบันนี้มีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาจัดการข้อมูลของสินค้าคงคลังทำให้เกิดความถูกต้องแม่นยำ และตรงตามกำหนดเวลามากยิ่งขึ้น จากวัตถุประสงค์ของสินค้าคงคลัง การจัดการสินค้าคงคลังมีวัตถุประสงค์หลักอยู่ 2 ประการ ตามแนวคิดของ ประสงค์ ประณีตพลกรัง (2543) ที่แม้จะให้แนวคิดไว้นานมากแต่ก็ยังยอมรับกันถึงปัจจุบัน ได้แก่

2.1) สามารถมีสินค้าไว้บริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอ และทันต่อความต้องการของลูกค้าเสมอ เพื่อสร้างยอดขายและรักษาส่วนแบ่งตลาดไว้

2.2) สามารถลดระดับการลงทุนในสินค้าคงคลังให้ต่ำที่สุด เพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง

3) กระบวนการสั่งซื้อ เป็นกระบวนการเกี่ยวกับคำสั่งซื้อของลูกค้า การตัดสินใจทางความต้องการด้านต่างๆ ในกระบวนการ และการให้ความมั่นใจในการจัดส่งให้ลูกค้า กิจกรรมนี้มีความสำคัญต่อการจัดการโลจิสติกส์ จึงมีผลต่อรอบเวลาในการสั่งซื้อ (Lead Time) จนถึงการจัดส่งสินค้า เริ่มจากวันที่รับคำสั่งซื้อลูกค้า จนถึงวันที่สามารถส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้า กระบวนการดำเนินการสั่งซื้อที่ดีจึงต้อง สามารถลดรอบเวลาได้เพื่อให้ต้นทุนต่ำ ด้วยการลดความต้องการเกี่ยวกับเวลาในการจัดส่งของลูกค้าลง จะทำให้การขนส่งจากแบบพิเศษเป็นแบบปกติ สามารถทำให้เกิดการประหยัดให้แก่บริษัท

ดังนั้น จากแนวคิดการจัดการด้านโลจิสติกส์ข้างต้นที่กล่าวมาทั้งหมด สามารถสรุปได้ว่า การจัดการโลจิสติกส์ คือ กระบวนการจัดการและกระบวนการสารสนเทศ ที่ทำหน้าที่เสมือนแกนกลางในการแสวงหาแหล่งของวัตถุดิบและบริการ การจัดหา การเก็บสินค้าเข้าคลัง และการจัดส่งผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องไปยังสถานที่ที่ถูกต้องในเวลาที่เหมาะสม จากการจัดการเก็บสินค้าคงคลัง การสิ้นเปลืองเวลา ค่าใช้จ่าย ความเพียรพยายาม และเงินทุนน้อยที่สุด เพื่อที่จะทำให้ลูกค้าพึงพอใจอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับนวัตกรรมการพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ อภิปรายได้กับการต้องมีทักษะด้านการสร้างพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ (Strategic Alliance Skills) หมายถึง กระบวนการที่สองบริษัทขึ้นไปตกลงที่จะแบ่งปันข้อมูลลงทุนร่วมกัน จนถึงปรับปรุงการทำงานต่างๆ ร่วมกัน ข้อมูลที่คู่พันธมิตรใช้ร่วมกันนั้น ต้องมีการเปิดเผยและปราศจากความลับระหว่างกัน ข้อมูลดังกล่าว ได้แก่ แผนธุรกิจ การพยากรณ์ ข้อมูลการขาย ข้อมูลคงคลัง และกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับการเคลื่อนตัวทางกระบวนการตลาดและการขายของผลิตภัณฑ์ มีการพัฒนาไปสู่การเป็นพันธมิตร ทางยุทธศาสตร์ใน 3 ขั้นตอน

ด้วยกัน การก่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ การเชื่อมโยงเข้าด้วยกันและการยืนยันความเป็นพันธมิตร ตามที่ ปิยะภรณ์ ทรัพย์คำจันทร์ (2552, 9) ได้ชี้ให้เห็นไว้ ดังนี้

- (1) มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น รวมกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
- (2) จัดแปลงเรียนรู้เป็นตัวอย่างเพื่อให้ศึกษาเปรียบเทียบ
- (3) จัดกลุ่มเรียนรู้เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์
- (4) จัดกลุ่มเพื่อศึกษาดูงานทั้งสำนักงานใหญ่ในเมืองและสาขาต่างจังหวัด

จากการศึกษาที่ผ่านมาทั้งหมด เห็นได้ว่าสินค้าที่จะขายได้ต้องเป็นสินค้าที่มีคุณค่าในสายตาของผู้ซื้อ ต้องมีประโยชน์ มีคุณภาพดี แตกต่างอย่างมีจุดเด่น หรือไม่เหมือนสินค้าที่วางขายทั่วไป หีบห่อต้องสวยงามดึงดูดใจ และบ่งบอกว่าเป็นสินค้าที่คุ้มค่าที่จะจ่ายจากองค์ประกอบของสินค้ามากมายที่ผู้ซื้อจะได้รับจากการซื้อสินค้า สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างหลายโอกาสแบบอเนกประสงค์ สินค้าแข็งแรง ทนทาน พกพา สะดวก ใช้งานง่าย ไม่เกิดอันตรายจากการใช้งานเป็นสำคัญ

โดยสรุป แนวคิดการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ หรือสินค้าเป็นแนวคิดการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์มีฐานต้นรากแนวคิดจากวิศวกรรมคุณค่า หรือการวิเคราะห์คุณค่าระหว่างประโยชน์การใช้งานกับต้นทุน ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ จากการที่วิศวกรรมคุณค่าสามารถเพิ่มผลกำไรได้ จากการเพิ่มยอดขายด้วยการนำเสนอสินค้าที่สร้างความพึงพอใจสูงให้แก่ผู้บริโภค อาศัยการสร้างคุณค่าทางจุดเด่นและคุณค่าทางการใช้งานที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า เป็นการเพิ่มคุณค่าหรือคุณภาพของสินค้าที่สามารถดึงดูดลูกค้าได้ จึงจะเรียกได้ว่ามีคุณค่าในสายตาของผู้ซื้อ (ศศิพร ต่ายคำ, 2557, น. 64)

5.2.2 เทคโนโลยี 4.0 กับการจัดการโลจิสติกส์ 5.0 แนวคิดเทคโนโลยี 4.0 เป็นแนวคิดที่ปิยะศักดิ์ มานะสันต์ (2560, น. 86) ได้เสนอแนะให้ทุกธุรกิจต้องรองรับการเข้าสู่ยุคการปฏิวัติ ครั้งที่ 4 หรือ Fourth Industrial Revolution ตามแนวคิดของ คลัส ชวาบ (Klaus Schwab) นักเศรษฐศาสตร์ผู้ก่อตั้ง World Economic Forum เป็นองค์กรไม่แสวงกำไร ให้เป็นที่ประชุมระหว่างผู้นำภาครัฐและธุรกิจระดับโลกที่เมืองดาวอส ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ นำไปสู่การพิจารณาส่วนผสมของความเป็นดิจิทัลและเครื่องยนต์กลไกหลัก จนเกิดเทคโนโลยี 4.0 ซึ่งสำหรับเครื่องยนต์กลไกหลักโดยมีลักษณะของดิจิทัลเป็นส่วนเสริม ซึ่งเทคโนโลยี 3 เทคโนโลยีหลัก ก็คือ (1) รถยนต์ไฟฟ้า (2) เทคโนโลยี Additive Manufacturing (AM) และ (3) เทคโนโลยี Internet of Things (IOT) ซึ่งพิจารณาแล้วจากฉันทามติการให้ข้อเสนอแนะของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญเห็นว่าควรรอภัยปรายที่โลจิสติกส์ 5.0 ต้องนำมาใช้ประโยชน์ คือ 2 เทคโนโลยีหลัง และให้นำมาเท่าที่จำเป็นด้วย

สำหรับเทคโนโลยี Additive Manufacturing (AM) หรือ 3D Printing หรือเครื่องพิมพ์สามมิติมีความเกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ 5.0 ได้นั้น ตรงที่ให้อินงานเป็นวัตถุดิบต้องได้ เป็น

การนำแบบในคอมพิวเตอร์มาขึ้นรูปทีละชิ้น แล้วสร้างเพิ่มขึ้นด้วยการเติมวัตถุดิบลงไปในงาน 3 มิติ ซึ่งปัจจุบันมีการนำมาใช้ในการสร้างบ้านชั้นเดียว ของเล่น รองเท้า เฟอร์นิเจอร์ ชิ้นส่วนรถยนต์ อาหาร ยาเพื่อรักษาโรค และอวัยวะเทียม ตลอดจนต้นน้ำพืชสมุนไพรบางชนิดที่มีทั้งป้องกันโรคและเป็นอาหาร เรียกว่า Functional Product โดยมีการคาดการณ์ว่าภายในปี พ.ศ.2568 สามารถที่จะทำให้เกิด (1) การผลิตรถยนต์ที่ผลิตจาก 3D Printing ได้ทั้งสิ้น (2) ร้อยละ 5 ของผลิตภัณฑ์ที่อุปโภคบริโภคทั่วไป แม้ในอนาคตอันใกล้บริการทางการแพทย์ เวชสำอางศาสตร์ ฯลฯ ผลิตจากเทคโนโลยี 3D Printing และ (3) สามารถใช้ปลูกถ่ายทดแทนจากการผลิตตับเทียมให้ผู้ป่วยได้

ส่วนเทคโนโลยี Internet of Things (IOT) หรือเครือข่ายที่อนุญาตให้สิ่งของต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ ยานพาหนะ อาคาร และสิ่งอื่นๆ สามารถสื่อสาร เชื่อมต่อ และแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ ทำให้เจ้าของรวมถึงผู้ผลิตสิ่งของนั้นๆ ได้ทราบข้อมูล อันนำไปสู่นวัตกรรมและบริการใหม่อีกมากมายนั้นมีความสำคัญอยู่ในปัจจุบันแล้วและยังต่อเนื่องต่อไปแน่นอน โดยแนวคิด IOT นี้ได้รับการพัฒนาแพร่หลายจากการนำระบบ RFID หรือ Radio Frequency Identification ซึ่งนำคลื่นวิทยุมาใช้ในการสื่อสารข้อมูลระหว่างอุปกรณ์สองชนิดจนต่อมาพัฒนาเป็นเซนเซอร์ขนาดเล็ก ราคาถูก และได้รับการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ทำให้มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และไมโคร (หรือไม่เคยเป็น) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จำนวนมากนำไปสื่อสารข้อมูลให้กับมนุษย์ได้ จนนำไปสู่การผลิตและใช้ชีวิตอัจฉริยะต่อไปนี้ คือ

1) Smart Device เครื่องมืออัจฉริยะต่างๆ เช่น เครื่องขายอัตโนมัติ อุปกรณ์ไฟฟ้าอัจฉริยะ ตัวอย่างที่เห็นได้ คือ ลำโพงปรับจูนเสียงให้ตรงกับลักษณะห้องได้ เครื่องซักผ้าปรับระดับน้ำให้ตรงน้ำหนักผ้าที่ซัก ตลอดจนโกดังอัจฉริยะ ซึ่งเกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ก็เริ่มมีขึ้นแล้วในหลายประเทศ

2) Smart Vehicle หรือ รถอัจฉริยะที่สามารถขับเองได้ (Semi-Autonomous และ Autonomous Vehicle) จนถึงการส่งข้อมูลให้กับบริษัทรถยนต์ได้ว่าชิ้นส่วนใดต้องการซ่อมแซม หรือแม้กระทั่งการเริ่มมี AI Logistics Drone Logistic ขึ้นแล้ว และมีการศึกษากันอย่างเป็นนวัตกรรมการศึกษาเลย เช่น ในประเทศสิงคโปร์

3) Smart Watch นาฬิกาอัจฉริยะ ทำงานได้แบบเอนกประสงค์ เช่น เชื่อมต่อกับโทรศัพท์ เก็บข้อมูลการเดินทาง จังหวะเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต กิจกรรมออกกำลังกาย รวมถึงอาจวินิจฉัยอาการป่วยเบื้องต้นได้ด้วยตัวเอง ซึ่งอาจปรับใช้กับการเก็บข้อมูลระยะทางการขนส่ง เส้นทางคมนาคมการขนส่ง การทำ Fast Track ของการบริหารสินค้าคงคลัง เป็นต้น

4) Smart Farming หรือ การเพาะปลูกเพื่อลดต้นทุนทั้งกระบวนการการผลิต เพื่อผลผลิต และสร้างมาตรฐานเพื่อควบคุมคุณภาพ ด้วยการใส่เครื่องจักรและเทคโนโลยีมาเป็นส่วนช่วย ซึ่งปัจจุบันสมุนไพรไทยก็เริ่มมีการใช้อย่างกว้างขวาง และผสมผสานกับการท่องเที่ยว Smart Farming

Tourism หรือ AgrFood Tourism ได้ เช่น เครื่องจักรกลการเกษตรที่สามารถรับข้อมูลด้านอากาศและดิน เพื่อใช้ในการวางแผนเพาะปลูก เป็นต้น

5) Smart Home บ้านอัจฉริยะสามารถเปิด/ปิด สวิตซ์ไฟตามห้องต่างๆ ทั้งมีคนและไม่มีคนอยู่ ซึ่งปรับใช้กับการสร้างโกดังหรือคลังสินค้า แม้กระทั่งบริษัทโลจิสติกส์ด้วย

6) Smart City เมืองอัจฉริยะ ประยุกต์กับเทคโนโลยีดิจิทัลในการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของบริการชุมชน เช่น การจราจรและขนส่ง การใช้พลังงาน การควบคุมมลพิษ สาธารณสุขโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภค ช่วยในการลดต้นทุน และลดการบริโภคของประชากร โดยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับประชาชนอยู่อาศัยได้อย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นอย่างอยู่ดีมีสุข โดยเฉพาะมีประโยชน์อย่างมากกับเศรษฐกิจฐานราก

จากการสรุปเนื้อหาของเทคโนโลยี 4.0 กับการจัดการโลจิสติกส์ 5.0 นั้น จะเห็นได้ว่าสามารถให้ประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ สังคม ประชาชน และภาคธุรกิจต่างๆ ทั้งภาคธุรกิจใหญ่และฐานราก หรือในชุมชนได้อย่างมาก ปรับใช้จากชุมชน หุ่นภาค (2560) โดยเฉพาะภาคธุรกิจขนาดเล็กประยุกต์กับวิสาหกิจชุมชนได้อย่างคล่องตัวสูง โดยจากลักษณะเฉพาะของเทคโนโลยี 4.0 เช่น การเช่า Cloud Server ส่งผลให้ธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็กถึงขนาดย่อม หรือวิสาหกิจชุมชน โดยไม่ต้องลงทุนในเซิร์ฟเวอร์ด้วยเงินลงทุนที่สูง รวมถึงธุรกิจซื้อขายไปก็ไม่ต้องพึ่งหน้าร้าน เพราะใช้หน้าร้านออนไลน์แม้แต่ธุรกิจโลจิสติกส์ก็สามารถมีโลจิสติกส์ออนไลน์ และควบคุมการจัดส่งได้อย่างตรงเวลา รวดเร็ว สะดวก โดยใช้โมเดลเชิงธุรกิจให้มีจุดเด่นแตกต่างจากรายอื่น และเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วอีกด้วย นอกจากนี้ธุรกิจเกิดใหม่ หรือ Start-Up สามารถใช้ประโยชน์ในการเป็นผู้บ่มเพาะ (Incubator) หรือตัวเร่ง (Accelerator) สร้างธุรกิจร่วมลงทุน (Venture Fund) ร่วมมือกับเป็น Tech Startup และผสานพลัง (Synergy) ร่วมเป็นพันธมิตรการค้าหรือธุรกิจที่เป็นมากกว่าคู่ค้าแบบเดิม และใช้การควบรวมกิจการ (Merger & Acquisition) ในการซื้อกิจการ Tech Startup ที่มีศักยภาพมาหารายได้ ลดความเสี่ยงในการทำธุรกิจ โดยต่อยอดจากความสำเร็จของธุรกิจเดิม และแยกเกิดใหม่ได้ต่อไปอีก (Setting Up Tech Start up Subsidies) โดยเป็นอิสระจากบริษัทแม้มากขึ้นด้วยการใช้เทคโนโลยี 4.0 คิดค้นสินค้าและบริการด้วยตนเอง

5.3 การตรวจสอบรูปแบบและผลการตรวจสอบรูปแบบ

จากรูปแบบในภาพที่ 5.1 ข้างต้น ผู้วิจัยนำมาสร้างเป็นหมวดหมู่และบรรจุไว้ในแบบสอบถามในรูปตารางของการพิจารณาความสอดคล้องของค่าความตรงเชิงเนื้อหาด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิท่านได้พิจารณาตามแนวคิดของ Brown & Moberg (1980) และ Linstone & Turoff (1975, 2002) ที่ให้ใช้การประเมินรูปแบบผู้ทรงคุณวุฒิด้วยเหตุผล

1) เพื่อให้ได้ข้อสรุปการวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยในคุณภาพของเนื้อหาที่ต้องการประเมินปรากฏอยู่ในข้อมูลของรูปแบบ

2) ผู้ทรงคุณวุฒิที่คัดเลือกให้มาประเมินส่วนมากมักจะเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่มีประสบการณ์สูงอยู่แล้ว การวินิจฉัยลงความเห็นแสดงด้วยเชิงประจักษ์ข้อมูลทางสถิติชัดเจนด้วยค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC

3) ผู้ทรงคุณวุฒิที่คัดเลือกให้ประเมินมีความน่าเชื่อถือมีความเป็นกลางจากดุลยพินิจที่ดีไม่มีส่วนได้เสียกับรูปแบบที่ตนเองประเมิน แสดงความยุติธรรมอย่างไม่มีทั้งวาระแฝง (Hidden Agenda) และผลประโยชน์ทับซ้อน (Conflict of Interest) รวมถึงปลอดค่าความนิยมหรืออคติส่วนตัวด้วย (Value Free or Stereotype)

จากข้างต้น การตรวจสอบรูปแบบของงานวิจัยนี้จึงให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน พิจารณาค่าความตรงเชิงเนื้อหาของรูปแบบ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

- | | |
|--|--|
| 1) ศ.กิตติเมธีและวุฒิคุณ
ดร.ณสรัญ มหิทธิชาติกุล | ผู้เชี่ยวชาญและปฏิบัติการห่วงโซ่อุปทาน
ข้ามชาติ ที่ปรึกษาบริษัททีซิส อาเซียน
เวสต์ไวด์ สาธารณรัฐประชาชนจีน |
| 2) ผศ.ดร.ศรรัช โกววงศ์ | นักวิชาการและปฏิบัติการจัดการโลจิสติกส์
มหาวิทยาลัยอัมมาดิยะห์ ไชเดนเรง รัปปาง
อินโดนีเซีย |
| 3) ดร.ชาญชัย ดีอ่วม | นักวิชาการทางวิจัยพื้นที่และที่ปรึกษาผู้ว่า
ราชการจังหวัดหลายจังหวัด อาทิ
พระนครศรีอยุธยา นครนายก ตราด เป็นต้น |
| 4) ดร.ดำรงชัย ชีวะสุขะ | ผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์และการท่องเที่ยว
ผู้บริหารโรงแรมดูทะเล เกาะช้าง จังหวัดตราด |
| 5) ดร.ณัฐปภัสร ฤทธิ์วัฒนาวณิช | อาจารย์คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
วิทยาเขตบพิตรพิมุข |

สำหรับผลการตรวจสอบรูปแบบจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้องจากตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 คำตอบของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการตรวจสอบรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ปัจจัยห่วงโซ่อุปสงค์เพื่อ สร้างรูปแบบนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบ โลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ความคิดเห็น					รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. นวัตกรรมพัฒนาการเข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์							
1.1 สร้างสัมพันธ์ห่วงโซ่อุปทานหรือมากกว่าที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ	1	1	1	1	1	5	1.00
1.2 การเพิ่มคนกลางทั้งในส่วนผู้ผลิตและลูกค้าเพิ่มสมาชิก	1	1	1	1	1		
1.3 การป้องกันการบิดเบือนหรือสูญหายข้อมูลบางส่วนที่ได้รับจากลูกค้าโดยตรง	1	1	1	1	1		
1.4 ส่งผ่านสื่อสารสนเทศข้อมูลของสินค้าบริการการเงินและข้อมูลทางการค้าสู่ลูกค้าเพิ่มสมาชิก	1	1	1	1	1		
2. นวัตกรรมพัฒนาบริการลูกค้า							
2.1 มุ่งประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินการทำงานร่วมกับเทคโนโลยีแบบพลิกโฉมระบบดิจิทัลมาใช้ประโยชน์	1	1	1	1	1	4	0.80
2.2 ศักยภาพการจัดการความปลอดภัยโลจิสติกส์กับโรคโควิด-19	1	1	1	1	1		

ปัจจัยห่วงโซ่อุปสงค์เพื่อ สร้างรูปแบบนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบ โลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ความคิดเห็น					รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
2.3 ส่งมอบคุณค่าบริการให้ เร็วที่สุด สร้างความไว้นื้อเชื่อใจ	1	1	1	0	1		
2.4 สร้างมาตรฐานและ มาตรการเผชิญเหตุเฉพาะหน้า	1	1	0	1	1		
3. นวัตกรรมพัฒนาตอบสนองความต้องการลูกค้า							
3.1 เชื่อมความเป็นส่วนตัว ลูกค้ากับห่วงโซ่อุปทาน	1	1	1	1	1	4	0.80
3.2 ตอบสนองความจริง สภาพการณ์ปัจจุบันลดความ เสี่ยงและการสูญเสียห่วงโซ่ อุปทาน	1	1	1	1	1		
3.3 กลยุทธ์เข้าถึงทั้งห่วงโซ่ อุปทานตอบสนองห่วงโซ่อุปสงค์ และสัมพันธ์กับโลจิสติกส์	0	1	1	1	1		
3.4 นำแนวคิดพันธมิตรกล ยุทธ์บูรณาการห่วงโซ่อุปทาน กับโลจิสติกส์	1	1	1	1	1		
4. นวัตกรรมพัฒนากิจกรรมการผลิต							
4.1 ยกระดับความสามารถ การแข่งขันด้วยคุณภาพการ บริการทางการแพทย์หรือกีฬา เพื่อสุขภาพ	1	1	1	1	1	5	1.00
4.2 นำแนวคิดกึ่งสี่ของธุรกิจ เงินมาประยุกต์ใช้สร้างนวัตกรรม พันธมิตรกลยุทธ์แบบร่วมมือทุก ภาคส่วน (สำหรับข้อนี้ขอให้ตัด คำว่าสอดคล้องจตุภาคีของ กระทรวงอุดมศึกษา	1	1	1	1	1		

ปัจจัยห่วงโซ่อุปสงค์เพื่อ สร้างรูปแบบนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบ โลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ความคิดเห็น					รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
วิทยาศาสตร์ออก เพราะ พิจารณาแล้วน่าจะเกี่ยวข้องกับ งานวิจัยนัก							
4.3 นำแนวคิดการท่องเที่ยว เชิงการแพทย์มายกระดับ ความสามารถการแข่งขันและ พัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	1	1	1	1	1		
4.4 นำการบริการศาสตร์ ชะลอวัย ศัลยกรรมความงาม และการแปลงเพศ มายกระดับ ความสามารถการแข่งขัน สมุนไพรไทยและเศรษฐกิจฐาน รากทางบริการเวชสำอางศาสตร์ สำหรับนวัตกรรมการ พัฒนาภูมิปัญญาซึ่งเดิมอยู่ใน หัวข้อส่วนสุดท้าย ทุกกลุ่มเมื่อ พิจารณาอีกครั้งก่อนแสดงฉันทา มติสำหรับการเป็นแบบสอบถาม เห็นว่าให้ตัดออก เพราะหลายๆ แนวคิดของภูมิปัญญาดังกล่าว ในร่างแบบสอบถามเดิมจากการ สัมภาษณ์เชิงลึกในรอบที่ 1 ก็มี ปรากฏในส่วนนี้ในหลายส่วน โดยเฉพาะหัวข้อที่ผ่านมาทาง กิจกรรมการผลิตและในส่วนที่ 2 อีกหลายหัวข้อซึ่งเป็นการแสดง การพัฒนาภูมิปัญญาและเมื่อใช้ คำว่านวัตกรรมการพัฒนาแล้วก็	1	1	1	1	1		

<p>ปัจจัยห่วงโซ่อุปสงค์เพื่อ สร้างรูปแบบนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบ โลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก</p>	<p>ความคิดเห็น</p>					รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
<p>มีความเด่นชัดขึ้นแล้ว จึงไม่ต้อง มีหัวข้อนี้ซ้ำซ้อนขึ้นอีก</p>							
<p>ปัจจัยห่วงโซ่อุปทานเพื่อ สร้างรูปแบบนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบ โลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก</p>	<p>ความคิดเห็น</p>					รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1. นวัตกรรมพัฒนาการปรับตัว							
<p>1.1 ปรับตัวเพื่อความปรกติ ใหม่และการเป็นจุดยุทธศาสตร์ ทางโลจิสติกส์ของภูมิภาค (สำหรับข้อนี้เป็นการยุบรวมข้อ 1 และข้อ 2 เดิมเข้าด้วยกัน เพราะทุกกลุ่มมีฉันทามติว่าเป็น รายละเอียดมากไปและขึ้นมาก เกินไป นำเอาไปใช้ในการ อภิปราย)</p>	1	1	1	1	1		
<p>1.2 ปรับตัวเพื่อขับเคลื่อน เส้นทางคมนาคมการขนส่ง และโลจิสติกส์ยกระดับ ความสามารถการแข่งขันบริการ ทางการแพทย์ การท่องเที่ยวเชิง กีฬาเพื่อสุขภาพ สร้างรายได้ เศรษฐกิจการแพทย์ให้ชุมชน (สำหรับข้อนี้เป็นการยุบรวมข้อ ที่ 3 และ 4 เดิม ด้วยเหตุผล สามารถนำมาบูรณาการให้เกิด</p>	1	1	0	1	1	4	0.80

ปัจจัยห่วงโซ่อุปทานเพื่อ สร้างรูปแบบนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบ โลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ความคิดเห็น					รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
การเข้าใจในความเป็นโลจิสติกส์ 5.0 แบบบูรณาการโลจิสติกส์กับ ห่วงโซ่อุปทานของธุรกิจ เกี่ยวข้องได้ชัดเจนขึ้น							
1.3 ปรับตัวส่งเสริมการ จัดการตลาดภาครัฐจากองค์การ ปกครองส่วนท้องถิ่น ทางจังหวัด กับผู้ประกอบการสินค้าเชิง สุขภาพในชุมชนส่งเสริม เศรษฐกิจฐานรากด้วยวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น	1	1	1	1	1		
1.4 ปรับตัวรับเทคโนโลยี 4.0 สร้างศักยภาพให้กับกลยุทธ์ห่วง โซ่อุปสงค์และอุปทานสัมพันธ์ กับระบบโลจิสติกส์แบบ ครอบคลุม	1	1	1	1	1		
2. นวัตกรรมพัฒนาใช้ประโยชน์วิศวกรรมคุณค่า							
2.1 การต้องซื้อประโยชน์ทาง มูลค่าด้านต้นทุน จุดเด่น การใช้ งาน การแลกเปลี่ยนด้วยวัสดุ ทดแทนสัมพันธ์กับต้นทุนของ สินค้า	1	1	1	1	1		
2.2 การต้องซื้อประโยชน์จาก วิธีการเพิ่มคุณค่าทางการลด ต้นทุนเพื่อประโยชน์ใช้งานเท่า เดิมด้วยต้นทุนคงที่	1	1	1	1	1	5	1.00
2.3 การต้องซื้อให้เห็นการเพิ่ม คุณค่ามีความสัมพันธ์กับโลจิส	1	1	1	1	1		

ปัจจัยห่วงโซ่อุปทานเพื่อ สร้างรูปแบบนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบ โลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ความคิดเห็น					รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
ติงส์ภายในและภายนอก องค์การที่สามารถตอบสนอง ความต้องการลูกค้าได้							
2.4 การตั้งซีให้เห็น ประโยชน์เชิงประยุกต์กับการ เพิ่มผลกำไร	1	1	1	1	1		
3. นวัตกรรมพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเพื่อจัดการโลจิสติกส์							
3.1 นวัตกรรมพัฒนาการ จัดการโลจิสติกส์ขาเข้าและขา ออก	1	1	1	1	1		
3.2 นวัตกรรมพัฒนา เทคโนโลยี 4.0 เพื่อเพิ่มผลผลิต การตลาด การขาย การวิจัยและ พัฒนา และพัฒนาทรัพยากร มนุษย์	1	1	1	1	1		
3.3 นวัตกรรมพัฒนา ติดต่อสื่อสาร การขนส่งโลจิส ติกส์ครอบคลุม และการ บริหารสินค้าคงคลัง	1	1	1	1	1	5	1.00
3.4 นวัตกรรมพัฒนา การ วัดและประเมินผล จุดอ่อน เสริมจุดแข็ง จุดเด่นปรับปรุง คุณภาพห่วงโซ่อุปสงค์และ อุปทาน	1	1	1	1	1		
4. นวัตกรรมพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์							
4.1 มีการตกลงแบ่งปันข้อมูล และปรับปรุงการทำงานร่วมกัน ทั้งบริการโลจิสติกส์ ห่วงโซ่	1	1	1	1	1		

ปัจจัยห่วงโซ่อุปทานเพื่อ สร้างรูปแบบนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบ โลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ความคิดเห็น					รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
อุปสงค์และอุปทาน							
4.2 มีการใช้ข้อมูลร่วมกัน อย่างเปิดเผยและปราศจาก ความลับทางการตลาด การขาย สินค้า สัมพันธ์กับบริการโลจิสติกส์กับห่วงโซ่อุปทานและอุป สงค์	1	1	1	1	1		
4.3 มีการจัดกลุ่มเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ เชื่อมโยงการบูรณาการห่วงโซ่ อุปทานกับทักษะทางเทคโนโลยี 4.0 ใช้ประโยชน์ลดความเสี่ยง เพิ่มศักยภาพความสามารถการ แข่งขัน	1	1	1	1	1	5	1.00
4.4 มีการจัดกลุ่มศึกษาดูงาน ของกิจการพันธมิตร ทั้ง สำนักงานใหญ่และเครือข่าย	1	1	1	1	1		

5.4 ข้อเสนอแนะ

1) จากผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 1 ที่พบว่า นวัตกรรมการพัฒนาปัจจัยพึ่งประสงค์เพื่อสร้างเป็นรูปแบบการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ประกอบด้วย 4 ห่วงโซ่อุปสงค์ คือ (1) นวัตกรรมพัฒนาการเข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์ (2) นวัตกรรมพัฒนาบริการลูกค้า (3) นวัตกรรมพัฒนาตอบสนองความต้องการลูกค้าและนวัตกรรมพัฒนากิจกรรมการผลิตกับ 4 ห่วงโซ่อุปทาน คือ (1) นวัตกรรมพัฒนาการปรับตัว (2) นวัตกรรมพัฒนาใช้ประโยชน์วิศวกรรมคุณค่า (3) นวัตกรรมพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเพื่อจัดการโลจิสติกส์ และ 4) นวัตกรรมพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ สามารถนำ 2 ปัจจัย

จากผลการวิจัยนี้ไปประยุกต์ต่อยอดจัดหมวดหมู่หรือสร้างสรรค์เพิ่มเติมเพื่อการศึกษาจะทำให้เกิดแนวคิดใหม่นวัตกรรมการพัฒนาวิชาชีพเพิ่มเติมที่สามารถนำไปปฏิบัติได้เพิ่มขึ้น

2) จากผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 1 สืบเนื่องจากวัตถุประสงค์ที่ 1 ขอเสนอแนะนำปัจจัยย่อยไปเป็นประเด็นของปัจจัย 2 หัวข้อดังกล่าว พัฒนาเป็นยุทธศาสตร์พัฒนาต่อไปได้ โดยเฉพาะนำแนวคิดการวัดและประเมินผลจุดอ่อน สร้างจุดแข็งหรือจุดเด่น ไปใช้วิเคราะห์เพิ่มศักยภาพความสามารถการแข่งขันและพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากทางการแพทย์ให้กับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นทางจังหวัดโดยเฉพาะเจาะจง หรือเป็นภูมิภาคก็จะเกิดประโยชน์อย่างมาก

5.4.1 ข้อเสนอแนะครั้งต่อไป

จากข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยนำสู่การเป็นแนวทางการเสนอแนะครั้งต่อไปได้ ดังนี้

1) ควรศึกษาเจาะลึกใช้เชิงเปรียบเทียบระหว่างเทคโนโลยี 4.0 กับกิจกรรมหลักของโลกดิจิทัล 5.0 ทั้งในภาพรวมหรือเป็นรายกิจกรรม เช่น การขนส่ง การบริหารงานคลัง เป็นต้น

2) ควรศึกษาหาต้นทุนทางโลจิสติกส์ที่ต่ำสุดกับห่วงโซ่อุปทานทางบริการทางการแพทย์ หรือการดูแลสุขภาพ

3) ระบบโลจิสติกส์ 5.0 กับการจัดการอุปทานสินค้าเกษตรทางการแพทย์หรือเจาะลึกเฉพาะการจัดการส่วนต้นน้ำทางบริหารจัดการเกษตรกร

4) ศึกษาเจาะลึกแต่ละเทคโนโลยีของเทคโนโลยี 4.0 กับการใช้ประโยชน์โลจิสติกส์ 5.0 เป็นรายกิจกรรมสัมพันธ์กับสินค้าเวชสำอางศาสตร์

5) การจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 ห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทานที่มีต่ออุตสาหกรรม 5.0

6) ศึกษาเจาะลึกแนวคิดกึ่งสี่ของธุรกิจเงินกับโลจิสติกส์ 5.0

7) ศึกษาเจาะลึกเฉพาะนวัตกรรมการพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์ต่อยอดจากงานวิจัยนี้

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ. (2560). *ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศไทย ให้เป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ (MEDICAL HUB) (พ.ศ.2560 - 2569)*. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.
- กลุ่มการจัดการสิ่งแวดล้อมโรงงาน. (2552). *คู่มือการปรับปรุงประสิทธิภาพโดยการนำวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) ไปประยุกต์ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ (พิมพ์ครั้งที่ 1)*. กรุงเทพฯ: สำนักเทคโนโลยีน้ำและสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม.
- กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์. (2020). *รายงานโลจิสติกส์ของประเทศไทย ประจำปี 2563*. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- คณะกรรมการกองทุนโลจิสติกส์ กองบัญชาประชาชนชาติ กองงบประมาณรัฐวิสาหกิจ กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์. (2564). *รายงานโลจิสติกส์ของประเทศไทย ประจำปี 2563*. สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- คาเนโอะ อะกิยามา. (2544). *ขั้นตอนเชิงปฏิบัติของกิจกรรมวิศวกรรมคุณค่า VE Value Engineering*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- จักรกฤษณ์ ดวงพิศตรา, ศลิษา ภมรสติย์ และ นลินนุช สว่างโสภาคกุล. (2554). *อุตสาหกรรมการจัดส่งในประเทศไทย*. Chulalongkorn Review, 13(52), น. 78 - 93.
- ชมภูษ หุ่นนาค. (2560). *การจัดการภาครัฐแนวใหม่: การเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างผลิตภาพสูงสุด*. วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์, 7(3), น. 125-139.
- บรรจง จันทมาศ. (2546). *การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ดวงพรรณ กริชชาญชัย. (2544). *ก้าวแรกสู่การจัดการโซ่อุปทาน*. จดหมายข่าวสมาคมไทยโลจิสติกส์และการผลิต. หนังสือพิมพ์ Inter-Transport and Logistics ฉบับที่ 25.
- ธัญญา วสุศรี. (2550). *การจัดการโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมสับปะรด*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- นระ คมนามูล. (2550). *ความหมายโลจิสติกส์ด้านการขนส่ง*. สืบค้นจาก Writer: http://www.tpa.or.th/writer/read_this_book_topic.php?passTo=f241731bd26874e0a13071a66b4f289d&bookID=589&read=true&count=true.

- ปิยะภรณ์ ทรัพย์คำจันทร์. (2552). *ระบบการจัดการโลจิสติกส์ของสับปะรดนางแลภายใต้กรอบการจัดการห่วงโซ่อุปทาน* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). เชียงราย: มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- ปิยศักดิ์ มานะสันต์. (2560). *ชนะอย่างไรในยุค 4.0*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ประสงค์ ปราณีตพลกรัง. (2543). *การบริหารการผลิตและการปฏิบัติการ*. กรุงเทพฯ: ธนัชการพิมพ์.
- ฝ่ายวิชาการภาษาอังกฤษ บริษัทซีเอ็ด ยูเคชั่น จำกัด (มหาชน). (2545). *พจนานุกรมอังกฤษ-ไทย & ไทย-อังกฤษ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด ยูเคชั่น.
- วิทย์ เทียงบุญธรรม. (2541). *พจนานุกรม ไทย-อังกฤษ (ฉบับห้องสมุด)*. กรุงเทพมหานคร: รวมสาสน์. น. 617.
- วัลลภ รัฐฉัตรานนท์. (2554). *เทคนิควิจัยทางสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วัลลภ รัฐฉัตรานนท์. (2562). การวิจัยอนาคตโดยใช้เทคนิคเดลฟาย. *วารสารสหวิทยาการวิจัย: ฉบับบัณฑิตศึกษา*, 8(5), 1-10.
- ศุภชัยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เนคเทค. (2562). *แนวทางการพัฒนาแพลตฟอร์มวิจัยโรคพืชโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์*. งานประชุมวิชาการและนิทรรศการเนคเทค ประจำปี 2562 วันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2562 ณ โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ กรุงเทพฯ.
- ศศิพร ต่ายคำ. (2557). *การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์เพื่อเพิ่มมูลค่าวิสาหกิจชุมชนจังหวัดราชบุรี* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุรพงษ์ คงสัตย์ และ ชีรชาติ ธรรมวงศ์. (2551). *การทำค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. สืบค้นจาก <https://www.mcu.ac.th/article/detail/14329>.
- เสาวณี จุลิรัชนิกร. (2547). *คู่มือฝึกอบรมผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชน โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP)*. กรุงเทพฯ: คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- เอกชัย บุญยาทิษฐาน. (2553). *การบริหารมูลค่าเพิ่มเชิงเศรษฐศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- อัมพิกา ไกรฤทธิ. (2548). *การวิเคราะห์คุณค่า Value Analysis เทคนิคการลดต้นทุนในธุรกิจยุคสหัฐวรรษ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรพิน อุดมธนะธีระ. (2555). *แนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานในภาคอุตสาหกรรม*. กรุงเทพฯ: สำนักโลจิสติกส์ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่.
- SANNO Daigaku Sougokenkyuiyo VM Center. (2547). *รากฐานของวิศวกรรมคุณค่า: แนวคิดในการวิเคราะห์คุณค่าและกระบวนการเชิงปฏิบัติ = VE no Kihon* (เชียวเวทย์ ยิมศิริกุล, ผู้แปลและเรียบเรียง) (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

ภาษาอังกฤษ

- Adams, S. J. (2001). Projecting the Next Decade in Safety Management: A Delphi Technique Study. *Professional Safety*, 46(10), pp. 26-29.
- Amara, R. (1991). Views on Futures Research Methodology. *Futures*, 23(6), 645-649.
- Armstrong, J. (1985). *Long-Range Forecasting: From Crystal Ball to Computer* (2nd ed.). New York: Wiley.
- Becker, B. E., Huselid, M. A., Ulrich, D. and Brockbank, W. (2015). *Human Resources Management Success*. The Ulrich Collection. Massachusetts: Harvard Business Review Press.
- Bell, W. (1996). *An Overview of Futures Studies: The Knowledge Base of Futures Studies*. Victoria: Hawthorn.
- Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (1992). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods*. Boston: Allyn and Bacon.
- Brown, W. B. & Moberg, D. J. (1980). *Organizational Theory and Management: A Macro Approach*. New York: John Wiley & Sons.
- Carnes, D., Mullinger, B. & Underwood, M. (2010). Defining Adverse Events in Manual Therapies a Modified Delphi Consensus Study. *Manual Therapy*, 15(1), 2-6.
- Christopher, M. (2011). *Logistics & Supply Chain Management* (4th Ed.). London: Pearson.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2000). *Research Methods in Education* (5th ed.). London: Routledge Falmer.
- Creswell, J. W. (1994). *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. California: Sage.
- Crisp, J., Pelletier, D., Duffield, C., Adams, A., Nagy, S. (1997). The Delphi Method. *Nursing Research*, 46(2), 116-118.
- Dalkey, N. & Helmer, O. (1963). An Experimental Application of the Delphi Method to the Use of Experts. *Management Science*, 9: 83-90.
- Dalkey, N. (1967). *Delphi*. Santa Monica: The RAND Corporation.
- Dalkey, N. (1969). An Experimental Study of Group Opinion: The Delphi Method. *Futures*, 1(5), 408-426. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0016-3287\(69\)80025-X](https://doi.org/10.1016/S0016-3287(69)80025-X).

- Dalkey, N. C. (1972). The Delphi Method: An Experimental Study of Group Opinion. In Dalkey, N.C., Rourke, D.L., Lewis, R., Snyder, D. (Ed.), *Studies in the Quality of Life: Delphi and Decision-making*. Lexington: Lexington Books.
- Davidson, P. L. (2013). The Delphi Technique in Doctoral Research: Considerations and Rationale. *RHESL*, 6(22): 53-65.
- Easton, D. (1965). *A System Analysis of Political Life*. New York: John Wiley & Sons.
- Epstein, N. B., Bishop, D. S. & Levin, S. (1978). The McMaster Model of Family Functioning. *Journal of Marital and Family Therapy*, 4(4), pp. 19-31. <https://doi.org/10.1111/j.1752-0606.1978.tb00537.x>.
- EXPO21XX. (2021). *Unitechnik: Logistics 5.0 Ergonomic Networking of Man and Machine in the Warehouse*. Hannover. Retrieved from <https://www.expo21xx.com/news/unitechnik-logistics-warehouse/>.
- Glatthorn, A. (1988). A Curriculum for the Twenty-first Century. *The Clearing House*, 62(1), pp. 7-10.
- Glatthorn, A. (1994). Constructivism: Implications for Curriculum. *International Journal of Educational Reform*, 3(4), pp. 449-55.
- Glatthorn, A. (1999). Curriculum Alignment Revisited. *Journal of Curriculum and Supervision*, 15(1), pp. 26-34.
- Gnatzy, T., Warth, J., Von Der Gracht, H. A. & Darkow, Inga-Lena. (2011). Validating An Innovative Real-Time Delphi Approach - A Methodological Comparison Between Real-Time and Conventional Delphi Studies. *Economics*, 78(9), pp. 1681-1694.
- Green, B., Jones, M., Hughes, D. & Williams, A. (1999). Applying the Delphi Technique in a Study of GPs' Information Requirements. *Health & Social Care Community*, 7(3), 198-205. DOI.10.1046/j.1365-2524.1999.00176.x. PMID: 11560634.
- Harrari, Y. N. (2017). *Homa Deus: A Brief History of Tomorrow*. New York: Harper.
- Helmer, O. (1977). Problems in Futures Research: Delphi and Causal Cross-Impact Analysis. *Futures*, 9(1), 17-31.
- Hsu, Chia-Chien & Sandford, B. A. (2007). The Delphi Technique: Making Sense of Consensus. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 12(10). <http://pareonline.net/getvn.asp?v=12&n=10>.
- Hsu, Chia-Chien & Sandford, B. A. (2010). **Delphi Technique**. In Salkind, N. J. (Ed.),

- Encyclopedia of Research Design (pp.344-346). Sage.
DOI:10.4135/9781412961288.n107.
- Ivey, A. E. & Ivey, M. B. (2008). *Essentials of Intentional Interviewing: Counselling in a Multicultural World*. Boston: Thomson Brooks/Cole.
- Jorm, A. F. (2015). Using the Delphi Expert Consensus Method in Mental Health Research. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 49(10), 887–897.
<https://doi.org/10.1177/0004867415600891>.
- Keeney, S., Hasson, F. & McKenna, H. (2001). A Critical Review of the Delphi Technique as a Research Methodology for Nursing. *International Journal of Nursing Studies*, 38(2), 195-200. DOI:10.1016/S0020-7489(00)00044-4.
- Keeney, S. (2010). *The Delphi Technique*. In Gerrish, K., & Lacey, A. (Eds.). *The Research Process in Nursing* (6th Edition). Chichester: Wiley-Blackwell.
- Keeney, S., Hasson, F., & McKenna, H. (2011). *The Delphi Technique in Nursing and Health Research*. A John Wiley & Sons, Ltd., Publication.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2016). *Marketing 4.0. Moving from Traditional to Digital*. New Jersey: Wiley.
- Lambert, D., Stock, J. R. & Ellram, L. M. (1998). *Fundamentals of Logistics Management*. McGraw-Hill.
- Lang, T. (1994). An Overview of Four Future Methodologies. *The Manoa Journal of Fried and Half-fried Ideas* (About the Future). Retrieved from <http://158.132.155.107/posh97/private/research/methods-delphi/LANG.pdf>.
- Lang, T. (2001). *An Overview of Four Futures Methodologies (Delphi, Environmental Scanning, Issues Management and Emerging Issue Analysis)*. Retrieved from <https://www.semanticscholar.org/paper/An-Overview-of-Four-Futures-Methodologies-Lang/870cbdc2ef88883d2cbb55821ededb4c40527101>.
- Leedy, P. & Ormrod, J. (2001). *Practical Research: Planning and Design* (7th ed.). California: Merrill Prentice Hall and SAGE Publications, Upper Saddle River, NJ and Thousand Oaks.
- Linstone, H. A. and Turoff, M. (1975). *The Delphi Method: Techniques and Applications*. Boston: Addison-Wesley Educational.

- Linstone, H. A. and Turoff, M. (2002). *The Delphi Method: Techniques and Applications*. New Jersey: New Jersey Institute of Technology.
- Loughlin, K. G. & Moore, L. F. (1979). Using Delphi to Achieve Congruent Objectives and Activities in a Paediatrics Department. *Journal of Medical Education*, 54(2), 101-106.
- Ludwiq, B. G. (1994). *Internationalizing Extention: An Exploration of the Characteristics Evident in a State University Extension System that Achieves Internationalization*. Ohio: Ohio State University.
- Macmillan, T. T. (1971). *The Delphi Technique*. Washington, D.C.: ERIC Clearinghouse.
- Macmillan, T. T. (1971). *The Delphi Technique*. Paper Presented at The Annual Meeting of The California Junior. College Association Commission on Research and Development (3 May 1971), Monterrey, California.
- Masini, E. (1993). *Why Futures Studies?* London: Grey Seal.
- McKenna, H.P. (1994a). The Delphi Technique: a Worthwhile Approach for Nursing? *Journal of Advanced Nursing*, 19, pp. 1221–1225.
- McKenna, H.P. (1994b). The Essential Elements of a Practitioners' Nursing Model: A Survey of Clinical Psychiatric Nurse Managers. *Journal of Advanced Nursing*, 19, pp. 870–877.
- Mckenna, H. P., Keeney, S. & Hasson, F. (2000). Research Guidelines for the Delphi Survey Technique. *Journal of Advances Nursing*, 32(4) , 1008-1015. DOI:10.1046/j.1365-2648.2000.t01-1-01567.x.
- Mentzer, J. T. (2001). *Supply Chain Management*. California: Sage.
- Murray, J. W., & Hammons, J. O. (1995). Delphi: A Versatile Methodology for Conducting Qualitative Research. *The Review of Higher Education*, 18(4), 423-436. <https://doi.org/10.1353/rhe.1995.0008>.
- Neights, G. (2021). *Industry 5.0 and the Supply Chain Talking Logistics*. Talking Logistics. Retrieved from <https://talkinglogistics.com/2020/08/11/industry-5-0-supply-chain/>.
- Pavapanunkul, S. and Mahittichatkul, N. 2018. Currently, Labelled Innovation Model of Public Sector Innovation and the Public Design thinking Process are Rooted in

- Innovating Public Administration. *Asian Administration and Management Review*, 1(1), 43-57.
- Pedace, L. (2008). *Research Paper: Child Wellbeing in England, Scotland and Wales: Comparisons and Variations*. London: Research and Policy for the Real World, Family & Parenting Institute.
- Porter, M. (1985). The Value Chain and Competitive Advantage, Chapter 2 in *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
- Rauch, W. (1979). The Decision Delphi. *Technological Forecasting and Social Change* 15: 159-169.
- Sackman, H. (1974). *Delphi Assessment: Expert Opinion, Forecasting and Group Process*. California: Rand Corporation.
- Sackman, H. (1975). *Delphi Critique*. Massachusetts: Lexington Books.
- Skulmoski, G. J., Hartman, F. & Krahn, J. (2007). The Delphi Method for Graduate Research. *Journal of Information Technology Education: Research*, 6(1), 1-21. DOI: 10.28945/199.
- Stewart, J. (2001). Is the Delphi Technique a Qualitative Method. *Medical Education*, 35(10), 922-923.
- Stock, J., & Lambert, D. (2001) *Strategic Logistics Management* (4th Ed). New York: McGraw Hill.
- Tapio, P. (2003). Disaggregative Policy Delphi: Using Cluster Analysis as a Tool for Systematic Scenario Formation. *Technological Forecasting and Social Change*, 70(2002), pp. 83-101.
- Textor, R. B. (1979). *Guide to Ethnographic Future Research* (MIMEO, October). The Federal Data Strategy. 2020 Action Plan. Includes a Series of Pilot Project. The Federal Data Strategy Team. Retrieved from <https://strategy.data.gov/contact/>.
- United States, Department of State. (1970). *Diplomacy for the 70's: A Program of Management Reform for the Department of State*. Washington, D. C.: The Superintendent of Documents U.S. Government Printing Office.
- Woudenberg, F. (1991). An Evaluation of Delphi. *Technological Forecasting and Social Change*, 40, 131-150.

Zalaquett, C. P., Fuerth, K. M., Stein, C., Ivey, A. E. & Ivey, M. B. (2008). Reframing the DSM-IV-TR from a Multicultural/Social Justice Perspective. *Journal of Counseling & Development*, 86(3), 364–371.



ภาคผนวก





แบบสัมภาษณ์เชิงลึกถึงโครงสร้างการวิจัยอนาคตด้วยเทคนิคเดลฟาย
รอบที่ 1 นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน
สินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

คำชี้แจง

การศึกษาวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมความคิดเห็นเป็นฉันทามติจากท่านด้วยระเบียบวิธีวิจัยอนาคตด้วยเทคนิคเดลฟาย ซึ่งต้องมีการสัมภาษณ์เชิงลึกในรอบที่ 1 และตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2 และ 3 เพื่อนำไปสร้างรูปแบบนวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ทั้งนี้ แบบสัมภาษณ์เชิงลึกในการตอบเพื่อแสดงความคิดเห็นของท่านในรอบที่ 1 นี้จะเป็นข้อคำถามปลายเปิดเชิงโครงสร้าง ประกอบด้วย 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนบุคคลมี 6 ข้อ และตอนที่ 2 มี 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 คือ ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ส่วนที่ 2 เป็นปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทานนวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

สำหรับการแสดงความคิดเห็นของท่าน ผู้วิจัยจะขอความอนุเคราะห์จากท่านด้วยเวลาเพียง 30 นาทีอันมีค่าของท่าน ผ่านทางการพูดคุยแบบเห็นหน้ากัน ออนไลน์ ตลอดจนทางโทรศัพท์ หากท่านมีความเร่งด่วนจากงานในหน้าที่ โดยคำตอบของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับโดยไม่มีการระบุชื่อ และตำแหน่งของผู้ตอบจากคำตอบใดๆ ซึ่งจะรวมถึงในรอบที่ 2 และ 3 ต่อไปด้วย อีกทั้งทุกคำตอบของท่านผู้วิจัยจะขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบเข้าข้อมูลทั้งหมดจนเป็นฉันทามติจากท่าน แล้วจึงจะนำไปใช้ในการศึกษาเท่าที่เกี่ยวข้องเท่านั้นในเชิงภาพรวม จึงเรียนมาโปรดทราบและขอความอนุเคราะห์จากท่าน จักเป็นพระคุณ

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรสิริ ดิสร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญภา สุวรรณบำรุง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

แบบสัมภาษณ์เชิงลึกกึ่งโครงสร้าง (รอบที่ 1) ตามเทคนิคเดลฟาย

เรื่อง นวัตกรรมจัดการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน
สินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่อง หน้าข้อความที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ต่ำกว่า 30 ปี 31 - 40 ปี
 41 - 50 ปี มากกว่า 50 ปี ขึ้นไป
3. สถานภาพสมรส โสด สมรส
 หม้าย หย่าร้าง
4. ระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี
 ปริญญาโท ปริญญาเอก
5. อาชีพ รับราชการ ธุรกิจส่วนตัว
 นักวิชาการ พนักงาน
6. รายได้ ต่ำกว่า 30,000 บาท 30,001 - 40,000 บาท
 40,001 - 60,000 บาท 60,000 บาท ขึ้นไป

ตอนที่ 2 ข้อมูลรวบรวมปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์นวัตกรรมการจัดการ
ระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ
และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ส่วนที่ 1 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์นวัตกรรมการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0
เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์นวัตกรรม การจัดการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชน เชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ปัจจัยย่อยหรือตัวชี้วัดความสำเร็จปัจจัย พึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์นวัตกรรม พัฒนานวัตกรรมจัดการระบบ โลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก
1. นวัตกรรมพัฒนาการเข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์
2. นวัตกรรมพัฒนาบริการลูกค้า
3. นวัตกรรมพัฒนาตอบสนองความต้องการ ลูกค้า
4. นวัตกรรมพัฒนากิจกรรมการผลิต

ส่วนที่ 2 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทานนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0
 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทานนวัตกรรม การพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชน เชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ปัจจัยย่อยหรือตัวชี้วัดความสำเร็จปัจจัย พึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทานนวัตกรรม พัฒนานวัตกรรมพัฒนาการจัดการระบบ โลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก
1. นวัตกรรมพัฒนาการปรับตัว
2. นวัตกรรมพัฒนาการใช้ประโยชน์ วิศวกรรมคุณค่า
3. นวัตกรรมพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเพื่อ จัดการโลจิสติกส์
4. นวัตกรรมพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

แบบสอบถาม รอบที่ 2 ตามเทคนิคเดลฟาย จากการสังเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึก รอบที่ 1
เรื่อง นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน
สินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

คำชี้แจง

แบบสอบถามรอบที่ 2 นี้เป็นไปตามเทคนิคเดลฟายจากการสังเคราะห์แบบสัมภาษณ์เชิงลึก รอบที่ 1 และผ่านฉันทมติการตรวจสอบเนื้อหาของท่านแล้ว จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเช่นเดียวกับ ในรอบที่ 1 ซึ่งรอบนี้การให้ความคิดเห็นของท่านจะนำสู่รอบฉันทมติ รอบที่ 3 ซึ่งท่านสามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหาข้อความของคำถามซึ่งจะมีการพิจารณาความคิดเห็นของท่านแปลผลสู่การ วิเคราะห์ว่าแบบสอบถามในรอบที่ 2 นี้ จะสามารถนำไปใช้ในรอบที่ 3 ได้ด้วยการใช้สถิติเชิงพรรณนา ตามค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์

อนึ่ง แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์นวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน

ส่วนที่ 2 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทานนวัตกรรมกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามชุดเดิมในรอบที่ 2 นี้ ประกอบการศึกษาวิจัยดังกล่าว จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรสิริ ดิสร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญภา สุวรรณบำรุง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ส่วนที่ 1 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์นวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0
 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์ เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมพัฒนา การจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีด ความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิง สุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับความคิดเห็นเพื่อรวบรวมเป็นฉันทามติ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. นวัตกรรมพัฒนาการเข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์					
1.1 สร้างสัมพันธ์ห่วงโซ่อุปทานหรือ มากกว่าที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ					
1.2 การเพิ่มคนกลางทั้งในส่วนผู้ผลิตและ ลูกค้าเพิ่มสมาชิก					
1.3 การป้องกันการบิดเบือนหรือสูญหาย ข้อมูลบางส่วนที่ได้รับจากลูกค้าโดยตรง					
1.4 ส่งผ่านสื่อสารสนเทศข้อมูลของสินค้า บริการการเงินและข้อมูลทางการค้าสู่ลูกค้า เพิ่มสมาชิก					
2. นวัตกรรมพัฒนาบริการลูกค้า					
2.1 มุ่งประสิทธิภาพและประสิทธิผลการ ดำเนินการทำงานร่วมกันกับเทคโนโลยีแบบ พลิกโฉมระบบดิจิทัลมาใช้ประโยชน์					
2.2 ศักยภาพการจัดการความปลอดภัยโล จิสติกส์กับโรคโควิด-19					
2.3 ส่งมอบคุณค่าบริการให้เร็วที่สุด สร้าง ความไว้วางใจ					
2.4 สร้างมาตรฐานและมาตรการเผชิญเหตุ เฉพาะหน้า					

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์ เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนา การจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีด ความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิง สุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับความคิดเห็นเพื่อรวบรวมเป็นฉันทามติ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
3. นวัตกรรมพัฒนาตอบสนองความต้องการลูกค้า					
3.1 เชื่อมความเป็นส่วนตัวลูกค้ากับห่วงโซ่ อุปทาน					
3.2 ตอบสนองความจริงสภาพการณ์ ปัจจุบันลดความเสี่ยงและการสูญเสียห่วงโซ่ อุปทาน					
3.3 กลยุทธ์เข้าถึงทั้งห่วงโซ่อุปทาน ตอบสนองห่วงโซ่อุปสงค์และสัมพันธ์กับโลจิสติกส์					
3.4 นำแนวคิดพันธมิตรกลยุทธ์บูรณาการ ห่วงโซ่อุปทานกับโลจิสติกส์					
4. นวัตกรรมพัฒนากิจกรรมการผลิต					
4.1 ยกระดับความสามารถการแข่งขันด้วย คุณภาพการบริการทางการแพทย์หรือกีฬา เพื่อสุขภาพ					
4.2 นำแนวคิดกึ่งสี่ของธุรกิจจีนมา ประยุกต์ใช้สร้างนวัตกรรมพันธมิตรกลยุทธ์ แบบร่วมมือทุกภาคส่วน (สำหรับข้อนี้ขอให้ ตัดคำว่าสอดคล้องจุดภาคีของกระทรวง อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ออก เพราะพิจารณา แล้วว่าไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนัก					
4.3 นำแนวคิดการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ มายกระดับความสามารถการแข่งขันและ พัฒนาเศรษฐกิจฐานราก					

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์ เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนา การจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีด ความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิง สุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับความคิดเห็นเพื่อรวบรวมเป็นฉันทามติ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
<p>4.4 นำการบริการศาสตร์ชะลอวัย คัลยกรรมความงามและการแปลงเพศ มา ยกระดับความสามารถการแข่งขันสมุนไพร ไทยและเศรษฐกิจฐานรากทางบริการเวช สำอางศาสตร์</p> <p>สำหรับนวัตกรรมการพัฒนามูมิ ปัญญาซึ่งเดิมอยู่ในหัวข้อส่วนสุดท้าย ทุกกลุ่ม เมื่อพิจารณาอีกครั้งก่อนแสดงฉันทามติ สำหรับการเป็นแบบสอบถาม เห็นว่าให้ตัด ออก เพราะหลายๆ แนวคิดของมูมิปัญญา ดังกล่าวในร่างแบบสอบถามเดิมจากการ สัมภาษณ์เชิงลึกในรอบที่ 1 ก็มีปรากฏในส่วน นี้ในหลายส่วน โดยเฉพาะหัวข้อที่ผ่านมาทาง กิจกรรมการผลิตและในส่วนที่ 2 อีกหลาย หัวข้อซึ่งเป็นการแสดงการพัฒนามูมิปัญญา และเมื่อใช้คำว่านวัตกรรมการพัฒนาแล้วก็มี ความเด่นชัดขึ้นแล้ว จึงไม่ต้องมีหัวข้อนี้ ซ้ำซ้อนขึ้นอีก</p>					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ส่วนที่ 2 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมจัดการ
ระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงคุณภาพและ
พัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทาน เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมจัดการ การจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีด ความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิง คุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับความคิดเห็นเพื่อรวบรวมเป็นฉันทามติ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. นวัตกรรมจัดการปรับตัว					
1.1 ปรับตัวเพื่อความปรกติใหม่และการ เป็นจุดยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ของภูมิภาค					
1.2 ปรับตัวเพื่อขับเคลื่อนเส้นทางคมนาคม การขนส่งและโลจิสติกส์ยกระดับ ความสามารถการแข่งขันบริการทาง การแพทย์ การท่องเที่ยวเชิงกีฬาเพื่อสุขภาพ สร้างรายได้เศรษฐกิจการแพทย์ให้ชุมชน					
1.3 ปรับตัวส่งเสริมการจัดการตลาด ภาครัฐจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ทาง จังหวัดกับผู้ประกอบการสินค้าเชิงคุณภาพใน ชุมชนส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากด้วย วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น					
1.4 ปรับตัวรับเทคโนโลยี 4.0 สร้าง ศักยภาพให้กับกลยุทธ์ห่วงโซ่อุปสงค์และ อุปทานสัมพันธ์กับระบบโลจิสติกส์แบบ ครอบคลุม					

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทาน เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนา การจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีด ความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิง สุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับความคิดเห็นเพื่อรวบรวมเป็นฉันทามติ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
2. นวัตกรรมพัฒนาใช้ประโยชน์วิศวกรรมคุณค่า					
2.1 การตั้งซีประโยชน์ทางมูลค่าด้าน ต้นทุน จุดเด่น การใช้งาน การแลกเปลี่ยน ด้วยวัสดุทดแทนสัมพันธ์กับต้นทุนของสินค้า					
2.2 การตั้งซีประโยชน์จากวิธีการเพิ่ม คุณค่าทางการลดต้นทุนเพื่อประโยชน์ใช้งาน เท่าเดิมด้วยต้นทุนคงที่					
2.3 การตั้งซีให้เห็นการเพิ่มคุณค่ามี ความสัมพันธ์กับโลจิสติกส์ภายในและ ภายนอกองค์การที่สามารถตอบสนองความ ต้องการลูกค้าได้					
2.4 การตั้งซีให้เห็นประโยชน์เชิงประยุกต์ กับการเพิ่มผลกำไร					
3. นวัตกรรมพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเพื่อจัดการโลจิสติกส์					
3.1 นวัตกรรมพัฒนาการจัดการ โลจิสติกส์ขาเข้าและขาออก					
3.2 นวัตกรรมพัฒนาเทคโนโลยี 4.0 เพื่อเพิ่มผลผลิตการตลาด การขาย การวิจัย และพัฒนา และพัฒนาทรัพยากรมนุษย์					
3.3 นวัตกรรมพัฒนา ติดต่อสื่อสาร การขนส่งโลจิสติกส์ครอบคลุม และการ บริหารสินค้าคงคลัง					
3.4 นวัตกรรมพัฒนา การวัดและ ประเมินผล จุดอ่อน เสริมจุดแข็ง จุดเด่น ปรับปรุงคุณภาพห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน					

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทาน เพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการพัฒนา การจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีด ความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิง สุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับความคิดเห็นเพื่อรวบรวมเป็นฉันทามติ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
4. นวัตกรรมพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์					
4.1 มีการตกลงแบ่งปันข้อมูลและปรับปรุง การทำงานร่วมกันทั้งบริการโลจิสติกส์ ห่วงโซ่ อุปสงค์และอุปทาน					
4.2 มีการใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างเปิดเผยและ ปราศจากความลับทางการตลาด การขาย สินค้า สัมพันธ์กับบริการโลจิสติกส์กับห่วงโซ่ อุปทานและอุปสงค์					
4.3 มีการจัดกลุ่มเรียนรู้แลกเปลี่ยน ประสบการณ์เชื่อมโยงการบูรณาการห่วงโซ่ อุปทานกับทักษะทางเทคโนโลยี 4.0 ใช้ ประโยชน์ลดความเสี่ยงเพิ่มศักยภาพ ความสามารถการแข่งขัน					
4.4 มีการจัดกลุ่มศึกษาดูงานของกิจการ พันธมิตรทั้งสำนักงานใหญ่และเครือข่าย					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

.....



ตารางแสดงค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของแต่ละข้อคำถามจากคำตอบของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในรอบที่ 2 ในแต่ละปัจจัยย่อยหรือตัวชี้วัดความสำเร็จจากปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์และห่วงโซ่อุปทานนวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ส่วนที่ 1 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์นวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0
เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์นวัตกรรมการพัฒนาการจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ	
	รอบที่ 2	
	MD	IR
1. นวัตกรรมพัฒนาการเข้าถึงลูกค้าสัมพันธ์		
1.1 สร้างสัมพันธ์ห่วงโซ่อุปทานหรือมากกว่าที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ	5.00	1.00
1.2 การเพิ่มคนกลางทั้งในส่วนผู้ผลิตและลูกค้าเพิ่มสมาชิก	4.47	0.56
1.3 การป้องกันการบิดเบือนหรือสูญหายข้อมูลบางส่วนที่ได้รับจากลูกค้าโดยตรง	5.00	0.50
1.4 ส่งผ่านสื่อสารสนเทศข้อมูลของสินค้าบริการการเงินและข้อมูลทางการค้าสู่ลูกค้าเพิ่มสมาชิก	5.00	0.10
2. นวัตกรรมพัฒนาบริการลูกค้า		
2.1 มุ่งประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินงานร่วมกันกับเทคโนโลยีแบบพลิกโฉมระบบดิจิทัลมาใช้ประโยชน์	4.78	0.78
2.2 ศักยภาพการจัดการความปลอดภัยโลจิสติกส์กับโรคโควิด-19	4.75	0.29
2.3 ส่งมอบคุณค่าบริการให้เร็วที่สุด สร้างความไว้วางใจ	4.47	0.50
2.4 สร้างมาตรฐานและมาตรการเผชิญเหตุเฉพาะหน้า	4.27	0.50
3. นวัตกรรมพัฒนาตอบสนองความต้องการลูกค้า		
3.1 เชื่อมความเป็นส่วนตัวลูกค้ากับห่วงโซ่อุปทาน	4.75	0.75
3.2 ตอบสนองความจริงสภาพการณ์ปัจจุบันลดความเสี่ยงและการสูญเสียห่วงโซ่อุปทาน	4.94	0.56

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์นวัตกรรมการพัฒนา การจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน สินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับความคิดเห็นของ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ	
	รอบที่ 2	
	MD	IR
3.3 กลยุทธ์เข้าถึงทั้งห่วงโซ่อุปทานตอบสนองห่วงโซ่อุปสงค์และ สัมพันธ์กับโลจิสติกส์	4.00	0.40
3.4 นำแนวคิดพันธมิตรกลยุทธ์บูรณาการห่วงโซ่อุปทานกับโลจิสติกส์	4.86	0.64
4. นวัตกรรมพัฒนากิจกรรมการผลิต		
4.1 ยกระดับความสามารถการแข่งขันด้วยคุณภาพการบริการทาง การแพทย์หรือกีฬาเพื่อสุขภาพ	4.50	0.50
4.2 นำแนวคิดกงสีของธุรกิจเงินมาประยุกต์ใช้สร้างนวัตกรรม พันธมิตรกลยุทธ์แบบร่วมมือทุกภาคส่วน (สำหรับข้อนี้ขอให้ตัดคำว่า สอดคล้องจุดภาคีของกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ออก เพราะ พิจารณาแล้วไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนัก	5.00	1.00
4.3 นำแนวคิดการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์มายกระดับความสามารถ การแข่งขันและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	4.94	0.56
4.4 นำการบริการศาสตร์ชะลอวัย ศัลยกรรมความงามและการแปลง เพศ มายกระดับความสามารถการแข่งขันสมุนไพรไทยและเศรษฐกิจ ฐานรากทางบริการเวชสำอางศาสตร์	4.86	0.64

ส่วนที่ 2 ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปทานเพื่อสร้างรูปแบบนวัตกรรมการจัดการ
ระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนา
เศรษฐกิจฐานราก

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์นวัตกรรมจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันสินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ	
	รอบที่ 2	
	MD	IR
1. นวัตกรรมพัฒนาการปรับตัว		
1.1 ปรับตัวเพื่อความปรกติใหม่และการเป็นจุดยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ของภูมิภาค	4.94	0.56
1.2 ปรับตัวเพื่อขับเคลื่อนเส้นทางคมนาคมการขนส่งและโลจิสติกส์ยกระดับความสามารถการแข่งขันบริการทางการแพทย์ การท่องเที่ยวเชิงกีฬาเพื่อสุขภาพ สร้างรายได้เศรษฐกิจการแพทย์ให้ชุมชน	4.75	0.29
1.3 ปรับตัวส่งเสริมการจัดการตลาดภาครัฐจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ทางจังหวัดกับผู้ประกอบการสินค้าเชิงสุขภาพในชุมชนส่งเสริมเศรษฐกิจฐานรากด้วยวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	4.75	0.29
1.4 ปรับตัวรับเทคโนโลยี 4.0 สร้างศักยภาพให้กับกลยุทธ์ห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทานสัมพันธ์กับระบบโลจิสติกส์แบบครอบคลุม	4.00	1.25
2. นวัตกรรมพัฒนาใช้ประโยชน์วิศวกรรมคุณค่า		
2.1 การต้องซื้อประโยชน์ทางมูลค่าด้านต้นทุน จุดเด่น การใช้งาน การแลกเปลี่ยนด้วยวัสดุทดแทนสัมพันธ์กับต้นทุนของสินค้า	4.50	0.25
2.2 การต้องซื้อประโยชน์จากวิธีการเพิ่มคุณค่าทางการลดต้นทุนเพื่อประโยชน์ใช้งานเท่าเดิมด้วยต้นทุนคงที่	4.50	0.25
2.3 การต้องซื้อให้เห็นการเพิ่มคุณค่ามีความสัมพันธ์กับโลจิสติกส์ภายในและภายนอกองค์การที่สามารถตอบสนองความต้องการลูกค้าได้	5.00	1.25
2.4 การต้องซื้อให้เห็นประโยชน์เชิงประยุกต์กับการเพิ่มผลกำไร	5.00	1.00

ปัจจัยพึงประสงค์ห่วงโซ่อุปสงค์นวัตกรรมการพัฒนา การจัดการระบบโลจิสติกส์ 5.0 เพิ่มขีดความสามารถการแข่งขัน สินค้าชุมชนเชิงสุขภาพและพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก	ระดับความคิดเห็นของ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ	
	รอบที่ 2	
	MD	IR
3. นวัตกรรมพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าเพื่อจัดการโลจิสติกส์		
3.1 นวัตกรรมพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์ขาเข้าและขาออก	4.75	0.29
3.2 นวัตกรรมพัฒนาเทคโนโลยี 4.0 เพื่อเพิ่มผลผลิตการตลาด การขาย การวิจัยและพัฒนา และพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	5.00	0.10
3.3 นวัตกรรมพัฒนา ติดต่อสื่อสาร การขนส่งโลจิสติกส์ ครอบคลุม และการบริหารสินค้าคงคลัง	5.00	0.50
3.4 นวัตกรรมพัฒนา การวัดและประเมินผล จุดอ่อน เสริมจุด แข็ง จุดเด่นปรับปรุงคุณภาพห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน	4.50	0.25
4. นวัตกรรมพัฒนาพันธมิตรเชิงกลยุทธ์		
4.1 มีการตกลงแบ่งปันข้อมูลและปรับปรุงการทำงานร่วมกันทั้ง บริการโลจิสติกส์ ห่วงโซ่อุปสงค์และอุปทาน	5.00	0.75
4.2 มีการใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างเปิดเผยและปราศจากความลับทาง การตลาด การขายสินค้า สัมพันธ์กับบริการโลจิสติกส์กับห่วงโซ่อุปทาน และอุปสงค์	5.00	0.50
4.3 มีการจัดกลุ่มเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์เชื่อมโยงการบูรณา การห่วงโซ่อุปทานกับทักษะทางเทคโนโลยี 4.0 ใช้ประโยชน์ลดความ เสี่ยงเพิ่มศักยภาพความสามารถการแข่งขัน	4.50	0.25
4.4 มีการจัดกลุ่มศึกษาดูงานของกิจการพันธมิตรทั้งสำนักงานใหญ่ และเครือข่าย	4.75	0.29



ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ และ นามสกุล (ภาษาไทย) ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมรศิริ ดิสร

(ภาษาอังกฤษ) MRS. AMORNSIRI DISSORN

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3 1005 02290 530

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ประวัติการศึกษา

2528	ปริญญาตรี	บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการบัญชี มหาวิทยาลัยรามคำแหง
2544	ปริญญาโท	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการบัญชี มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
2561	ปริญญาเอก	บริหารธุรกิจดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ การสอบบัญชี ผู้สอบบัญชีรับอนุญาต

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการ
ทำวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัย ในแต่ละผลงานวิจัย

- หัวหน้าโครงการวิจัย :
1. ความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลัง
ของสถานประกอบการในเขตกรุงเทพมหานคร ปี 2548
 2. พฤติกรรมการใช้จ่ายตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงของอาจารย์
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปี 2554
 3. ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสอนอย่าง
มีประสิทธิภาพของอาจารย์ คณะบริหารธุรกิจ ปี 2555
 4. นวัตกรรมประสิทธิภาพการให้บริการธุรกิจโรงแรมเพื่อส่งเสริม
อุตสาหกรรมท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์อย่างยั่งยืนของเกาะช้าง ปี 2558
 5. Service Performance Model of Hotel business to
Enhance learning for Promoting Sustainable tourism ปี 2558
 6. Primary integrated perspective finding on Neuro-Training
ปี 2558
 7. แนวโน้มการวัดผลตอบแทน (ROI) การฝึกอบรมแบบจำลอง
สมองแห่งการเรียนรู้ ปี 2559

8. แนวโน้มรูปแบบโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของสินค้า
 วิสาหกิจชุมชนทางการเกษตรและอาหาร เพื่อบริหารสินค้าคงคลัง
 อย่างยั่งยืน ปี 2560

9. รูปแบบการจัดการต้นทุนทรัพยากรมนุษย์ของธุรกิจการท่องเที่ยว
 วิสาหกิจชุมชน ภาคกลางตอนล่าง ปี 2562

งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว

1. ความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลัง
 ของสถานประกอบการในเขตกรุงเทพมหานคร ปี 2548
2. พฤติกรรมการใช้จ่ายตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงของอาจารย์
 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ปี
 2554
3. ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสอนอย่าง
 มีประสิทธิภาพของอาจารย์ คณะบริหารธุรกิจ ปี 2555
4. นวัตกรรมประสิทธิภาพการให้บริการธุรกิจโรงแรมเพื่อส่งเสริม
 อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์อย่างยั่งยืนของเกาะช้าง ปี
 2558
5. Service Performance Model of Hotel business to
 Enhance learning for Promoting Sustainable tourism ปี
 2558
6. Primary integrated perspective finding on Neuro-Training
 ปี 2558
7. แนวโน้มการวัดผลตอบแทน (ROI) การฝึกอบรมแบบจำลอง
 สมอแห่งการเรียนรู้ ปี 2559
8. แนวโน้มรูปแบบโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของสินค้า
 วิสาหกิจชุมชนทางการเกษตรและอาหาร เพื่อบริหารสินค้าคงคลัง
 อย่างยั่งยืน ปี 2560
9. รูปแบบการจัดการต้นทุนทรัพยากรมนุษย์ของธุรกิจการท่องเที่ยว
 วิสาหกิจชุมชน ภาคกลางตอนล่าง ปี 2562

งานวิจัยที่กำลังทำ

: -

หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก

สาขาวิชาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

86 ถนนพิษณุโลก แขวงสวนจิตรลดา เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

โทร. 0-2665-3555 ต่อ 2345

E-mail amornsiri.d@rmutp.ac.th



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ และ นามสกุล (ภาษาไทย) ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญภา สุวรรณบำรุง

(ภาษาอังกฤษ) MISS. PENNAPA SUWANBAMRUNG

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3 4099 00390 912

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ประวัติการศึกษา

2533 ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

2543 ปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการ
ทำวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัย ในแต่ละผลงานวิจัย

งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : รูปแบบการจัดการต้นทุนทรัพยากรมนุษย์ของธุรกิจการท่องเที่ยว
วิสาหกิจชุมชน ภาคกลางตอนล่าง ปี 2562 (ผู้ร่วมวิจัย)

หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก

สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1381 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

โทร. 0-2836-3000 ต่อ 4610

E-mail pennapa.s@rmutp.ac.th