



รายงานการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เบี้ยวน้ำวิสาหกิจลำไยแห้งเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตและยกระดับความสามารถในการแข่งขันในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
Green Productivity Cluster Development in Dried Longan Enterprises for Adding Value of Products and Enhancing Competitiveness in AEC

ได้รับการจัดสรรงบประมาณวิจัย ประจำปี 2557

จำนวน 225,000 บาท

หัวหน้าโครงการ ชนิตา พันธุ์มนี

ผู้ร่วมโครงการ อารีย์ เชื้อเมืองพาณ

มนตรี สิงหวาระ

เริงชัย ตันสุชาติ

นิศาล ลีรัตนกร

เกย์ม กุณาครร

งานวิจัยเสริมสืบสานภูมิปัญญา

30/09/2558

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เบียร์ในวิสาหกิจลำไยแห่งเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตและยกระดับความสามารถในการแข่งขันในประเทศเศรษฐกิจอาเซียน ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ 2557 ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะกรรมการผู้พิจารณาการให้ทุน ที่เลือกเห็นถึงคุณประโยชน์ของงานวิจัย ทั้งในส่วนที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ และเป็นฐานความรู้ในการช่วยพัฒนาระบบการผลิตผลิตภัณฑ์ลำไยแห่งให้เกิดความยั่งยืนในอนาคต

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้อง ที่เสียสละเวลาในการให้ความรู้และข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัย รวมถึงคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่อนุเคราะห์สถานที่และอุปกรณ์บางอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยชิ้นนี้ จะมีส่วนช่วยให้วิสาหกิจชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้และเป็นแหล่งข้อมูลพื้นฐานต่อไป

ชนิศา พันธุ์มณี

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ค
สารบัญภาพ	ง
บทคัดย่อ	๑
Abstract	๒
บทที่ ๑ บทนำ	๔
ความสำคัญของปัญหา	๔
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	๖
ขอบเขตของการวิจัย	๗
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๗
บทที่ ๒ การตรวจเอกสาร	๘
แนวคิดและทฤษฎี	๘
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๑๕
กรอบแนวคิดของการวิจัย	๑๙
บทที่ ๓ วิธีการวิจัย	๒๑
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	๒๑
เครื่องมือในการวิจัย	๒๑
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	๒๑
การวิเคราะห์ข้อมูล	๒๒
บทที่ ๔ ผลการวิจัย	๒๘
ความเป็นไปได้ของการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชี่ยวในวิสาหกิจ ดำเนินการ	๒๘
ความเชื่อมโยงของหน่วยผลิตและองค์กรที่เกี่ยวข้อง	๔๔
เงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมทางธุรกิจของวิสาหกิจดำเนินการ	๔๖
ผลิตภัณฑ์เชี่ยวของวิสาหกิจดำเนินการ	๔๙
ภาพสีเชี่ยว	
แบบจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชี่ยวของวิสาหกิจดำเนินการ	๕๔
ที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในเครือข่าย	

นู่ดค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ ความสามารถในการแข่งขัน และผลิตภัพ สีเขียวของแบบจำลองการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัพสีเขียวใน วิสาหกิจลำไยแห่งต้นแบบ	69
บทที่ ๕ สรุป อกิประยพล และข้อเสนอแนะ	75
สรุปผลการวิจัย	75
อกิประยพล	79
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	81
เอกสารอ้างอิง	83

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกสำหรับสินค้าไทย ในปี พ.ศ. 2550 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2555	4
ตารางที่ 1.2 ปริมาณ มูลค่า และตลาดหลักในการส่งออกสำหรับห่วงของประเทศไทย	5
ตารางที่ 3.1 มติ ตัวชี้วัด และวิธีการศึกษาเงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมธุรกิจของวิสาหกิจสำหรับห่วง	23
ตารางที่ 3.2 ระดับการให้คะแนนความสำคัญ	24
ตารางที่ 4.1 จำนวนกลุ่มวิสาหกิจสำหรับห่วงภาคเหนือ	28
ตารางที่ 4.2 ระบบการผลิตสำหรับห่วงเนื้อสีทอง	33
ตารางที่ 4.3 ลักษณะและคุณภาพของสำหรับห่วงเนื้อสีทอง	35
ตารางที่ 4.4 เตาอบผลิตภัณฑ์สำหรับห่วงเนื้อสีทอง	36
ตารางที่ 4.5 คุณภาพของวัตถุดิบ (ผลผลิตสำหรับพันธุ์คอด) ในฤดู	37
ตารางที่ 4.6 โครงสร้างต้นทุนของผลิตภัณฑ์สำหรับห่วงเนื้อสีทอง	42
ตารางที่ 4.7 ผลตอบแทนจากผลิตภัณฑ์สำหรับห่วงเนื้อสีทองในจังหวัดลำพูนและเชียงใหม่	43
ตารางที่ 4.8 บุคคลที่อยู่ในเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนสำหรับห่วงของจังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน	44
ตารางที่ 4.9 ผลการประเมินผลกระทบของเงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมธุรกิจทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาคที่มีต่อวิสาหกิจสำหรับห่วง	47
ตารางที่ 4.10 กิจกรรมการผลิตและค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์สำหรับห่วงก่อนการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชิง	52
ตารางที่ 4.11 เมตริกซ์ผลลัพธ์ของเกณฑ์	58
ตารางที่ 4.12 ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการผลิตแบบดั้งเดิม	59
ตารางที่ 4.13 สัดส่วนของปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์สำหรับห่วงที่ผลิตในระบบเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและในระบบการผลิตแบบดั้งเดิม	60
ตารางที่ 4.14 เมตริกซ์ผลลัพธ์ของเกณฑ์ของระบบที่ว่างเครือข่ายวิสาหกิจสำหรับห่วงเชียงใหม่และเครือข่ายวิสาหกิจสำหรับห่วงลำพูน	60

ตารางที่ 4.15	เมตริกซ์การเปรียบเทียบคู่องค์ประกอบของเกณฑ์การตัดสินใจ น้ำหนักความสำคัญของหลักเกณฑ์การตัดสินใจ	63
ตารางที่ 4.16		63
ตารางที่ 4.17	เมตริกซ์การเปรียบเทียบคู่องค์ประกอบของทางเลือกการผลิตลำไย แห่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของมุนมอง ทางด้านเศรษฐกิจ	64
ตารางที่ 4.18	น้ำหนักความสำคัญของทางเลือกการผลิตลำไยแห่งที่เป็นมิตรต่อ ^{สิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของมุนมองทางด้านเศรษฐกิจ}	65
ตารางที่ 4.19	เมตริกซ์การเปรียบเทียบคู่องค์ประกอบของทางเลือกการผลิตลำไย แห่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของมุนมอง ทางด้านสังคม	65
ตารางที่ 4.20	น้ำหนักความสำคัญของทางเลือกการผลิตลำไยแห่งที่เป็นมิตรต่อ ^{สิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของมุนมองทางด้านสังคม}	66
ตารางที่ 4.21	เมตริกซ์การเปรียบเทียบคู่องค์ประกอบของทางเลือกการผลิตลำไย แห่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของมุนมอง ทางด้านสิ่งแวดล้อม	67
ตารางที่ 4.22	น้ำหนักความสำคัญของทางเลือกการผลิตลำไยแห่งที่เป็นมิตรต่อ ^{สิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของมุนมองทางด้านสิ่งแวดล้อม}	67
ตารางที่ 4.23	ลำดับความสำคัญของทางเลือกการผลิตลำไยแห่งที่เป็นมิตรต่อ ^{สิ่งแวดล้อมของกลุ่มวิสาหกิจ}	69
ตารางที่ 4.24	มูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ลำไยแห่งภายใต้การผลิตที่เป็นมิตรต่อ ^{สิ่งแวดล้อม}	70
ตารางที่ 4.25	ดัชนีชี้วัดความสามารถในการแบ่งขันของวิสาหกิจลำไยแห่งภายใต้ การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	71
ตารางที่ 4.26	กิจกรรมการผลิตและค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ ผลิตภัณฑ์ลำไยแห่งหลังการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภาพสีเขียว	72

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 บุคคลที่อยู่ในเครือข่ายวิสาหกิจ	10
ภาพที่ 2.2 แนวคิดมูลค่าเพิ่ม	14
ภาพที่ 2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย	20
ภาพที่ 4.1 การจัดเรียงเนื้อลำไยบนตะแกรง	38
ภาพที่ 4.2 การลำเลียงเนื้อลำไยเข้าเตาอบ	39
ภาพที่ 4.3 เตาอบใช้ฟืนแบบดั้งเดิม	39
ภาพที่ 4.4 เตาอบใช้ฟืนแบบใหม่	40
ภาพที่ 4.5 เตาอบอินฟารेड	40
ภาพที่ 4.6 กระบวนการผลิตลำไยแห้งเนื้อสีทอง	41
ภาพที่ 4.7 ความลับพันธ์ของบุคคลที่อยู่ในบุคคลที่อยู่ในเครือข่ายวิสาหกิจ ชุมชนลำไยแห้งของจังหวัดลำพูนและเชียงใหม่	45
ภาพที่ 4.8 การวิเคราะห์เงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมทางธุรกิจของวิสาหกิจลำไย แห้ง โดยใช้แบบจำลองเพชร	48
ภาพที่ 4.9 วิจัยการชีวิตของการผลิตลำไยแห้งแบบ B2B	50
ภาพที่ 4.10 การประชุมผู้มีเกี่ยวข้องในเครือข่ายวิสาหกิจลำไยแห้ง	51
ภาพที่ 4.11 แบบจำลองการตัดสินใจด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น	62
ภาพที่ 4.12 น้ำหนักความสำคัญโดยรวมและน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบในลำดับชั้นต่างๆ	68
ภาพที่ 4.13 คัดชั้นซึ่วัดความสามารถในการเบ่งขันของวิสาหกิจลำไยแห้งภายใต้ การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	71

การพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชิงวิชาชีพในวิสาหกิจลำไยแห่งเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม¹
ของผลผลิตและยกระดับความสามารถในการแข่งขัน²
ในประเทศไทยอาเซียน³

**Green Productivity Cluster Development in Dried Longan Enterprises for
Adding Value of Products and Enhancing Competitiveness in AEC**

ชนิตา พันธุ์มนต์¹ อารีย์ เชื้อเมืองphan¹ เริงชัย ตันสุชาติ² เกษน คุณศรี³
นิศาชล ลีรัตนากอร¹ และมนตรี สิงหะวระ¹

**Chanita Panmanee¹ Aree Cheamuangphan¹ Roengchai Tansuchat² Kasem Kunasri³
Nisachon Leerattanakorn¹ and Montri Singhavara¹**

¹ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ 50290

² คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

³ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50300

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ความเป็นไปได้ เงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อม ความเสี่ยงของหน่วยผลิตและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ก่อนการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชิงวิชาชีพในวิสาหกิจลำไยแห่ง 2) สร้างแบบจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชิงวิชาชีพของวิสาหกิจลำไยแห่งที่เกิดจาก การมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในเครือข่าย และ 3) เปรียบเทียบมูลค่าเพิ่มของผลผลิต ความสามารถในการแข่งขัน และผลิตภัณฑ์เชิงวิชาชีพของวิสาหกิจลำไยแห่งก่อนและหลังการพัฒนา เครือข่ายผลิตภัณฑ์เชิงวิชาชีพ โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ วิสาหกิจลำไยแห่งในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ซึ่ง การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ของ การพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชิงวิชาชีพในวิสาหกิจลำไยแห่ง พบว่า วิสาหกิจลำไยแห่งมีความเป็นไปได้ทางการตลาด ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค ความเป็นไปได้ทางด้านการจัดการ และความเป็นไปได้ทางด้านการเงินในระดับสูง ซึ่งการพัฒนาการผลิตเข้าสู่ระบบความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการสร้างจุดขายและการยอมรับในตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศให้กว้างขึ้น สร้างความแตกต่างในสินค้าและสร้างมูลค่าเพิ่มในสินค้าให้แก่ ผู้ประกอบการ อีกทั้งยังเป็นการสร้างสวัสดิการที่ดีในสังคม นอกจากนี้ผลตอบแทนที่ได้รับของ

ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งจูงใจให้ผู้ประกอบการหันมาให้ความสำคัญในการพัฒนาการผลิตของตนเอง และสร้างเครือข่ายผลิตภัณฑ์เพื่อขยายในวิสาหกิจลำไยแห่งที่มีคุณภาพ

สำหรับผลการวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีเกม พบว่า การผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมที่จะทำให้เครือข่ายวิสาหกิจลำไยแห่งได้รับกำไรสูงสุดและทำให้อรรถประโยชน์ของสังคมสูงขึ้นด้วย นอกจากนี้ ในการสร้างแบบจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เพื่อขยายของวิสาหกิจลำไยแห่งที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในเครือข่าย โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น ซึ่งให้เห็นว่า ทางเลือกการผลิตที่ให้ความสำคัญเป็นลำดับที่หนึ่ง คือ การใช้เทคโนโลยีที่ประยุกต์พัฒนา รองลงมาคือ การใช้พัฒนาทางเลือก การนำลำไยสด/แห้งที่ตกเกรดไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น การนำเปลือกและเมล็ดไปทำปุ๋ยหรือเชื้อเพลิง และการนำบัตเตอร์เนย ตามลำดับ ซึ่งผลดังกล่าว เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจที่ดีของผู้ประกอบการโดยอ้างอิงอยู่บนหลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ตัวชี้วัดที่ช่วยเน้นย้ำถึงผลกระทบเชิงบวกของการพัฒนาการผลิตลำไยแห่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ก็คือ การประเมินผลภาระที่ต้องเสีย ผลการศึกษา ซึ่งให้เห็นว่า การพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เพื่อขยายในวิสาหกิจลำไยแห่ง ต้นแบบจะทำให้ผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นมาก

คำสำคัญ: เครือข่ายวิสาหกิจลำไยแห่ง ผลิตภัณฑ์เพื่อขยาย ทฤษฎีเกม วิเคราะห์ตามลำดับชั้น

Abstract

The purposes of this research are to 1) analyze the feasibility, the environmental factors and conditions, the networks of firms and related agencies before the development of green productivity clusters in dried longan enterprises, 2) construct the models of green productivity cluster of dried longan enterprises caused by the participation of stakeholders in the network, and 3) compare added value to dried longan products, competitiveness and green productivity of the enterprises between before and after the development of green productivity clusters. The samples are dried longan enterprises in Chiang Mai and Lamphun provinces selected by purposive sampling method.

The results of the feasibility of green productivity clusters development in the dried longan enterprises showed that the market, technical, management, and financial feasibilities of dried longan enterprises are in the high level. The improvement of production to environmental friendly systems helps in creating the highlight of sale and acceptance in both domestic and international markets, making the differentiation of the products and adding the value of products, as well as

providing social welfare. In addition, the benefits from green products are the motivation to the entrepreneurs for taking into account in their production improvement and networking the green productivity clusters in dried longan enterprises.

In terms of game theory analysis, the result represented that the green production system is the optimal strategy bringing about the profit maximization of dried longan enterprise clusters and high utility of social. Furthermore, the construction of green productivity cluster models of dried longan enterprises caused by the participation of stakeholders in the network and using the analytical hierarchy process or AHP technique revealed that the first alternative of green production on which the entrepreneurs have focused is the using of the energy saving technology. The following choices are the using of the alternative energy, the processing of unpassed grading of fresh and dried in the other types of products, the using of peels and seeds as fertilizer or fuel, and wastewater treatment, respectively. This findings are the usefully material for making the decision of the entrepreneurs referenced on economic, social and environmental criterions. Moreover, the indicator stressing the positive impact of green production development of dried longan is green productivity evaluation. The result displayed that the prototype of green productivity cluster of dried longan enterprises leads to the increasing score of green productivity index.

Keywords: Dried longan enterprise clusters, Green productivity, Game theory, AHP

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ถ้าไวยเป็นไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจอันดับหนึ่งของภาคเหนือโดยเฉพาะอย่างยิ่งในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน โดยผลผลิตของถ้าไวยสามารถส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศได้หลากหลายรูปแบบ อาทิ ถ้าไวยสด ถ้าไวยแห้ง ถ้าไวยแช่แข็ง และถ้าไยกระป่อง ซึ่งสร้างรายได้ให้แก่ประเทศเป็นจำนวนมาก จากข้อมูลปริมาณและมูลค่าการส่งออกถ้าไวยสดและผลิตภัณฑ์ของถ้าไยของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556) ในช่วงปี พ.ศ. 2550 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2555 พบว่า แนวโน้มว่าการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าไวยแห้ง แสดงได้ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกถ้าไวยสดและผลิตภัณฑ์ถ้าไย ในปี พ.ศ. 2550 ถึงเดือน

พฤษภาคม พ.ศ. 2555

ปี	ถ้าไวยสด		ถ้าไวยแห้ง		ถ้าไยกระป่อง		ถ้าไวยแช่แข็ง		รวม	
	ปริมาณ*	มูลค่า**	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
2550	160,013	2,429	112,752	2,017	13,484	477	378	22	286,627	4,946
2551	168,286	2,613	91,567	1,833	26,130	588	346	17	286,329	5,051
2552	239,828	3,633	144,154	2,590	25,766	589	204	13	409,953	6,824
2553	216,395	3,513	72,705	2,109	14,166	510	211	16	303,478	6,149
2554	382,013	6,209	162,441	8,232	12,146	579	28	3	556,628	15,024
พ.ศ. 2555	170,247	3,278	12,322	282	2,895	146	7	1	185,471	3,707

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยความร่วมมือของ กรมศุลกากร, 2556.

หมายเหตุ * ปริมาณมีหน่วยเป็นตัน ** มูลค่ามีหน่วยเป็นล้านบาท

สำหรับตลาดส่งออกถ้าไวยแห้งที่สำคัญ ได้แก่ จีน เวียดนาม และสหภาพ กิดเป็นร้อยละ 77.1, 9.3 และ 6.9 ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงของการส่งออกของปี พ.ศ. 2554 เทียบกับปี พ.ศ. 2553 ในช่วงเวลาเดียวกัน (มกราคม – มิถุนายน) กลับพบว่า ปริมาณการส่งออกถ้าไwyแห้งไปยังเวียดนามและสิงคโปร์เพิ่มขึ้นมากกว่าหนึ่งเท่าตัวอย่างเห็นได้ชัด (กระทรวงพาณิชย์, 2556) แสดงดังตารางที่ 1.2 นั้นเป็นสัญญาณที่ดี ที่แสดงถึงทิศทางการขยายตัวของตลาดถ้าไwyแห้งไปยังประเทศในกลุ่มอาเซียน

ตารางที่ 1.2 ปริมาณ มูลค่า และตลาดหลักในการส่งออกลำไยแห้งของประเทศไทย

ประเทศ	ปีพ.ศ. 2552		ปีพ.ศ. 2553		ปีพ.ศ. 2553 (ม.ค.-มิ.ย.)		ปีพ.ศ. 2554 (ม.ค.-มิ.ย.)		%Δ 54/53 (ม.ค.-มิ.ย.)	
	ปริมาณ*	มูลค่า**	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
จีน	137,727	2,280.4	65,235	1672.1	12,259	198.7	15,562	313.3	27	58
เวียดนาม	927	14.9	1,647	32.2	409	3.7	1,722	37.6	321	916
ฮ่องกง	1,784	142.6	443	136.4	104	20.9	132	27.9	27	33
สิงคโปร์	169	33.2	128	34.4	16	3.0	41	10.5	156	250
พม่า	0	0.0	3729	148.4	0	0.0	73	6.0	0	0
เกาหลีใต้	363	22.3	275	23.6	204	13.5	26	3.7	-87	-73
แคนาดา	66	7.8	70	7.5	6	1.2	8	1.8	33	50
ไต้หวัน	494	14.3	108	7.5	94	7.0	26	1.8	-72	-74
อื่นๆ	2,624	74.1	1,070	47.2	44	3.1	36	4	-18	29
โลก	144,154	2,589.6	72,705	2,109.3	13,136	251.1	17,626	406.6	34	62

*ที่มา : กระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร, 2556.

แม้ว่าการส่งออกลำไยแห้งยังมีแนวโน้มที่สดใส อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community) อย่างสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2558 เพื่อให้ประเทศไทยเป็นสมาชิกอาเซียนทั้ง 10 ประเทศ รวมตัวกันเพื่อสร้างฐานการผลิตและตลาดเดียวกัน โดยจุดมุ่งหมายหนึ่งเพื่อกำจัดอุปสรรคทางการค้าสินค้าและการค้าบริการ และการลงทุนระหว่างกัน และเสริมสร้างปัจจัยความสามารถในการแข่งขัน โดยใช้ประโยชน์จากความสามารถในการแข่งขันของแต่ละประเทศ ดังนั้น ความต้องการเป็นภูมิภาคที่มีพัฒนาการทางเศรษฐกิจที่เท่าเทียมกัน ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนจึงได้มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมและการขยายตัวของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม นั่นหมายความว่า วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทยมีโอกาสสูงที่จะขยายตลาดเพิ่มขึ้นในอาเซียน แต่ในทางตรงข้าม โอกาสที่จะเกิดการแข่งขันระหว่างวิสาหกิจของประเทศไทยและสมาชิกอาเซียนกับวิสาหกิจไทยก็สูงขึ้นด้วยเช่นกัน ด้วยเหตุนี้ กลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งย่อมได้รับผลกระทบอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นการสร้างเอกลักษณ์และความโดดเด่นในผลิตภัณฑ์ จะช่วยเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้า นอกเหนือไปจากการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจที่เป็นอีกหนึ่งประเด็นที่สำคัญที่ช่วยให้วิสาหกิจลำไยแห้งสามารถแข่งขันได้ในอาเซียน ซึ่งเครื่องมือที่กำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น คือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก และการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออก เป็นกระบวนการทั้งหมดที่ช่วยให้เกิดความยั่งยืนในกลุ่มวิสาหกิจ ช่วยเพิ่มมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ และเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน โดยผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งออกจะต้อง

ขับเคลื่อนระหว่างการเพิ่มผลิตภาพในการผลิต และการดำเนินถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ ผลิตภาพสีเขียวเป็นเครื่องมือที่ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่วิสาหกิจ ด้วยการลดการใช้ทรัพยากรทางกายภาพ ได้แก่ แรงงาน วัสดุดิน พลังงาน น้ำพิษ และของเสีย ซึ่งนับว่าเป็นการขับเคลื่อนธุรกิจให้เข้าสู่แนวทางของความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังทำให้เกิดผลิตภาพโดยรวมสูงสุดทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Gandhi et al., 2006) อย่างไรก็ตาม การพัฒนาผลิตภาพสีเขียวของวิสาหกิจโดยวิสาหกิจนั้นเพียงลำพังไม่สามารถสร้างความเข้มแข็งได้ในระยะยาว จำเป็นต้องอาศัยการพัฒนาเครื่องข่ายวิสาหกิจ เพื่อให้สามารถแบ่งบันได้และเกิดความยั่งยืน เพราะเครื่องข่ายวิสาหกิจจะช่วยให้เกิดการเข้าถึงปัจจัยและข้อมูลข่าวสารเฉพาะได้ดีขึ้น มีองค์ความรู้เกิดขึ้นมากมาย มีการเพิ่มขึ้นของสินค้าและบริการที่ใช้ประกอบกัน ประโยชน์ด้านสาธารณูปโภค การเข้าถึงสถานบันของรัฐได้ดีขึ้น ได้รับประโยชน์ด้านข้อมูลจากภายนอก ซึ่งความสามารถในการเข้าถึงด้านต่างๆ ที่กล่าวข้างต้นนี้ เกิดจากความร่วมมือและแบ่งปันข้อมูลข่าวสารต่างๆ ระหว่างสมาชิกในเครือข่ายวิสาหกิจ (Daft and Lengel, 1986; DeWitt, 2006; Patti, 2006) กองประกันจากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้ประกอบการในเบื้องต้น พบว่า ผู้ประกอบการหลายรายยังไม่ทราบแนวทางการพัฒนาหรือแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตสีเขียวว่าควรเป็นไปในทิศทางใด อีกทั้งยังมีความคิดเห็นขัดแย้งกันในบางประการ ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นไปยังการสร้างแบบจำลองการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภาพสีเขียวในวิสาหกิจลำไยแห่ง โดยการพัฒนาอยู่บนพื้นฐานของ 1) การรู้จักตนเอง คือ รู้ความเป็นไปได้ เสื่อนไข และปัจจัยแวดล้อม ความเชื่อมโยงของหน่วยผลิตและองค์กรที่เกี่ยวข้อง และผลิตภาพของตนเองก่อนการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภาพสีเขียวในวิสาหกิจลำไยแห่ง 2) การมีเหตุมิผล คือ มีเหตุผลในการเลือกใช้แบบจำลองเพื่อสร้างผลิตภาพที่สูงขึ้นให้แก่ตนเอง โดยดำเนินถึงผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผู้อื่น และ 3) การสร้างภูมิคุ้มกัน โดยการสร้างเครื่องข่ายผลิตภาพสีเขียวรวมถึงการเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ เสื่อนไข และปัจจัยแวดล้อม ความเชื่อมโยงของหน่วยผลิตและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ก่อนการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภาพสีเขียวในวิสาหกิจลำไยแห่ง
- 2) เพื่อสร้างแบบจำลองการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภาพสีเขียวของวิสาหกิจลำไยแห่งที่เกิดจาก การมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในเครือข่าย
- 3) เพื่อเปรียบเทียบมูลค่าเพิ่มของผลผลิต ความสามารถในการแบ่งบัน และผลิตภาพสีเขียวของวิสาหกิจลำไยแห่งก่อนและหลังการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภาพสีเขียว

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสร้างแบบจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภาพสีเขียวในวิสาหกิจลำไย แห่งเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตและยกระดับความสามารถในการแข่งขันในประเทศเศรษฐกิจอาเซียน โดยมุ่งเน้นไปยังกลุ่มวิสาหกิจการและเครือข่ายวิสาหกิจลำไยแห่ง ดังนั้น ขอบเขตทางด้าน พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษา คือ จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน โดยประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ กลุ่ม วิสาหกิจชุมชนลำไยแห่งที่ขึ้นทะเบียนกับสำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขต 6 (สสข.6)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้ประกอบการวิสาหกิจลำไยแห่งรับรู้สถานะ และปัจจัยแวดล้อมทางการแข่งขันของตนเอง ทำให้สามารถเพิ่มจุดแข็งและลดจุดอ่อนของตนเอง ได้ อันเป็นการสร้างความเข้มแข็งให้กับตนเอง นอกจากนี้ผู้ประกอบการวิสาหกิจลำไยแห่ง ได้แบบจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภาพสีเขียวที่ สะท้อนถึงบริบทของพื้นที่ เป็นที่ยอมรับ และสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริงเพื่อเพิ่มมูลค่าในสินค้า และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของตนเอง และเป็นการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ AEC

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำแบบจำลองดังกล่าวไปเป็นต้นแบบเพื่อส่งเสริมในพื้นที่ อื่นๆ ต่อไป

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

จากการทบทวนวรรณกรรมปริทัศน์ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัพสีเขียวในวิสาหกิจลำไยแห่งเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตและยกระดับความสามารถในการแข่งขันในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ได้จำแนกออกเป็น 2 ประเด็นใหญ่ คือ แนวคิดและทฤษฎี และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

แนวคิดและทฤษฎี

1) เครือข่ายวิสาหกิจ (Industrial cluster)

นิยามการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจ Porter (1998) ได้ให้ความหมาย คือ กลุ่มของธุรกิจและสถาบันที่เกี่ยวข้องมาร่วมตัวดำเนินกิจการอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน (Geographic proximity) โดยผลของการรวมตัวกันทำให้เกิดความร่วมมือ เกื้อหนุน เชื่อมโยง และส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างครบวงจรทั้งในแนวตั้งและแนวนอน โดยความเชื่อมโยงในแนวตั้ง (Vertical linkage) เกิดจากความเชื่อมโยงของผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรม ตั้งแต่ธุรกิจต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ และความเชื่อมโยงในแนวนอน (Horizontal linkage) เป็นความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมสนับสนุนด้านต่างๆ รวมทั้งธุรกิจให้บริการ สมาคมการค้า สถาบันการศึกษาและฝึกอบรม สถาบันวิจัยพัฒนา ตลอดจนหน่วยงานภาครัฐต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันที่ยั่งยืน ด้วยการเพิ่มผลิตภัพ (Productivity) และสร้างนวัตกรรมร่วมกัน (Porter, 2003b; Patti, 2006)

สำหรับมุมมองทางการเกษตร เครือข่ายวิสาหกิจของอุตสาหกรรมเกษตร (Agricultural industrial cluster) ถือได้ว่าเป็นแนวทางการศึกษาใหม่ที่เริ่มได้รับความสนใจในปัจจุบัน โดยเฉพาะในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจในชนบท (Zhao and Liu, 2011) ซึ่งนักวิจัยและพัฒนาได้นำเอาแนวคิดเครือข่ายวิสาหกิจของอุตสาหกรรมเกษตรมาใช้ในการปรับปรุงความสามารถในการแข่งขันทางการเกษตร สร้างความได้เปรียบและความสามารถในการผลิตทางการเกษตร โดยเครือข่ายวิสาหกิจของอุตสาหกรรมเกษตรช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจในชนบท และสร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชน ทั้งนี้ คำนิยามของเครือข่ายวิสาหกิจของอุตสาหกรรมเกษตรที่

ได้รับการยอมรับในงานวิจัยส่วนใหญ่ หมายถึง รูปแบบเครือข่ายวิสาหกิจของอุตสาหกรรมที่มีฐานการผลิตสินค้าทางการเกษตร รวมถึงอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ที่แบ่งอนหนึ่งๆ (Song and Chen, 2005 cited in: Zhao and Liu, 2011)

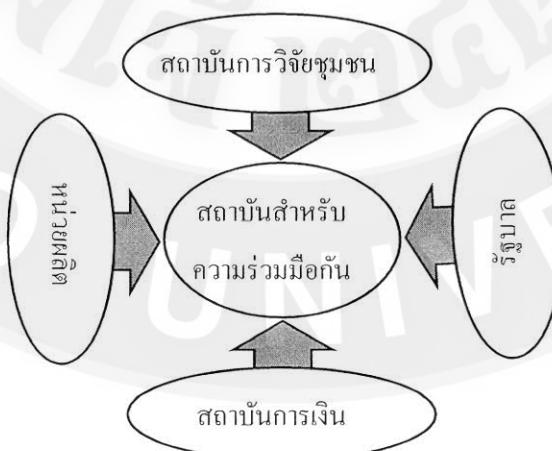
หลักการสำคัญในการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจ คือ การสร้างความร่วมมือบนพื้นฐานของการแข่งขัน โดยผู้ที่เกี่ยวข้องในเครือข่ายวิสาหกิจนั้นๆ จะต้องมีการวางแผน กำหนดทิศทางเป้าหมาย และกลยุทธ์ในการพัฒนาร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารความรู้ ตลอดจนทรัพยากร่วมๆ ระหว่างกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและผลิตภาพ โดยรวมของเครือข่ายวิสาหกิจนั้นๆ ทั้งนี้ ปัจจัยที่ทำให้การดำเนินงานเครือข่ายวิสาหกิจประสบผลสำเร็จ ได้แก่ การรวมกลุ่มต้องเกิดมาจากการคิดริเริ่มและความต้องการของภาคธุรกิจเอกชนเป็นสำคัญ โดยมีภาครัฐเป็นผู้ให้การสนับสนุนและผลักดัน โดยมีกลุ่มธุรกิจหลักที่เป็นแกนนำสำคัญในการรวมกลุ่มอุตสาหกรรม ซึ่งเครือข่ายวิสาหกิจที่รวมตัวกันนั้นควรมีศักยภาพที่พร้อมในการพัฒนาและสามารถพึ่งพาตนเองได้ในระดับหนึ่ง มีทัศนคติ ความไว้วางใจ และความเชื่อมั่นระหว่างสมาชิกในกลุ่ม รวมทั้งมีการประสานและแบ่งปันผลประโยชน์ที่ยุติธรรมอันก่อให้เกิดความพึงพอใจแก่ทุกฝ่าย

ในด้านประโยชน์ของเครือข่ายวิสาหกิจนั้น ผู้ที่อยู่ในเครือข่ายจะได้รับประโยชน์อันเกิดจากการแข่งขันและความร่วมมือกัน (Competition and Cooperation) รวมทั้งการเพิ่มขึ้นในผลิตภัณฑ์ (Increased productivity) (Patti, 2006) กล่าวคือ การแข่งขันจะกระตุ้นให้สมาชิกทั้งหมดในเครือข่ายวิสาหกิจปรับปรุงประสิทธิภาพเพื่อควบคุมต้นทุน และมองหาวิธีการในการเพิ่มความแตกต่างด้านความสามารถของแต่ละบุคคล ในส่วนของความร่วมมือของสมาชิกในเครือข่ายวิสาหกิจ ส่วนใหญ่เป็นความร่วมมือกันเชิงแนวตั้ง (Vertical cooperation) ในโซ่อุปทาน แต่อย่างไรก็ตาม ความร่วมมือกันเชิงแนวนอน (Horizontal cooperation) สามารถเกิดขึ้นได้เช่นกันเมื่อไม่มีการแข่งขันโดยตรงแต่มีปัจจัยภายนอกคุกคาม ดังนั้นในกรณีนี้ ความไว้วางใจ จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เครือข่ายวิสาหกิจประสบความสำเร็จ (Batenburg and Rutten, 2003) สำหรับการเพิ่มผลิตภัณฑ์ การผลิตของสมาชิกในเครือข่ายวิสาหกิจเกิดจากการเข้าถึงแรงงานและผู้จัดทำปัจจัยได้ชัดขึ้น การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเฉพาะได้ชัดขึ้น การเพิ่มขึ้นของสินค้าและบริการที่ใช้ประกอบกัน การเข้าถึงสถาบันของรัฐได้ชัดขึ้น รวมถึงแรงจูงใจและวิธีการวัดที่ดีขึ้น ซึ่งความสามารถในการเข้าถึงด้านต่างๆ ที่กล่าวข้างต้นนี้ เกิดจากความร่วมมือและแบ่งปันข้อมูลข่าวสารต่างๆ ระหว่างสมาชิกในเครือข่ายวิสาหกิจ (Daft and Lengel, 1986; Patti, 2006)

สำหรับประเภทของเครือข่ายวิสาหกิจ Enright (2000) ได้จำแนกออกเป็น 5 ประเภท คือ 1)

เครือข่ายวิสาหกิจของการทำงาน (Working clusters) เป็นการใช้งานความรู้ ผู้เชี่ยวชาญ บุคลากร และทรัพยากรที่มีความสำคัญและมีจำนวนมากในชุมชนร่วมกัน เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันกับผู้ที่อยู่ภายนอกเครือข่ายวิสาหกิจ 2) เครือข่ายวิสาหกิจที่ซ่อนเร้น (Latent clusters) เกิดจากการที่ผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมต้องการเก็บเกี่ยวผลตอบแทนจากเครือข่ายวิสาหกิจ โดยไม่ได้พัฒนาระดับความสัมพันธ์ระหว่างกันและการแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร ซึ่งเป็นประโยชน์ที่ได้รับจาก การตั้งอยู่ในพื้นที่เดียวกันอย่างแท้จริง 3) เครือข่ายวิสาหกิจที่มีศักยภาพ (Potential cluster) เป็นบางองค์ประกอบของเครือข่ายวิสาหกิจที่จำเป็นต้องพัฒนาให้เกิดความสำเร็จ โดยต้องพัฒนาอย่างลึกซึ้งและกว้างขึ้น เพื่อให้ได้รับประโยชน์จากผลของการรวมกัน 4) เครือข่ายวิสาหกิจที่ขับเคลื่อนนโยบาย (Policy driven clusters) เป็นเครือข่ายวิสาหกิจถูกใช้โดยรัฐบาลเป็นส่วนใหญ่เพื่อใช้ในการสนับสนุนอุตสาหกรรม แต่เครือข่ายวิสาหกิจประเภทนี้มักขาดการมีส่วนร่วมของหน่วยผลิต เป็นจำนวนมากหรือขาดเงื่อนไขสนับสนุนสำหรับการพัฒนาหน่วยอย่างฯ และ 5) เครือข่ายวิสาหกิจที่ปรารถนา (Wishful thinking clusters) เป็นเครือข่ายวิสาหกิจที่รวมเอาการมีส่วนร่วมของหน่วยผลิตเป็นจำนวนมาก และการส่งเสริมพัฒนาหน่วยอย่างฯ เข้ามาด้วย

ทั้งนี้ บุคคลที่อยู่ในเครือข่ายวิสาหกิจ ประกอบด้วย 5 กลุ่ม ได้แก่ อุตสาหกรรม รัฐบาล สถาบันการศึกษา สถาบันการเงิน และสถาบันสำหรับความร่วมมือกัน ซึ่งทั้งหมดตั้งอยู่บนพื้นที่เดียวกันและมีความเชื่อมโยงกัน (Sövell et al., 2003) แสดงได้ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 บุคคลที่อยู่ในเครือข่ายวิสาหกิจ

ที่มา: Sövell et al., 2003.

อย่างไรก็ตาม กระบวนการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจมีขั้นตอนในการพัฒนาที่แตกต่างกันไป ขั้นอยู่พื้นที่ที่ต้องการพัฒนา เช่น Information Design Associates with ICF Kaiser (1997) ได้เสนอ กระบวนการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่หนึ่ง การสร้างความเปลี่ยนแปลง (Mobilization) เป็นขั้นตอนของการสร้างความสนใจและการมีส่วนร่วมขององค์ประกอบต่างๆ กันที่ต้องการให้เกิดการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจ ขั้นตอนที่สอง การวินิจฉัย (Diagnosis) เป็นขั้นตอนของการประเมินตัวแปรทางเศรษฐกิจและโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่สนับสนุนการดำเนินงานของเครือข่ายวิสาหกิจ ขั้นตอนที่สาม กลยุทธ์ในการสร้างความร่วมมือ (Collaborative strategy) เป็นขั้นตอนของการรวมกลุ่มทำงานของผู้เกี่ยวข้องทางด้านอุปสงค์ ได้แก่ ผู้กระทำในเครือข่ายวิสาหกิจ และผู้เกี่ยวข้องทางด้านอุปทาน ได้แก่ สถาบันทางเศรษฐกิจทั้งภาครัฐและเอกชนที่ให้การสนับสนุน เพื่อระบุการเริ่มต้นในการแก้ปัญหาร่วมกัน และขั้นตอนที่สี่ การทำให้มีผล (Implementation) เป็นขั้นตอนในการสร้างข้อตกลงของผู้มีส่วนร่วมที่ทำงานในเครือข่ายวิสาหกิจและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของการในการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจ

แม้ว่าในเครือข่ายวิสาหกิจหนึ่งๆ มีองค์ประกอบที่ซับซ้อนและแตกต่างกัน ทำให้ยากต่อการวิเคราะห์และการได้มาซึ่งข้อมูลทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ใน การประเมินเครือข่ายวิสาหกิจมีวิธีการพื้นฐาน 2 วิธี ได้แก่ การใช้กรณีศึกษา ซึ่งจะให้ข้อมูลเชิงคุณภาพเชิงลึกผ่านการวิจัยและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในท้องถิ่น และการใช้เทคนิคเชิงปริมาณ ซึ่งเทคนิคที่ใช้ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของแบบจำลองทางเศรษฐกิจและอยู่บนพื้นฐานของวิธีการทำงานสถิติ โดยเทคนิคนี้ที่นิยมใช้คือ การสร้างแผนภาพเครือข่ายวิสาหกิจ (Commission Staff Working Document, 2008) นอกจากนี้ ในการประเมินเครือข่ายวิสาหกิจ มี 2 องค์ประกอบหลัก คือ

องค์ประกอบที่หนึ่ง: สิ่งแวดล้อมทางด้านมหภาค ได้แก่ กฎหมายและวัฒนธรรมในพื้นที่ ตำแหน่งเชิงภูมิศาสตร์ สถาบันโดยทั่วไปและกรอบการดำเนินงานตามกฎหมาย และตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาค (Sövell et al., 2003)

องค์ประกอบที่สอง: สิ่งแวดล้อมทางด้านจุลภาค โดยแบบจำลองพื้นฐานที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์ คือ แบบจำลองเพชร (Diamond model) ของ Porter (1990, 1998) แสดงได้ดังภาพที่ 2 โดยในแบบจำลองเพชร จะวิเคราะห์หน่วยผลิตผ่าน 4 มุมมอง ได้แก่ 1) มุมมองเงื่อนไขทางด้านปัจจัย การผลิต เช่น แรงงาน เงินทุนทรัพยากรธรรมชาติ ระบบสาธารณูปโภค เป็นต้น 2) มุมมองเงื่อนไขทางด้านอุปสงค์ เช่น ยอดสั่งซื้อ ความต้องการเชิงปริมาณ ความต้องการเชิงคุณภาพ ขนาดของ

ผู้บริโภค เป็นต้น 3) มุ่มนองด้านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและอุตสาหกรรมที่สนับสนุน เช่น ความช่วยเหลือจากผู้ซื้อ ผู้ขาย หรือผู้จำหน่าย จำนวนวิสาหกิจที่เชื่อมโยงกัน การซื้อวัสดุคงร่วมกันในอุตสาหกรรมประเภทเดียวกัน เป็นต้น และ 4) มุ่มนองด้านกลยุทธ์ โครงสร้าง และการแข่งขันของหน่วยผลิต เช่น คุณภาพของสินค้า การสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์เพื่อโอกาสทางการตลาด การแข่งขันในตลาด การประชาสัมพันธ์ให้ตัวสินค้า การรับรองมาตรฐานต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเสริมซึ่งเป็นปัจจัยทางอ้อมที่เชื่อมโยงกันทั้ง 4 มุ่มนองในแบบจำลองเพชร ได้แก่ โอกาสและรัฐบาล (Porter, 1990)

2) ผลิตภาพสีเขียว (Green productivity)

แนวคิดผลิตภาพสีเขียวถูกบัญญัติโดยองค์การเพิ่มผลผลิตแห่งเอเชีย (Asian Productivity Organization: APO) เพื่อสร้างความตระหนักของประชาชนเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมต้องเผชิญกับโลกในวันนี้ โดยผลิตภาพสีเขียวเป็นเครื่องมือที่ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่วิสาหกิจ ด้วยการลดการใช้ทรัพยากรทางกายภาพ ได้แก่ แรงงาน วัตถุคง พลังงาน น้ำพิษ และของเสีย ซึ่งนับว่าเป็นการขับเคลื่อนธุรกิจให้เข้าสู่แนวทางของความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังทำให้เกิดผลิตภาพโดยรวมสูงสุดทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม (Gandhi et al., 2006) อย่างไรก็ตาม วิธีการของผลิตภาพสีเขียว ไม่ได้มุ่งเน้นเฉพาะทางด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังให้ความสำคัญกับประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับผลิตภาพด้วย ก่อรากคือ เมื่อวิสาหกิจต่างๆ ได้นำเอานแนวคิดผลิตภาพสีเขียวไปใช้ จะได้รับประสบการณ์จากการปรับปรุงผลิตภาพของตนเองผ่านการใช้ทรัพยากรที่ลดลง การให้เกิดของเสียน้อยที่สุด การป้องกันการเกิดมลภาวะ และการผลิตที่สะอาด ดังนั้น วิสาหกิจเหล่านี้สามารถได้รับผลิตภาพในการผลิตที่เพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกันการป้องกันผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมจะทำให้การพัฒนาของวิสาหกิจเกิดความยั่งยืน (Saxena et al., 2003) ด้วยเหตุนี้ ผลิตภาพสีเขียวจึงถูกกำหนดให้เป็นกลยุทธ์สำหรับการเพิ่มผลิตภาพและผลการดำเนินงานทางด้านสิ่งแวดล้อมพร้อมๆ กันสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม โดยรวม และถูกประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือ เทคนิค และเทคโนโลยีในการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมและผลิตภาพที่เหมาะสม เพื่อลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรม และการผลิตสินค้าและบริการของวิสาหกิจ โดยมุ่งเน้นองค์ประกอบของทางด้านความสามารถในการทำกำไรซึ่งถูกกำหนดจากการใช้

ปัจจัยการผลิต องค์ประกอบทางด้านคุณภาพซึ่งเป็นสิ่งที่ห้อนกลับจากผู้บริโภค และ องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่แสดงถึงการพัฒนาที่ยั่งยืน (APO, 2006)

อย่างไรก็ตาม การนำผลิตภัณฑ์เขียวไปใช้จะให้ประโยชน์แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องแต่ก็ต่างกันทั้งใน ระยะสั้นและระยะยาว กล่าวคือ 1) สำหรับวิสาหกิจ ผลิตภัณฑ์เขียวจะช่วยลดของเสียผ่านการใช้ ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานและต้นทุนทางด้านสิ่งแวดล้อม ลด หรือกำจัดหนี้สินระยะยาวและต้นทุนในการทำความสะอาด เพิ่มผลิตภัณฑ์ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ของรัฐ ช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีสู่สังคม เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และเพิ่มส่วนแบ่งตลาด และความสามารถในการทำกำไร 2) สำหรับแรงงาน ผลิตภัณฑ์เขียวจะทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของ แรงงานเพิ่มขึ้น ส่วนแบ่งในมูลค่าของแรงงานเพิ่มขึ้นอย่างมีศักยภาพ เกิดการปรับปรุงในสุขภาพ และความปลอดภัยของที่ทำงาน และทำให้คุณภาพชีวิตของการทำงานดีขึ้น และ 3) สำหรับ ผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์เขียวจะช่วยให้ผู้บริโภคได้รับสินค้าและบริการที่มีคุณภาพสูง ด้วยราคาที่ สมเหตุสมผล และมีการส่งมอบที่ตรงเวลา (APO, 2005)

เครื่องมือหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ในการวัดผลิตภัณฑ์เขียว คือ ดัชนีผลิตภัณฑ์เขียว (Green Productivity Index: GPI) โดยการประมาณค่าถูกกำหนดจากอัตราส่วนของผลิตภัณฑ์ของระบบต่อ ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (Hur et al., 2004) แสดงโดยสมการดังนี้

$$GPI = \frac{Prod}{I_{ENV}} \quad (2.1)$$

$$GPI = \frac{P_s - C}{I_{ENV}} \quad (2.2)$$

โดยที่ GPI คือ ดัชนีผลิตภัณฑ์เขียว Prod คือ ผลิตภัณฑ์ IENV คือ ผลกระทบทางด้าน สิ่งแวดล้อม PS คือ ราคายา และ C คือ ต้นทุนการผลิต

นอกจากการสร้างดัชนีผลิตภัณฑ์เขียวแล้ว ยังมีวิธีการอื่นๆ ที่นำมาใช้วัด อาทิ การประเมิน วัฏจักรชีวิต (Life cycle assessment) การประเมินต้นทุนรวม (Total cost assessment) การประเมิน ความสามารถในการทำกำไร (Profitability assessment) การประเมินผลตอบแทนของผลิตภัณฑ์ เขียว (Benefit of green productivity assessment) เป็นต้น (Hur et al., 2004; APO, 2006)

3) การสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value adding)

มูลค่าเพิ่มเชิงเศรษฐศาสตร์ เป็นการวัดผลการดำเนินงานที่มุ่งเน้นเรื่องของมูลค่าและถูกนำมาใช้เป็นตัวชี้วัดทางการเงินของผลตอบแทนและมูลค่าในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐศาสตร์ต้องยุบน้ำหนักของแนวคิดที่ว่า ความมั่งคั่งจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อภาระนี้สามารถสร้างผลกำไรที่ชัดเจนตั้นทุนการดำเนินงาน และส่วนของทุน โดยมีกำไรส่วนเกินเกิดขึ้น ซึ่งถ้ากำไรส่วนเกินมากความมั่งคั่งก็จะมากตามไปด้วย (วรศักดิ์ ทุมนานนท์, 2545)

นอกจากนี้ มูลค่าเพิ่มในสินค้ายังเป็นอีกด้วยที่แสดงถึงผลิตภาพและเป็นวิธีการที่กำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยวิธีการวัดอยู่บนพื้นฐานของมูลค่าของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจากการดำเนินงานหรือดำเนินกิจกรรมทางการผลิตและการบริการของหน่วยผลิต (APO, 2005) ซึ่งวิธีการคำนวณมูลค่าเพิ่มหาได้จาก

$$VA = TS - CM\&S \quad (2.3)$$

$$VA = CLABOR + I + Tax + Dep + \pi \quad (2.4)$$

โดยที่ VA คือ มูลค่าเพิ่มของผลผลิต TS คือ ยอดขายรวม CM&S คือ ต้นทุนวัสดุคงเหลือจากการที่ซื้อจากภายนอก CLABOR คือ ต้นทุนแรงงาน I คือ เงินลงทุน Tax คือ ภาษี Dep คือค่าเสื่อมราคา และ π คือกำไร ทั้งนี้ แนวคิดมูลค่าเพิ่ม แสดงได้ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แนวคิดมูลค่าเพิ่ม

ที่มา: APO, 2005.

4) ความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness)

โดยทั่วไปแนวคิดความสามารถในการแข่งขันจำแนกออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับหน่วยผลิต ระดับอุตสาหกรรม และระดับชาติ ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึง ระดับของหน่วยผลิต โดยความสามารถในการแข่งขันของหน่วยผลิต คือ ความสามารถในการจัดหาสินค้าและบริการได้อย่างมีประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพมากกว่าคู่แข่งขันที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีการกีดกันหรือการอุดหนุนเข้ามาเกี่ยวข้อง ในมุมมองแบบดังเดิม ความสามารถในการแข่งขันของหน่วยผลิตจะมุ่งเน้นไปที่ต้นทุนซึ่งหน่วยผลิตเหล่านั้นสามารถส่งมอบสินค้าที่มีราคาต่ำสุด ไปยังตลาดมีแนวโน้มการแข่งขันมากที่สุด แต่ปัจจุบันความสามารถในการแข่งขันมุ่งเน้นการวัดความสามารถในการทำกำไร ต้นทุนและคุณภาพ สัดส่วนของผลผลิตที่ขายได้ต่อผลผลิตทั้งหมด และส่วนแบ่งตลาด โดยผลการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในตลาดจะแสดงถึงความสามารถในการแข่งขันของหน่วยผลิตโดยตรง (Lau et al., 2009)

ปัจจัยสำคัญที่กำหนดความสามารถในการแข่งขันประกอบด้วย 3 ปัจจัยหลัก (Lau et al., 2009) คือ

1) ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ความเข้มข้นของทุน และคุณภาพของปัจจัยแรงงานและทุน เช่น การศึกษาและการฝึกอบรม โครงสร้างเงินทุน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เป็นต้น

2) ปัจจัยทางด้านอุปทาน ได้แก่ เศรษฐกิจภายนอก เช่น ตลาดแรงงานที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ การมีอยู่ของปัจจัยการผลิตในท้องถิ่น ความง่ายในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร การมีอยู่ของตลาดต่างประเทศ เป็นต้น และการทำงานร่วมกันและการยกระดับเทคโนโลยี เช่น การเชื่อมโยงในแนวตั้งแบบไปข้างหน้าและข้อนกลับ ความเชื่อมโยงในระดับทวิภาคีและพหุภาคีในนานา民族 กระบวนการผลิตสินค้า การจัดการด้านการตลาดและเครือข่ายวิสาหกิจ เป็นต้น

3) ปัจจัยทางด้านอุปสงค์ ได้แก่ คุณภาพของสินค้า ความสามารถในการตลาดทั้งในและต่างประเทศ การแข่งขันจากต่างประเทศ การส่งออก การสร้างความแตกต่างในสินค้า

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1) ผลงานการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า ในการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจ ผู้ที่อยู่ในเครือข่ายจะได้รับประโยชน์อันเกิดจากการแข่งขันและความร่วมมือกัน รวมทั้งการเพิ่มขึ้นในผลิตภัณฑ์การผลิต

(Patti, 2006) กล่าวคือ การแข่งขันจะกระตุ้นให้สมาชิกทั้งหมดในเครือข่ายวิสาหกิจ ปรับปรุงประสิทธิภาพเพื่อความคุ้มค่าที่สูง และมองหาวิธีการในการเพิ่มความแตกต่างด้านความสามารถของแต่ละบุคคล ในส่วนของความร่วมมือของสมาชิกในเครือข่ายวิสาหกิจ ส่วนใหญ่เป็นความร่วมมือกันเชิงแนวตั้ง (Vertical cooperation) ในโซ่อุปทาน ในขณะที่ความร่วมมือกันเชิงแนวนอน (Horizontal cooperation) สามารถเกิดขึ้นได้ชั้นกันเมื่อไม่มีการแข่งขันโดยตรงแต่มีปัจจัยภายนอกคุกคาม ดังนั้น ในกรณีนี้ ความไว้วางใจจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เครือข่ายวิสาหกิจประสบความสำเร็จ (Kumar et al., 1995; Batenburg and Rutten, 2003)

สำหรับการเพิ่มผลิตภาพการผลิตของสมาชิกในเครือข่ายวิสาหกิจเกิดจากการเข้าถึงแรงงานและการจัดหาปัจจัยได้ดีขึ้น การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเฉพาะได้ดีขึ้น มีความรู้เหลือเฟือ การเพิ่มขึ้นของสินค้าและบริการที่ใช้ประกอบกัน ประโยชน์ด้านสาธารณูปโภค การเข้าถึงสถานที่ของรัฐได้ดีขึ้น ประโยชน์ด้านข้อมูลจากภายนอก รวมถึงแรงจูงใจและวิธีการวัดที่ดีขึ้น ซึ่งความสามารถในการเข้าถึงด้านต่างๆ ที่กล่าวข้างต้นนี้ เกิดจากความร่วมมือและแบ่งปันข้อมูลข่าวสารต่างๆ ระหว่างสมาชิกในเครือข่ายวิสาหกิจ (Daft and Lengel, 1986; DeWitt, 2006; Patti, 2006) และนอกจากความได้เปรียบในการแข่งขันที่ได้จากพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจเกิดขึ้นจากผลิตภาพการผลิตที่เพิ่มขึ้นของผู้ที่อยู่ในเครือข่ายวิสาหกิจแล้ว Porter (1998) ยังได้กล่าวว่าความได้เปรียบจากการแข่งขันเกิดจากการขับเคลื่อนทิศทางและการก้าวไปของนวัตกรรมที่สนับสนุนการเติบโตของผลิตภาพในอนาคต และการจำลองรูปแบบของธุรกิจใหม่ที่ขยายและเสริมสร้างเครือข่ายวิสาหกิจ ซึ่งจะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่น่าประทับใจ เช่นเดียวกันกับ Webber and Labaste (2010) ได้กล่าวว่า ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยผลิตจะสร้างประโยชน์ต่อเครือข่ายวิสาหกิจ และสามารถเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในตลาดให้กับผู้ที่อยู่ในเครือข่ายวิสาหกิจ ผ่านการทำประกายจาก การทำงานร่วมกัน และความเชื่อมโยงกัน เช่น การเข้าถึงตลาดได้ดีขึ้น ความเชี่ยวชาญเฉพาะอย่างของหน่วยธุรกิจ การเข้าถึงข้อมูลและการตลาด อำนาจในการต่อรอง การเปลี่ยนแปลงนโยบาย ความร่วมมือกัน การดำเนินการตามมาตรฐาน ความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตและนักการตลาด การขัดการโซ่อุปทาน การสร้างตราสินค้าและภาพลักษณ์ และการลงทุนร่วมกันในการพัฒนาがらดังแรงงาน การได้รับการรับรองและทักษะ เทคโนโลยี และการให้บริการ

อย่างไรก็ตาม ในการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจมีปัจจัยพื้นฐานที่ต้องคำนึงถึงมีทั้งปัจจัยแวดล้อมธุรกิจทางด้านเศรษฐกิจมาก ได้แก่ กฎหมายและวัฒนธรรมในพื้นที่ ตำแหน่งเชิง

ภูมิศาสตร์ สถาบัน และกรอบการดำเนินงานตามกฎหมาย และตัวเปรียบทางเศรษฐกิจภาค (Sövell et al., 2003) และปัจจัยแวดล้อมธุรกิจทางด้านเศรษฐกิจชุมชน ซึ่งเป็นการพิจารณาถึงตัวกำหนดต่างๆ ทางด้านอุปสงค์ ตัวกำหนดด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนและตลาด โดยแบบจำลองพื้นฐานที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย ได้แก่ แบบจำลองเพชร (Diamond model) (Porter, 1990, 1998; Brown, 2000; Sövell et al., 2003) และแบบจำลอง GEM (Grounding, Enterprises and Markets) (Padmore and Gibson, 1998; Li and Zhou, 2006; Shang and Wang, 2011) และแบบจำลอง CIPM (Cluster initiative performance model) (Sövell et al., 2003) ซึ่งข้อดีของแบบจำลองเพชร คือ สามารถวิเคราะห์ปัจจัยแวดล้อมธุรกิจทางชุมชนได้ครอบคลุม ส่วนแบบจำลอง CIPM ทำให้เห็นถึงความสำคัญของการรวมกลุ่มเพื่อวัตถุประสงค์ ทางด้านเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเดียวกัน แสดงนโยบายที่มีผลต่อการเครือข่ายวิสาหกิจผ่านตัวเปรียบทางด้านวัตถุประสงค์และการจัดตั้ง และให้ความสนใจต่อการเจริญเติบโตของเครือข่ายวิสาหกิจ แต่ทั้งสองแบบจำลองมีจุดอ่อน คือ เป็นการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ จึงไม่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ระบบเครือข่ายวิสาหกิจที่มีความซับซ้อนและมีขนาดที่หลากหลาย ในขณะที่แบบจำลอง GEM จะใช้วิธีการวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์และให้แผนภาพโครงสร้างของระบบการผลิตที่เป็นแบบแผนมากขึ้น โดยตัวชี้วัดในแบบจำลอง GEM ประกอบด้วย Grounding จะบ่งบอกถึงตัวกำหนดทางด้านอุปทาน ได้แก่ ทรัพยากรที่มีอยู่ และโครงสร้างพื้นฐานทั้งทางกายภาพและสถาบัน Enterprise แสดงถึงตัวแปรเชิงโครงสร้าง ได้แก่ ชั้พพลายเออร์และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง และโครงสร้างของหน่วยผลิต กลยุทธ์ และการแข่งขัน ล้วน Market แสดงถึง ตัวกำหนดทางด้านอุปสงค์ ได้แก่ ตลาดในท้องถิ่น และความสามารถในการเข้าถึงตลาดภายนอก อย่างไรก็ตาม ทั้งแบบจำลอง CIPM และ GEM ก็ถูกสร้างโดยอาศัยพื้นฐานของแบบจำลองเพชร ซึ่งถือว่าเป็นมาตรฐานสำคัญที่นิยมใช้กัน และสามารถเห็นความเชื่อมโยงได้ชัดเจน และได้ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ลึกกว่า

ดังนั้น ในการวิจัยนี้จึงได้นำมา “แบบจำลองเพชร” มาใช้ในวิเคราะห์เครือข่ายวิสาหกิจและสถานการณ์แข่งขัน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพสำหรับใช้ในการสร้างแบบจำลองการพัฒนาเครือข่าย

2) ผลงานการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม

การศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม อาทิ Hur et al. (2004) ได้นำเสนอวิธีการวัดผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม และการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้ดัชนีผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม (Green productivity index: GPI) ที่สร้างจากการประเมินวัสดุจักรชีวิต (Life cycle assessment: LCA) ซึ่งเป็นเครื่องมือการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อม และการประเมินต้นทุนรวม (Total cost assessment: TCA) โดยดัชนีนี้ถูกกำหนดจากอัตราส่วนของผลิตภัณฑ์ต่อผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ข้อดีของการใช้ดัชนีในการวัดผลิตภัณฑ์คือ สามารถประมาณค่าผลการดำเนินงานของผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่และสามารถเปรียบเทียบกับสินค้าอื่นที่เทียบเท่ากันได้ นอกจากนี้แบบจำลองในการศึกษายังได้จำแนกดัชนีออกเป็นดัชนีผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากผลการดำเนินงานของกระบวนการผลิตโดยตรง และดัชนีผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากผลการดำเนินงานของกระบวนการผลิตที่อยู่ก่อนหน้า โดยวิเคราะห์เป็นค่าอัตราส่วนดัชนีผลิตภัณฑ์ (Green productivity ratio) อีกทั้งใน การศึกษายังได้เจาแบบจำลองดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาการผลิตโพลิสไตรีน (Polystyrene) ในบริษัทปีโตรเคมีกาหลี เพื่อแสดงถึงความเป็นไปได้ของแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นนี้ ในขณะที่ Pineda-Henson and Culaba (2004) ได้เสนอแบบจำลองสำหรับการวัดผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมของกระบวนการผลิตในโรงงาน โดยได้นำเสนอการวิธีการประเมินวัสดุจักรชีวิต (Life cycle analysis: LCA) และกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical hierarchy process: AHP) เข้าด้วยกัน ซึ่ง การประเมินวัสดุจักรชีวิตจะให้คำนุมของกระบวนการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมองค์รวมและเป็นระบบ ในขณะที่ AHP ถูกใช้เป็นกรอบแนวคิดในการตัดสินใจและเป็นเครื่องมือในการประมาณค่าผลกระทบและการปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยแบบจำลองนี้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในการเก็บรวบรวมและบรรจุภัณฑ์สารกึ่งตัวนำ ส่วน Gandhi et al. (2006) ได้ใช้ดัชนีผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาการศึกษาได้นำเสนอวิธีการพัฒนากระบวนการทำงานของตัวชี้วัดด้านการป้องกันสิ่งแวดล้อมและผลการดำเนินงานของบริษัทเข้าด้วยกัน นอกจากนี้การศึกษายังได้มุ่งเน้นดัชนีผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมของการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous improvement) ซึ่งได้รวมผลการดำเนินงานทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

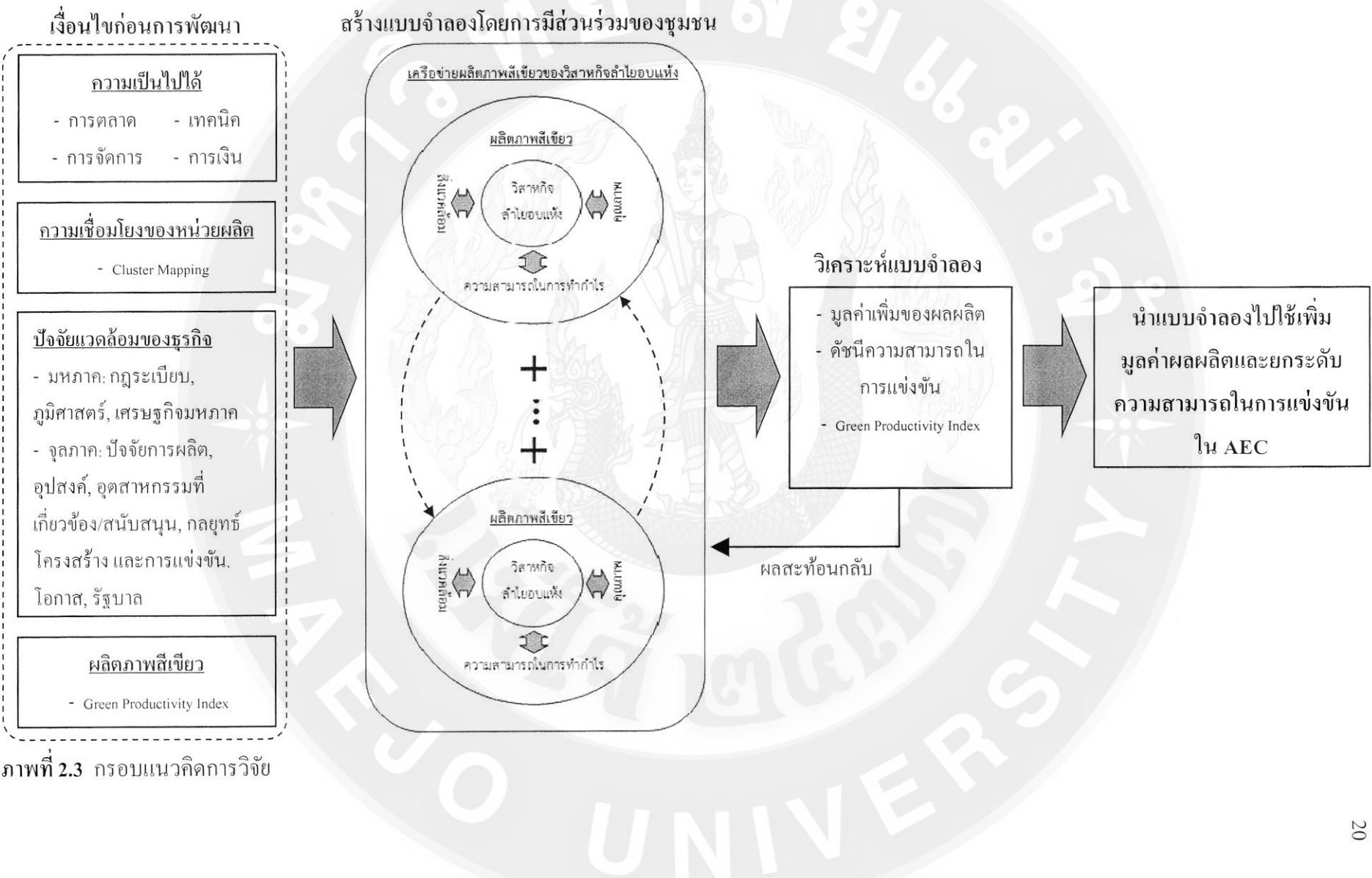
3) ผลงานการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับความสามารถในการแข่งขัน

ในส่วนของการศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับความสามารถในการแข่งขัน วิธีการที่ใช้ในครั้งนี้มีหลากหลาย ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ (1) วิธีการเชิงคุณภาพ เช่น SWOT (Chou et al., 2003; Shinnoa et al., 2006) แบบจำลองเพชร (Porter, 1990; Moon et al., 1998; Clancy et al., 2001) แบบจำลองแรงผลักดันในการแข่งขัน 5 ประการ (Porter, 1990; Song et al., 2002) (2) วิธีการเชิงปริมาณ เช่น การหาผลรวมถ่วงน้ำหนัก (Oral, 1993; Zhang et al., 2009) และ (3) วิธีการผสมระหว่างเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ได้แก่ การวัดดัชนีความสามารถในการแข่งขัน (Fischer and Schornberg, 2007; Zhang et al., 2009) ข้อดีของเครื่องมือเชิงคุณภาพ คือ ทำให้ทราบข้อมูลเชิงลึก แต่จุดอ่อน คือ ไม่สามารถบอกได้ว่าขนาดของความสามารถในการแข่งขันนั้นมากน้อยเพียงใด และ ไม่สามารถบอกถึงปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันในเชิงตัวเลข ในขณะที่เครื่องมือเชิงปริมาณ สามารถวัดค่าเหล่านี้ออกมาได้แต่ไม่สามารถวัดรายละเอียดเชิงลึกของตัวแปรเชิงคุณภาพได้ ดังนั้นในการศึกษานี้ใช้วิธีการผสมระหว่างเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ซึ่งก็คือ ดัชนีความสามารถในการแข่งขัน เพื่อทราบทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพเชิงลึก และขนาดของการแข่งขันที่เกิดขึ้น

ในการสร้างดัชนีชี้วัดความสามารถในการแข่งขัน ตัวชี้วัดที่นำมาสร้างเป็นดัชนีนั้น แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับแนวคิดและแบบจำลองพื้นฐานที่ใช้อ้างอิงของผู้วิจัยแต่ละท่าน อาทิ Fischer and Schornberg (2007) ได้สร้างดัชนีความสามารถในการแข่งขันบนพื้นฐานของผลการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจในหลากหลายมิติ เพื่อศึกษาสถานการณ์ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมแปรรูปเนื้อและเครื่องดื่มของสหภาพยุโรป โดยตัวชี้วัดซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการทำกำไร ผลิตภาพ และการเติบโต ในขณะที่ Zangoueinezhad et al. (2011) ได้สร้างดัชนีความสามารถในการแข่งขันบนพื้นฐานของการแข่งขันทางด้านสิ่งแวดล้อม และวิธีการตัดสินใจ บนแบบจำลองการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP model) ดังนั้น ตัวชี้วัดจึงมุ่งเน้นไปยังเทคโนโลยี การผลิต และการตลาด เป็นต้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

จากแนวคิดทฤษฎีและการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาข้างต้น สามารถนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดสำหรับการวิจัยได้ ดังภาพที่ 2.3



บทที่ 3

วิธีการวิจัย

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ วิสาหกิจลำไยแห่งที่ชื่นทะเบียนกับสำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร 6 (สสข.6) ทั้งสิ้น 89 แห่ง โดยอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ 27 แห่ง ลำพูน 53 แห่ง เชียงราย 2 แห่ง พะเยา 4 แห่ง น่าน 2 แห่ง และลำปาง 1 แห่ง

สำหรับกลุ่มตัวอย่างเลือก 2 พื้นที่ คือ จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน เพราะมีจำนวนวิสาหกิจ ลำไยแห่งมากพอสมควรสำหรับพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจ ซึ่งการเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจงจากข้อมูลการประกอบการที่ผ่านมาของวิสาหกิจและความสนใจเข้าร่วมโครงการของวิสาหกิจโดยกำหนดโควตาเป้าหมายของกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดเชียงใหม่ 10 แห่ง และลำพูน 20 แห่ง

เครื่องมือในการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง ซึ่งมีทั้งคำถามปลายปิดและปลายเปิดในการเก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนาและเครื่องมือทางเศรษฐมิติ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจากผู้ประกอบการวิสาหกิจลำไยแห่งและผู้ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ข้อมูลความเป็นไปได้ทางการตลาด ความเป็นไปได้ทางเทคนิค ความเป็นไปได้ทางการจัดการ ความเป็นไปได้ทางการเงิน ความเชื่อมโยงของธุรกิจ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมทางธุรกิจ ข้อมูลทางการเงินของวิสาหกิจลำไยแห่ง ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินงานของวิสาหกิจลำไยแห่ง

2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

เป็นข้อมูลที่รวบรวมจากเอกสารที่ได้มีการเก็บรวบรวมไว้จากสำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขต 6 (สสข.6) สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สถาบันอาหาร สำนักงานพาณิชย์ สำนักงานเกษตรจังหวัด องค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับวิธีการดำเนินงานวิจัย สามารถอธิบายตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1: เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ความเชื่อมโยงของหน่วยผลิตและองค์กรที่เกี่ยวข้อง เนื่อง ไขและปัจจัยแวดล้อม และผลิตภาพก่อนการพัฒนาเครือข่ายผลิตภาพสีเขียวในวิสาหกิจลำไยแห้ง

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการพัฒนาเครือข่ายผลิตภาพสีเขียวในวิสาหกิจ ลำไยแห้ง โดยจะครอบคลุมกิจกรรมหลัก 4 ด้าน ประกอบด้วย

1) ความเป็นไปได้ทางการตลาด ได้แก่ การวิเคราะห์สถานการณ์ทางการตลาด โดยใช้แบบจำลองแรงกดดันทางการแข่ง 5 ประการ (Five competitive forces model) ได้แก่ ระดับการแข่งขันระหว่างธุรกิจเดิม อุปสรรคจากคู่แข่งขันที่เข้ามาใหม่ อำนาจต่อรองของผู้ขายปัจจัยการผลิต อำนาจการต่อรองของผู้ซื้อ และอุปสรรคจากผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ทดแทนกัน ได้

2) ความเป็นไปได้ทางเทคนิค ได้แก่ ระบบการผลิต ผลิตภัณฑ์และลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต การวางแผนกระบวนการผลิต กำลังของการผลิตที่ต้องการ และทำเลที่ตั้ง

3) ความเป็นไปได้ทางการจัดการ ได้แก่ การประสานงานต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้อง การสั่งการ การติดตามผลการปฏิบัติงาน และการบริหารงานบุคคล

4) ความเป็นไปได้ทางการเงิน ได้แก่ การวิเคราะห์ต้นทุนของโครงการ แหล่งเงินทุน และการประเมินค่าทางการเงิน เช่น การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ความเชื่อมโยงของหน่วยผลิตและองค์กรที่เกี่ยวข้อง โดยใช้วิธีการทำแผนภาพเครือข่ายวิสาหกิจ (Cluster mapping)

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์เงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมทางธุรกิจของวิสาหกิจลำไยแห่ง โดยพิจารณาใน 2 มิติ ดังนี้

ตารางที่ 3.1 มิติ ตัวชี้วัด และวิธีการศึกษาเงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมธุรกิจของวิสาหกิจลำไยแห่ง

มิติ	ตัวชี้วัด	วิธีการศึกษา
เงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมธุรกิจทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาค	<ul style="list-style-type: none"> • กฎหมายและวัฒนธรรมในพื้นที่ • ตำแหน่งเชิงภูมิศาสตร์ • สถานบันโดยทั่วไปและกรอบการดำเนินงานตามกฎหมาย • ตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาค 	การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เชิงลึก และสถิติเชิงพรรณนา
เงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมธุรกิจทางด้านเศรษฐศาสตร์จุลภาค	<ul style="list-style-type: none"> • ปัจจัยการผลิต • อุปสงค์ • อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและอุตสาหกรรมที่สนับสนุน • กลยุทธ์ โครงสร้าง และการแบ่งชั้นของวิสาหกิจ • โอกาส • รัฐบาล 	ใช้แบบจำลองเพชรและการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) เชิงลึก

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ผลิตภาพสีเขียวของวิสาหกิจลำไยแห่งก่อนการพัฒนาเครือข่ายผลิตภาพสีเขียว จากดัชนีผลิตภาพสีเขียวของ Hur et al. (2004) ในสมการที่ (2.2)

$$GPI = \frac{P_s - C}{I_{ENV}}$$

โดยที่ GPI คือ ดัชนีผลิตภาพสีเขียว PS คือ ราคาขาย และ C คือ ต้นทุนการผลิต และ IENV คือ ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนที่ 5 นำผลการศึกษาที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 – 4 มาทำการสังเคราะห์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลและหลักเกณฑ์สำหรับการสร้างแบบจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภาพสีเขียวของวิสาหกิจลำไยแห่งในวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ต่อไป

**วัตถุประสงค์ข้อที่ 2: เพื่อสร้างแบบจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เบี่ยงของวิสาหกิจ
ลำไยแห่งที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในเครือข่าย**

ในวัตถุประสงค์ข้อนี้ เน้นการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในเครือข่าย ได้แก่
ผู้ประกอบการวิสาหกิจลำไยแห่ง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่นทั้งภาครัฐและเอกชน ผู้นำท้องถิ่น¹
และตัวแทนประชาชนในพื้นที่ ในการออกแบบและสร้างแบบจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์
เบี่ยงของวิสาหกิจลำไยแห่ง โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม และได้นำอาณาทฤษฎีเกม
(Game Theory) และเทคนิคการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) มาใช้
ในการสร้างแบบจำลอง โดยการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างแบบจำลองการตัดสินใจ ซึ่งประกอบด้วย

- 1) กำหนดเป้าหมายในการตัดสินใจ
- 2) กำหนดหลักเกณฑ์การตัดสินใจที่มีผลต่อเป้าหมาย โดยนำข้อมูลที่ได้จาก
วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 มาใช้ประกอบการพิจารณากำหนดทางเลือกที่ต้องตัดสินใจ

**ขั้นตอนที่ 2 ให้น้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การประเมิน เนื่องจากเกณฑ์ที่ใช้ในการ
ตัดสินใจมีความสำคัญต่อเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ไม่เท่ากัน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องหาหน้ำหนัก
ความสำคัญของแต่ละหลักเกณฑ์ก่อนที่จะประเมินทางเลือก โดยมีวิธีการ ดังนี้**

- 1) สร้างตารางเมตริกซ์เปรียบเทียบแบบจับคู่ (Pair-wise Comparison Matrix)
- 2) กำหนดมาตราส่วนเพื่อการเปรียบเทียบความสำคัญ โดยในการศึกษานี้ได้กำหนด
มาตราส่วนเพื่อการเปรียบเทียบความสำคัญตามวิธีการของ Saaty (1980) ซึ่งกำหนดไว้ 9 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 3.2 ระดับการให้คะแนนความสำคัญ

ระดับความสำคัญ	นิยาม	การอธิบาย
1	มีความสำคัญเท่ากัน	องค์ประกอบ 2 ตัวมีลักษณะที่เหมือนกัน
3	มีความสำคัญปานกลาง	ชอบประสบการณ์และการตัดสินใจขององค์ประกอบ หนึ่งมากกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่งเพียงเล็กน้อย
5	มีความสำคัญมาก	ชอบประสบการณ์และการตัดสินใจขององค์ประกอบ หนึ่งมากกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่งมาก
7	มีความสำคัญอย่างมาก	ชอบประสบการณ์และการตัดสินใจขององค์ประกอบ หนึ่งมากกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่งมากและมีการปฏิบัติ เกิดขึ้นจริง

ระดับความสำคัญ	นิยาม	การอธิบาย
9	มีความสำคัญมากที่สุด	ชอบประสบการณ์และการตัดสินใจขององค์ประกอบหนึ่งมากกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่งมากอย่างเห็นได้ชัด (เห็นพ้องต้องกันมากที่สุด)
2, 4, 6, 8	ค่าระหว่างการตัดสินใจที่อยู่ติดกัน	ความชอบอยู่ระหว่างระดับความสำคัญที่อยู่ติดกัน
ตัวเลขที่กลับกันของตัวเลขข้างต้น (Reciprocal of above numbers)		ถ้าเปรียบเทียบระหว่างองค์ประกอบที่ 1 เมื่อเทียบกับองค์ประกอบที่ 2 และได้ค่าตัวเลขจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้น การเปรียบเทียบระหว่างองค์ประกอบที่ 2 เมื่อเทียบกับองค์ประกอบที่ 1 จะได้ค่าตัวเลขที่กลับกัน (ค่าตัวเลขที่กลับกันคือชอบองค์ประกอบหนึ่งน้อยกว่าอีกองค์ประกอบหนึ่ง)

ที่มา: Zhu and Dale, 2001 และ Saaty, 2008.

3) คำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์การประเมิน โดยวิธี Simple Normalized Row Sum (SNRS)

ขั้นตอนที่ 3 นำทางเลือกที่กำหนดไว้ในขั้นตอนแรกมาทำการประเมินผ่านหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ เพื่อจัดลำดับความสำคัญของทางเลือก

ขั้นตอนที่ 4 นำแบบจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภาพสีเขียวของวิสาหกิจลำไยแห้งที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในเครือข่ายที่ได้ไปปฏิบัติจริง

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3: เพื่อวิเคราะห์มูลค่าเพิ่มของผลผลิต ความสามารถในการแข่งขัน และผลิตภาพสีเขียวของแบบจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภาพสีเขียวในวิสาหกิจลำไยแห้งต้นแบบใช้การจำลองสถานการณ์ โดยใช้ข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงและข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการรวบรวมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ มาทำการวิเคราะห์ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์มูลค่าเพิ่มของผลผลิตลำไยแห้งและกำไรที่เกิดจากการจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภาพสีเขียวในวิสาหกิจลำไยแห้งต้นแบบ เปรียบเทียบกับมูลค่าเพิ่มก่อนการพัฒนา โดยคำนวณได้จากการที่ (3.1) และ (3.2)

$$VA = TS - CM\&S \quad (3.1)$$

$$VA = CLABOR + I + Tax + Dep + \pi \quad (3.2)$$

โดยที่ VA คือ นุลค่าเพิ่มของผลผลิต TS คือ ยอดขายรวม CM&S คือ ต้นทุนวัสดุคงเหลือ และบริการที่ซื้อจากภายนอก CLABOR คือ ต้นทุนแรงงาน I คือ เงินลงทุน Tax คือ ภาษี Dep คือ ค่าเสื่อมราคา และ π คือ กำไร

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจลำไยแห้ง โดยใช้ดัชนีความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness Index: CI) ของวิสาหกิจ และเปรียบเทียบระหว่างก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนา ซึ่งมีขั้นตอนอยู่ในการศึกษา ดังนี้

- 1) ประเมินตัวชี้วัดความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจลำไยแห้ง โดยกำหนดองค์ประกอบและตัวชี้วัดบนพื้นฐานของแบบจำลองเพชร แบบจำลองแรงกดดันทางการแข่งขัน 5 ประการ และมุ่งมองความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- 2) คำนวณค่าดัชนีของตัวชี้วัดแต่ละตัว โดยประยุกต์ใช้วิธีการคำนวณค่าดัชนีการพัฒนานามนูญของ UNDP (2002) ดังนี้

$$S_k = \frac{C_k - C^{\min}}{C^{\max} - C^{\min}} \quad (3.3)$$

โดยที่ S_k คือ ค่าดัชนีของตัวชี้วัดที่ k

C_k คือ ค่าคะแนนของตัวชี้วัดที่ k

C^{\min} คือ ค่าคะแนนต่ำสุดของตัวชี้วัด

C^{\max} คือ ค่าคะแนนสูงสุดของตัวชี้วัด

- 3) คำนวณค่าดัชนีความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจลำไยแห้ง จาก

$$CI = \left[\frac{\sum_{k=1}^K S_k}{K} \right]^{\frac{1}{3}} \quad (3.4)$$

โดยที่ CI คือ ค่าดัชนีความสามารถในการแข่งขันของเกษตรกร

K คือ จำนวนตัวชี้วัดทั้งหมด

- 4) เปรียบเทียบค่าดัชนีความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจลำไยแห้งก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภัณฑ์เขียวในวิสาหกิจลำไยแห้ง

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ผลิตภาพสีเขียวที่เกิดขึ้นในแบบจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภาพสีเขียวในวิสาหกิจลำไยแห่งต้นแบบ โดยใช้ดัชนีผลิตภาพสีเขียว (Green Productivity Index) ดังสมการที่ (2.2) เปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ผลิตภาพสีเขียวของวิสาหกิจลำไยแห่งก่อนการพัฒนาเครือข่ายผลิตภาพสีเขียวที่ได้ในขั้นตอนที่ 4 ของวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

บทที่ 4 ผลการวิจัย

สำหรับในบทที่ 4 นี้ ได้จำแนกผลการวิจัยออกเป็น 6 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่หนึ่ง ความเป็นไปได้ของการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชี่ยวในวิสาหกิจลำไยแห้ง ส่วนที่สอง ความเชื่อมโยงของหน่วยผลิตและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ส่วนที่สาม เรื่อง ไข่และปัจจัยแวดล้อมทางธุรกิจของวิสาหกิจลำไยแห้ง ส่วนที่สี่ ผลิตภัณฑ์เชี่ยวของวิสาหกิจลำไยแห้งก่อนการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชี่ยว ส่วนที่ห้า แบบจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชี่ยวของวิสาหกิจลำไยแห้งที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในเครือข่าย และส่วนที่หก มูลค่าเพิ่มของผลผลิต ความสามารถในการแข่งขัน และผลิตภัณฑ์เชี่ยวของแบบจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชี่ยวในวิสาหกิจลำไยแห้ง ด้านบน

ความเป็นไปได้ของการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชี่ยวในวิสาหกิจลำไยแห้ง

1) ความเป็นไปได้ทางการตลาด

1.1) ระดับการแข่งขันระหว่างธุรกิจเดิม

(1) คู่แข่งขันในระดับประเทศ

การผลิตลำไยแห้งส่วนใหญ่มีแหล่งผลิตอยู่ในภาคเหนือตอนบน เนื่องจากมีพื้นที่ปลูกลำไยสุดมากที่สุดในประเทศไทย โดยมีกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งของแต่ละจังหวัดประกอบด้วย จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดลำพูน จังหวัดเชียงราย จังหวัดน่าน จังหวัดพะเยา และจังหวัดลำปาง เป็นต้น แสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งภาคเหนือ

จังหวัด	จำนวน (กลุ่ม)
เชียงใหม่	27
ลำพูน	53
เชียงราย	3
น่าน	5
พะเยา	4
ลำปาง	1

ที่มา: สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน, 2558.

จากตารางที่ 4.1 เมื่อเปรียบเทียบจำนวนกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งในภาคเหนือ พบร้า จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน มีจำนวนกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งมากที่สุด โดยเฉพาะในจังหวัดลำพูน มีจำนวนเตาอบทั้งสิ้น 649 เตา และแหล่งผลิตที่สำคัญ คือ ตำบลมะเขือแข็ง อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน โดยมีเตาอบมากถึง 125 เตา (สำนักงานเกษตรจังหวัดลำพูน, 2557) ดังนั้น การแปรรูปขันในกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งเนื้อสีทองยังไม่มีรุนแรงมากนัก เนื่องจากปริมาณลำไยแห้งเนื้อสีทองที่ออกสู่ตลาดส่วนใหญ่มาจากภายในกลุ่ม และปริมาณความต้องการลำไยแห้งเนื้อสีทองมีมากกว่าปริมาณลำไยแห้งที่ผลิต จากการสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งเนื้อสีทอง พบร้า ปัจจุบันลำไยแห้งเนื้อสีทองมีสัดส่วนการผลิตที่น้อย เมื่อเทียบกับลำไยแห้งทั้งเปลือกและลำไยสด นอกจากนี้ยังมีผู้ผลิตลำไยแห้งเนื้อสีทองน้อย เนื่องจากต้องใช้ต้นทุนในการผลิตสูง ก่อรปกนการขาดแคลนแรงงานในการผลิต

(2) คู่แฝงขันในระดับต่างประเทศ

สำหรับการแปรรูปขันในระดับต่างประเทศของลำไยแห้งเนื้อสีทองปัจจุบัน พบร้า ประเทศอื่นๆ ยังไม่มีแหล่งผลิตลำไยแห้งเนื้อสีทอง ดังนั้น การแปรรูปขันภายนอกจึงไม่มีอุปสรรคจากการสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งเนื้อสีทองจังหวัดลำพูน พบร้า ปัจจุบันมีผู้ประกอบการจินไดเข้ามาลงทุนและตั้งโรงงานอบในพื้นที่ และส่วนใหญ่เป็นลำไยแห้งทั้งเปลือก ในอนาคตคาดการณ์ว่าผู้ประกอบการจินมีแนวโน้มที่จะลงทุนและผลิตในลำไยแห้งเนื้อสีทองเพิ่มขึ้น

1.2) อุปสรรคจากคู่แฝงขันที่เข้ามายัง

สำหรับอุปสรรคจากคู่แฝงขันที่เข้ามายัง จะวิเคราะห์ความยากง่ายในการเข้ามาของผู้ประกอบการรายใหม่นำมากหรือน้อย จากการวิเคราะห์ พบร้า กลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนมีการพัฒนาการผลิตลำไยแห้งเนื้อสีทองมายาวนาน และได้มีการขยายเครือข่ายวิสาหกิจเพื่อสร้างความเข้มแข็ง ดังนั้น กลุ่มวิสาหกิจรายเดิมเหล่านี้จึงมีความได้เปรียบกลุ่มวิสาหกิจรายใหม่ ดังต่อไปนี้

- (1) จำนวนแหล่งผลิตและเครือข่ายลำไยแห้งเนื้อสีทองมีจำนวนมาก
- (2) ประสบการณ์ในการรอบลำไยแห้งเนื้อสีทองมากกว่า 10 ปี
- (3) ความชำนาญในการคัดเลือกผลผลิตลำไยสด เพื่อใช้เป็นวัตถุดินในการผลิตลำไยแห้งเนื้อสีทอง
- (4) แหล่งผลิตที่เหมาะสม โดยมีแหล่งวัตถุดินในพื้นที่ทำให้ประหยัดต้นทุนการขนส่ง
- (5) มีแหล่งจำหน่ายผลิตภัณฑ์ลำไยในจังหวัด
- (6) ชื่อเสียงของผลิตภัณฑ์และกลุ่มวิสาหกิจที่ได้รับรางวัลและเป็นที่ยอมรับในวงกว้าง

จากความได้เปรียบดังที่กล่าวข้างต้นนี้ ทำให้การเข้ามาแบ่งขันผลิตลำไยแห้งเนื้อสีทองกลุ่มวิสาหกิจหรือผู้ประกอบการรายใหม่ภายในประเทศไทยทำได้ยาก เพราะจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนสูง และต้องมีประสบการณ์ในการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพอย่างไรก็ตาม จากการสัมภาษณ์สถานการณ์ด้านการตลาดของกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งเนื้อสีทอง พบว่า ปริมาณความต้องการบริโภคลำไยแห้งเนื้อสีทองมีมากกว่าปริมาณการผลิตที่ออกสู่ตลาด ก่อประกันช่องทางการจำหน่ายที่มีทั้งในประเทศและต่างประเทศ เป็นสิ่งจูงใจให้ผู้ประกอบการรายใหม่มีความน่าสนใจ ผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งเนื้อสีทอง และมีโอกาสที่เข้ามาแบ่งขันในตลาดได้ นอกจากนี้ ในปัจจุบันผู้ประกอบการชาวจีนทั้งรายเดิมที่ผลิตลำไยแห้งทั้งเปลือกและรายใหม่ๆ อาจเข้ามาแบ่งขันในการผลิตลำไยแห้งเนื้อสีทอง เนื่องจากบุคคลเหล่านี้มีเงินลงทุนจำนวนมาก และมีอำนาจทางการตลาดค่อนข้างสูง

1.3) อำนาจต่อรองของผู้ขายปัจจัยการผลิต

ด้านอำนาจต่อรองของผู้ขายปัจจัยการผลิต จะวิเคราะห์เกี่ยวกับผู้ขายปัจจัยการผลิตที่ขายวัตถุดิบต่าง ๆ ให้แก่วิสาหกิจ (ลำไยสด) จากการวิเคราะห์พบว่า ปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตลำไยแห้งเนื้อสีทอง ซึ่งก็คือ ผลผลิตลำไยสดพันธุ์ดอ ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน โดยแหล่งผลิตผลผลิตลำไยสดที่สำคัญในจังหวัดเชียงใหม่ คือ อำเภอเชียงใหม่ อำเภอสันป่าตอง อำเภอสารภี อำเภอออด และในจังหวัดลำพูนมีการปลูกลำไยในทุกอำเภอ โดยเกษตรกรผู้ปลูกลำไยสดส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย โดยมีพื้นที่ปลูก 2-3 ไร่ และมีปริมาณผลผลิตที่ออกสู่ตลาดอยู่ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม ซึ่งในช่วงการเก็บเกี่ยวพร้อมกันจะทำให้ปริมาณผลผลิตลำไยสดล้นตลาด และราคาผลผลิตที่เกษตรกรได้รับมีราคาต่ำ ซึ่งในปี พ.ศ. 2557 ราคากลางต่ำสุดของลำไยร่วงเกรด AA อยู่ที่ราคาคิวโลกرامละ 17 บาท และเกรด A อยู่ที่ราคาคิวโลกرامละ 7 บาท (กรรมการค้าภายในของจังหวัดลำพูน, 2557) ซึ่งแต่ละปีเกษตรกรผู้ปลูกลำไยสดจะเผชิญปัญหาดังกล่าวค่อนข้างมาก อีกทั้งการรวมตัวของเกษตรกรผู้ปลูกลำไยของจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนยังไม่มีความเข้มแข็งมากนัก ส่งผลให้อำนาจในการต่อรองของผู้ประกอบการวิสาหกิจลำไยแห้งมีมากกว่าเกษตรกรซึ่งเป็นผู้ขายปัจจัยการผลิต อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันได้มีพ่อค้าและผู้ประกอบการชาวจีนเข้ามาทำการผลิตแบ่งขันมากขึ้น ซึ่งประเด็นนี้เป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดการแบ่งซื้อปัจจัยการผลิต และอาจลดทอนอำนาจในการต่อรองของผู้ประกอบการวิสาหกิจลำไยแห้งลงได้ในอนาคต

1.4) อำนาจการต่อรองของผู้ชี้อ้าง

จากลักษณะตลาดของลำไยแห้งเนื้อสีทองมี 2 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะแรก คือ ตลาดขายปลีกในประเทศไทยเป็นการขายปลีกตามร้านขายของฝากทั่วไป ซึ่งลักษณะของบรรจุภัณฑ์เป็นแบบถุงหรือกระปุกใส่ขนาด 100 – 1,000 กรัม โดยผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นนักท่องเที่ยวที่มีอำนาจต่อรองในการซื้อผลิตภัณฑ์ต่ำมาก และลักษณะที่สอง คือ ตลาดส่งออก ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ช่องทาง คือ การส่งออกไปยังยุโรป และการส่งออกไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยในส่วนของการส่งออกไปยังยุโรปนั้น ตลาดยุโรปมีความต้องการสินค้าที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ดังนั้น ผู้บริโภคในยุโรปมีจึงอำนาจในการกำหนดมาตรฐานสินค้าที่มีคุณภาพ เนื่องจากมีกำลังซื้อสูงและมีความใส่ใจเรื่องคุณภาพสินค้าที่นำเข้ามาจากประเทศอื่น และหากกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งไม่สามารถทำตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ก็ไม่สามารถส่งออกไปยังยุโรปได้ ส่งผลให้อำนาจการต่อรองของผู้ชี้อ้างในตลาดยุโรปอยู่ในระดับสูง ซึ่งปัจจุบัน พบว่า การส่งออกผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งไปยุโรปมีสัดส่วนค่อนข้างต่ำ ส่วนตลาดจีน ถือว่าเป็นตลาดหลักในการส่งออกผลิตภัณฑ์ลำไยแห้ง ซึ่งสาธารณรัฐประชาชนจีนมีจำนวนผู้ชี้อ้างจำนวนมาก เนื้อสีทองจำนวนมาก และมีความเชื่อมงวดในเรื่องมาตรฐานที่น้อยกว่าแทนยุโรป อย่างไรก็ตาม การส่งออกผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ส่วนใหญ่ต้องผ่านพ่อค้าคนกลางชาวจีน เนื่องจากการเข้าถึงตลาดผู้บริโภคภายในสาธารณรัฐประชาชนจีนทำได้ยาก ดังนั้น อำนาจในการต่อรองในการซื้อสินค้าจึงตกอยู่ที่พ่อค้าคนกลางชาวจีน ที่เป็นผู้กำหนดราคากลางของผลิตภัณฑ์

1.5) อุปสรรคจากผลิตภัณฑ์หรือบริการที่กดแท่นกันได้

สำหรับอุปสรรคจากผลิตภัณฑ์หรือบริการที่กดแท่นกันได้ ได้แก่ ภาระหักผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจที่มีอยู่ว่ามีโอกาสหรือไม่ที่จะมีผลิตภัณฑ์อื่นเข้ามาทดแทนหรือไม่ โดยในส่วนของผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกัน (ลำไยแห้งเนื้อสีทอง) พิจารณาจาก ความแตกต่างของปัจจัยการผลิต และความแตกต่างของคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ลำไยแห้ง

(1) ความแตกต่างกันของปัจจัยการผลิตในแต่ละพื้นที่

พันธุ์ลำไยสดที่ใช้ในการผลิตลำไยแห้งเนื้อสีทอง คือ พันธุ์คอ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนปลูกพันธุ์คอร้อยละ 92 และ 98 ของพื้นที่ทั้งหมด ตามลำดับ โดยลักษณะลำไยสดที่ใช้ต้องมีขนาด AA และ A ไม่แตกเน่า แมลงเจ้า และไม่สุกมากเกินไป จากการสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งเนื้อสีทอง พบร้า แต่ละกลุ่มจะเป็นผู้คัดเลือกผลิตภัณฑ์ลำไยสดด้วยตนเอง โดยรับซื้อจากโรงร่อนในชุมชน เพราะคุณภาพของลำไยสดของเกษตรกรแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการเก็บเกี่ยวผลผลิตและพื้นที่ปลูกลำไย จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พบร้า เกษตรกรรมก็จะการเก็บเกี่ยวผลผลิตก่อนถึงระยะเวลาการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ขาย

ผลผลิตได้ในราคากลาง แม้ว่าในช่วงเวลาดังกล่าวผลผลิตจะเป็นที่ต้องการของตลาด แต่คุณภาพของผลผลิตที่ได้ยังไม่สูงเต็มที่ นอกจากนี้ความแตกต่างในพื้นที่เพาะปลูกยังส่งผลให้คุณภาพของปัจจัยที่ใช้ในการผลิตแตกต่างกัน กล่าวคือ ในพื้นที่จังหวัดลำพูนและเชียงใหม่ เนื้อผลของผลผลิตลำไยสด จะมีเนื้อหนา ขาวใส เปลือกบาง เมล็ดเล็ก และมีปริมาณน้ำในผล ไม่มากนัก ในขณะที่พื้นที่ในจังหวัดอื่นๆ เนื้อผลของผลผลิตลำไยสด จะมีเนื้อบางกว่า และมีปริมาณน้ำในผลมาก ทำให้คุณภาพของปัจจัยการผลิตมีความแตกต่างกัน กองปรกับแหล่งวัตถุดินที่มีอยู่ในพื้นที่ ทำให้ต้นทุนการขนส่งลดลง จึงเป็นอุปสรรคที่ไม่สามารถทดแทนกันได้ของผลิตภัณฑ์ในพื้นที่วิจัย

(2) ความแตกต่างของคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งในแต่ละพื้นที่

แหล่งผลิตลำไยแห้งในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนถือได้ว่าเป็นแหล่งผลิตที่มีความเหมาะสม เนื่องจากมีแหล่งปลูกและปริมาณลำไยสดที่ใช้เป็นวัตถุดินมากที่สุดในประเทศไทย โดยลำไยสดที่ใช้เป็นวัตถุดินเป็น ลำไยพันธุ์ดอ มีลักษณะเปลือกบาง เนื้อหนา สีขาวใส และเมล็ดเล็ก ทำให้ลำไยแห้งเนื้อสีทองที่ได้มีเนื้อหนา รสชาติหวาน และกลิ่นหอม ทั้งนี้ลักษณะของลำไยแห้งเนื้อสีทองมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิตของกลุ่มวิสาหกิจแต่ละกลุ่ม ตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดินถึงการบรรจุภัณฑ์ ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งเนื้อสีทองของกลุ่มวิสาหกิจในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มพช.) ซึ่งมีจำนวน 8 กลุ่ม ประกอบด้วย จังหวัดเชียงใหม่ 2 กลุ่ม และจังหวัดลำพูน 6 กลุ่ม (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2550) และได้มีการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้รับมาตรฐาน สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) นอกจากนี้ กลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งเนื้อสีทอง ได้มีการประชาสัมพันธ์ในเว็บไซต์ของกลุ่มและขององค์กรที่เกี่ยวข้อง เพื่อเสนอสินค้าและบริการการขายให้กับผู้บริโภค ดังนั้น ความได้เปรียบของกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งเนื้อสีทองทั้งในจังหวัดลำพูนและเชียงใหม่จึงมีความได้เปรียบในเรื่องแหล่งผลิต แหล่งวัตถุดิน และคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ทำให้มีความแตกต่างจากแหล่งอื่นๆ จึงเป็นอุปสรรคที่ไม่สามารถทดแทนกันได้ของผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ฯ

นอกจากนี้ เมื่อวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นๆ ที่สามารถทดแทนผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งเนื้อสีทองได้ พนว่า ลำไยแห้งเนื้อสีทองเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ลำไยสดที่ผ่านการคั่วนเมล็ดและเข้าสู่กระบวนการอบในอุณหภูมิที่เหมาะสม จนได้เนื้อลำไยสีทองที่มีความหวานอร่อย ซึ่งไม่มีผลิตภัณฑ์ทดแทนได้โดยตรง ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีความใกล้เคียงและสามารถทดแทนได้ใกล้เคียงลำไยแห้งเนื้อสีทองที่สุด คือ ลำไยแห้งทั้งเปลือก เนื่องจากมีการใช้ลำไยสดในการผลิตและมีต่อตลาด ส่วนออกหลักเมื่อนอกนั้น แต่ลักษณะและรสชาติมีความแตกต่างกัน ปัจจุบันมีการผลิตผลไม้อบแห้งอื่นๆ จำนวนมาก เช่น ลิ้นจี่อบ มะม่วงอบ สาบประดอบ ฯลฯ ซึ่งผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อแทนลำไยแห้งเนื้อสีทอง จากการสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งเนื้อสีทอง พนว่า กลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้ง

เนื้อสีทองได้มีการปรับตัวและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้รับมาตรฐาน รวมทั้งสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ความน่าสนใจมากขึ้น

2) ความเป็นไปได้ทางเทคนิค

2.1) ระบบการผลิต

ระบบการผลิตของลำไยแห้งเนื้อสีทองในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน มีระบบการผลิตที่คล้ายคลึงกับจังหวัดอื่นที่มีการผลิตลำไยแห้งเนื้อสีทอง โดยระบบการผลิต แสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ระบบการผลิตลำไยแห้งเนื้อสีทอง

มุ่งมอง	รายละเอียด									
ปัจจัยการผลิต	ปัจจัยการผลิตที่ใช้คือ ลำไยพันธุ์ดอ เนื่องจากมีคุณลักษณะที่เอื้อต่อการอบแห้ง โดยมีคุณลักษณะที่สำคัญคือ ขนาดใหญ่ เนื้อหนา เมล็ดเล็ก									
ส่วนผสม	(1) เนื้อลำไยสด ปราศจากสิ่งเจอปน เช่น เศษเมล็ด เศษเปลือก ฯลฯ และการนำเสีย (2) วัตถุเจือปน กำหนดให้ใช้เฉพาะโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟฟ์ ซึ่งเป็นสารป้องกันเชื้อรา									
วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต	(1) เตาอบใช้ฟืนหรือเตาอบแก๊ส (2) ตู้คั่วและมีดคั่ววานลำไย (3) กะละมังและตะกร้า (4) ถาดสำหรับอบและตากลำไยแห้ง									
กระบวนการผลิต	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ผลผลิต</th> <th>ข้อปฏิบัติ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">เนื้อลำไยสด</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> นำลำไยสดคั่ววานเมล็ดออกคั่ยตู้คั่ว แล้วเปลี่ยนอุ่นจากตู้คั่วให้หัวสีน้ำตาลติด </td></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ถางน้ำให้สะอาด วางเรียงบนตะแกรงให้สะเด็จน้ำ </td></tr> <tr> <td rowspan="2">เนื้อลำไยแห้ง</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> นำเนื้อลำไยที่จะเด็น้ำลงแข็งในสารละลายโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟฟ์เพื่อกันการเกิดราหัสจากอบแล้ว </td></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ถ้าต้องการนำเข้าสู่กระบวนการอบต้องนำเข้าสู่เตาอบที่ตั้งไว้ 3-5 นาที ช้อนขึ้น และกวนไว้ 6-9 เดือน ให้สารโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟฟ์ 3 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตรต่อน้ำ นำเข้าสู่เตาอบที่ตั้งไว้ 10 กิโลกรัม แข็งไว้ 8-10 นาที </td></tr> </tbody> </table>		ผลผลิต	ข้อปฏิบัติ	เนื้อลำไยสด	<ul style="list-style-type: none"> นำลำไยสดคั่ววานเมล็ดออกคั่ยตู้คั่ว แล้วเปลี่ยนอุ่นจากตู้คั่วให้หัวสีน้ำตาลติด 	<ul style="list-style-type: none"> ถางน้ำให้สะอาด วางเรียงบนตะแกรงให้สะเด็จน้ำ 	เนื้อลำไยแห้ง	<ul style="list-style-type: none"> นำเนื้อลำไยที่จะเด็น้ำลงแข็งในสารละลายโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟฟ์เพื่อกันการเกิดราหัสจากอบแล้ว 	<ul style="list-style-type: none"> ถ้าต้องการนำเข้าสู่กระบวนการอบต้องนำเข้าสู่เตาอบที่ตั้งไว้ 3-5 นาที ช้อนขึ้น และกวนไว้ 6-9 เดือน ให้สารโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟฟ์ 3 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตรต่อน้ำ นำเข้าสู่เตาอบที่ตั้งไว้ 10 กิโลกรัม แข็งไว้ 8-10 นาที
ผลผลิต	ข้อปฏิบัติ									
เนื้อลำไยสด	<ul style="list-style-type: none"> นำลำไยสดคั่ววานเมล็ดออกคั่ยตู้คั่ว แล้วเปลี่ยนอุ่นจากตู้คั่วให้หัวสีน้ำตาลติด 									
	<ul style="list-style-type: none"> ถางน้ำให้สะอาด วางเรียงบนตะแกรงให้สะเด็จน้ำ 									
เนื้อลำไยแห้ง	<ul style="list-style-type: none"> นำเนื้อลำไยที่จะเด็น้ำลงแข็งในสารละลายโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟฟ์เพื่อกันการเกิดราหัสจากอบแล้ว 									
	<ul style="list-style-type: none"> ถ้าต้องการนำเข้าสู่กระบวนการอบต้องนำเข้าสู่เตาอบที่ตั้งไว้ 3-5 นาที ช้อนขึ้น และกวนไว้ 6-9 เดือน ให้สารโพแทสเซียมเมตาไบซัลไฟฟ์ 3 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตรต่อน้ำ นำเข้าสู่เตาอบที่ตั้งไว้ 10 กิโลกรัม แข็งไว้ 8-10 นาที 									

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

มุ่งมอง	รายละเอียด
อุบแห้ง	<ul style="list-style-type: none"> เรียงลำไยบนตะแกรงโปร์ง นำเข้าเตาอบชนิดที่มีพัดลมเป่า อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส ใช้เวลาอบเนื้อ้อนนاع 6 ชั่วโมง แล้วกลับชั้น ถ่างขึ้นชั้นบน ลับกันอบต่อไป 6 ชั่วโมง อุณหภูมิที่ใช้ไม่ควรเกิน 70 องศาเซลเซียส เพราะจะทำให้เนื้อ ลำไยมีสีน้ำตาลเข้มถึงดำ อีกทั้งเนื้อลำไยด้านนอกจะแข็ง ด้านในยังชื้นอยู่เป็นสาเหตุให้อาชญาการเก็บสันและเกิดรา
เนื้อลำไยแห้ง	<ul style="list-style-type: none"> เมื่ออบแห้งครบกำหนดเวลาแล้ว ควรตรวจสอบความแห้งโดยการสัมผัส ไม่เหนียวติดมือและตรวจสอบภายในเนื้อลำไยว่าแห้งสนิทดี นำออกจากเตา ผึ้งให้เย็นหรือเปลี่ยนเย็นให้เนื้อลำไยเย็นตัว
	<ul style="list-style-type: none"> ตรวจสอบการตอกค้างของสิ่งปลอมปน ก่อนนำไปบรรจุภัณฑ์ นำเนื้อลำไยแห้งมาบรรจุลงพลาสติก รัดปากถุงให้แน่น บรรจุกล่อง นำไปเก็บในห้องเย็นอุณหภูมิ 4-10 องศาเซลเซียส

ที่มา: จากการสัมภาษณ์กู่ลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งเนื้อสีทองในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน, 2558.

2.2) ลักษณะและคุณภาพของผลิตภัณฑ์

ลักษณะและคุณภาพโดยทั่วไปของลำไยแห้งเนื้อสีทอง จากการสัมภาษณ์กู่ลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งเนื้อสีทองในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน พบร่วมกันว่า การผลิตลำไยแห้งเนื้อสีทองให้ได้คุณภาพต้องมีมาตรฐานดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ลักษณะและคุณภาพของคำไทยแห่งเนื้อ

ลักษณะผลิตภัณฑ์	คุณภาพของผลิตภัณฑ์														
<ul style="list-style-type: none"> • เนื้อคำไทยล้วน ไม่มีข้าวมีลักษณะอยู่ที่เนื้อ • ไม่มีเปลือกคิด • ไม่มีสีเปลแปลงปะล้อมอื่นๆ • มีกลิ่นหอมของคำไทย ไม่มีกลิ่นควัน เมมีน้ำ • รสชาติหวาน ไม่เข้ม • แห้งมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 18 	<p>คุณภาพของเนื้อคำไทยแห้ง แบ่งตามสีของผลิตภัณฑ์ ดังนี้</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="2">1) สีเหลืองทอง</th> </tr> <tr> <th>เกรด</th> <th>คุณภาพ</th> </tr> <tr> <td>AAA</td> <td>มีขนาดผลสม่ำเสมอ ไม่ผิดจาก มีสีเหลืองทอง แห้งสนิท ไม่มีสีเสียปนอื่น ๆ</td> </tr> <tr> <td>AA-A</td> <td>ขนาดเล็กกว่า AA-A ไม่ผิดจาก มีสีเหลืองทอง แห้งสนิท ไม่มีสีเสียปนอื่น ๆ</td> </tr> <tr> <td>คละ</td> <td>มีขนาดผลไม่สม่ำเสมอ อีกขาดบ้างเล็กน้อย มีสีเหลืองทอง แห้งสนิท ไม่มีสีเสียปนอื่น ๆ ใช้บริโภคได้ทันทีหรือนำไปผสมผลิตภัณฑ์อื่น ๆ</td> </tr> <tr> <th colspan="2">2) สีน้ำตาล หรือเนื้อคำไทยเกรดคัด มีลักษณะเป็นผลอีกขาดบ้างเล็กน้อย แห้ง มีสีเสียปนบ้างเล็กน้อย</th> </tr> <tr> <th colspan="2">3) สีน้ำตาล-แดง น้ำตาล-ดำ หรือเนื้อคำไทยเกรดร่วน มีลักษณะเนื้อคำไทยแห้งเกรดร่วนจะมีสีดึ้งแต่สีน้ำตาลแดงไปจนถึงน้ำตาลดำ ลักษณะจะไม่เป็นผลสมบูรณ์</th> </tr> </table>	1) สีเหลืองทอง		เกรด	คุณภาพ	AAA	มีขนาดผลสม่ำเสมอ ไม่ผิดจาก มีสีเหลืองทอง แห้งสนิท ไม่มีสีเสียปนอื่น ๆ	AA-A	ขนาดเล็กกว่า AA-A ไม่ผิดจาก มีสีเหลืองทอง แห้งสนิท ไม่มีสีเสียปนอื่น ๆ	คละ	มีขนาดผลไม่สม่ำเสมอ อีกขาดบ้างเล็กน้อย มีสีเหลืองทอง แห้งสนิท ไม่มีสีเสียปนอื่น ๆ ใช้บริโภคได้ทันทีหรือนำไปผสมผลิตภัณฑ์อื่น ๆ	2) สีน้ำตาล หรือเนื้อคำไทยเกรดคัด มีลักษณะเป็นผลอีกขาดบ้างเล็กน้อย แห้ง มีสีเสียปนบ้างเล็กน้อย		3) สีน้ำตาล-แดง น้ำตาล-ดำ หรือเนื้อคำไทยเกรดร่วน มีลักษณะเนื้อคำไทยแห้งเกรดร่วนจะมีสีดึ้งแต่สีน้ำตาลแดงไปจนถึงน้ำตาลดำ ลักษณะจะไม่เป็นผลสมบูรณ์	
1) สีเหลืองทอง															
เกรด	คุณภาพ														
AAA	มีขนาดผลสม่ำเสมอ ไม่ผิดจาก มีสีเหลืองทอง แห้งสนิท ไม่มีสีเสียปนอื่น ๆ														
AA-A	ขนาดเล็กกว่า AA-A ไม่ผิดจาก มีสีเหลืองทอง แห้งสนิท ไม่มีสีเสียปนอื่น ๆ														
คละ	มีขนาดผลไม่สม่ำเสมอ อีกขาดบ้างเล็กน้อย มีสีเหลืองทอง แห้งสนิท ไม่มีสีเสียปนอื่น ๆ ใช้บริโภคได้ทันทีหรือนำไปผสมผลิตภัณฑ์อื่น ๆ														
2) สีน้ำตาล หรือเนื้อคำไทยเกรดคัด มีลักษณะเป็นผลอีกขาดบ้างเล็กน้อย แห้ง มีสีเสียปนบ้างเล็กน้อย															
3) สีน้ำตาล-แดง น้ำตาล-ดำ หรือเนื้อคำไทยเกรดร่วน มีลักษณะเนื้อคำไทยแห้งเกรดร่วนจะมีสีดึ้งแต่สีน้ำตาลแดงไปจนถึงน้ำตาลดำ ลักษณะจะไม่เป็นผลสมบูรณ์															

ที่มา: จากการสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจคำไทยแห้งเนื้อสีทองของจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน, 2558.

2.3) การวางแผนกระบวนการผลิต

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มวิสาหกิจคำไทยแห้งในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน พบว่า ส่วนใหญ่กลุ่มวิสาหกิจมีการวางแผนกระบวนการผลิต โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ประกอบด้วย ระยะยาว ระยะกลาง และระยะสั้น

2.4) กำลังของการผลิต

เมื่อพิจารณากำลังการผลิตของกลุ่มวิสาหกิจคำไทยแห้งเนื้อสีทองของจังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน พบว่า ทั้งสองจังหวัดมีการใช้เตาอบ 2 แบบ คือ เตาบ่อมและเตาตู้ใช้แก๊สกับไฟฟ้า โดยพิจารณาความแตกต่างของลักษณะของเตา ราคา กำลังการผลิต เชื้อเพลิง ระยะเวลาการอบ แรงงาน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และข้อดี/ข้อเสีย แสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 เตาอบผลิตภัณฑ์สำเร็จเนื้อสีทอง

ลักษณะทั่วไป	ประเภทเตาอบ	
	เตาบ่อม	เตาตู้
ลักษณะของเตา	ส่วนใหญ่ทำด้วยปูนและสังกะสี กายในมีชั้นไม้หรือเหล็กสำหรับวางถาดเนื้อสำเร็จ ระบบการทำงานของเตาบ่อมอาศัยพัดลมในการกระจายไอน้ำร้อน	เตาตู้มีรูปทรงสี่เหลี่ยมนูนลาก กายในเครื่องมีคาดสาหรับใส่สำเร็จ ซึ่งสามารถหมุนได้ โดยระบบการทำงานคือใช้ความร้อนจากแก๊ส หุงต้มเผาหัวเชรามิก ก่อให้เกิดรังสีอินฟราเรดแผ่ออกมานะนำไปใช้เป็นต้นกำเนิดลมร้อนสำหรับเครื่องอบแห้ง
ราคาเฉลี่ย	100,000 – 150,000 บาท	300,000 บาท
กำลังการผลิต	เนื้อสำเร็จ 1,500 – 2,000 กิโลกรัม	เนื้อสำเร็จ 1,500 – 2,000 กิโลกรัม
เชื้อเพลิง	ฟืน/ไฟฟ้า	แก๊ส/ไฟฟ้า
ระยะเวลาการอบ	ใช้เวลาโดยเฉลี่ย 8-12 ชั่วโมง ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณสำเร็จและเทคนิคในการอบของแต่ละคน	ใช้เวลาโดยเฉลี่ย 12-15 ชั่วโมง
แรงงาน	ใช้แรงงานในการเติมฟืนและสลับถาดเนื้อสำเร็จอย่างสม่ำเสมอ	ใช้แรงงานในการปรับอุณหภูมิให้เหมาะสม
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	เศษถ่านจากการใช้ฟืน และควันจากการอบเนื้อสำเร็จ	-
ข้อดี/ข้อเสีย	<u>ข้อดี:</u> ราคาไม่แพง และเป็นวิธีเดียวที่นิยมกันในวิสาหกิจสำเร็จอบแห้ง <u>ข้อเสีย:</u> ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิ การอบและการกระจายลมร้อนให้มีความสม่ำเสมอได้	<u>ข้อดี:</u> สามารถควบคุมอุณหภูมิการอบและการกระจายลมร้อน <u>ข้อเสีย:</u> ต้นทุนเชื้อเพลิงสูงและมีข้อจำกัดในด้านขนาดของหัวเชรามิกที่ให้ความร้อนจำเป็นต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับขนาดของเครื่องอบแห้ง

ที่มา: พุทธชินนท์ และคณะ, 2548; อรีย์ เชื้อเมืองพาณ และคณะ, 2557; และจากการสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจสำเร็จแห่งเนื้อสีทองในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน.

จากตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่าประเภทเตาบ่ำและเตาตู้ใช้แก๊สกับไฟฟ้ามีลักษณะ และข้อดี/ข้อเสียที่แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลต่อกุณภาพลำไยเนื้อสีทองที่ผลิตได้อย่างไรก็ตาม ปัจจุบัน ค้านผลิตของกลุ่มวิสาหกิจคำไวยแหน่งส่วนใหญ่ คือ ปัจจัยแรงงานที่มีค่าจ้างสูง เช่น แรงงานชนส่วน เนื้อลำไยสดสำหรับอบและแรงงานฝ่านடา ที่มีค่าจ้าง 500 บาทขึ้นไป เป็นต้น ดังนั้น แรงงานจึงมี อำนาจในการต่อรองค่าจ้างและเลือกที่จะรับจ้างกับกลุ่มวิสาหกิจได้ เนื่องจากทำการผลิตลำไยแหน่ง สีทองพร้อมกันทำให้แรงงานที่ใช้ขาดแคลน

3) ความเป็นไปได้ทางการจัดการ

กระบวนการผลิตลำไยแหน่งเนื้อสีทองในจังหวัดลำพูนและเชียงใหม่ มีขั้นตอนที่คล้ายคลึงกัน ดังนี้

3.1) ขั้นตอนการคัดเลือกวัตถุดิน (ลำไยสด)

ก. ผลผลิตลำไยสดที่ใช้เป็นวัตถุดินต้องเป็นพันธุ์ดอที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดลำพูน ซึ่ง ได้รับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices: GAP) และ/หรือ มาตรฐาน Q

ข. ลำไยสดที่ใช้ในการผลิตลำไยแหน่งเนื้อสีทองต้องสุกเต็มที่ เนื้อหนาน และรสชาติหวาน

ค. การคัดเกรด เพื่อให้ได้ลำไยแหน่งเนื้อสีทองคุณภาพที่มีเกรด AA ถึง AAA จะต้องใช้ ลำไยสดเกรด A ถึง AA โดยคัดเกรดด้วยการใช้เครื่องร่อนคัดเกรดลำไย

4. คุณภาพของวัตถุดิน (ผลผลิตลำไยสด) แสดงดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 คุณภาพของวัตถุดิน (ผลผลิตลำไยสดพันธุ์ดอ) ในฤดู

เกรด	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของผลลำไย	ลักษณะ
AA	2.51 เซนติเมตร ขึ้นไป	ผลต้องไม่แตกเน่า แมลงเจาะ
A	2.21 – 2.50 เซนติเมตร	

ที่มา: พิพยาและพาวิน, 2545; สำนักงานเกษตรจังหวัดลำพูน, 2550; และจากการสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจคำไวย แหน่งเนื้อสีทองในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน.

3.2) การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับอบลำไยแหน่งเนื้อสีทอง ประกอบด้วย

ก. อุปกรณ์การคั่ววันและแกะเปลือกลำไย ได้แก่ เหล็กคั่ววันแบบธรรมชาติหรือแบบ ตุ๊ดตู่

ข. กะละมัง

ค. ฟืนหรือแก๊ส หรือพลังงานทดแทนอื่นๆ

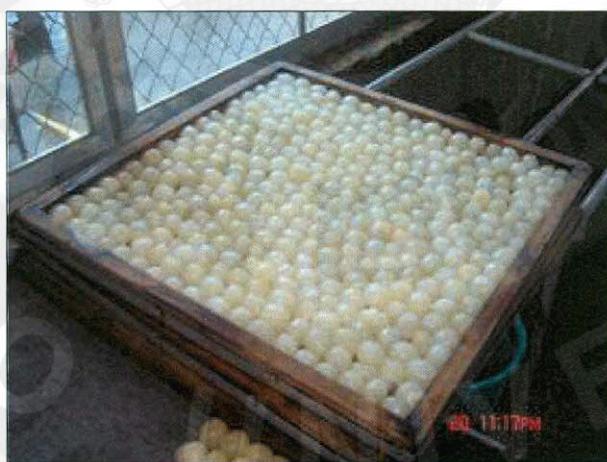
- ก. เตาสำหรับอบคำําย
- ข. พัดลมเป่าความร้อน
- ค. ตะกร้า
- ด. ภาชนะสำหรับอบและตากคำํายแห้ง

3.3) ขั้นตอนการอบคำํายแห้งเนื้อสีทอง มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 นำคำํายสดร่วงเกรด A ถึง AA โดยคัดทิ้งผลที่แตก เน่า และแมลงเจาฯ จากนั้นนำมาล้างน้ำให้สะอาด 1 ครั้ง ทำการแกะเปลือกและคว้านเมล็ดออก ด้วยอุปกรณ์คว้านและแกะเมล็ดซึ่งในการคว้านเมล็ดต้องไม่ให้เปลือกเมล็ดติดเนื้อคำํายและไม่ให้เนื้อคำําย粘 หงัน หักน้ำ การผลิตคำํายแห้งในถุงจะได้คำํายเนื้อที่แกะเปลือกและเมล็ดแล้วประมาณ 600-650 กิโลกรัม แต่ถ้าเป็นการผลิตคำํายแห้งนอกถุงจะได้คำํายเนื้อประมาณ 500 กิโลกรัม (สมบัติ และคณะ, 2551)

ขั้นตอนที่ 2 หลังจากคว้านเมล็ดและแกะเปลือกแล้ว หลังจากนั้นจึงล้างออกด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 3 ครั้ง

ขั้นตอนที่ 3 การจัดเรียงเนื้อคำําย ให้จัดเรียงผลคำํายบนตะแกรงสแตนเลสในลักษณะกว้างใหญ่กว่าชั้นเดียวอย่างต่อเนื่อง ให้ช้อนกัน และให้รีบเข้าเตาอบทันที เพราะถ้าให้น้ำหวานไหลเกาะเนื้อคำํายจะทำให้อ่อนแล้วสีไม่สวย ซึ่งการจัดเรียงเนื้อคำํายบนตะแกรง แสดงได้ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 การจัดเรียงเนื้อคำํายบนตะแกรง

ที่มา : เทศบาลตำบลลุมพารา, 2557.

ขั้นตอนที่ 4 ลำเลียงเนื้อลำไยเข้าเครื่องอบ โดยวางชั้ดเรียงเป็นชั้นๆ แสดงดังภาพที่

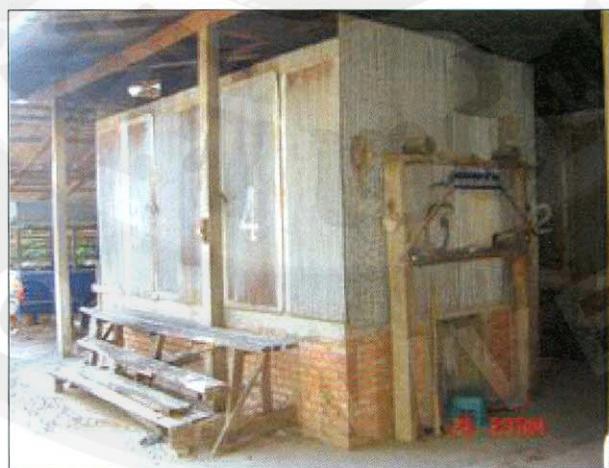
4.2



ภาพที่ 4.2 การลำเลียงเนื้อลำไยเข้าเตาอบ

ที่มา : เทศบาลตำบลลุมะเขือแจ้, 2557.

ขั้นตอนที่ 5 หลังจากนำเนื้อลำไยเข้าเตาอบแล้ว ทำการอบโดยใช้อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 60-70 องศาเซลเซียส ใช้ระยะเวลาในการอบ ประมาณ 10-12 ชั่วโมง ระหว่างการอบให้บีบติด สลับกับลับชั้นล่างขึ้นชั้นบน เพื่อไม่ให้ลำไยแห้งไหม้ และไม่ควรใช้อุณหภูมิสูงกว่า 70 องศาเซลเซียส เพราะจะทำให้น้ำในเนื้อลำไยมีสีเข้มหรือดำ อีกทั้งเนื้อลำไยค้านออกจะแข็ง ด้านในยังชื้นอยู่ เป็นสาเหตุให้อาชญากรรมเก็บสันและเกิดรา ทั้งนี้ เตาอบที่ใช้ในการอบลำไย มี 3 รูปแบบ ได้แก่ เตาอบใช้ฟืนแบบดั้งเดิม เตาอบใช้ฟืนแบบใหม่ และเตาอบอินฟารेक แสดงดังภาพที่ 4.3 – 4.5



ภาพที่ 4.3 เตาอบใช้ฟืนแบบดั้งเดิม

ที่มา : เทศบาลตำบลลุมะเขือแจ้, 2557.



ภาพที่ 4.4 เตาอบใช้ฟืนแบบใหม่

ที่มา : เทศบาลตำบลลุมะเขือแข็ง, 2557.



ภาพที่ 4.5 เตาอบอินฟารेड

ที่มา : เทศบาลตำบลลุมะเขือแข็ง, 2557.

ขั้นตอนที่ 6 ตรวจสอบความแห้งโดยการสัมผัส ต้องไม่เหนียวติดมือและตรวจสอบภายในเนื้อคำไช่แห้งสนิทดี เมื่อบอกแห้งได้ที่แล้วควรเบาลมเย็นให้เนื้อคำไช่เย็นตัวลงหรือทิ้งไว้ให้เย็น คำเดียงเนื้อคำไช่แห้งออกจากตะแกรงเครื่องอบ

3.4) ขั้นตอนการบรรจุภัณฑ์อบคำไช่แห้งสีทอง

การคัดเกรดผลิตภัณฑ์คำไช่แห้งเนื้อสีทองคำพูน จะคัดแยกตามเกรด โดยตรวจสอบความสะอาด ก่อนนำคำไช่แห้งลงบรรจุและซึ่งน้ำหนักตามขนาดบรรจุภัณฑ์ โดยลักษณะบรรจุภัณฑ์คำไช่แห้งเนื้อสีทองคำพูนมีดังนี้

ก. มีความแข็งแรงทนทาน สะดาว และเหมาะสมต่อการขนส่ง

ข. สามารถป้องกันความชื้น และการปนเปื้อนจากสิ่งแปลกปลอม

- ค. มีความสawyงาน ดึงดูดใจผู้ซื้อ
 ก. นำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ซื้อ
 จ. วิธีการจัดเก็บรักษาลำไยแห้งเนื้อสีทอง นำเนื้อลำไยบรรจุถุงพลาสติกหนารัดปากถุงให้แน่น บรรจุถุงหรือกล่องกระดาษ พร้อมทั้งระบุ ตรวจสอบ และจดบันทึกระยะเวลาของวันผลิตถึงระยะเวลาการเก็บรักษา และเก็บไว้ในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 4-10 องศาเซลเซียส จะสามารถเก็บไว้ได้นานถึง 6-9 เดือน

ทั้งนี้ กระบวนการผลิตลำไยแห้งเนื้อสีทอง ที่กล่าวมาข้างต้น แสดงได้ดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 กระบวนการผลิตลำไยแห้งเนื้อสีทอง

ที่มา : จากการสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจชุมชน.

4) ความเป็นไปได้ทางการเงิน

4.1) แหล่งเงินทุน

ด้านแหล่งเงินทุน จากผลการศึกษาพบว่า แหล่งเงินทุนของกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้ง ส่วนใหญ่มาจากเงินทุนตนเอง และการกู้ยืมเงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) มีบางส่วนที่กู้ยืมเงินจากธนาคารออมสิน ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย และกลุ่มออมทรัพย์

4.2) ต้นทุน

สำหรับต้นทุนในการผลิตของวิสาหกิจลำไยแห้งผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งเนื้อสีทอง สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร อาทิ ค่าวัสดุคิบที่ใช้ในการผลิต ค่าแรงงาน ค่าเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า เป็นต้น

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พบร่วมกันว่า ต้นทุนเฉลี่ยในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ลำไยแห้ง เนื้อสีทอง โดยใช้เตาบ่มเท่ากับ 180.53 บาทต่อ กิโลกรัม ในขณะที่ต้นทุนเฉลี่ยในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งเนื้อสีทอง โดยใช้เตาตู้หรือเตาอินฟราเรดเท่ากับ 190.20 บาทต่อ กิโลกรัม โดยส่วนใหญ่เป็นต้นทุนทางด้านวัตถุคิดมากกว่าร้อยละ 45 รองลงมา คือ ต้นทุนด้านแรงงานเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 38 แสดงดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 โครงสร้างต้นทุนของผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งเนื้อสีทอง

โครงสร้างต้นทุน	เตาบ่ม		เตาตู้/อินฟราเรด	
	บาทต่อ กิโลกรัม	ร้อยละ	บาทต่อ กิโลกรัม	ร้อยละ
1. ค่าวัตถุคิด	100.00	49.85	100.00	47.32
2. ค่าแรงงาน (คัววัน)	60.00	38.77	60.00	36.80
3. ค่าแรงงาน (เพ้าเตา)	3.00	1.66	0.00	0.00
3. ค่าเชื้อเพลิง (ฟืน/แก๊ส)	3.20	1.77	10.50	5.52
4. ค่าไฟฟ้า	2.14	1.19	3.14	1.65
5. ค่าน้ำ	0.04	0.02	0.03	0.02
6. ค่าวัสดุเคมี	0.40	0.22	0.40	0.21
7. ค่าบรรจุหีบห่อ	0.35	0.19	0.35	0.18
8. ค่านحنสั่ง	0.01	0.01	0.01	0.01
9. ค่าดอกเบี้ย	0.45	0.25	0.70	0.37
10. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	0.14	0.08	0.74	0.39
ต้นทุน (บาทต่อ กิโลกรัม)	169.73	94.02	175.87	92.47
11. ค่าแรงไม่เป็นตัวเงิน	9.00	4.99	7.13	3.75
12. ค่าเสื่อมราคาเตา	0.70	0.39	3.50	1.84
13. ค่าเสียโอกาสเงินทุน	1.10	0.61	3.70	1.95
ต้นทุนรวม (บาทต่อ กิโลกรัม)	180.53	100.00	190.20	100.00

ที่มา : จากการสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งเนื้อสีทองในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน, 2558.

4.3) ผลตอบแทน

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พบว่า ผู้ประกอบการลำไยอบแห้งเนื้อสีทองจังหวัดลำพูนและเชียงใหม่ส่วนใหญ่ใช้เตาอบประเกท เตาบ่ำ เนื่องจากมีราคาถูก สามารถสร้างได้ง่าย และมีกำลังการผลิตต่อรอบสูง โดยมีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 180.53 บาทต่อ กิโลกรัม กรณีราคาผลผลิตลำไย 10 บาทต่อ กิโลกรัม (ตารางที่ 4.6) อย่างไรก็ตาม ต้นทุนดังกล่าวสามารถเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่ กับราคาวงปัจจัยการผลิต โดยเฉพาะเมื่อราคาผลผลิตลำไยมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งส่งผลให้ ผลตอบแทนผลิตภัณฑ์ลำไยอบแห้งเนื้อสีทองที่ผู้ประกอบการได้รับมีการเปลี่ยนแปลง ดังตารางที่

4.7

ตารางที่ 4.7 ผลตอบแทนจากผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งเนื้อสีทองในจังหวัดลำพูนและเชียงใหม่

ราคาผลผลิตลำไยสด (บาทต่อ กิโลกรัม)	ผลตอบแทนของลำไยอบแห้งเนื้อสีทองจังหวัดลำพูนและเชียงใหม่ (บาท)	
	คำนวณจากราคาขายส่ง (เฉลี่ย) 250 บาทต่อ กิโลกรัม	คำนวณจากราคาขายปลีก (เฉลี่ย) 350 บาทต่อ กิโลกรัม
10.00	50.40	150.40
11.00	40.40	140.40
12.00	30.40	130.40
13.00	20.40	120.40
14.00	10.40	110.40
15.00	0.40	100.40
16.00	-9.60	90.40
17.00	-19.60	80.40

ที่มา : จากการสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งเนื้อในจังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน, 2558.

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พบว่า ราคาเฉลี่ยขายส่งและขายปลีกของลำไยอบแห้งเนื้อสีทองกำหนดเท่ากับ 250 บาทต่อ กิโลกรัม และ 350 บาทต่อ กิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งในปี พ.ศ. 2557 ที่ผ่านมาราคาโดยเฉลี่ยของลำไยร่วงเกรด AA ราคา กิโลกรัม ละ 17 บาท (กรมการค้าภายในของจังหวัดลำพูน, 2557) ส่งผลให้ต้นทุนรวมเฉลี่ยกรณีใช้เตาบ่ำเป็น 269.60 บาทต่อ กิโลกรัม (จากการคำนวณตารางที่ 4.6) ดังนั้น ผลตอบแทนจากการขายลำไยอบแห้งเนื้อสีทองกรณีขายส่งจะขาดทุน เท่ากับ 19.60 บาท ในขณะที่กรณีขายปลีกจะได้รับผลตอบแทนเท่ากับ 80.40 บาท อย่างไรก็ตาม หากราคาผลผลิตลำไยลดลง จะส่งผลให้ผู้ประกอบการได้รับผลตอบแทนจากการขายส่งและขายปลีกของลำไยอบแห้งเนื้อสีทองเพิ่มขึ้นตาม

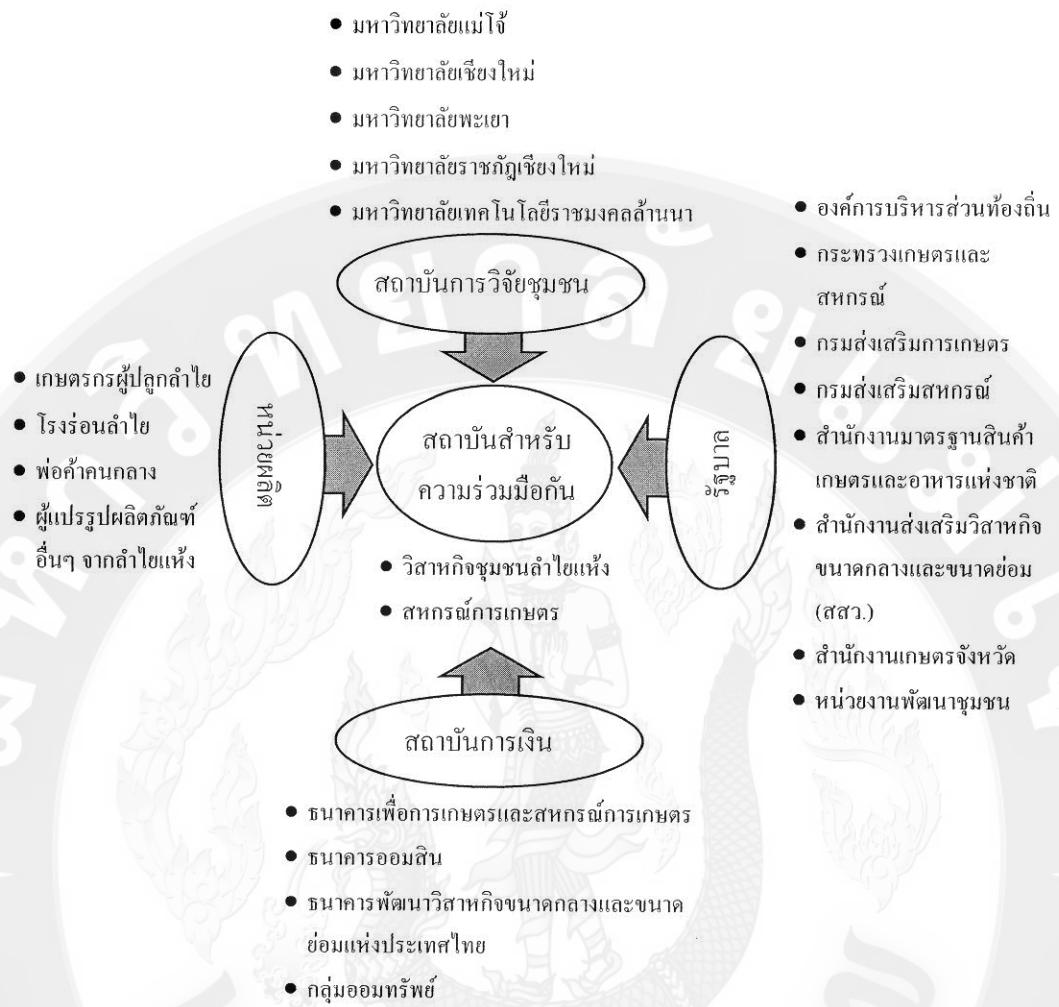
ความเชื่อมโยงของหน่วยผลิตและองค์กรที่เกี่ยวข้อง

สำหรับการศึกษาความเชื่อมโยงของหน่วยผลิตและองค์กรที่เกี่ยวข้องในเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนลำไยแห่งของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน จะใช้แผนภาพเครือข่ายวิสาหกิจ (Cluster mapping) เป็นเครื่องมือในการอธิบาย แสดงดังตารางที่ 4.8 และภาพที่ 4.7

ตารางที่ 4.8 บุคคลที่อยู่ในเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนลำไยแห่งของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน

มุ่งมอง	บุคคลที่อยู่ในเครือข่ายวิสาหกิจชุมชน	ลักษณะความร่วมมือกัน/การช่วยเหลือ
หน่วยผลิต/ อุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> • เกษตรกรผู้ปลูกลำไย • โรงร่อนลำไย • พ่อค้าคนกลาง • ผู้ประดิษฐ์ภัณฑ์อันๆ จากลำไยแห้ง 	พัฒนาคุณภาพของผลผลิตลำไย สอด สอด เลี้อกผลผลิตลำไยสดที่มีคุณภาพ รวมถึงการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ลำไยแห้ง
สถาบัน/หน่วยงาน ที่ร่วมมือกัน	<ul style="list-style-type: none"> • วิสาหกิจชุมชนลำไยแห้ง • สหกรณ์การเกษตร 	ช่วยเหลือ/ความร่วมมือในการผลิตและการตลาด
สถาบันการวิจัย ชุมชน/ สถาบันการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> • มหาวิทยาลัยแม่โจ้ • มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ • มหาวิทยาลัยพะเยา • มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ • มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา 	ให้ความรู้เรื่องกระบวนการผลิตกระบวนการแปรรูป เทคนิคและเทคโนโลยีในการผลิตและแปรรูป บรรจุภัณฑ์ และการตลาด
ภาครัฐและเอกชน	<ul style="list-style-type: none"> • องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น • กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ • กรมส่งเสริมการเกษตร • กรมส่งเสริมสหกรณ์ • สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ • สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) • สำนักงานเกษตรจังหวัด • หน่วยงานพัฒนาชุมชน 	ให้ความรู้และส่งเสริมการผลิตและการแปรรูป รวมทั้งวัสดุ อุปกรณ์ในการผลิต การรวมกลุ่ม และให้การสนับสนุน การนำสินค้าของวิสาหกิจชุมชนไปเผยแพร่
สถาบันการเงิน	<ul style="list-style-type: none"> • ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร • ธนาคารออมสิน • ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย • กองออมทรัพย์ 	ให้การสนับสนุนเงินกู้ดอเบี้ยต่ำ

ที่มา: จากการวิเคราะห์.



ภาพที่ 4.7 ความสัมพันธ์ของบุคคลที่อยู่ในบุคคลที่อยู่ในเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนลำไยแห่งของจังหวัดลำพูนและเชียงใหม่

ที่มา: จากการวิเคราะห์

จากตารางที่ 4.8 และภาพที่ 4.7 พบว่า ความสัมพันธ์ของบุคคลที่อยู่ในเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนลำไยแห่งในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ประกอบด้วย กลุ่มแรก หน่วยผลิต/อุตสาหกรรม ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกลำไย โรงร่อนลำไย พ่อค้าคนกลาง และผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์อื่นๆ จากลำไยแห่ง โดยมีความร่วมมือหรือให้ความช่วยเหลือในด้านการพัฒนาคุณภาพของผลผลิตลำไยสด คัดเลือกผลผลิตลำไยสดที่มีคุณภาพ รวมถึงการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ลำไยแห่ง กลุ่มที่สอง สถาบัน/หน่วยงานที่ร่วมมือกัน ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนลำไยแห่ง และสหกรณ์การเกษตร โดยให้ความช่วยเหลือหรือความร่วมมือในการผลิตและการตลาด กลุ่มที่สาม สถาบันการวิจัยชุมชน/สถาบันการศึกษา ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยให้ความรู้เรื่องกระบวนการผลิต

กระบวนการปรับปรุง เทคนิคและเทคโนโลยีในการผลิตและปรับปรุง บรรจุภัณฑ์ และการตลาด กลุ่มที่สี่ หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ได้แก่ องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) สำนักงานเกษตรจังหวัด และหน่วยงานพัฒนาชุมชน โดยให้ความรู้และส่งเสริมทางด้านการผลิตและการปรับปรุง รวมทั้งสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการผลิต ส่งเสริมการรวมกลุ่ม และสนับสนุนการนำสินค้าของวิสาหกิจ ชุมชนไปเผยแพร่หรือออกงานต่างๆ และกลุ่มที่ห้า สถาบันการเงิน ได้แก่ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ธนาคารออมสิน ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย และกลุ่มออมทรัพย์ โดยให้การสนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ

เงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมทางธุรกิจของวิสาหกิจลำไยแห้ง

เมื่อพิจารณาเงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมทางธุรกิจของวิสาหกิจลำไยแห้ง โดยในส่วนศึกษาได้จำแนกเงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมธุรกิจออกเป็น 2 มิติ คือ เงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมธุรกิจทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาค และเงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมธุรกิจทางด้านเศรษฐศาสตร์จุลภาค

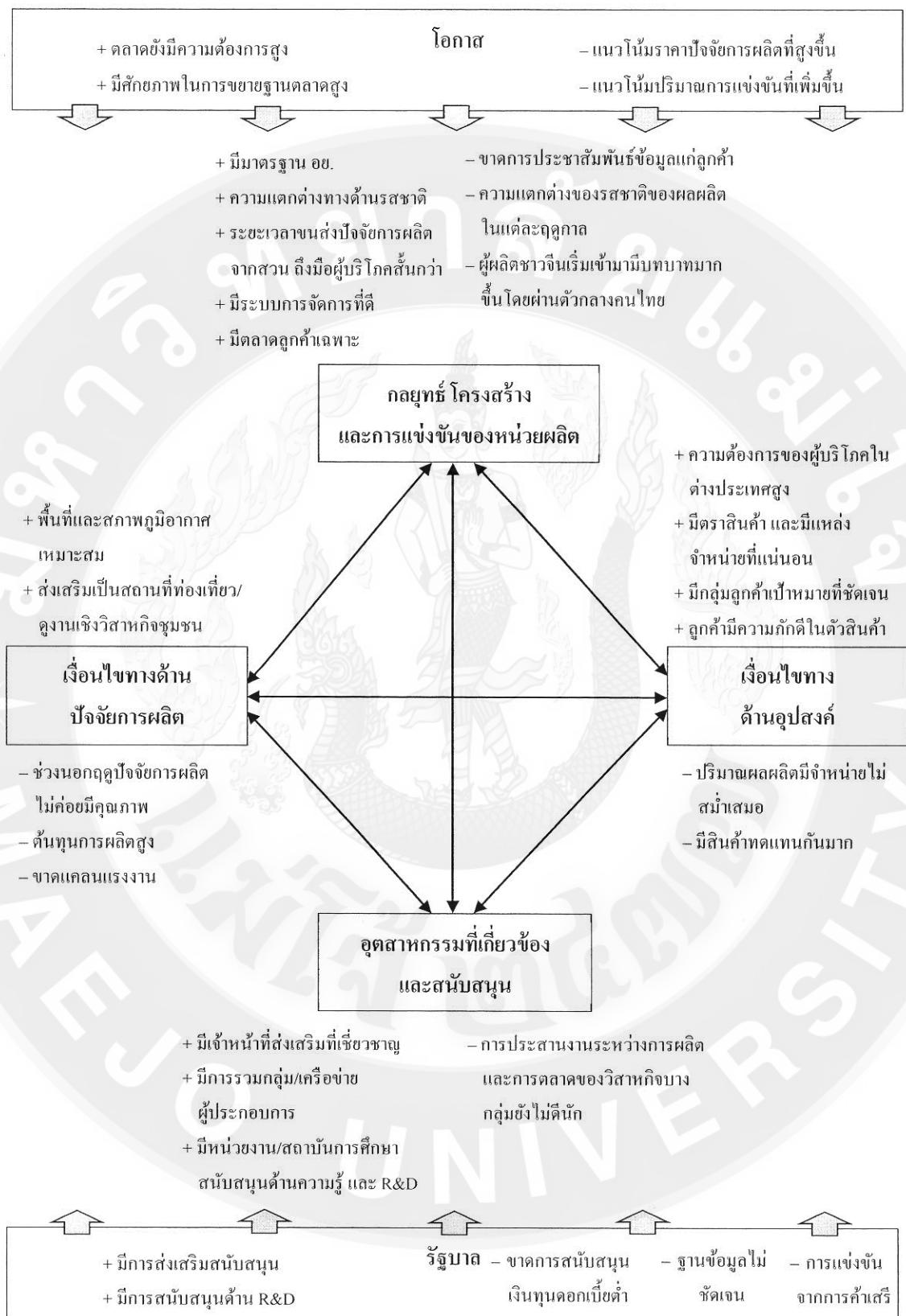
สำหรับเงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมธุรกิจทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาค ซึ่งประกอบด้วย ตัวชี้วัดด้านกฎหมายและวัฒนธรรมในพื้นที่ ตำแหน่งเชิงภูมิศาสตร์ สถาบันโดยทั่วไปและกรอบการดำเนินงานตามกฎหมาย และตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคนั้น ในส่วนศึกษาได้ให้ผู้ประกอบการ วิสาหกิจลำไยอบแห้งในทั้งสองจังหวัดประเมินถึงผลกระทบของปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ที่มีต่อวิสาหกิจ ของตนเอง ผลการศึกษาพบว่า หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาค อาทิ อัตราแลกเปลี่ยน อัตราดอกเบี้ย และภาวะเงินเฟ้อ มีผลกระทบต่อวิสาหกิจลำไยแห้งในระดับมาก ในขณะที่ด้านกฎหมายและวัฒนธรรมในพื้นที่ และตำแหน่งเชิงภูมิศาสตร์มีผลกระทบน้อย แสดงดังตารางที่ 4.9

เมื่อวิเคราะห์เงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมทางธุรกิจของวิสาหกิจลำไยแห้งโดยใช้แบบจำลอง เพชร แสดงดังภาพที่ 4.8

ตารางที่ 4.9 ผลการประเมินผลกระทบของเงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมธุรกิจทางด้านเศรษฐกิจศาสตร์ มหาภาคที่มีต่อวิสาหกิจลำไยแห้ง

ตัวชี้วัด	ระดับผลกระทบ	สถานการณ์ในปัจจุบัน
กัญชาอย่างและวัฒนธรรมในพื้นที่	น้อย	อิทธิพลของกัญชาอย่างและวัฒนธรรมในพื้นที่ มีผลต่อการแบ่งขันของกลุ่มน้อย
ตำแหน่งเชิงภูมิศาสตร์	น้อย	การผลิตลำไยแห้งส่วนใหญ่ทำในพื้นที่ซึ่งมีความได้เปรียบด้านปัจจัยการผลิตผลผลิตลำไยสด อีกทั้งยังมีความได้เปรียบด้านการขนส่ง เพราะกลุ่มวิสาหกิจอยู่ในพื้นที่ทำให้เกิดข้อได้เปรียบด้านต้นทุนการผลิต
หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	มาก	มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เข้ามาช่วยในการพัฒนาการผลิตให้ผลิตภัณฑ์ใหม่คุณภาพก่อนออกสู่ตลาด
ตัวแปรทางเศรษฐกิจมหาภาคที่เกี่ยวข้อง - อัตราแลกเปลี่ยน	มาก	ตลาดลำไยแห้งที่เป็นแหล่งใหญ่ คือสาธารณรัฐประชาชนจีน ดังนั้นอัตราแลกเปลี่ยนจะส่งผลกระทบต่อการส่งออกไปยังสาธารณรัฐประชาชนจีน ค่อนข้างมาก
- อัตราดอกเบี้ย	มาก	อัตราดอกเบี้ยมีผลต่อการแบ่งขันเนื่องจากเงินลงทุนส่วนใหญ่มาจากการถูกถ่ายอัตราดอกเบี้ยค่อนข้างสูงจะทำให้เสียเปรียบในเชิงแบ่งขัน
- ภาวะเงินเฟ้อ	มาก	ภาวะเงินเฟ้อมีผลต่อการแบ่งขันในระดับค่อนข้างมาก เนื่องจากเงินเฟ้อมีผลทำให้ราคาปัจจัยการผลิตมีราคาที่สูงขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นด้วย

ที่มา: จากการวิเคราะห์.



ภาพที่ 4.8 การวิเคราะห์เงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมทางธุรกิจของวิสาหกิจลำไยแห้งโดยใช้แบบจำลองเพชร

จากการที่ 4.8 พบว่า ในมุมมองเงื่อนไขทางด้านปัจจัยการผลิต มีจุดแข็ง คือ พื้นที่และสภาพภูมิอากาศเหมาะสม และสามารถส่งเสริมเป็นสถานที่ท่องเที่ยว/ศูนย์เชิงวิสาหกิจชุมชนได้ ส่วนจุดอ่อน ได้แก่ ช่วง nokดูปัจจัยการผลิตไม่ค่อยมีคุณภาพ ต้นทุนการผลิตสูง อีกทั้งยังขาดแคลนแรงงาน สำหรับมุมมองทางด้านกลยุทธ์ โครงสร้าง และการเบ่งบานของหน่วยผลิต พบว่า มีจุดแข็ง คือ มีหลายกลุ่มที่ได้รับมาตรฐาน อย. ผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างทางด้านรสชาติ ระยะเวลาขนส่ง ปัจจัยการผลิตจากสวน ถึงมือผู้บริโภคสั้นกว่า มีระบบการจัดการที่ดี และมีตลาดลูกค้าเฉพาะในขณะที่จุดอ่อน ได้แก่ ขาดการประชาสัมพันธ์ข้อมูลแก่ลูกค้า ความแตกต่างของรสชาติของผลผลิตในแต่ละฤดูกาล และผู้ผลิตชาวจีนเริ่มเข้ามาเมินบทบาทมากขึ้น โดยผ่านตัวกลางคนไทย ในมุมมองเงื่อนไขทางด้านอุปสงค์ พบว่ามีจุดแข็ง คือ ความต้องการของผู้บริโภคในต่างประเทศสูง มีตราสินค้า และมีแหล่งจำหน่ายที่แน่นอน มีกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่ชัดเจน และลูกค้ามีความภักดีในตัวสินค้า ในขณะที่จุดอ่อน คือ ปริมาณผลผลิตมีจำหน่ายไม่ส่วนมาก และมีสินค้าทดแทนกันมาก สำหรับมุมมองด้านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน พบว่า มีจุดแข็ง ได้แก่ การมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมที่เชี่ยวชาญ การรวมกลุ่ม/เครือข่ายผู้ประกอบการ และมีหน่วยงาน/สถาบันการศึกษาสนับสนุนด้านความรู้ และ R&D ส่วนจุดอ่อน ได้แก่ การประสานงานระหว่างการผลิตและการตลาดของวิสาหกิจบางกลุ่มยังไม่เด่นัก

ด้านปัจจัยเสริมในส่วนของรัฐบาล พบว่า รัฐได้ให้การส่งเสริมสนับสนุนกลุ่มวิสาหกิจ รวมถึงมีการสนับสนุนด้าน R&D ส่วนจุดอ่อน ได้แก่ ขาดการสนับสนุนเงินทุนดอกเบี้ยต่อ อีกทั้งฐานข้อมูลไม่ชัดเจนด้านการเบ่งบานจากการค้าเสรี และเมื่อพิจารณาปัจจัยทางด้านโอกาส พบว่า ตลาดยังมีความต้องการสูง อีกทั้งมีศักยภาพในการขยายฐานตลาดสูง ส่วนจุดอ่อน คือ แนวโน้มราคาปัจจัยการผลิตที่สูงขึ้น และแนวโน้มปริมาณการเบ่งบานที่เพิ่มขึ้น

ผลิตภัณฑ์เชี่ยวของวิสาหกิจลำไยแห้งก่อนการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภัณฑ์เชี่ยว

ในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เชี่ยวของวิสาหกิจลำไยแห้งก่อนการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภัณฑ์เชี่ยวเริ่มต้นจากการวิเคราะห์วัสดุจัดซื้อวิธีของการผลิตลำไยแห้ง โดยในงานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์แบบ Business-to-Business หรือ B2B จากนั้นจึงประมาณค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยกําชีเรือนกระจากเพื่อคูผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม (IENV) แล้วจึงคำนวณค่าดัชนีผลิตภัณฑ์เชี่ยว ตามแนวคิดของ Hur et al. (2004)

1) การวิเคราะห์วัสดุจัดชีวิตของการผลิตสำเร็จแบบ B2B

จากที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นว่า กิจกรรมแรกเริ่มของกระบวนการผลิตสำเร็จ คือ การคัดเกรดผลผลิตสำเร็จสุด ซึ่งผลผลิตที่เหมาะสมสำหรับการแปรรูปต้องเป็นเกรด A และ AA เมื่อได้ผลผลิตสำเร็จเพื่อที่จะใช้เป็นปัจจัยการผลิตหลักจะนำไปล้างน้ำ ปอกเปลือก ควันเมล็ด ซึ่งสำเร็จที่ผ่านการปอกเปลือกและควันเมล็ดแล้วจะถูกนำไปล้างอีกรอบหนึ่ง จากนั้นจึงนำไปเรียงบนถาด แล้วนำไปเผาอบ อบประมาณ 10-12 ชั่วโมง หลังจากอบเสร็จแล้วรอให้เย็นและจะมีการคัดเกรดผลิตภัณฑ์สำเร็จตามเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานที่กำหนดไว้ จากนั้นจึงบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์และปิดปากถุงให้สนิท แสดงดังภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 วัสดุจัดชีวิตของการผลิตสำเร็จแบบ B2B

ที่มา: จากการประชุมกลุ่มวิสาหกิจสำเร็จ และการวิเคราะห์.

เมื่อพิจารณาของเสียงหรือการสื้นเปลืองที่เกิดขึ้นในกระบวนการแปรรูปลำไยแห้งในแต่ละขั้นตอน (แสดงในภาพที่ 4.9) พบว่า ในกระบวนการผลิตมีของเสียงและการใช้ทรัพยากรอย่างสื้นเปลืองในหลายๆ กระบวนการ เช่น ผลผลิตลำไยสดที่ตกเกรด นำเสียจากการล้างปั้งจับ การผลิต เปลือกและเม็ดของลำไยสด การใช้พลังงานอย่างสื้นเปลืองในกระบวนการอบ ผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งที่ตกเกรด และบรรจุภัณฑ์ที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ จากผลดังกล่าวข้างต้นเมื่อนำไปสู่ที่ประชุมผู้มีเกี่ยวข้องในเครือข่ายวิสาหกิจลำไยแห้ง (แสดงดังภาพที่ 4.10) เพื่อระดมความคิดเห็นกับกิจกรรมที่เป็นไปได้เพื่อเข้าสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พบว่า สถานการณ์ จำลองเกี่ยวกับการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจ ของวิสาหกิจ ได้แก่ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ตกเกรดเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบอื่นๆ การนำบัดน้ำเสียง การนำไปเปลือกและเม็ด ไปทำปุ๋ยและเชื้อเพลิง การใช้พลังงานทางเลือก การใช้เทคโนโลยี ประยุกต์พัฒนา การแปรรูปผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งที่ตกเกรดเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบอื่นๆ และการใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการเปลี่ยนแปลงการผลิตลำไยแห้งจากแบบดั้งเดิมเป็นการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมส่งผลให้ราคาน้ำมันก้าวสูงขึ้น แต่ก็ทำให้ต้นทุนการจัดการของเสียงและความสื้นเปลืองในการใช้ทรัพยากรสูงขึ้นเช่นกัน



ภาพที่ 4.10 การประชุมผู้มีเกี่ยวข้องในเครือข่ายวิสาหกิจลำไยแห้ง

2) การประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม (IENV)

จากการสำรวจผลกระทบตามวัฏจักรชีวิตของของผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งที่ได้กล่าวมาแล้วในภาพที่ 4.9 สามารถนำมาวิเคราะห์กิจกรรมการผลิตและค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ลำไยแห้ง เพื่อประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม (IENV) ในการผลิตลำไยแห้งของเครือข่ายวิสาหกิจ ได้ดังตารางที่ 4.10 ทั้งนี้ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งเท่ากับ $19.3993 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}$ ผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 4.10 กิจกรรมการผลิตและค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์สำเร็จแห่งก่อนการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภาพสีเขียว

กิจกรรมการผลิตหลักตามวัสดุ ขั้นรีวิวของของผลิตภัณฑ์ สำเร็จแห่งก่อน	กิจกรรมการผลิต	ตัวชี้วัดค่าสัมประสิทธิ์ การปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณวัสดุ/ของเสียที่ ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก (หน่วย/kg ผลิตภัณฑ์)	GHG Emission Factors* (kgCO ₂ e/หน่วย)	ปริมาณ ก๊าซเรือนกระจก ** (kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์)
การคัดเกรดผลผลิตสำเร็จ	ปริมาณผลผลิตสำเร็จที่ ตกเกรด	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของการจัดการ ของเสีย	ของเสียอาหาร 1 kg/kg ผลิตภัณฑ์	2.5300 kgCO ₂ e/kg	2.5300 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์
การล้างน้ำ: ผลผลิตสำเร็จ <u>ก่อน</u> การปอกเปลือกและ ควันเมล็ด	ปริมาณน้ำที่ใช้ในการล้าง	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของการผลิตน้ำ และบำบัดน้ำเสียต่อตัวตัว	น้ำประปา 12.5 kg/kg ผลิตภัณฑ์	0.0012 kgCO ₂ e/kg	0.0150 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์
การปอกเปลือกและควัน เมล็ด	ปริมาณเปลือกและเมล็ด สำเร็จ	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของการจัดการ ของเสีย	ของเสียอาหาร 5 kg/kg ผลิตภัณฑ์	2.5300 kgCO ₂ e/kg	12.6500 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์
การล้างน้ำ: ผลผลิตสำเร็จ <u>หลัง</u> การปอกเปลือกและควัน เมล็ด	ปริมาณน้ำที่ใช้ในการล้าง	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของการผลิตน้ำ และบำบัดน้ำเสียต่อตัวตัว	น้ำประปา 12.5 kg/kg ผลิตภัณฑ์	0.0012 kgCO ₂ e/kg	0.0150 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์
การอบแบบใช้เตาฟืน	ปริมาณเชื้อเพลิงที่ใช้ใน การอบ	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของการผลิตและ การเผาไหม้เชื้อเพลิงต่อ กิโลกรัมเชื้อเพลิง	ฟืน 1.25 kg/kg ผลิตภัณฑ์	3.3300 kgCO ₂ e/kg	4.1625 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์

กิจกรรมการผลิตหลักตามวัสดุ จักษุชีวิตของของผลิตภัณฑ์ คำไทยแห่ง	กิจกรรมการผลิต	ตัวชี้วัดสัมประสิทธิ์ การปล่อยก๊าซเรือนกระจก	ปริมาณวัสดุ/ของเสียที่ ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก (หน่วย/kg ผลิตภัณฑ์)	GHG Emission Factors* (kgCO ₂ e/หน่วย)	ปริมาณ ก๊าซเรือนกระจก ** (kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์)
การคัดเกรดผลิตภัณฑ์คำไทย แห่ง	ปริมาณผลิตภัณฑ์คำไทยแห่ง [*] ที่ตกเกรด	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของการขัดการ ของเสีย	ของเสียอาหาร 0.01 kg/kg ผลิตภัณฑ์	2.5300 kgCO ₂ e/kg	0.0253 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์
การบรรจุหีบห่อ	ปริมาณเศษถุงบรรจุ ผลิตภัณฑ์คำไทยแห่ง	ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของการผลิต บรรจุภัณฑ์และสิ่งสื้นเปลือง ต่อกิโลกรัมวัสดุ	ถุงพลาสติก PE 0.001 kg/kg ผลิตภัณฑ์	1.5200 kgCO ₂ e/kg	0.0015 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์
รวมก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์คำไทยแห่ง					19.3993 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์

ที่มา: * กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2554. และ ** จากการวิเคราะห์.

3) ผลิตภัพสีเขียวของวิสาหกิจจำไายแห่งก่อนการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัพสีเขียว

ในการวิเคราะห์ผลิตภัพสีเขียวของวิสาหกิจจำไายแห่งก่อนการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัพสีเขียว ได้ใช้ดัชนีผลิตภัพสีเขียวของ Hur et al. (2004) ดังนี้

$$GPI_1 = \frac{P_{S1} - C_1}{I_{ENV1}} \quad (4.1)$$

เนื่องจากราคาขายผลิตภัพสีเขียวของวิสาหกิจจำไายแห่ง (P_S) โดยเฉลี่ยในทั้งสองพื้นที่ เท่ากับ 350 บาทต่อ กิโลกรัม โดยมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วย (C) โดยเฉลี่ย 185.37 บาทต่อ กิโลกรัม ทั้งนี้ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม (IENV) ที่ประเมินได้ข้างต้นเท่ากับ 19.3993 kgCO₂e/kg ผลิตภัพสีเขียว ดังนั้น ผลิตภัพสีเขียวของวิสาหกิจจำไายแห่งก่อนการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัพสีเขียว เท่ากับ

$$GPI_1 = \frac{350 - 185.37}{19.3993} = 8.4864$$

แบบจำลองการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัพสีเขียวของวิสาหกิจจำไายแห่งที่เกิดจาก การมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในเครือข่าย

1) แนวทางการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของวิสาหกิจจำไายแห่งโดยใช้ทฤษฎีเกม (Game Theory)

สำหรับแนวทางการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของวิสาหกิจจำไายแห่ง โดยใช้ทฤษฎีเกม (Game Theory) นั้น เริ่มต้นจากการกำหนดข้อสมมติของเกม (Game Assumptions) และแบบจำลองของเกม (Game Model) ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ โดยในการวิจัยนี้ได้ ประยุกต์แนวคิดของ Lui et al. (2011) มาใช้ในการสร้างข้อสมมติของเกมและแบบจำลองของเกม ในขณะที่ข้อมูลของการจำลองสถานการณ์ (Scenarios Data) อาทิ ราคา ต้นทุน และปริมาณความต้องการซื้อ ได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตและผู้บริโภค จากนั้นจึงนำมาสร้างแมตริกซ์ผลลัพธ์ของเกม (Game Pay-off Matrix)

1.1) ข้อสมมติของเกม (Game Assumptions)

ข้อสมมติของเกมสำหรับการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของวิสาหกิจจำไายแห่ง มีดังนี้

- (1) มีเครื่อข่ายวิสาหกิจจำไายแห่งเพียง 2 เครื่อข่ายเท่านั้นที่มีอยู่ในตลาด คือ เชียงใหม่ (cm) และลำพูน (l) โดยทั้งสองเครื่อข่ายวิสาหกิจเป็นผู้ที่มีเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ และมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินธุรกิจเพื่อให้ได้รับกำไรสูงสุด

(2) มีกลยุทธ์ในการแข่งขัน 2 กลยุทธ์ที่หั้งสองเครือข่ายวิสาหกิจจะต้องเลือก คือ การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (g) และการผลิตแบบดั้งเดิม (n) โดยหั้งสองเครือข่ายวิสาหกิจมีฟังก์ชันการผลิตที่เหมือนกัน

(3) ราคาขาย (Price) ของผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งของหั้งสองเครือข่ายวิสาหกิจเหมือนกัน แต่ต้นทุนการผลิตต่อหน่วย (Unit Costs) และต้นทุนส่วนเพิ่มของการเข้าสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Incremental Costs) แตกต่างกัน

(4) ผู้บริโภค มีการรับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในระดับต่ำ เพราะตลาดสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนา ดังนั้น ปริมาณความต้องการซื้อของผู้บริโภคในสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจะน้อยกว่าสินค้าโดยทั่วไป

(5) เครือข่ายวิสาหกิจแต่ละเครือข่ายมีความเข้าใจลักษณะ (Characters) และอรรถประโยชน์ (Utility) ของตนเองอย่างแท้จริง และแต่ละเครือข่ายวิสาหกิจจะไม่แสดงกลยุทธ์ใดๆ ก่อนการตัดสินใจ ดังนั้น เกมระหว่างเครือข่ายวิสาหกิจหั้งสองเครือข่ายจะเป็นเกมแบบคงที่ ขั้นตอนเดียว (One-stage Static Game) ที่มีข้อมูลข่าวสารที่สมบูรณ์

1.2) แบบจำลองเกม (Game Model)

เนื่องจากวัตถุประสงค์ในการดำเนินธุรกิจของเครือข่ายวิสาหกิจลำไยแห้ง คือ เพื่อให้ได้รับกำไรสูงสุด ดังนั้น กำไรลดลงช่วงการดำเนินงาน แสดงดังสมการที่ (4.2)

$$\pi = pq - cq - \Delta c \quad (4.2)$$

โดยที่	q	คือ ปริมาณขาย (กิโลกรัม)
	p	คือ ราคาขาย (บาทต่อกิโลกรัม)
	c	คือ ต้นทุนต่อหน่วย (บาทต่อกิโลกรัม)
	Δc	คือ ต้นทุนส่วนเพิ่ม (บาท)

สำหรับต้นทุนส่วนเพิ่ม (Δc) คิดมาจากส่วนต่างระหว่างต้นทุนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (c^g) กับต้นทุนการผลิตแบบดั้งเดิม (c^n) ดังสมการที่ (4.3)

$$\Delta c = c^g - c^n \quad (4.3)$$

โดยที่	$\Delta c = \Delta c^g$	เมื่อเลือกการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
	$\Delta c = 0$	เมื่อเลือกการผลิตแบบดั้งเดิม

จากข้อสมมติที่ (1) แสดงว่า ในตลาดปริมาณความต้องการซื้อจะเท่ากับปริมาณความต้องการขาย โดยปริมาณลำไยแห้งที่ผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้มาจากหั้งสอง

เครื่อข่าย และปริมาณคำไทยแห่งที่ผลิตในระบบแบบดั้งเดิมได้มาจากห้องส่องเครื่อข่ายวิสาหกิจ เช่นกัน แสดงดังสมการที่ (4.4) และ (4.5)

$$q^g = q_{cm}^g + q_l^g \quad (4.4)$$

$$q^n = q_{cm}^n + q_l^n \quad (4.5)$$

โดยที่ q^g คือ ปริมาณผลิตภัณฑ์คำไทยแห่งที่ผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม

q_{cm}^g คือ ปริมาณผลิตภัณฑ์คำไทยแห่งที่ผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม โดยเครื่อข่ายวิสาหกิจเชียงใหม่

q_l^g คือ ปริมาณผลิตภัณฑ์คำไทยแห่งที่ผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม โดยเครื่อข่ายวิสาหกิจลำพูน

q^n คือ ปริมาณผลิตภัณฑ์คำไทยแห่งที่ผลิตในระบบการผลิตแบบ ดั้งเดิม

q_{cm}^n คือ ปริมาณผลิตภัณฑ์คำไทยแห่งที่ผลิตในระบบการผลิตแบบ ดั้งเดิม โดยเครื่อข่ายวิสาหกิจเชียงใหม่

q_l^n คือ ปริมาณผลิตภัณฑ์คำไทยแห่งที่ผลิตในระบบการผลิตแบบ ดั้งเดิม โดยเครื่อข่ายวิสาหกิจลำพูน

ด้านราคาขายของผลิตภัณฑ์คำไทยแห่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (p^g) จะสูงกว่าราค ขายของผลิตภัณฑ์คำไทยแห่งทั่วไป (p^n) และแสดงดังสมการที่ (4.6)

$$p^g > p^n \quad (4.6)$$

จากข้อสมมติที่ (3) ที่ว่า ราคาขายของผลิตภัณฑ์คำไทยแห่งของห้องส่องเครื่อข่าย วิสาหกิจเหมือนกัน แต่ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยและต้นทุนส่วนเพิ่มแตกต่างกัน และแสดงดังสมการที่ (4.7) ถึงสมการที่ (4.11)

$$p^g = p_{cm}^g = p_l^g \quad (4.7)$$

$$p^n = p_{cm}^n = p_l^n \quad (4.8)$$

$$c_{cm}^g \neq c_l^g \quad (4.9)$$

$$c_{cm}^n \neq c_l^n \quad (4.10)$$

$$\Delta c_{cm} \neq \Delta c_l \quad (4.11)$$

โดยที่ p^g คือ ราคาขายผลิตภัณฑ์สำเร็จแห่งที่ผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

p_{cm}^g คือ ราคาขายผลิตภัณฑ์สำเร็จแห่งที่ผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของเครื่อข่ายวิสาหกิจเชียงใหม่

p_l^g คือ ราคาขายผลิตภัณฑ์สำเร็จแห่งที่ผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของเครื่อข่ายวิสาหกิจสำนักพุน

p^n คือ ราคาขายผลิตภัณฑ์สำเร็จแห่งที่ผลิตในระบบการผลิตแบบดั้งเดิม

p_{cm}^n คือ ราคาขายผลิตภัณฑ์สำเร็จแห่งที่ผลิตในระบบการผลิตแบบดั้งเดิมของเครื่อข่ายวิสาหกิจเชียงใหม่

p_l^n คือ ราคาขายผลิตภัณฑ์สำเร็จแห่งที่ผลิตในระบบการผลิตแบบดั้งเดิมของเครื่อข่ายวิสาหกิจสำนักพุน

c_{cm}^g คือ ต้นทุนต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์สำเร็จแห่งที่ผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของเครื่อข่ายวิสาหกิจเชียงใหม่

c_l^g คือ ต้นทุนต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์สำเร็จแห่งที่ผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของเครื่อข่ายวิสาหกิจสำนักพุน

c_{cm}^n คือ ต้นทุนต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์สำเร็จแห่งที่ผลิตในระบบการผลิตแบบดั้งเดิมของเครื่อข่ายวิสาหกิจเชียงใหม่

c_l^n คือ ต้นทุนต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์สำเร็จแห่งที่ผลิตในระบบการผลิตแบบดั้งเดิมของเครื่อข่ายวิสาหกิจสำนักพุน

Δc_{cm} คือ ต้นทุนส่วนเพิ่มของเครื่อข่ายวิสาหกิจเชียงใหม่

Δc_l คือ ต้นทุนส่วนเพิ่มของเครื่อข่ายวิสาหกิจสำนักพุน

และในกรณีของข้อสมมติที่ (4) ที่ว่า ปริมาณความต้องการซื้อของผู้บริโภคในสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจะน้อยกว่าสินค้าโดยทั่วไป แสดงได้ดังสมการที่ (4.12) ถึงสมการที่ (4.14)

$$q^g < q^n \quad (4.12)$$

$$q_{cm}^g < q_{cm}^n \quad (4.13)$$

$$q_l^g < q_l^n \quad (4.14)$$

1.3) เมตริกซ์ผลลัพธ์ของเกม (Game Pay-off Matrix)

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า วัตถุประสงค์ในการดำเนินธุรกิจของเครือข่ายวิสาหกิจ ลำไยแห้ง คือ เพื่อให้ได้รับกำไรสูงสุด ดังนั้นกำไรสูงสุดจะถูกนำมาใช้ในการตัดสินใจ โดยเมตริกซ์ ผลลัพธ์ของเกมของเครือข่ายวิสาหกิจลำไยอนแห้งเชียงใหม่ (cm) และลำพูน (l) แสดงดังตาราง ที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 เมตริกซ์ผลลัพธ์ของเกม

(กำไร: บาท)

		เครือข่ายวิสาหกิจลำไยแห้งลำพูน (l)	
		การผลิตที่เป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม	
เครือข่ายวิสาหกิจ ลำไยแห้ง	การผลิตที่เป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม	$\pi_{cm}^g _{l: green}, \pi_l^g _{cm: green}$	$\pi_{cm}^g _{l: non-green}, \pi_l^n _{cm: green}$
	การผลิตแบบดั้งเดิม	$\pi_{cm}^n _{l: green}, \pi_l^g _{cm: non-green}$	$\pi_{cm}^n _{l: non-green}, \pi_l^n _{cm: non-green}$

1.4) ผลการวิเคราะห์แนวทางการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของ วิสาหกิจลำไยแห้งโดยใช้ทฤษฎีเกม (Game Theory)

ในการวิเคราะห์ได้มีการจำลองสถานการณ์การผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม ดังนี้

(1) ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการผลิตแบบดั้งเดิม

จากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตและผู้บริโภค พบว่า ราคาของผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งที่ผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ผู้บริโภคยินดีจ่าย โดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 350 บาทต่อกิโลกรัม เป็น 450 บาทต่อกิโลกรัม หรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 30 จากราคาลำไยแห้งโดยทั่วไป ในขณะเดียวกัน การเปลี่ยนระบบการผลิตจากแบบดั้งเดิมมาใส่ใจสิ่งแวดล้อมมากขึ้นก็ส่งผลให้ต้นทุนการผลิต เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อมและการผลิตแบบดั้งเดิม แสดงได้ดังตาราง 4.12

ตารางที่ 4.12 ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการผลิตแบบดั้งเดิม

(หน่วย: บาทต่อกิโลกรัม)

ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์	เครื่อข่ายวิสาหกิจลำไยแห้ง เชียงใหม่ (cm)	เครื่อข่ายวิสาหกิจลำไยแห้ง ลำพูน (l)
ราคากลิตภัณฑ์ลำไยแห้ง ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	450.00	450.00
ราคากลิตภัณฑ์ลำไยแห้ง โดยทั่วไป	350.00	350.00
ต้นทุนต่อน้ำย	187.23	183.50
ต้นทุนส่วนเพิ่ม	8.08	8.97

ที่มา: จากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตและผู้บริโภคลำไยแห้ง.

(2) สัดส่วนของปริมาณความความต้องการกลิตภัณฑ์ลำไยแห้งที่ผลิตในระบบเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและในระบบการผลิตแบบดั้งเดิม

ในมุมมองทางด้านปริมาณความต้องการซื้อ จากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตและผู้บริโภค พนว่า ปริมาณความต้องการซื้อผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งที่ผลิตในระบบเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมต่ำกว่า ปริมาณความต้องการซื้อผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งที่ผลิตในระบบแบบดั้งเดิมอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้ เนื่องจากการรับรู้ของผู้บริโภคเกี่ยวกับความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับต่ำ กองประกันราคาที่ คำนึงถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสูงกว่ามาก ส่งผลให้สัดส่วนของการขายลำไยเทียบในหน่วย 1 กิโลกรัม ระหว่างผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งที่ผลิตในระบบเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งที่ผลิตในระบบแบบดั้งเดิม เท่ากับ ร้อยละ 40 : ร้อยละ 60 ทั้งนี้ในการศึกษาได้กำหนดให้ สัดส่วนของปริมาณความต้องการซื้อผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งที่ผลิตภายนอกระบบเดียวกันของห้องสอง เครื่อข่ายวิสาหกิจเท่ากัน คือ ร้อยละ 50 : ร้อยละ 50 และคงดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 สัดส่วนของปริมาณความความต้องการผลิตภัณฑ์สำหรับในระบบเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและในระบบการผลิตแบบดั้งเดิม

(หน่วย: ร้อยละ)

		เครื่องข่ายวิสาหกิจสำหรับสำหรับ (I)	
		การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	การผลิตแบบดั้งเดิม
เครื่องข่ายวิสาหกิจสำหรับเชียงใหม่ (cm)	การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	50 : 50	40 : 60
	การผลิตแบบดั้งเดิม	60 : 40	50 : 50

ที่มา: จากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตและผู้บริโภคสำหรับสำหรับ.

(3) เกมระหว่างเครื่องข่ายวิสาหกิจสำหรับเชียงใหม่และเครื่องข่ายวิสาหกิจสำหรับสำหรับ

จากตารางที่ 4.12 และตารางที่ 4.13 ข้างต้น สามารถนำมาประมาณค่าส่วนแบ่งกำไร (Profits Share) ต่อ กิโลกรัมของเครื่องข่ายวิสาหกิจสำหรับเชียงใหม่และเครื่องข่ายวิสาหกิจสำหรับสำหรับ ตามที่ระบุในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 เมตริกซ์ผลลัพธ์ของเกมระหว่างเครื่องข่ายวิสาหกิจสำหรับเชียงใหม่และเครื่องข่ายวิสาหกิจสำหรับสำหรับ

Pay-offs: ส่วนแบ่งกำไรต่อ กิโลกรัม

(หน่วย: บาท)

		เครื่องข่ายวิสาหกิจสำหรับเชียงใหม่ (I)	
		การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	การผลิตแบบดั้งเดิม
เครื่องข่ายวิสาหกิจสำหรับเชียงใหม่ (cm)	การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	122.35 , 123.77	101.88 , 99.90
	การผลิตแบบดั้งเดิม	97.66 , 103.01	81.39 , 83.25

ที่มา: จากการวิเคราะห์.

ภายใต้สถานการณ์ในตารางที่ 4.14 จะเห็นได้ว่า การผลิตสำเร็จในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมนำมาซึ่งการเพิ่มขึ้นของราคากลางมากกว่าการลดลงของปริมาณความต้องการซื้อและการเพิ่มขึ้นของต้นทุนส่วนเพิ่ม ดังนั้น ไม่ว่าเครือข่ายวิสาหกิจสำเร็จใหม่จะเลือกใช้กลยุทธ์การผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือการผลิตในระบบดั้งเดิม เครือข่ายวิสาหกิจสำเร็จใหม่จะเลือกใช้กลยุทธ์การผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่นเดียวกับเครือข่ายวิสาหกิจสำเร็จใหม่จะเลือกใช้กลยุทธ์การผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าเครือข่ายวิสาหกิจสำเร็จใหม่จะเลือกใช้กลยุทธ์การผลิตในระบบใดก็ตาม เกมนี้แสดงถึงคุณภาพของแนว (Nash Equilibrium) และทั้งสองเครือข่ายวิสาหกิจควรคำนึงถึงการเลือกการผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ได้รับกำไรสูงสุดและทำให้อรรถประโยชน์ของสังคมสูงขึ้น

2) แนวทางการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของวิสาหกิจสำเร็จโดยใช้เทคนิควิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP)

ผลการวิเคราะห์แนวทางการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของวิสาหกิจสำเร็จโดยใช้เทคนิควิเคราะห์ตามลำดับชั้น หรือ AHP สามารถอธิบายผลตามขั้นตอนการวิเคราะห์ ได้ดังนี้

2.1) การสร้างแบบจำลองการตัดสินใจ

ในการสร้างแบบจำลองการตัดสินใจ ตามแนวคิดกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น จำเป็นต้องกำหนดเป้าหมายในการตัดสินใจ หลักเกณฑ์การตัดสินใจ และทางเลือกที่ต้องตัดสินใจ ทั้งนี้ โครงสร้างของแบบจำลองการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของวิสาหกิจสำเร็จด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น แสดงดังภาพที่ 4.11 ซึ่งประกอบด้วย

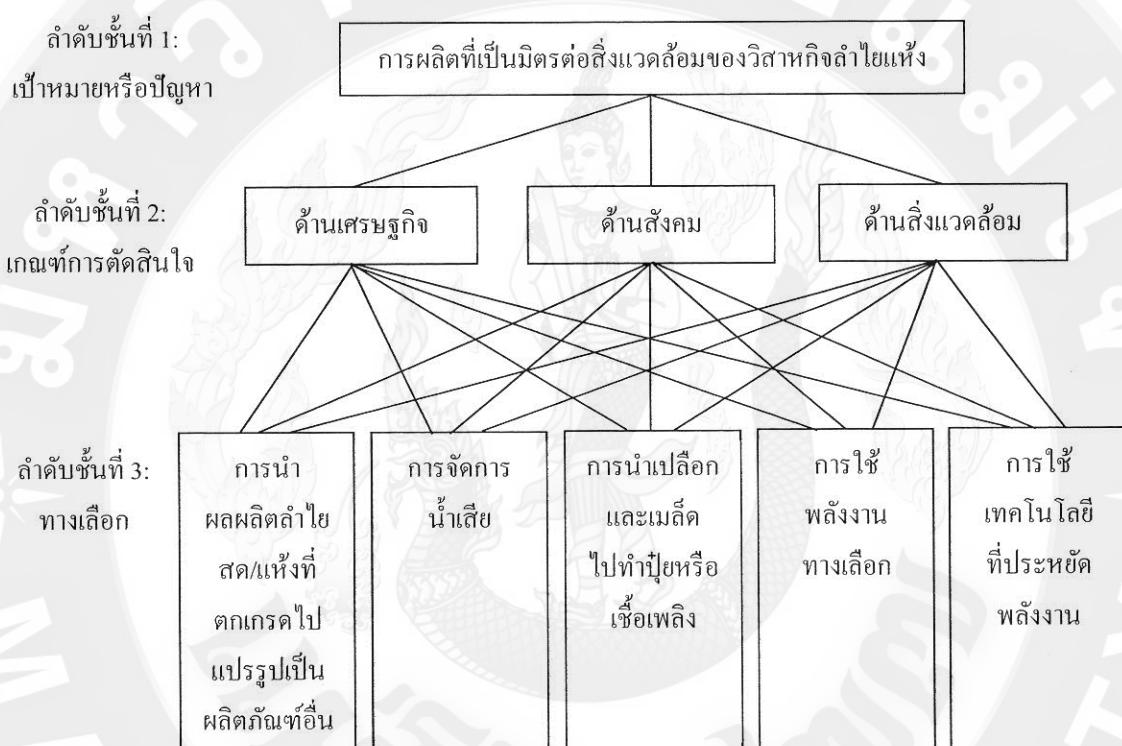
ลำดับชั้นที่ 1 แสดงเป้าหมายในการตัดสินใจ กือ การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของวิสาหกิจสำเร็จ

ลำดับชั้นที่ 2 แสดงหลักเกณฑ์การตัดสินใจที่มีผลต่อการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของวิสาหกิจสำเร็จ ได้แก่ นุ่มนวลทางด้านเศรษฐกิจ นุ่มนวลทางด้านสังคม และนุ่มนวลทางด้านสิ่งแวดล้อม

ลำดับชั้นที่ 3 แสดงทางเลือกที่ต้องตัดสินใจ เนื่องจากในกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมดังภาพที่ 4.9 ข้างต้นนี้ แสดงให้เห็นว่า ทางเลือกของกระบวนการผลิตที่สามารถพัฒนาเพื่อเข้าสู่ระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้นั้น ประกอบด้วย การนำผลผลิตสำเร็จที่ไม่ได้ขนาดไปปรับปรุงเป็นผลิตภัณฑ์อื่น การจัดการน้ำเสีย การนำเปลือกและเมล็ดไปทำปุ๋ยหรือเชื้อเพลิง

การใช้พัลังงานทางเลือก การใช้เทคโนโลยีที่ประยุกต์พัฒนา การนำผลิตภัณฑ์มาใช้แห่งที่คัดเกรดไม่ผ่านไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น และการใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

จากการประชุมกลุ่มเพื่อหาทางเลือกการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดทางเลือกเป็น 5 ทางเลือก คือ การนำผลผลิตลำไยสด/แห้งที่คัดเกรดไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น การจัดการน้ำเสีย การนำเปลือกและเมล็ดไปทำปุ๋ยหรือเชื้อเพลิง การใช้พัลังงานทางเลือก และการใช้เทคโนโลยีที่ประยุกต์พัฒนา



ภาพที่ 4.11 แบบจำลองการตัดสินใจด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น
ที่มา: จากการประชุมกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้ง.

2.2) การเปรียบเทียบคู่องค์ประกอบ (Pair-wise Comparison Matrix) แต่ละลำดับชั้น

(1) การเปรียบเทียบเกณฑ์การตัดสินใจ

โดยเริ่มจากการสร้างเมตริกซ์การเปรียบเทียบคู่องค์ประกอบของเกณฑ์การตัดสินใจ แสดงได้ดังตารางที่ 4.15

จากตารางที่ 4.15 แสดงเมตริกซ์การเปรียบเทียบคู่องค์ประกอบของเกณฑ์การตัดสินใจได้จากความคิดเห็นของกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งที่เข้าร่วมประชุม โดยระดับความสำคัญที่เลือกได้ในช่องต่างๆ นั้นใช้วิธีการเสียงข้างมากในการตัดสินใจ ซึ่งความหมายของเลข 5 ในตารางหมายถึง กลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งให้ความสำคัญกับมุมมองทางด้านเศรษฐกิจในระดับมากเมื่อเทียบ

กับความนูนของทางด้านสังคม ด้วยเหตุนี้ในอีกช่องซึ่งเป็นส่วนที่สมมาตรกัน (Symmetry) แสดงถึงส่วนกลับของความสัมพันธ์ที่กล่าวมาข้างต้น

ตารางที่ 4.15 เมตริกซ์การเปรียบเทียบคู่องค์ประกอบของเกณฑ์การตัดสินใจ

การผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสังคม	ด้านสิ่งแวดล้อม
ด้านเศรษฐกิจ	1	5	2
ด้านสังคม	1/5	1	1/6
ด้านสิ่งแวดล้อม	1/2	6	1

ที่มา: จากการประชุมกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้ง.

จากนั้นคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของหลักเกณฑ์ โดยวิธี Simple Normalized Row Sum (SNRS) โดยหาผลรวมใน colum นี้ ต่อมาคำนวณลำดับความสำคัญโดยใช้วิธีการประมาณค่า (Approximation method) โดยเอาค่าในตารางแต่ละตัวหารด้วยผลรวมในแต่ละ colum นี้ จะได้เมตริกซ์ที่ปรับค่าให้เป็นมาตรฐานแล้ว (Normalized Matrix) จากนั้นหาค่าเฉลี่ยของแต่ละค่า ในแบบวงกลมตามจำนวนนวนบนแล้วหารด้วยจำนวนหลักเกณฑ์ ซึ่งในที่นี่ก็คือ 3 จะได้เวกเตอร์ของน้ำหนักความสำคัญ (Vector Weights) หรือเรียกอีกอย่างว่า น้ำหนักความสำคัญย่อย (Local Weights: LW) ซึ่งแสดงถึงน้ำหนักของแต่ละหลักเกณฑ์ แสดงได้ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 น้ำหนักความสำคัญของหลักเกณฑ์การตัดสินใจ

เกณฑ์การตัดสินใจ (Criteria)	น้ำหนักความสำคัญของหลักเกณฑ์การตัดสินใจ
ด้านเศรษฐกิจ	0.55
ด้านสังคม	0.08
ด้านสิ่งแวดล้อม	0.37

ที่มา: จากการวิเคราะห์.

(2) การเปรียบเทียบทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของนูนของทางด้านเศรษฐกิจ

ใช้วิธีการเช่นเดียวกับการเปรียบเทียบเกณฑ์การตัดสินใจ โดยเริ่มจากการสร้างเมตริกซ์การเปรียบเทียบคู่องค์ประกอบของทางเลือก แสดงได้ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 เมตริกซ์การเปรียบเทียบคุ่งค์ประกอบของทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของมนุษย์ทางด้านเศรษฐกิจ

การผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	การนำลำไยสด/แห้งที่ตกเกรดไปประรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น	การจัดการน้ำเสีย	การนำไปเปลือกและเมล็ดไปทำน้ำยหรือเชื้อเพลิง	การใช้พลังงานทางเลือก	การใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน
การนำลำไยสด/แห้งที่ตกเกรดไปประรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น	1	4	2	1/2	1/5
การจัดการน้ำเสีย	1/4	1	1/4	1/5	1/6
การนำไปเปลือกและเมล็ดไปทำน้ำยหรือเชื้อเพลิง	1/2	4	1	1/3	1/3
การใช้พลังงานทางเลือก	2	5	3	1	1/2
การใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน	5	6	3	2	1

ที่มา: จากการประชุมกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้ง.

จากนั้นคำนวณค่าหนักความสำคัญของทางเลือก โดยวิธี Simple Normalized Row Sum (SNRS) โดยหาผลรวมในคอลัมน์ ต่อมาคำนวณลำดับความสำคัญโดยใช้วิธีการประมาณค่า (Approximation method) โดยเอาค่าในตารางแต่ละตัวหารด้วยผลรวมในแต่ละคอลัมน์ จะได้เมตริกซ์ที่ปรับค่าให้เป็นมาตรฐานแล้ว (Normalized Matrix) จากนั้นหาค่าเฉลี่ยของแถว โดยเอาค่าในແควาวกันตามจำนวนอนเฉลี่ยวหารด้วยจำนวนทางเลือก ซึ่งในที่นี้ก็คือ 5 จะได้เวกเตอร์ของหนักความสำคัญ (Vector Weights) หรือเรียกอีกอย่างว่า น้ำหนักความสำคัญย่อๆ (Local Weights: LW) ซึ่งแสดงถึงน้ำหนักของแต่ละทางเลือก แสดงได้ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 น้ำหนักความสำคัญของทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของมุนนมองทางด้านเศรษฐกิจ

ทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	น้ำหนักความสำคัญของทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
การนำลำไยสด/แห้งที่ตอกเกรดไปประรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น	0.15
การจัดการน้ำเสีย	0.05
การนำไปลือกและเม็ดไปทำปุ๋ยหรือเชื้อเพลิง	0.12
การใช้พลังงานทางเลือก	0.26
การใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน	0.43

ที่มา: จากการวิเคราะห์.

(3) การเปรียบเทียบทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของมุนนมองทางด้านสังคม

โดยเริ่มจากการสร้างเมตริกซ์การเปรียบเทียบคุ่งค่าประกอบของทางเลือก แสดงได้ดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 เมตริกซ์การเปรียบเทียบคุ่งค่าประกอบของทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของมุนนมองทางด้านสังคม

การผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	การนำลำไยสด/แห้งที่ตอกเกรดไปประรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น	การจัดการน้ำเสีย	การนำไปลือกและเม็ดไปทำปุ๋ยหรือเชื้อเพลิง	การใช้พลังงานทางเลือก	การใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน
การนำลำไยสด/แห้งที่ตอกเกรดไปประรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น	1	2	3	2	2
การจัดการน้ำเสีย	1/2	1	3	2	3
การนำไปลือกและเม็ดไปทำปุ๋ยหรือเชื้อเพลิง	1/3	1/3	1	1/3	3
การใช้พลังงานทางเลือก	1/2	1/2	3	1	2
การใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน	1/2	1/3	1/3	1/2	1

ที่มา: จากการประชุมกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้ง.

จากตารางที่ 4.19 เมตริกซ์การเปรียบเทียบคู่ของค่าประกอบของทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของมุ่มนองทางด้านสังคม ได้จากการคำนวณคิดเห็นของกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้งที่เข้าร่วมประชุม โดยระดับความสำคัญที่เลือกใส่ในช่องต่างๆ นั้นใช้วิธีการเสียงข้างมากในการตัดสินใจ

จากนั้นคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของทางเลือก โดยวิธี Simple Normalized Row Sum (SNRS) โดยหาผลรวมในคอลัมน์ ต่อมาคำนวณลำดับความสำคัญโดยใช้วิธีการประมาณค่า (Approximation method) โดยเอาค่าในตารางแต่ละตัวหารด้วยผลรวมในแต่ละคอลัมน์ จะได้เมตริกซ์ที่ปรับค่าให้เป็นมาตรฐานแล้ว (Normalized Matrix) จากนั้นหาค่าเฉลี่ยของแต่ละค่าในแบบวงกันตามแนวโน้มแล้วหารด้วยจำนวนทางเลือก ซึ่งในที่นี้ก็คือ 5 จะได้เวคเตอร์ของน้ำหนักความสำคัญ (Vector Weights) หรือเรียกอีกอย่างว่าน้ำหนักความสำคัญย่อย (Local Weights: LW) ซึ่งแสดงถึงน้ำหนักของแต่ละทางเลือก แสดงได้ดังตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 น้ำหนักความสำคัญของทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของมุ่มนองทางด้านสังคม

ทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	น้ำหนักความสำคัญของทางเลือก การผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
การนำลำไยสด/แห้งที่ตอกเกรดไปบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์อื่น	0.33
การจัดการน้ำเสีย	0.26
การนำเปลือกและเมล็ดไปทำปุ๋ยหรือเชื้อเพลิง	0.12
การใช้พลังงานทางเลือก	0.19
การใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน	0.09

ที่มา: จากการวิเคราะห์.

(4) การเปรียบเทียบทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของมุ่มนองทางด้านสิ่งแวดล้อม

ใช้วิธีการเช่นเดียวกับการเปรียบเทียบเกณฑ์การตัดสินใจ โดยเริ่มจากการสร้างเมตริกซ์การเปรียบเทียบคู่ของค่าประกอบของทางเลือก แสดงได้ดังตารางที่ 4.21 จากนั้นคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของทางเลือก โดยวิธี Simple Normalized Row Sum (SNRS) โดยหาผลรวมในคอลัมน์ ต่อมาคำนวณลำดับความสำคัญโดยใช้วิธีการประมาณค่า (Approximation method) โดยเอาค่าในตารางแต่ละตัวหารด้วยผลรวมในแต่ละคอลัมน์ จะได้เมตริกซ์ที่ปรับค่าให้เป็นมาตรฐานแล้ว (Normalized Matrix) จากนั้นหาค่าเฉลี่ยของแต่ละค่าในแบบวงกันตามแนวโน้มแล้วหารด้วยจำนวนทางเลือก ซึ่งในที่นี้ก็คือ 5 จะได้เวคเตอร์ของน้ำหนักความสำคัญ (Vector Weights) หรือ

เรียกอีกอย่างว่า น้ำหนักความสำคัญย่อ (Local Weights: LW) ซึ่งแสดงถึงน้ำหนักของแต่ละทางเลือก แสดงได้ดังตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.21 เมตริกซ์การเบริยบเทียนคู่องค์ประกอบของทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

การผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	การนำลำไยสด/แห้งที่ตกเกรดไปประรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น	การจัดการน้ำเสีย	การนำไปเปลือกและเม็ดไปทำปุ๋ยหรือเชื้อเพลิง	การใช้พลังงานทางเลือก	การใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน
การนำลำไยสด/แห้งที่ตกเกรดไปประรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น	1	1/6	2	1/4	1/4
การจัดการน้ำเสีย	6	1	1/2	1/4	1/3
การนำไปเปลือกและเม็ดไปทำปุ๋ยหรือเชื้อเพลิง	1/2	2	1	1/3	1/2
การใช้พลังงานทางเลือก	4	4	3	1	2
การใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน	4	3	2	1/2	1

ที่มา: จากการประชุมกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห้ง.

ตารางที่ 4.22 น้ำหนักความสำคัญของทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมบนหลักเกณฑ์ของนมนมของทางด้านสิ่งแวดล้อม

ทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	น้ำหนักความสำคัญของทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
การนำลำไยสด/แห้งที่ตกเกรดไปประรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น	0.10
การจัดการน้ำเสีย	0.15
การนำไปเปลือกและเม็ดไปทำปุ๋ยหรือเชื้อเพลิง	0.12
การใช้พลังงานทางเลือก	0.38
การใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน	0.25

ที่มา: จากการวิเคราะห์.

2.3) ผลการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของกลุ่มวิสาหกิจ

ในการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของทางเลือกการผลิตลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของกลุ่มวิสาหกิจ แสดงได้ดังภาพที่ 4.12 และตารางที่ 4.23



ภาพที่ 4.12 น้ำหนักความสำคัญโดยรวมและน้ำหนักความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบในลำดับชั้นต่างๆ

ที่มา: จากการวิเคราะห์.

ตารางที่ 4.23 ลำดับความสำคัญของทางเลือกการผลิตสำเร็จแห่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของกลุ่มวิสาหกิจ

ทางเลือกการผลิตสำเร็จแห่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	ผลรวมของน้ำหนักความสำคัญโดยรวม (Global Weights)	ลำดับความสำคัญของทางเลือกการผลิตสำเร็จแห่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
การนำสำเร็จสุด/แห่งที่ตัดเกรดไปแบบรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น	0.15	3
การจัดการน้ำเสีย	0.10	5
การนำไปลอกและเมล็ดไปทำปุ๋ยหรือเชื้อเพลิง	0.12	4
การใช้พลังงานทางเลือก	0.30	2
การใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน	0.33	1

ที่มา: จากการวิเคราะห์.

จากภาพที่ 4.11 และตารางที่ 4.23 ได้นำผลที่ได้จากการเปรียบเทียbn้ำหนักความสำคัญข้างต้น มาคำนวณหน้าหนักความสำคัญโดยรวม (Global Weights: GW) ของแต่ละลำดับชั้น ซึ่งหาได้จากการนำน้ำหนักความสำคัญย่อย (Local Weights: LW) ในแต่ละองค์ประกอบในลำดับชั้นนั้นคูณกับน้ำหนักความสำคัญย่อย (Local Weights: LW) ในองค์ประกอบเดียวกันของลำดับชั้นที่สูงขึ้นไป

ผลการวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของทางเลือกการผลิตสำเร็จแห่งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของกลุ่มวิสาหกิจ ในตารางที่ 4.23 พบว่า ทางเลือกการผลิตที่ให้ความสำคัญเป็นลำดับที่ 1 คือ การใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน รองลงมาคือ การใช้พลังงานทางเลือก การนำสำเร็จสุด/แห่งที่ตัดเกรดไปแบบรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น การนำไปลอกและเมล็ดไปทำปุ๋ยหรือเชื้อเพลิง และการจัดการน้ำเสีย โดยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 30, 10, 12 และ 10 ตามลำดับ

มูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ ความสามารถในการแข่งขัน และผลิตภัณฑ์เขียวของแบบจำลองการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภัณฑ์เขียวในวิสาหกิจสำเร็จแห่งต้นแบบ

ใช้การจำลองสถานการณ์ โดยใช้ข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ วิสาหกิจสำเร็จแห่งและผู้บริโภค และข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากการรวบรวมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ มาทำ การวิเคราะห์

1) มูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งภายใต้การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

สำหรับการวิเคราะห์มูลค่าเพิ่มของการปรับเปลี่ยนการผลิตจากผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งแบบดั้งเดิมเป็นผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งภายใต้การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พบว่า เครื่องข้าววิสาหกิจ ลำไยแห้งเชียงใหม่ มีมูลค่าเพิ่มของผลตอบแทนสุทธิ คิดเป็นร้อยละ 46.96 ในขณะที่ เครื่องข้าววิสาหกิจลำไยแห้งลำพูน มีมูลค่าเพิ่มของผลตอบแทนสุทธิ คิดเป็นร้อยละ 45.52 แสดงดังตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 มูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งภายใต้การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ต้นทุนและผลตอบแทนทาง เศรษฐศาสตร์	ผลิตภัณฑ์ลำไยแห้ง ^{แบบดั้งเดิม}	ผลิตภัณฑ์ลำไยแห้ง ภายใต้การผลิตที่เป็น มิตรต่อสิ่งแวดล้อม	มูลค่าเพิ่มของ ผลตอบแทนสุทธิ (ร้อยละ)
<u>เครื่องข้าววิสาหกิจลำไยแห้งเชียงใหม่</u> ราคายา (บาทต่อ กิโลกรัม)	350.00	450.00	46.96
ต้นทุนต่อหน่วย (บาทต่อ กิโลกรัม)	187.23	187.23	
ต้นทุนส่วนเพิ่ม (บาทต่อ กิโลกรัม)	0.00	8.08	
ผลตอบแทนสุทธิ (บาทต่อ กิโลกรัม)	162.77	254.69	
<u>เครื่องข้าววิสาหกิจลำไยแห้งลำพูน</u> ราคายา (บาทต่อ กิโลกรัม)	350.00	450.00	45.52
ต้นทุนต่อหน่วย (บาทต่อ กิโลกรัม)	183.50	183.50	
ต้นทุนส่วนเพิ่ม (บาทต่อ กิโลกรัม)	0.00	8.97	
ผลตอบแทนสุทธิ (บาทต่อ กิโลกรัม)	166.5	257.53	

ที่มา: จากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตและผู้บริโภคลำไยแห้ง และจากการวิเคราะห์.

2) ความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจลำไยแห้งภายใต้การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

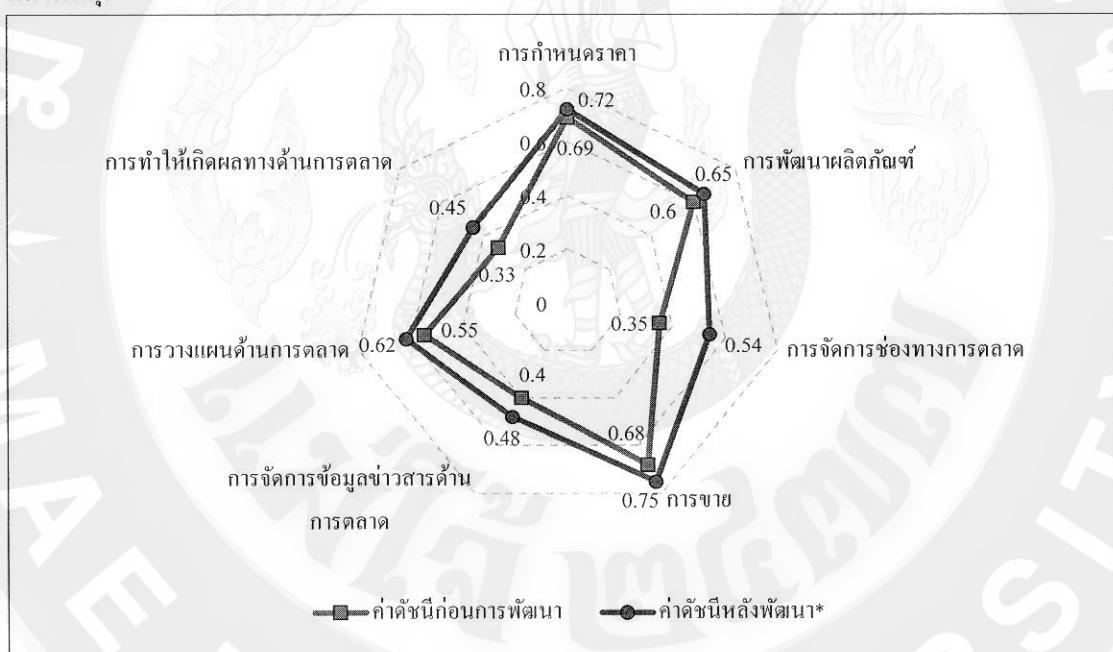
ในการวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจลำไยแห้ง ใช้ดัชนีความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness Index: CI) ของวิสาหกิจ และเปรียบเทียบระหว่างก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนาซึ่งเป็นการจำลองสถานการณ์ ผลการศึกษา ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาการผลิตให้เข้าสู่ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้ความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจลำไยแห้งเพิ่มขึ้น ในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านการกำหนดราคา การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การจัดการซ่องทางการตลาด การขาย การจัดการข้อมูลข่าวสารด้านการตลาด การวางแผนด้านการตลาด และการทำให้เกิดผลทางด้านการตลาด แสดงดังตารางที่ 4.25 และภาพที่ 4.13

ตารางที่ 4.25 ดัชนีชี้วัดความสามารถในการแบ่งขันของวิสาหกิจลำไยแห่งภายใต้การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ดัชนีชี้วัดความสามารถในการแบ่งขัน	ค่าดัชนีก่อนการพัฒนา	ค่าดัชนีหลังพัฒนา*
การกำหนดราคา	0.69	0.72
การพัฒนาผลิตภัณฑ์	0.60	0.65
การจัดการซ่องทางการตลาด	0.35	0.54
การขาย	0.68	0.75
การจัดการข้อมูลข่าวสารด้านการตลาด	0.40	0.48
วางแผนด้านการตลาด	0.55	0.62
การทำให้เกิดผลทางด้านการตลาด	0.33	0.45

ที่มา: จากการวิเคราะห์.

หมายเหตุ: * ค่าดัชนีหลังพัฒนาได้มาจากการจำลองสถานการณ์.



ภาพที่ 4.13 ดัชนีชี้วัดความสามารถในการแบ่งขันของวิสาหกิจลำไยแห่งภายใต้การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ที่มา: จากการวิเคราะห์.

3) ผลิตภัพสีเขียวของแบบจำลองการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัพสีเขียวในวิสาหกิจลำไยแห้ง ต้นแบบ

สำหรับผลิตภัพสีเขียวของแบบจำลองการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัพสีเขียวในวิสาหกิจลำไย แห้งต้นแบบนี้ ได้ทำการจำลองสถานการณ์โดยลดปริมาณวัสดุและของเสียที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ลำไยแห้ง ผลการศึกษาแสดงดังตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 กิจกรรมการผลิตและค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ ลำไยแห้งหลังการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัพสีเขียว

กิจกรรมการผลิต หลักตามวัฏจักร ชีวิตของของ ผลิตภัณฑ์ลำไย แห้ง	กิจกรรมการ ผลิต	ตัวชี้วัด สัมประสิทธิ์ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก	ปริมาณวัสดุ/ของ เสียที่ก่อให้เกิดก๊าซ เรือนกระจก (หน่วย/kg ผลิตภัณฑ์)	GHG Emission Factors* (kgCO ₂ e/หน่วย)	ปริมาณ ก๊าซเรือน กระจก ** (kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์)
การคัดเกรด ผลผลิตลำไยสด	ปริมาณผลผลิต ลำไยสดที่ตัด เกรด	ค่าสัมประสิทธิ์ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของ การจัดการของ เสีย	ของเสียอาหาร 0 kg/kg ผลิตภัณฑ์ (นำไปแปรรูปเป็น ผลิตภัณฑ์อื่น)	2.5300 kgCO ₂ e/kg	0 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์
การส้าน้ำ: ผลผลิตลำไยสด <u>ก่อน</u> การปอก เปลือกและคว้าน เมล็ด	ปริมาณน้ำที่ใช้ ในการล้าง	ค่าสัมประสิทธิ์ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของ การผลิตน้ำและ นำบดน้ำเสียต่อ ลิตร	การนำบดน้ำเสีย 12.5 kg/kg ผลิตภัณฑ์	0.0012 kgCO ₂ e/kg	0.0150 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์
การปอกเปลือก และคว้านเมล็ด	ปริมาณเปลือก และเมล็ดลำไย	ค่าสัมประสิทธิ์ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของ การจัดการของ เสีย	ของเสียอาหาร 0 kg/kg ผลิตภัณฑ์ (นำไปเป็น เชื้อเพลิง)	2.5300 kgCO ₂ e/kg	0 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์
การล้างน้ำ: ผลผลิตลำไยสด <u>หลัง</u> การปอก เปลือกและคว้าน เมล็ด	ปริมาณน้ำที่ใช้ ในการล้าง	ค่าสัมประสิทธิ์ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของ การผลิตน้ำและ นำบดน้ำเสียต่อ ลิตร	การนำบดน้ำเสีย 12.5 kg/kg ผลิตภัณฑ์	0.0012 kgCO ₂ e/kg	0.0150 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์

กิจกรรมการผลิต หลักตามวัฏจักร ชีวิตของของ ผลิตภัณฑ์ล้ำไย แห้ง	กิจกรรมการ ผลิต	ตัวชี้วัด สัมประสิทธิ์ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจก	ปริมาณวัสดุ/ของ เสื่อมที่ก่อให้เกิดก๊าซ เรือนกระจก (หน่วย/kg ผลิตภัณฑ์)	GHG Emission Factors* (kgCO ₂ e/หน่วย)	ปริมาณ ก๊าซเรือน กระจก ** (kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์)
การอบแบบใช้เตา ฟืนและไฟฟ้า	ปริมาณเชื้อเพลิง ที่ใช้ในการอบ	ค่าสัมประสิทธิ์ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของ การผลิตและการ เผาไหม้ เชื้อเพลิงต่อ กิโลกรัม เชื้อเพลิง	พื้น 0.75 kg/kg ผลิตภัณฑ์	3.3300 kgCO ₂ e/kg	2.4975 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์
	ปริมาณพลังงาน ไฟฟ้าที่ใช้ใน การอบ	ค่าสัมประสิทธิ์ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของ การผลิตไฟฟ้า ต่อ กิโลวัตต์ ชั่วโมง	พลังงานไฟฟ้า 0.028 kWh/kg ผลิตภัณฑ์	0.5610 kgCO ₂ e/kWh	0.0157 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์
การคัดเกรด ผลิตภัณฑ์ล้ำไย แห้ง	ปริมาณ ผลิตภัณฑ์ล้ำไย แห้งที่ตกเกรด	ค่าสัมประสิทธิ์ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของ การจัดการของ เสีย	ของเสียอาหาร 0 kg/kg ผลิตภัณฑ์ (นำไปแบรุปเป็น ผลิตภัณฑ์อื่น)	2.5300 kgCO ₂ e/kg	0 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์
การบรรจุหินห่อ	ปริมาณเศษถุง บรรจุผลิตภัณฑ์ ล้ำไยแห้ง	ค่าสัมประสิทธิ์ การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกของ ของการผลิต บรรจุภัณฑ์และ ถุงสีน้ำเงินต่อ กิโลกรัมวัสดุ	ถุงพลาสติก PE 0.001 kg/kg ผลิตภัณฑ์	1.5200 kgCO ₂ e/kg	0.0015 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์
รวมก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์ล้ำไยแห้ง					2.5447 kgCO ₂ e/kg ผลิตภัณฑ์

ที่มา: * กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2554. และ ** จากการวิเคราะห์.

จากตารางที่ 4.26 พบร่วมกับปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตภัณฑ์จำไยแห้งหลังการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัณฑ์เขียว เท่ากับ $2.5447 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}$ ผลิตภัณฑ์

เมื่อวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เขียวของวิสาหกิจจำไยแห้งหลังการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัณฑ์เขียว โดยใช้ดัชนีผลิตภัณฑ์เขียวของ Hur et al. (2004) เนื่องจากราคายอดต้นทุนที่จำไยแห้ง (P_S) ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยเฉลี่ยในห้องสองพื้นที่ เท่ากับ 450 บาทต่อกิโลกรัม โดยมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วย (C) โดยเฉลี่ยเท่ากับ 185.37 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนส่วนเพิ่มจากการเปลี่ยนแปลงการผลิตจากแบบดั้งเดิมเป็นการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (ΔC) โดยเฉลี่ย เท่ากับ 8.525 บาทต่อกิโลกรัม ทั้งนี้ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม (IENV) ที่ประเมินได้หลังการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัณฑ์เขียว เท่ากับ $2.5447 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}$ ผลิตภัณฑ์ ดังนั้น ผลิตภัณฑ์เขียวของวิสาหกิจจำไยแห้งหลังการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัณฑ์เขียว เท่ากับ

$$GPI_1 = \frac{450 - 185.37 - 8.525}{2.5447} = 100.6425$$

ผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัณฑ์เขียวในวิสาหกิจจำไยแห้งต้นแบบจะทำให้ผลิตภัณฑ์เขียวเพิ่มขึ้นอย่างมาก

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชี่ยวในวิสาหกิจลำไยแห่งเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิตและยกระดับความสามารถในการแข่งขันในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน” มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ความเป็นไปได้ เงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อม ความเชื่อมโยงของหน่วยผลิตและองค์กรที่เกี่ยวข้องก่อนการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชี่ยวในวิสาหกิจลำไยแห่ง 2) สร้างแบบจำลองการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชี่ยวของวิสาหกิจลำไยแห่งที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในเครือข่าย และ 3) เปรียบเทียบมูลค่าเพิ่มของผลผลิต ความสามารถในการแข่งขัน และผลิตภัณฑ์เชี่ยววิสาหกิจลำไยแห่งก่อนและหลังการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชี่ยว โดยกลุ่มตัวอย่างเลือก 2 พื้นที่ คือ จังหวัดเชียงใหม่ และลำพูน ซึ่งการเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง และกำหนดโควตาเป้าหมายของกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดเชียงใหม่ 10 แห่ง และลำพูน 20 แห่ง

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนาเครือข่ายผลิตภัณฑ์เชี่ยวในวิสาหกิจลำไยแห่งพบว่า ด้านความเป็นไปได้ทางการตลาด การแข่งขันในประเทศของกลุ่mvิสาหกิจลำไยแห่งนี้อีสานยังไม่มีรุนแรงมากนัก เนื่องจากปริมาณลำไยแห่งเนื้อสีทองที่ออกสู่ตลาดส่วนใหญ่มาจากภายในกลุ่ม และปริมาณความต้องการลำไยแห่งเนื้อสีทองมีมากกว่าปริมาณลำไยแห่งที่ผลิตในขณะที่การแข่งขันในระดับต่างประเทศไม่มีอุปสรรค เพราะประเทศอื่นๆ ยังไม่มีแหล่งผลิตลำไยแห่งเนื้อสีทอง อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมีผู้ประกอบธุรกิจได้เข้ามาลงทุนและดึงโรงงานอบในพื้นที่ และส่วนใหญ่เป็นลำไยแห่งทั้งเปลือก ในอนาคตคาดการณ์ว่าผู้ประกอบการจะมีแนวโน้มที่จะลงทุนและผลิตในลำไยแห่งเนื้อสีทองเพิ่มขึ้น ส่วนการเข้ามาแข่งขันผลิตลำไยแห่งเนื้อสีทองกลุ่มวิสาหกิจหรือผู้ประกอบการรายใหม่ภายในประเทศทำได้ยาก เพราะจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนสูง และต้องมีประสบการณ์ในการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ทั้งนี้ แม้ว่าอำนาจในการต่อรองของผู้ประกอบการวิสาหกิจลำไยแห่งมีมากกว่าเกษตรกรซึ่งเป็นผู้ขายปัจจัยการผลิต ในปัจจุบันได้มีพอกล้าและผู้ประกอบการชาวจีนเข้ามารับการผลิตแข่งขันมากขึ้น ซึ่งประเด็นนี้อาจเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดการแข่งขันปัจจัยการผลิต และอาจลดตอนอำนาจในการต่อรองของผู้ประกอบการวิสาหกิจลำไยแห่งลง ได้ในอนาคต สำหรับอำนาจการต่อรองของผู้ซื้อ จะเห็นได้ว่าผู้ซื้อทั้งในตลาดจีนและตลาดโลก มีอำนาจการต่อรองค่อนข้างสูง นอกจากนี้ ด้วยความแตกต่างของปัจจัยการผลิตและความแตกต่างของคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ลำไยแห่งซึ่งเป็นอุปสรรคที่ไม่สามารถทดแทนกันได้

ของผลิตภัณฑ์ในพื้นที่วิจัย ด้านความเป็นไปได้ทางเทคนิค พบว่า กลุ่มวิสาหกิจฯ ในสองพื้นที่มีระบบการผลิตที่คล้ายคลึงกัน มีการกำหนดคุณภาพมาตรฐานการผลิตที่ชัดเจน รวมถึงการวางแผนการผลิตทั้งระยะยาวยระยะกลาง และระยะสั้น ทั้งนี้ กำลังการผลิตของกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห่งเนื้อสีทองของจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูนมีการใช้เตาอบ 2 แบบ คือ เตาบ่ำและเตาตู้ โดยทั้งสองแบบมีลักษณะและข้อดี/ข้อเสียที่แตกต่างกัน ซึ่งส่วนใหญ่ต่อคุณภาพลำไยเนื้อสีทองที่ผลิตได้อย่างไรก็ตาม ปัญหาด้านผลิตของกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห่งส่วนใหญ่ คือ ปัจจัยแรงงานที่มีค่าจ้างสูง เช่น แรงงานชนส่วนเนื้อถ้าหากต้องจ้างคนทำงานเพื่อเตาฯ ที่มีค่าจ้าง 500 บาทขึ้นไป เป็นต้น ดังนั้น แรงงานจึงมีภาระในการต่อรองค่าจ้างและเลือกที่จะรับจ้างกับกลุ่มวิสาหกิจได้ เนื่องจากทำการผลิตลำไยแห่งสีทองพร้อมกันทำให้แรงงานที่ใช้ขาดแคลน ด้านความเป็นไปได้ทางการจัดการ พบว่า กระบวนการผลิตลำไยแห่งเนื้อสีทองในจังหวัดลำพูนและเชียงใหม่ มีขั้นตอนที่คล้ายคลึงกัน อีกทั้งยังมีการควบคุมคุณภาพให้ได้มาตรฐานที่กำหนดไว้ และ ด้านความเป็นไปได้ทางการเงิน พบว่า แหล่งเงินทุนของกลุ่มวิสาหกิจลำไยแห่งส่วนใหญ่มาจากการเงินทุนตนเอง และการกู้ยืมเงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) มีบางส่วนที่กู้ยืมเงินจากธนาคารออมสิน ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย และกลุ่มออมทรัพย์ ซึ่งต้นทุนเฉลี่ยในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ลำไยแห่งเนื้อสีทองโดยใช้เตาบ่ำเท่ากับ 180.53 บาทต่อ กิโลกรัม ในขณะที่ต้นทุนเฉลี่ยในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ลำไยแห่งเนื้อสีทองโดยใช้เตาตู้หรือเตาอินฟาร์ด เท่ากับ 190.20 บาทต่อ กิโลกรัม โดยส่วนใหญ่เป็นต้นทุนทางด้านวัตถุคุณภาพมากกว่าร้อยละ 45 รองลงมา คือ ต้นทุนด้านแรงงานเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ 38 สำหรับผลตอบแทนที่ผู้ประกอบการได้รับ พบว่า การขายปลีกจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าการขายส่ง ซึ่งผลตอบแทนขึ้นอยู่กับผลผลิตลำไยสด ซึ่งเป็นวัตถุคุณภาพหลักในการผลิต หากราคาผลผลิตลำไยลดลงจะส่งผลให้ผู้ประกอบการได้รับผลตอบแทนจากการขายส่งและขายปลีกของลำไยอบแห้งเนื้อสีทองเพิ่มขึ้นตาม

ผลการศึกษา ความเชื่อมโยงของหน่วยผลิตและองค์กรที่เกี่ยวข้อง พบว่า ความสัมพันธ์ของบุคคลที่อยู่ในเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนลำไยแห่งในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ประกอบด้วย กลุ่มแรก หน่วยผลิต/อุตสาหกรรม ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกลำไย โรงร่อนลำไย พ่อค้าคนกลาง และผู้ประรูปผลิตภัณฑ์อื่นๆ จากลำไยแห้ง โดยมีความร่วมมือหรือให้ความช่วยเหลือในด้านการพัฒนาคุณภาพของผลผลิตลำไยสด คัดเลือกผลผลิตลำไยสดที่มีคุณภาพ รวมถึงการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ลำไยแห้ง กลุ่มที่สอง สถาบัน/หน่วยงานที่ร่วมมือกัน ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนลำไยแห้ง และสหกรณ์การเกษตร โดยให้ความช่วยเหลือหรือความร่วมมือในการผลิตและการตลาด กลุ่มที่สาม สถาบันการวิจัยชุมชน/สถาบันการศึกษา ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพะเยา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

โดยให้ความรู้เรื่องกระบวนการผลิต กระบวนการแปรรูป เทคนิคและเทคโนโลยีในการผลิตและแปรรูป บรรจุภัณฑ์ และการตลาด กลุ่มที่สี่ หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ได้แก่ องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) สำนักงานเกษตรจังหวัด และหน่วยงานพัฒนาชุมชน โดยให้ความรู้และส่งเสริมทางด้านการผลิตและการแปรรูป รวมทั้งสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการผลิต ส่งเสริมการรวมกลุ่ม และสนับสนุนการนำสินค้าของวิสาหกิจชุมชนไปเผยแพร่หรือออกงานต่างๆ และกลุ่มที่ห้า สถาบันการเงิน ได้แก่ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ธนาคารออมสิน ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย และกลุ่มออมทรัพย์ โดยให้การสนับสนุนเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ

สำหรับ เงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมทางธุรกิจของวิสาหกิจลำไยแห้ง พบว่า เงื่อนไขและปัจจัยแวดล้อมธุรกิจทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาค ซึ่งประกอบด้วย ตัวชี้วัดด้านกฎหมายและวัฒนธรรมในพื้นที่ ตำแหน่งเชิงภูมิศาสตร์ สถาบันโดยทั่วไปและกรอบการดำเนินงานตามกฎหมาย และตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคนี้ ในการศึกษาได้ให้ผู้ประกอบการวิสาหกิจลำไยอบรมแห้งในทั้งสองจังหวัดประมูลถึงผลกระทบของปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ที่มีต่อวิสาหกิจของตนเอง ผลการศึกษาพบว่า หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาค อาทิ อัตราแลกเปลี่ยน อัตราดอกเบี้ย และภาวะเงินเพื่อ มีผลกระทบต่อวิสาหกิจลำไยแห้งในระดับมาก ในขณะที่ด้านกฎหมาย และวัฒนธรรมในพื้นที่ และตำแหน่งเชิงภูมิศาสตร์มีผลกระทบน้อย ในขณะที่มุ่งมองเงื่อนไขทางด้านปัจจัยการผลิต มีจุดแข็ง คือ พื้นที่และสภาพภูมิอากาศเหมาะสม และสามารถส่งเสริมเป็นสถานที่ท่องเที่ยว/ศูนย์เชิงวิสาหกิจชุมชน ได้ ส่วนจุดอ่อน ได้แก่ ช่วง nokku เป็นจังหวัดไม่ค่อยมีคุณภาพ ต้นทุนการผลิตสูง อีกทั้งยังขาดแคลนแรงงาน สำหรับมุ่งมองทางด้านกลยุทธ์ โครงสร้าง และการแข่งขันของหน่วยผลิต พบว่า มีจุดแข็ง คือ มีหลายกลุ่มที่ได้รับมาตรฐาน อย. ผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างทางด้านรสชาติ ระยะเวลาขนส่งส่งปัจจัยการผลิตจากสวน ถึงมือผู้บริโภคสั้นกว่า มีระบบการจัดการที่ดี และมีตลาดลูกค้าเฉพาะ ในขณะที่จุดอ่อน ได้แก่ ขาดการประชาสัมพันธ์ข้อมูล แก่ลูกค้า ความแตกต่างของรสชาติของผลผลิตในแต่ละฤดูกาล และผู้ผลิตชาวจีนเริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้น โดยผ่านตัวกลางคนไทย ในมุ่งมองเงื่อนไขทางด้านอุปสงค์ พบว่า มีจุดแข็ง คือ ความต้องการของผู้บริโภคในต่างประเทศสูง มีตราสินค้า และมีแหล่งจำหน่ายที่แน่นอน มีกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่ชัดเจน และลูกค้ามีความภักดีในตัวสินค้า ในขณะที่จุดอ่อน คือ ปริมาณผลผลิตมีจำหน่ายไม่สม่ำเสมอ และมีสินค้าทดแทนกันมาก สำหรับมุ่งมองด้านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน พบว่า มีจุดแข็ง ได้แก่ การมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมที่เชี่ยวชาญ การรวมกลุ่ม/เครือข่าย

ผู้ประกอบการ และมีหน่วยงาน/สถาบันการศึกษาสนับสนุนด้านความรู้ และ R&D ส่วนจุดอ่อน ได้แก่ การประสานงานระหว่างการผลิตและการตลาดของวิสาหกิจบางกลุ่มยังไม่ดีนัก นอกจากนี้ ด้านปัจจัยเสริมในส่วนของรัฐบาล พบว่า รัฐได้ให้การส่งเสริมสนับสนุนกลุ่mvิสาหกิจ รวมถึงมีการสนับสนุนด้าน R&D ส่วนจุดอ่อน ได้แก่ ขาดการสนับสนุนเงินทุนดอกเบี้ยต่ำ อีกทั้งฐานข้อมูลไม่ชัดเจนด้านการแบ่งขั้นจากการค้าเสรี และเมื่อพิจารณาปัจจัยทางด้านโอกาส พบว่า ตลาดยังมีความต้องการสูง อีกทั้งมีศักยภาพในการขยายฐานตลาดสูง ส่วนจุดอ่อน คือ แนวโน้มราคาปัจจัยการผลิตที่สูงขึ้น และแนวโน้มปริมาณการแบ่งขั้นที่เพิ่มขึ้น

เมื่อพิจารณา ผลิตภัณฑ์เพื่อชาวองวิสาหกิจลำไยแห้งก่อนการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัณฑ์เพื่อชาวอง ได้แก่ กระจาดจากวัสดุจัดซื้อติดของการผลิตลำไยแห้งแบบ Business-to-Business หรือ B2B จากนั้นจึงประมาณค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก้าชเรือนกระจกเพื่อคูณผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม (IENV) แล้วจึงคำนวณค่าดังนี้ผลิตภัณฑ์เพื่อชาวองตามแนวคิดของ Hur et al. (2004) ผลการศึกษา พบว่า ผลิตภัณฑ์เพื่อชาวองวิสาหกิจลำไยแห้งก่อนการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัณฑ์เพื่อชาวองเท่ากับ 8.4864

ในการวิจัยได้สร้าง แบบจำลองการพัฒนาเครื่อข่ายผลิตภัณฑ์เพื่อชาวองวิสาหกิจลำไยแห้งที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในเครือข่าย โดยเริ่มต้นจากการพิจารณา แนวทางการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของวิสาหกิจลำไยแห้งโดยใช้ทฤษฎีเกม (Game Theory) โดยในการวิจัยนี้ได้ประยุกต์แนวคิดของ Lui et al. (2011) ผลการศึกษา พบว่า การผลิตลำไยแห้งในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมนำมาซึ่งการเพิ่มขึ้นของราคามีนค่าที่มากกว่าการผลิตของปริมาณความต้องการซื้อและการเพิ่มขึ้นของต้นทุนส่วนเพิ่ม ดังนั้น ไม่ว่าเครื่อข่ายวิสาหกิจลำไยแห้งเชียงใหม่จะเลือกใช้กลยุทธ์การผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของวิสาหกิจลำไยแห้งลำพูนจะเลือกใช้กลยุทธ์การผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่นเดียวกันเครื่อข่ายวิสาหกิจลำไยแห้งเชียงใหม่จะเลือกใช้กลยุทธ์การผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าเครื่อข่ายวิสาหกิจลำไยแห้งลำพูนจะเลือกใช้กลยุทธ์การผลิตในระบบใดก็ตาม เกมนี้แสดงถึงดุลยภาพของแนช (Nash Equilibrium) และทั้งสองเครื่อข่ายวิสาหกิจควรลำไยแห้งเลือกการผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ได้รับกำไรสูงสุดและทำให้อรรถประโยชน์ของสังคมสูงขึ้นด้วย เมื่อวิเคราะห์ แนวทางการตัดสินใจเข้าสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของวิสาหกิจลำไยแห้งโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) พบว่า ทางเลือกการผลิตที่ให้ความสำคัญเป็นลำดับที่ 1 คือ การใช้เทคโนโลยีที่ประยุกต์พัฒนา รองลงมาคือ การใช้พลังงานทางเลือก การนำลำไยสด/แห้งที่ตกเกรดไปแปรรูป เป็นผลิตภัณฑ์อื่น การนำไปเปลือกและเมล็ดไปทำปุ๋ยหรือเชื้อเพลิง และการขัดการน้ำเสีย ตามลำดับ

ในมุมมอง นิยามค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ ความสามารถในการแปร่งขัน และผลิตภัณฑ์เขียวของแบบจำลองการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภัณฑ์เขียวในวิสาหกิจลำไยแห่งต้นแบบ โดยใช้การจำลองสถานการณ์ โดยใช้ข้อมูลที่เกิดขึ้นจริง ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการวิสาหกิจลำไยแห่งและผู้บริโภค และข้อมูลทุกดิจิทัลที่ได้จากการรวบรวมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ มาทำการวิเคราะห์ผลการศึกษา พบว่า การปรับเปลี่ยนการผลิตจากผลิตภัณฑ์ลำไยแห่งแบบดั้งเดิมเป็นผลิตภัณฑ์ลำไยแห่งภายใต้การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้เครื่องข่ายวิสาหกิจลำไยแห่งเชียงใหม่ มีนิยามค่าเพิ่มของผลตอบแทนสูตรคิดเป็นร้อยละ 46.96 ในขณะที่ เครื่องข่ายวิสาหกิจลำไยแห่งลำพูนมีนิยามค่าเพิ่มของผลตอบแทนสูตรคิดเป็นร้อยละ 45.52 อีกทั้งยังช่วยให้ความสามารถในการแปร่งขันของวิสาหกิจลำไยแห่งเพิ่มขึ้นในทุกๆ ด้าน ทั้งด้านการกำหนดราคา การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การจัดการซ่องทางการตลาด การขาย การจัดการข้อมูลข่าวสารด้านการตลาด การวางแผนด้านการตลาด และการทำให้เกิดผลทางด้านการตลาด ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์เขียวในวิสาหกิจลำไยแห่งหลังการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภัณฑ์เขียว เท่ากับ 100.6425 ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภัณฑ์เขียวในวิสาหกิจลำไยแห่งต้นแบบ จะทำให้ผลิตภัณฑ์เขียวเพิ่มขึ้นอย่างมาก

อภิปรายผล

ผลการวิจัยสำคัญที่จะอภิปรายผลในการวิจัยนี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเด็นหลัก คือ 1) ศักยภาพการผลิตลำไยแห่งในปัจจุบันของเครื่องข่ายวิสาหกิจลำไยแห่ง และ 2) แนวทางการพัฒนาการผลิตผลิตภัณฑ์ลำไยแห่งเข้าสู่ระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1) ศักยภาพการผลิตลำไยแห่งในปัจจุบันของเครื่องข่ายวิสาหกิจลำไยแห่งและความเป็นไปได้ของ การพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภัณฑ์เขียวในวิสาหกิจลำไยแห่ง

จากผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภัณฑ์เขียวในวิสาหกิจลำไยแห่ง ชี้ให้เห็นว่า ในปัจจุบันวิสาหกิจลำไยแห่งทั้งในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน มีศักยภาพการผลิตลำไยแห่งในระดับสูง เนื่องจากมีความได้เปรียบในเชิงภูมิศาสตร์ที่ตั้งอยู่ใกล้แหล่งผลิตปัจจัยการผลิต (ผลผลิตลำไยสด) ที่มีปริมาณและคุณภาพมากที่สุดของประเทศไทย อีกทั้งการดำเนินการผลิตได้สืบทอดต่อๆ กันมาอย่างนาน ทำให้วิสาหกิจฯ เกิดประสบการณ์จากการปฏิบัติจริง และได้ดำเนินการปรับเปลี่ยนและพัฒนาการผลิตให้ดีขึ้นเรื่อยๆ จนสร้างชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับของตลาด สำหรับความเป็นไปได้ของการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภัณฑ์เขียวในวิสาหกิจลำไยแห่ง พบว่า ความเป็นไปได้ทางการตลาดอยู่ในระดับสูง เนื่องจากปริมาณความต้องการซื้อยังมีมากกว่าปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายในตลาด โดยตลาดที่สำคัญ คือ ตลาดจีน และตลาดยุโรป แต่อย่างไรก็ตาม

ปัญหาสำคัญทางด้านการตลาด ก็คือ เจื่อน ไขทางการค้าของสินค้าประเภทอาหารที่ค่อนข้างเข้มงวด โดยเฉพาะตลาดในยุโรป และกระแสเกี่ยวกับอาหารสุขภาพและไส้ใจสิ่งแวดล้อมในประเทศจีนที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ดังนั้น การพัฒนาการผลิตเข้าสู่ระบบความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ถือได้ว่าเป็นจุดขายและสร้างการยอมรับในตลาดต่างประเทศให้ก้าวขึ้น ส่วนตลาดในประเทศไทยแม้การเปลี่ยนจะไม่สูงมากนัก เพราะความต้องการมากกว่าปริมาณการผลิต แต่แนวโน้มที่ผู้ประกอบการจีนจะเข้ามาลงทุนเปรียบเสมือนหัวใจแห่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยสร้างความแตกต่างในสินค้าและสร้างมูลค่าเพิ่มในสินค้าให้แก่ผู้ประกอบการ อีกทั้งยังเป็นการสร้างสวัสดิการที่ดีในสังคม โดยทำให้ผู้บริโภคได้บริโภคอาหารที่ปลอดภัย อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาน้ำเสียทางด้านสิ่งแวดล้อมในสังคม สำหรับความเป็นไปได้ทางด้านอื่นๆ อาทิ ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค ความเป็นไปได้ทางด้านการจัดการ และความเป็นไปได้ทางด้านการเงินนั้น จะเห็นได้ว่า กลุ่มวิสาหกิจค่อนข้างเข้มแข็ง มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานของคุณภาพสินค้า มีการจัดการทางด้านการผลิตและการตลาดที่เป็นระบบ มีการพัฒนาเทคโนโลยีและเทคโนโลยีการผลิตให้ทันสมัย ทำให้การพัฒนาเครื่องข่ายวิสาหกิจจำไวยาแห่งโดยมุ่งเน้น พลิตภาระสีเขียว มีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูง นอกจากนี้ ผลกระทบของการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของผลิตภัณฑ์จำไวยาแห่ง ยังชี้ให้เห็นว่า การปรับเปลี่ยนการผลิตแบบดั้งเดิม เป็นสิ่งที่จำเป็น แต่ราคัสินค้าก็สูงขึ้น เช่นกัน ดังนั้นผลตอบแทนที่ได้รับของผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งที่จะชูใจให้ผู้ประกอบการหันมาให้ความสำคัญและพัฒนาการผลิตของตนเอง สามารถสร้างเครื่องข่ายผลิตภาระสีเขียวในวิสาหกิจจำไวยาแห่งที่มีคุณภาพได้

2) แนวทางการพัฒนาการผลิตผลิตภัณฑ์จำไวยาแห่งเข้าสู่ระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต

จากผลการวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีเกม ชี้ให้เห็นว่า การผลิตจำไวยาแห่งในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมส่งผลให้ราคัสินค้าเพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่มากกว่าการลดลงของปริมาณความต้องการซึ่ง อ และการเพิ่มขึ้นของต้นทุนส่วนเพิ่มจากการปรับเปลี่ยนการผลิตแบบดั้งเดิมเข้าสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จึงเป็นกลยุทธ์ที่เหมาะสมที่จะทำให้เครื่องข่ายวิสาหกิจจำไวยาแห่งได้รับกำไรสูงสุดและทำให้อรรถประโภชน์ของสังคมสูงขึ้นด้วย นอกจากนี้ ในการวิจัยได้สร้างแบบจำลองการพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภาระสีเขียวของวิสาหกิจจำไวยาแห่งที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องในเครือข่าย โดยใช้กระบวนการการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น หรือ AHP ชี้ให้เห็นว่า ทางเลือกการผลิตที่ให้ความสำคัญเป็นลำดับที่หนึ่ง คือ การใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงาน รองลงมาคือ การใช้พลังงานทางเลือก การนำจำไวยาสด/แห้งที่ตกเกรดไปเปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น การนำไปลีกและเมล็ดไปทำปุ๋ยหรือเชื้อเพลิง และการจัดการน้ำเสีย

ตามลำดับ ซึ่งผลดังกล่าว เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจที่ดีของผู้ประกอบการ โดยอ้างอิงอยู่บนหลักเกณฑ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ผู้ประกอบการให้ความสนใจ นอกจากนี้ อีกสิ่งหนึ่งที่ช่วยเน้นย้ำถึงผลลัพธ์ที่ดีของการพัฒนาการผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ก็คือ การประเมินผลิตภาพสีเขียว โดยในการศึกษา ชี้ให้เห็นว่า การพัฒนาเครื่องข่ายผลิตภาพสีเขียวในวิสาหกิจสำหรับให้แก่ผู้ประกอบการ สร้างการยอมรับ และพร้อมที่จะปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อให้การปรับเปลี่ยนดังกล่าวจะส่งผลให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น แต่ราคาขายสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมก็เพิ่มขึ้น ในขณะที่ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมกลับลดลงอย่างมาก

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) การเตรียมความพร้อมของผู้ประกอบการในเครือข่ายวิสาหกิจสำหรับให้แก่ผู้ประกอบการในเครือข่ายวิสาหกิจสำหรับให้แก่ผู้ประกอบการ สร้างการยอมรับ และพร้อมที่จะปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อให้การปรับเปลี่ยนเกิดจากความต้องการที่แท้จริงของผู้ประกอบการ โดยเป้าหมายของการปฏิบัติขึ้นอยู่กับการตัดสินใจร่วมกันของผู้ประกอบการในเครือข่ายฯ

2) การให้ความรู้และแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องแก่ผู้ประกอบการในวิสาหกิจสำหรับให้แก่ผู้ประกอบการ สร้างความยั่งยืนของการผลิตสำหรับให้แก่ผู้ประกอบการ แต่ดำเนินการขับเคลื่อนจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นผู้ปฏิบัติและดำเนินการเอง

3) การรวมกลุ่มของวิสาหกิจสำหรับให้แก่ผู้ประกอบการ สร้างความต่อรองทั้งในด้านการจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต รวมถึงการจำหน่ายผลิตภัณฑ์สำหรับให้แก่ผู้ประกอบการ อย่างไรก็ตาม ในการรวมกลุ่มผู้ประกอบการควรมีการสร้างกฎระเบียบที่มีมาตรฐาน แต่แนวทางปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับร่วมกันของสมาชิก รวมถึงมีบทลงโทษที่ชัดเจนเพื่อไม่ให้เกิดการละเมิดข้อตกลง เป็นการสร้างความเชื่อมแข็งให้แก่กลุ่ม และทำให้เกิดแนวทางการปฏิบัติเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน สิ่งเหล่านี้จะช่วยพัฒนาศักยภาพให้แก่วิสาหกิจสำหรับให้แก่ผู้ประกอบการ ได้ดีขึ้น

4) การสร้างเครือข่ายวิสาหกิจสำหรับให้แก่ผู้ประกอบการ โดยต้องสร้างความร่วมมือในแนวอน ซึ่งประกอบด้วย สมาชิกวิสาหกิจสำหรับให้แก่ผู้ที่มีส่วนได้เสียในห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงการสร้างเครือข่ายระหว่างวิสาหกิจสำหรับให้แก่ผู้ที่มีส่วนได้เสียในห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงการสนับสนุนการศึกษา และสถาบันวิจัยต่างๆ ซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพและยกระดับความสามารถในการแข่งขันให้แก่วิสาหกิจสำหรับให้แก่ผู้ประกอบการ

5) การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านการผลิตลำไยแห้งที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล และการวิจัยและพัฒนาด้านการตลาด เพื่อขยายฐานการตลาด และเพิ่มความสามารถในการผลิต ลำไยแห้งที่ตอบสนองความต้องการของตลาด เป็นประเด็นที่หน่วยงานภาครัฐและเอกชนควรให้ ความสนใจในการสนับสนุนเงินทุน และควรดึงนักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเข้ามาร่วม nokjanki ในการวิจัยและพัฒนาด้านการผลิตและการตลาดลำไยแห้ง ควรสร้างนักวิจัยในท้องถิ่น ซึ่งก็คือผู้ประกอบการในวิสาหกิจลำไยแห้ง เพื่อให้เกิดการบูรณาการร่วมกันระหว่างความรู้ทาง ทฤษฎีจากนักวิชาการและความรู้จากประสบการณ์ของผู้ประกอบการในวิสาหกิจลำไยแห้งซึ่งจะทำ ให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ลำไยแห้งที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้บรรลุผลสำเร็จอย่างแท้จริง

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงพาณิชย์. 2556. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.ops3.moc.go.th/export/recode_export_rank/.

พุทธชินนทร์ จารุวัฒน์, และ ไม่ตรี เยาวรัต. 2548. “ศึกษาวิจัยเครื่องอบแห้งลำไยแบบต่อเนื่อง.” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.doa.go.th/aeri/files/research/48_longanquality.pdf. (27 สิงหาคม 2558).

วรศักดิ์ ทุมนานนท์. 2545. “คุณรู้ข้อมูลค่าเพิ่มเชิงเศรษฐกิจ (Economic value added) แล้วหรือยัง?” วารสารนักบัญชี, 48(3): 119-142.

เวียง อาการชี, พิมล วุฒิสินธ์, ชูศักดิ์ ชาประดิษฐ์, บัญชา แสงวงศ์, พุทธชินนทร์ จารุวัฒน์, ตัญญู กองช่าง และสนอง ออมฤกษ์. 2551. วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการอบแห้งลำไยแบบ ชาวบ้าน.[ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://www.doa.go.th/aeri/files/research/5122_longan_farmer_tech.pdf. (15 สิงหาคม 2558).

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. สถิติการส่งออกสินค้า เกษตร. [ออนไลน์.] เข้าถึงได้จาก http://www.ops3.moc.go.th/export/recode_export_rank/. (11 สิงหาคม 2555).

สรรษิตชัย ชีวสุทธิศิลป์ และคณะศักดิ์ หาราช. 2557. “การประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการให้ วัสดุเพื่อลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตลำไยอบแห้ง.” วารสารมหาวิทยาลัย นครพนม, 4(2): 7-15.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: http://www.oae.go.th/oae_report/export_import/export_result.php.

อารีย์ เชื้อเมืองพาณ, มนตรี สิงหะวาระ, ชนิตา พันธุ์มณี, เริงชัย ตันสุชาติ, นิศาชล ลีรัตนการ, เกมน ภูนาครี, พชรพร อาการสกุล และพหล ศักดิ์คงทัศน์. 2557. โครงการจัดทำแผนแม่บทการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ลำไยแบบครบวงจร. จังหวัดลำพูน: สำนักงานจังหวัดลำพูน.

APO. 2002. *Green productivity: An approach to sustainable development*. Paper for presenting to the World Summit on Sustainable Development. [Online.] Available access: http://www.apo-tokyo.org/gp/wssd/special_publi/cover_and_contents.pdf. (August 5, 2012).

_____. 2005. *Greening on the go*. Canada: Cober Printing Limited. [Online.] Available access: <http://www.apo-tokyo.org/publications/files/gp-greening.pdf>. (August 5, 2012).

- _____. 2006. *Handbook on green productivity*. 2nd ed. Canada: Cober Printing Limited. [Online.] Available access: http://www.apo-tokyo.org/gp/e_publi/e-books_gp/APO_Handbook_on_Productivity.pdf. (August 5, 2012).
- Brown, R. 2000. "Cluster dynamics in theory and practice with application in scotland." *Regional and Industrial Policy Research Paper*, 38: 1 – 29.
- Chou, C.; Chu, C. and Liang, G. 2003. "Competitiveness analysis of major ports in Eastern Asia." *Journal of the eastern asia society for transportation studies*, 5(October): 682–697.
- Clancy, P.; O'Malley, E.; O'Connell, L. and Egeraat, C.V. 2001. "Industry clusters in Ireland: an application of Porter's model of national competitive advantage to three sectors." *European planning studies*, 9(1): 7-28.
- Commission Staff Working Document. 2008. The Concept of Clusters and Cluster Policies and Their Role for Competitiveness and Innovation: Main Statistical Results and Lessons Learned. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Enright, M.J. 2000. *Survey on the Characterisation of Regional Cluster: Initial Result. Institute of Economic Policy and Business Strategy: Competitiveness Program*, University of Hong Kong.
- Fischer, C. and Schornberg, S. 2007. "The competitiveness situation of the EU meat processing and beverage manufacturing sectors." *Food economics - acta agriculturae Scandinavica, section C*, 4: 148-158.
- Gandhi, N.M.D.; Selladurai, V. and Santhi P. 2006. "Green productivity indexing: A practical step towards integrating environmental protection into corporate performance." *International Journal of Productivity and Performance Management*, 55(7): 594-606.
- Hur, T.; Kim, I. and Yamamoto, R. 2004. "Measurement of green productivity and its improvement." *Journal of Cleaner Production*, 12(7): 673-83.
- Information Design Associates with CIF Kaiser. 1997. *Cluster-based economic development: a key to regional competitiveness*. Washington DC: Economic Development Administration, US Department of Commerce.
- Lau C.K.; To, K.M.; Zhang, Z. and Chen, J. 2009. "Determinants of competitiveness: observations in China's textile and apparel industries." *China & world economy*, 17(2): 45–64.

- Li, D. and Zhou, Y. 2006. "Cluster competitiveness and strategy based on modified GEM model – An analysis on Changsha engineering machinery cluster in Center China." ICMSE '06 management science and engineering, 2006 international conference, Lille, France.
- Liu, J.; Lui, N. and Li, Y. 2011. "Game analysis of enterprise, government and consumer in green supply system." *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(1): 55-60.
- Moon, H.C.; Rugman, A.M. and Verbeke, A. 1998. "A generalized double diamond approach to the global competitiveness of Korea and Singapore." *International business review*, 7(2): 135–150.
- Oral, M. 1993. "A methodology for competitiveness analysis and strategy formulation in glass industry." *European journal of operational research*, 68(1): 9–22.
- Padmore, T. and Gibson, H. 1998. "Modelling systems of innovation: II. A framework for industrial cluster analysis in regions." *Research policy*, 26(6): 625–641.
- Patti, A.L. 2006. "Economic clusters and the supply chain: a case study." *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(3): 266–270.
- Pineda-Henson, R. and Culaba, A.B. 2004. "A diagnostic model for green productivity assessment of manufacturing processes." *International Journal of LCA*, 9(6): 379-386.
- Porter, M.E. 1990. *The competitive advantage of nations*. New York: Free Press.
- _____. 1998. "Cluster and the new economics of competition." *Harvard Business Review*, 76(6): 77–90.
- _____. 2003. "The economic performance of regions." *Regional Studies*, 37(6&7): 549 – 678.
- Saxena, A.K.; Bhardwaj, K.D. and Sinha, K.K. 2003. "Sustainable growth through green productivity: A case of edible oil industry in India." *International Energy Journal*, 4(1): 81-91.
- Saaty, T.L. 2008. "Decision making with the analytic hierarchy process." *International Journal Services Sciences*, 1: 83–98.
- Shang, J. and Wang, L. 2011. "Research on the competitive improvements of biomass energy industry in Northeast China based on the model of GEM." E-business and e-government (ICEE), 2011 international conference, Shanghai, China.

- Shinnoa, H.; Yoshiokaa, H.; Marpaunga, S. and Hachiga, S. 2006. "Quantitative SWOT analysis on global competitiveness of machine tool industry." *Journal of engineering design*, 17(3): 251-258.
- Song, M.; Calantone, R.J. and Benedetto, C.A.D. 2002. "Competitive forces and strategic choice decisions: an experimental investigation in the United States and Japan." *Strategic management journal*, 23(10): 969–978.
- Sövell, Ö.; G. Lindqvist; and C. Ketels. 2003. *The cluster initiative greenbook*. Stockholm: Bromma tryck AB.
- Zhang, X.; Shen, L.; Wu, Y. and Fan, L.C.N.. 2009. "Competitiveness assessment for real estate enterprises in China: a model-procedure." *International journal of strategic property management*, 13(3): 229-245.
- Zhao, T.P. and X.B. Liu. 2011. "The industrial cluster of the primary agriculture based on diamond model." *Asian agricultural research*, 3(1): 3 – 6.
- Zhu, X. and Dale, A.P. 2001. "JavaAHP: a web – based decision analysis tool for natural resource and environmental management." *Environmental Modeling & Software*, 16: 251–262.