



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร)

ปริญญา

การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร

เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง

การศึกษาโซ่อุปทานพริกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

The Study of Chili Supply Chain for Sustainable Development

นามผู้วิจัย

นางสาวปิยวรา พรหมอักษร

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พริษา องค์คุณารักษ์, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรารถนา ปรารถนาดี, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

สิงสิงห์ มทววิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาโซ่อุปทานพริกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

The Study of Chili Supply Chain for Sustainable Development

โดย

นางสาวปิยวรา พรหมอักษร

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร)

พ.ศ. 2556

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปิยวรา พรหมอักษร 2556: การศึกษาโซ่อุปทานพริกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ปรินญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร) สาขาการจัดการเทคโนโลยี

อุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พริภา องค์คุณารักษ์, Ph.D. 169 หน้า

พริกมีความสำคัญสำหรับอาหารไทย สามารถนำไปประกอบอาหารได้หลากหลายชนิด ทั้งในรูปของพริกสดและพริกแห้ง อีกทั้งยังสามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้อีกเพื่อเพิ่มมูลค่าของพริก ซึ่งพริกมีความต้องการทั้งในการบริโภคในครัวเรือน และในอุตสาหกรรม หากแต่ปริมาณผลผลิตพริกที่ผลิตได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของคนในประเทศ ส่งผลให้ประเทศไทยมีการนำเข้าพริกในรูปของพริกแห้งเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2551 มีการนำเข้าพริกแห้งประมาณ 23,832 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 393 ล้านบาท และมีการนำเข้าเพิ่มขึ้นเป็น 29,958 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 521 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2552 ซึ่งพริกนำเข้าจะมีต้นทุนการผลิต และราคาต่ำกว่าพริกในประเทศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อตลาดพริกในประเทศ เป็นผลให้ราคาพริกในประเทศตกต่ำ การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโซ่อุปทานพริก ด้วยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานพริก ได้แก่ เกษตรกร ผู้รวบรวมในท้องถิ่น ผู้รวบรวมในตลาดกรุงเทพฯ ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก ผู้นำเข้า และโรงงานแปรรูปพริก เป็นต้น เพื่อทราบการดำเนินงาน และปัญหาที่เกิดขึ้นของผู้ที่เกี่ยวข้องแต่ละฝ่าย ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกพริกส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ไม่มีการรวมกลุ่มกันจัดการ ทำให้ต้นทุนในการผลิตสูง ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ ซึ่งมีช่วงเดือนที่เพาะปลูกแตกต่างกัน ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวและขายพริกได้ตลอดทั้งปี โดยเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนจะมีการวางแผนการเพาะปลูกมากกว่าเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ หากแต่ไม่มีการคัดเกรดผลผลิตก่อนขายผลผลิต ในขณะที่เกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่จะทำการคัดเกรดก่อนขาย และจัดเก็บผลผลิตบางส่วนเพื่อนำมาแปรรูปเป็นพริกแห้ง ทั้งนี้ผลผลิตที่ได้ส่วนใหญ่จะขายให้กับผู้รวบรวมท้องถิ่น แต่ยังคงประสบปัญหาการถูกเอารัดเอาเปรียบด้านราคาการรับซื้อ ในส่วนของผู้รวบรวม พบว่า ผู้รวบรวมท้องถิ่นจะรวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรโดยตรง ซึ่งจะมีการคัดคุณภาพ คัดเกรดผลผลิต ตลอดจนกำหนดราคาซื้อขายผลผลิตโดยอิงจากราคาตลาด และนำผลผลิตไปขายต่อให้กับผู้รวบรวมรายอื่น ๆ ต่อไป โดยไม่ทราบปริมาณความต้องการผลผลิตล่วงหน้า และมีการขนส่งผลผลิตเป็นแบบไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ หรือกล่าวได้ว่าไม่มีระบบโซ่ความเย็น หากผลผลิตที่ได้มีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อตกลงผู้รวบรวมที่รับซื้อผลผลิตจะทำการส่งผลผลิตคืน หรืออาจรับซื้อผลผลิตไว้แต่หักราคา และกล่าวตักเตือนผู้ขายผลผลิต นอกจากนี้ ในส่วนของโรงงานแปรรูปพริก ยังประสบปัญหาทั้งในเรื่องราคาผลผลิตที่สูง ปริมาณไม่เพียงพอ และคุณภาพของผลผลิตไม่เป็นที่ต้องการ และได้มีข้อเสนอให้ปรับปรุงการจัดการโซ่อุปทานพริกให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคทั้งในด้านปริมาณ และคุณภาพได้ ตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนที่พิจารณาถึงองค์ประกอบครบทั้ง 3 มิติ ได้แก่ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

Peewara Promaksorn 2013: The Study of Chili Supply Chain for Sustainable Development.
Master of Science (Agro-Industry Technology Management), Major Field: Agro-Industry
Technology Management, Department of Agro-Industry Technology. Thesis Advisor:
Assistant Professor Pornthipa Ongkunaruk, Ph.D. 169 pages.

Chili is an important ingredient in Thai food. There are two types of chili usage: fresh and dried. Besides, chili can be processed to be chili paste and chili source for value added. The demand for chili is from both household and industry and we found that the supply is not adequate for domestic consumption. Therefore, Thailand imports of chili to fulfill the supply shortage. Between 2008 and 2009, Thailand imported 23,832 and 29,958 tons of dried chili of value 393 and 521 million bath, respectively. The imported chili is cheaper than Thai chili. Hence, there is a direct impact to the domestic chili stakeholders. This study aimed to investigate a supply chain of chili in order to analyze the processes and problems. Then, we proposed a guideline to improve a chili supply chain. We collected the information by interviewing the stakeholders such as farmers, collectors, cooperatives, central markets, wholesalers, retailers and manufacturers. The results shown that most farmers owned or rent small-sized farms and there was no collaboration among them. Hence, their production cost was quite high. Farmers started cultivating at different time, thus there were chili year-round. We categorized farmers into two types: chili gardeners and chili farmers. Chili gardeners outperformed chili farmer due to good planning for cultivation. However, most of chili gardeners did not grade their produce before selling. While chili farmers graded and dried chili before selling. Both chili gardeners farmers sold their product to local collectors and had lower bargaining power. In general, local collectors gathered chili at the farms. They graded and quoted the price referred by the central market. After that, they distributed products to other collectors without demand forecast and temperature control. If there was defect product, it would be returned to the seller or received it with lower price. For manufacturers, they faced similar problems such as inadequate raw materials and high price. Moreover, some time the quality was under specification. In summary, we proposed some guidelines to improve the chili supply chain such that customer satisfaction was maximized in both quality and quantity point of view. In addition, the guidelines also lead to the sustainable development in social, economic and environment of chili stakeholders.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผศ. ดร. พริภา องค์กรรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา แนะนำประเด็นที่สำคัญต่าง ๆ ตลอดจนการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ รวมถึงประสบการณ์ในการทำงานวิจัย และได้ให้ข้อคิดในการทำงานด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง และอาจารย์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอนในทุก ๆ เรื่อง รวมถึงผู้เขียนงานวิจัยที่ผู้วิจัยใช้อ้างอิง และผู้อนุเคราะห์ข้อมูลด้านต่าง ๆ ที่ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ พี่ ๆ และเพื่อน ๆ ที่อยู่เคียงข้างให้กำลังใจ ให้คำปรึกษา และสนับสนุนทางการศึกษามาโดยตลอด สุดท้ายประโยชน์ที่เกิดจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่านที่กล่าวมา หากมีข้อบกพร่องประการใดผู้วิจัยขอรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณเกษตรกรผู้เพาะปลูกพริก ผู้รวบรวม ตลาดกลาง สหกรณ์ การเกษตร และโรงงานแปรรูปพริก ทุกท่านที่สละเวลาในการให้สัมภาษณ์และให้ข้อมูลประกอบการศึกษา

ปิยวรา พรหมอักษร
เมษายน 2556

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(5)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	61
อุปกรณ์	61
วิธีการ	61
ผลและวิจารณ์	73
สรุปและข้อเสนอแนะ	135
สรุป	135
ข้อเสนอแนะ	136
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	138
ภาคผนวก	143
ภาคผนวก ก แบบสอบถามสำหรับเกษตรกร ผู้รวบรวม และโรงงานแปรรูปพริก	144
ภาคผนวก ข สถิติที่ใช้ในการวิจัย	164
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	169

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณของสารให้ความเผ็ดแต่ละชนิดของพริก	5
2	ลักษณะ รูปร่างผล สีผิว ความเผ็ด และการนำไปใช้ประโยชน์	9
3	ตัวอย่างพริกพันธุ์ต่าง ๆ ที่ปลูกในประเทศไทย โดยแบ่งตามความเผ็ด และขนาดความยาวของผล	11
4	เนื้อที่ ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และราคาของพริกขี้หนูเล็กในประเทศไทย	12
5	เนื้อที่ ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และราคาของพริกขี้หนูใหญ่ในประเทศไทย	16
6	พื้นที่เพาะปลูกที่สำคัญ และช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดของพริกสด และพริกแห้ง	19
7	กิจกรรมหลักในห่วงโซ่อุปทานของ SCOR Model	40
8	ระดับของ SCOR Model	42
9	ตัววัดผล P3: Plan Make	46
10	Best Practice กิจกรรม P3: Plan Make	47
11	ตัววัดผลกิจกรรม P3.1	50
12	Best Practice กิจกรรม P 3.1	50
13	ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน	56
14	ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของแผนกจัดซื้อ	57
15	เกณฑ์การประเมินค่าระดับความสัมพันธ์	70
16	ผู้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ในโครงสร้างโซ่อุปทานพริก	75
17	เปรียบเทียบความแตกต่างของพืชมวน และพืชรไร่	92
18	การเปรียบเทียบลักษณะทางประชากรศาสตร์ และข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกพริกในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย	96
19	การเปรียบเทียบรูปแบบการวางแผนการเพาะปลูกพริก (Plan) ของเกษตรกรปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่	98
20	ระบบการจัดหาเมล็ดพันธุ์พริก และปัจจัยการผลิต (Source) ของเกษตรกร	100
21	ช่วงเวลาในการเพาะปลูก-เก็บเกี่ยวผลผลิตพริก (Make) ของเกษตรกร	102
22	ระบบการผลิตพริกและการจัดการผลผลิต (Make) ของเกษตรกร	103

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
23	การส่งมอบผลผลิต (Deliver) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่	105
24	ปัญหาในการซื้อขายผลผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่	106
25	การคืนผลผลิตจากผู้รับซื้อ (Return) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่	106
26	สาเหตุการคืนผลผลิตจากผู้รับซื้อ (Return) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่	107
27	ปัญหา และอุปสรรคที่พบของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่	108
28	การเปรียบเทียบรูปแบบความต้องการช่วยเหลือของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่	109
29	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้รวบรวม	114
30	การวางแผนรวบรวมผลผลิตพริก (Plan) ของผู้รวบรวม	115
31	ระบบการจัดหา และรวบรวมผลผลิตพริก (Source) ของผู้รวบรวม	116
32	เกณฑ์ในการรับซื้อผลผลิตของผู้รวบรวมประเภทต่าง ๆ	118
33	การคัดเกรดวัตถุดิบ (Make) ของผู้รวบรวม	120
34	การส่งมอบสินค้า (Deliver) ของผู้รวบรวม	121
35	การคืนผลผลิต (Return) ของผู้รวบรวม	122
36	สาเหตุหลักของการคืนผลผลิต (Return) ของผู้รวบรวมประเภทต่าง ๆ	124
37	ความต้องการช่วยเหลือของผู้รวบรวม	125
38	การจัดการผลผลิตของตัวกลางประเภทต่าง ๆ ตามหลัก SCOR Model	126
39	ความสัมพันธ์ของการจัดการผลผลิตของผู้รวบรวมประเภทต่าง ๆ ตามหลัก SCOR Model	128
40	ปัญหาของผู้รวบรวมประเภทต่าง ๆ และแนวทางแก้ไขปัญหา ตามหลัก SCOR Model	129

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
41	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งตามการรับรองระบบประกันคุณภาพ	132
42	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งตามการตรวจสอบคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปก่อนจำหน่าย	133
43	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งตามการจัดเก็บวัตถุดิบ	134
44	ตัวอย่างดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ (KPIs) ตามหลัก SCOR Model ของตัวกลางใน โซ่อุปทานพริก	136

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรรมวิธีการผลิตพริกแห้ง	21
2	กิจกรรมต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน	27
3	โซ่อุปทานรอบ ๆ องค์กร	28
4	แบบจำลองอ้างอิงกระบวนการ	38
5	ขอบเขตของ SCOR Model	39
6	เครื่องมือที่ใช้ในการร่างแบบจำลองสกอร์	44
7	SCOR Model ระดับที่ 2	45
8	แบบจำลองสกอร์ ระดับที่ 3	48
9	Input และ Output ของ P3.1	49
10	ส่วนประกอบของแบบจำลองกระบวนการธุรกิจ	53
11	การใช้ IDEFO ในการแก้ปัญหา	55
12	แบบจำลองกระบวนการธุรกิจระดับศูนย์ของโรงงานย้อมผ้าในปัจจุบัน	58
13	โครงสร้างโซ่อุปทานพริก	74
14	ลักษณะต้นพริกและผลผลิตพริก อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	76
15	กลุ่มเกษตรกรตำบลหนองบัวใหญ่ อำเภोजตุรัส จังหวัดชัยภูมิ	77
16	ผลผลิตพริกแปรรูปของกลุ่มเกษตรกร ตำบลหนองบัวใหญ่ จังหวัดชัยภูมิ	78
17	สถานที่บรรจุพริกแห้งในท้องถิ่น อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	79
18	สถานที่จัดเก็บพริกแห้งในท้องถิ่น อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	79
19	สถานที่รับซื้อผลผลิตของสหกรณ์การเกษตรจตุรัส อำเภोजตุรัส จังหวัดชัยภูมิ	80
20	สถานที่รวบรวมผลผลิตของสหกรณ์การเกษตรจตุรัส อำเภोजตุรัส จังหวัดชัยภูมิ	81
21	สถานที่จัดเก็บพริกแห้งของสหกรณ์การเกษตรจตุรัส อำเภोजตุรัส จังหวัดชัยภูมิ	81
22	ลักษณะการจัดเก็บพริกแห้งในห้องเย็นจตุรัส อำเภोजตุรัส จังหวัดชัยภูมิ	82
23	สถานที่จัดเก็บพริกแห้งของผู้ค้าส่ง-ปลีก ตลาดสุรนคร อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	83

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
24	สถานที่จำหน่ายพริกแห้งของผู้ค้าส่ง-ปลีก ตลาดสุรนคร อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	84
25	ลักษณะการปลูกพริกสวน อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี	93
26	ลักษณะการปลูกพริกไร่ (ไม่มีการยกทรง) อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา	94
27	แบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ (IDEF0) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน	111
28	แบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ (IDEF0) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่	112
29	ผู้รับซื้อจากตลาดกลางนำผลผลิตมาคัดเกรด และบรรจุลงบรรจุภัณฑ์ใหม่เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลผลิต	119
30	แบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ (IDEF0) ของผู้รวบรวม	131

การศึกษาโซ่อุปทานพริกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

The Study of Chili Supply Chain for Sustainable Development

คำนำ

พริกมีความสำคัญสำหรับอาหารไทย สามารถนำไปประกอบอาหารได้หลากหลายชนิด ทั้งในรูปของพริกสดและพริกแห้ง อีกทั้งยังสามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้อีกเพื่อเพิ่มมูลค่าของพริก ซึ่งพริกมีความต้องการทั้งในการบริโภคในครัวเรือน อุตสาหกรรม การบริการ และการท่องเที่ยว ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะสามารถปลูก และมีพริกที่ทยอยออกสู่ตลาดได้ตลอดปี แต่การผลิตที่เพาะปลูกแบบอาศัยธรรมชาติ ทำให้ควบคุมปริมาณผลผลิตที่จะออกมาได้ยาก และมีประสิทธิภาพการผลิตต่ำ ปริมาณผลผลิตต่อไร่ต่ำ ต้นทุนในการผลิตสูง ส่งผลให้เกษตรกรหลายรายหันไปปลูกพืชเศรษฐกิจอื่น เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง เป็นต้น ที่ได้รับผลตอบแทนคุ้มค่ามากกว่าการปลูกพริก

การตลาดพริกมีลักษณะเหมือนกับสินค้าเกษตรทั่วไป กล่าวคือ ผลผลิตพริกจะถูกรวบรวมและกระจายผ่านตลาดกลางไปยังตลาดต่าง ๆ ในจังหวัดนั้น หรือต่างจังหวัด ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานพริก ได้แก่ เกษตรกร ผู้รวบรวมในท้องถิ่น ผู้รวบรวมในตลาดกรุงเทพฯ ผู้ค้าปลีก ผู้ค้าส่ง ผู้นำเข้า และโรงงานแปรรูปพริก จะเห็นได้ว่าโซ่อุปทานของพริกมีผู้ที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก นอกจากนี้ ปริมาณผลผลิตพริกที่ผลิตได้ในประเทศไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภคพริกของคนในประเทศ ส่งผลให้ประเทศไทยมีการนำเข้าพริกในรูปของพริกแห้งเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2551 มีการนำเข้าพริกแห้งประมาณ 23,832 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 393 ล้านบาท และมีการนำเข้าเพิ่มขึ้นเป็น 29,958 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 521 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2552 (ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552) ซึ่งพริกแห้งที่นำเข้ามาจะมีต้นทุนการผลิต และราคาที่สูงกว่าพริกที่ผลิตในประเทศ เป็นผลทำให้ราคาพริกในประเทศตกต่ำ ส่งผลกระทบโดยตรงต่อตลาดพริกในประเทศ อีกทั้งแรงงานยังสูญเสียรายได้จากการจ้างงาน เช่น การเก็บพริก การเด็ดขั้วพริก และการบรรจุถุง เป็นต้น และพริกที่นำเข้ามาไม่มีการยืนยัน หรือตรวจสอบว่ามีความปลอดภัยในคุณภาพ หรือมาตรฐานสินค้า โดยเฉพาะสารเคมี ยาฆ่าแมลงที่ตกค้างในผลผลิต ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค

จากปัญหาดังกล่าวทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโซ่อุปทานพริก เพื่อทราบการดำเนินงานของผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานพริก ปัญหาที่เกิดขึ้นของผู้ที่เกี่ยวข้องแต่ละฝ่าย ตั้งแต่ต้นน้ำ คือ เกษตรกรผู้ผลิต ไปจนถึงปลายน้ำ เช่น โรงงานแปรรูป เป็นต้น เพื่อนำไปวิเคราะห์ และเสนอแนวทางการจัดการโซ่อุปทานพริกให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ให้ได้ต้นทุนที่เหมาะสม สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคทั้งปริมาณ และคุณภาพ และเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไปในอนาคต โดยพิจารณาถึงองค์ประกอบที่สำคัญทั้ง 3 มิติ ได้แก่ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม คือ ไม่เป็นพิษกับสิ่งแวดล้อมด้วยการไม่ใช้ยาฆ่าแมลงในการเพาะปลูก และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในด้านสังคมต้องมีการลดผลกระทบที่ไม่ดีต่อชุมชน เช่น ผลจากการใช้ยาฆ่าแมลงของเกษตรกรส่งผลให้เกษตรกรมีอายุสั้น ทำให้ครอบครัวขาดผู้นำ เป็นต้น และใน ด้านเศรษฐกิจด้วยการลดต้นทุน เพิ่มคุณภาพและปริมาณการผลิต ซึ่งวิธีการที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ การใช้ข้อมูลจากงานวิจัยในอดีตร่วมกับการสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานของพริก ด้วยแบบสอบถามตามแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน (SCOR Model) และใช้แบบจำลอง กระบวนการโซ่อุปทานในการแก้ไขปัญหามา ได้แก่ แบบจำลองของกระบวนการทางธุรกิจ (Integration Definition for Function Modeling) หรือ IDEF0 เป็นต้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาภาพรวมด้านการผลิตของโช่อุปทานพริกในประเทศไทย ปัญหาที่พบในโช่อุปทานพริก และหาแนวทางแก้ไขปัญหาเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
2. เพื่อศึกษารูปแบบการดำเนินงาน และปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกพริกรูปแบบต่าง ๆ ในประเทศไทย
3. เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการของผู้รวบรวมพริกประเภทต่าง ๆ ในประเทศไทย และเปรียบเทียบรูปแบบการดำเนินงานของผู้รวบรวมพริกในแต่ละประเภท
4. เพื่อศึกษาสถานการณ์ และปัญหาของโรงงานแปรรูปพริก

การตรวจเอกสาร

การศึกษารวบรวมด้านการผลิต และปัญหาที่พบในโซ่อุปทานพริก เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ตลอดจนการประยุกต์ใช้การจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมกับโรงงานแปรรูป กรณีศึกษามีทฤษฎีและแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1. ความรู้ทั่วไป สถานการณ์การผลิต และการตลาดพริกของประเทศไทย
2. แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับโซ่อุปทาน (Supply Chain)
3. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)
4. แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (Supply Chain Operations Reference Model: SCOR Model)
5. แบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ (Integration Definition for Function Modeling: IDEF0)

1. ความรู้ทั่วไป สถานการณ์การผลิต และการตลาดพริกของประเทศไทย

ลักษณะทั่วไปของพริก

สำหรับประเทศไทย เข้าใจว่าพริกถูกนำเข้าประเทศโดยชาวโปรตุเกสเป็นเวลาหลายร้อยปี และได้รับการยอมรับอย่างมากโดยเป็นอาหารรสชาติสำคัญของประชากรไทย พริกเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ จัดอยู่ในตระกูลโซลานาซีอี (Solenaceae) ซึ่งเป็นพืชที่อยู่ในตระกูลเดียวกันกับพวกมะเขือเทศและมะเขือต่าง ๆ มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Capsicum sp.* พริกเป็นพืชที่มีอายุหลายปี แต่นิยมปลูกเป็นพืชปีเดียว เนื่องจากถ้าปลูกไว้หลายปีผลผลิตจะลดต่ำลง (ทองใบ, 2545)

สารที่ทำให้เกิดกลิ่นและรสเผ็ดร้อน ได้แก่ สารกลุ่มแคปไซซินอยด์ (Capsaicinoids) ซึ่งเป็นสารประกอบจำพวกอัลลาลอยด์ ประกอบด้วย แคปไซซิน (Capsaicin) ซึ่งเป็นสารประกอบหลัก (ประมาณ 70%) นอกจากนั้น ยังมีสารไดไฮโดรแคปไซซิน (Dihydrocapsaicin) นอร์ไดไฮโดรแคปไซซิน (Nordihydrocapsaicin) โฮโมแคปไซซิน (Homocapsaicin) โฮโมไดไฮโดรแคปไซซิน (Homodihydrocapsaicin) ในผลพริกจะประกอบด้วยสารต่าง ๆ เหล่านี้ในสัดส่วน และปริมาณที่ต่างกันดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณของสารให้ความเผ็ดแต่ละชนิดของพริก

สาร	ร้อยละ
แคปไซซิน (Capsaicin)	69
ไดไฮโดรแคปไซซิน (Dihydrocapsaicin)	22
นอร์ไดไฮโดรแคปไซซิน (Nordihydrocapsaicin)	7
โฮโมแคปไซซิน (Homocapsaicin)	1
โฮโมไดไฮโดรแคปไซซิน (Homodihydrocapsaicin)	1

ที่มา: มโนวิช (2547)

แคปไซซิน (Capsaicin) มีชื่อทางเคมีว่า 8-methyl N-vanillyl-6-noneamide เป็นสารประกอบสำคัญที่ทำให้พริกมีความเผ็ด แคปไซซินบริสุทธิ์ มีลักษณะเป็นผลึกไม่มีรส ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น มีสูตรโมเลกุล $C_{18}H_{27}NO_3$ มีน้ำหนักโมเลกุลเท่ากับ 305.46 มีจุดหลอมเหลวเท่ากับ 65 องศาเซลเซียส แต่จะละลายได้ดีในแอลกอฮอล์ ไขมัน และน้ำมัน แคปไซซินเป็นสารที่ทนทานต่อความร้อนและความเย็น ดังนั้น การต้มให้สุกหรือแช่แข็งจะไม่มีผลต่อการสูญเสียความเผ็ดแต่อย่างใด แหล่งที่อยู่ของแคปไซซินภายในผลหรือภายในเมล็ดพริกนั้น ส่วนใหญ่จะอยู่ในเยื่อแกนกลางสีขาวที่เรียกว่า “รก” (Placenta) ส่วนเปลือกและเมล็ดจะมีสารแคปไซซินอยู่น้อยมาก

การวัดความเผ็ดของพริก สามารถวัดโดยเครื่องมือที่ชื่อว่า HPLC-High Pressure Liquid Chromatograph เข้ามาช่วยวัด โดยใช้เครื่องดังกล่าวนี้วัดปริมาณของสารแคปไซซินในพริกแต่ละชนิดโดยตรง และเทียบปริมาณสารที่วัดได้เป็นหน่วยสโควิลล์ (Scoville Unit) และกำหนดให้ 1 ส่วนในล้านส่วน (ของสารแคปไซซิน) มีค่าเท่ากับ 15 หน่วยสโควิลล์ ดังนั้น สารแคปไซซินบริสุทธิ์จึงมีค่าความเผ็ดเท่ากับ 15,000,000 หน่วยสโควิลล์ ซึ่งผลจากการใช้เครื่องมือวัดความเผ็ดนี้ วัดปริมาณสารแคปไซซิน ในพริกหลาย ๆ ชนิดได้

ส่วนสารที่ให้สีในพริก จะเป็นสารที่จัดอยู่ในกลุ่มรงควัตถุพวกแคโรทีนอยด์ (Carotenoid) ซึ่งมีอยู่มากมายประมาณ 20 ชนิด ที่สำคัญ คือ แคปไซซิน (Capsaicin) ซึ่งเป็นสารคีโตแคโรทีนอยด์ (Ketocarotenoid, $C_{40}H_{58}NO_3$) และยังพบสารอื่นที่มีสูตรใกล้เคียงกัน ได้แก่ แคปโซรูบิน (Capsorubin) ซีแซนทีน (Zeaxanthin) ลูทีน (Lutein) นีโอแซนทีน (Neoxanthin) ไวโอลาแซน

ทิน (Violaxanthin) และเบตาแคโรทีน (Betacarotene) สารประกอบแคปแซนทินบริสุทธิ์ จะเป็น ผลึกรูปเข็มสีแดงเข้ม ละลายได้ในแอลกอฮอล์ มีจุดหลอมเหลว 175-176 องศาเซลเซียส สารละลาย แคปแซนทินในปิโตรเลียมอีเทอร์จะดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 475-500 นาโนเมตร ในพริกที่ยัง ไม่สุกจะไม่พบรงควัตถุพวกคลีโธแคโรทีนอยด์ แต่จะพบรงควัตถุที่ให้สีเขียว และเหลืองส้ม ได้แก่ ลูเทออิน เบต้าแคโรทีน ไวโอราแซนทิน แคปไซรูบิน และคริปโตแซนทิน การกระจายตัวของรงควัตถุในผลพริกนั้นจะแตกต่างกันไปตามส่วนต่าง ๆ โดยพบในส่วนเนื้อสูงกว่าเมล็ด เช่น ในส่วน เนื้อของพริก *Capsicum annuum* var. *acuminatum* มีเบต้าแคโรทีนอยู่ร้อยละ 94.6 ของปริมาณ ทั้งหมดในพริก ขณะที่ในเมล็ดมีอยู่เพียงร้อยละ 4.9

การจำแนกพันธุ์พริก

ปัจจุบันการจำแนกพันธุ์พริกยังมีความสับสนอยู่มาก เนื่องจากพริกมีความแตกต่างกันทั้ง ใบ ลำต้น ดอก และผล ยิ่งไปกว่านั้นมีการผสมข้ามตามธรรมชาติ ที่ทำให้เกิดผลรูปร่างใหม่ ๆ ขึ้นมาเป็นผลให้เกิดความยุ่งยากในการจัดจำแนกมากขึ้น อย่างไรก็ตามได้มีการจัดจำแนกตาม หลักการที่แตกต่างกัน 4 หลักการ (สุชีลา, 2536ก) ดังนี้

1. การจำแนกตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ที่ผ่านมามีความสับสนมาโดยตลอดเริ่มตั้งแต่ Linneaus ได้อธิบายไว้ในหนังสือ Species Plantarum ในปี ค.ศ. 1753 ว่ามีพริกอยู่เพียง 2 พันธุ์ คือ *Capsicum annuum* และ *C. frutescens* ต่อมาอีก 2 ปีได้เพิ่มพริกอีก 2 ชนิดในหนังสือ Mantissa คือ *C. grossum* และ *C. baccatum* ในปี ค.ศ. 1898 Irish ระบุว่ายังมีเพียง 2 พันธุ์เท่านั้น คือ *C. annuum* L. และ *C. frutescens* L. ต่อมาในปี ค.ศ. 1923 Bailey ระบุว่าพริกที่ปลูกกันอยู่ทั่วไปนั้น มีอยู่เพียงชนิดเดียว คือ *C. frutescens* L. มากกว่าที่จะเป็น *C. annuum* L. แต่ในปี ค.ศ. 1928 Shaw และ Khan รายงานว่า พริกที่ปลูกกันอยู่ในอินเดีย มี 2 ชนิด คือ *C. annuum* L. และ *C. frutescens* L. ในปี ค.ศ. 1932 ขอมรับทฤษฎีของ Bailey และระบุว่าพันธุ์พริกศึกษาเป็น *C. frutescens* L. ในปี ค.ศ. 1937 Miller และ Fineman ได้ทำการศึกษาถึงการผสมพันธุ์ของพริกและสนับสนุนหลักการจำแนกพันธุ์ พริกของ Bailey (นิพนธ์ และราณี, 2536; Bailey, 1923; Smith and Heiser, 1951)

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันได้ยึดหลักการจัดจำแนกพันธุ์พริก โดยอาศัยความแตกต่างของ ลักษณะดอก และผลออกเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

1.1 *Capsicum pubescens* Ruiz & Pavon พริกชนิดนี้มีรายงานว่าพบครั้งแรกในปี ค.ศ. 1790 ที่ประเทศเปรู ต่อมาได้มีการค้นพบที่บริเวณเทือกเขาแอนดีส ในประเทศโคลัมโบ เป็นไปได้ว่าพริกชนิดนี้ เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลมาก ๆ โดยทั่วไปพริกชนิดนี้มีความแตกต่างกันทั้งด้านขนาด รูปร่าง สี และความเผ็ด มีความแตกต่างกับพริกพันธุ์อื่นอย่างชัดเจน ตรงที่มีดอกสีม่วง และเมล็ดสีดำ

1.2 *Capsicum baccatum* L. บางตำราจัดอยู่ใน *C. baccatum* var. *pendulum* Willd และ var. *microcarpum* เป็นพริกชนิดที่พบมากในทวีปอเมริกาใต้ นิยมปลูกกันมากบริเวณชายฝั่งทะเลของประเทศเปรู โบลิเวีย และบราซิล ขนาด และรูปร่างลักษณะของผล แตกต่างกันไปหลายรูปแบบ ผลอ่อนมีทั้งสีส้มไปจนถึงสีแดง มีความแตกต่างกับพริกพันธุ์อื่น (โดยเฉพาะกับพริกพันธุ์ *C. annuum*) ตรงที่มีกลีบดอกสีขาว มีจุดสีเหลืองหรือสีน้ำตาลที่โคนกลีบดอก

1.3 *Capsicum annuum* L. เป็นพริกที่ปลูกกันแพร่หลายมากที่สุดในโลก รวมทั้งในประเทศไทยด้วย มีความแตกต่างจากพริกพันธุ์อื่นอย่างเห็นได้ชัด คือ ดอกเกิดบนข้อเป็นดอกเดี่ยว ดอกเรียวยาว ผลยาวประมาณ 5-11 เซนติเมตร มีทั้งรสเผ็ด และรสไม่เผ็ด ผลมีสีเขียว หรือเหลืองไปจนถึงสีแดง หรือน้ำตาล ตัวอย่างของพริกพันธุ์นี้ คือ พริกยักษ์หรือพริกหวาน พริกหยวก พริกจินดา พริกมัน หรือพริกชี้ฟ้า พริกยอดสน และพริกห้วยสีทน

1.4 *Capsicum frutescens* L. มีการกระจายพันธุ์อย่างแพร่หลายในเขตร้อนของทวีปอเมริกา และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ปัจจุบัน นิยมปลูกกันอย่างแพร่หลาย ทั้งในเขตร้อน และเขตอบอุ่นทั่วโลก มีทั้งดอกที่เกิดแบบเดี่ยว และอาจเป็นคู่หรือมี 3-6 ดอกที่ข้อเดียวกัน ดอกเรียวยาว ผลมีทั้งผลกลม รูปกรวย จนถึงผลยาว ความยาวของผลจะไม่เกิน 10 เซนติเมตร มีรสชาติเผ็ดจัด ผลมีสีเขียวหรือเหลือง ไปจนถึงสีแดง หรือน้ำตาล ตัวอย่างของพริกพันธุ์นี้ คือ พริกขี้หนูสวน และพันธุ์ Tabasco

1.5 *Capsicum chinense* Jacq. พริกพันธุ์นี้มีแพร่หลายทั้งในบริเวณเขตร้อนของทวีปอเมริกา และแถบอินเดียนตะวันตก พริกกลุ่มนี้มีทั้งที่เป็นพริกผลใหญ่ และผลเล็ก โดยพริกผลใหญ่ที่เนื้อหนาใช้สำหรับรับประทานผลสด และเนื้อบางใช้ทำพริกแห้ง ส่วนพริกผลเล็กมีกลิ่น และรสเผ็ดจัด ลักษณะคล้ายกับพริกพันธุ์ *Capsicum frutescens* L. ต่างกันตรงที่พริกพันธุ์นี้มีรอยคอดบริเวณรอยต่อของกลีบเลี้ยงกับก้านดอก ได้แก่ พริกพันธุ์ Hebanero (เม็กซิโก) และพันธุ์ Chinchichu

2. การจำแนกพริกตามลักษณะลำต้น พริกเป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตทางด้านลำต้นได้ทั้ง 2 ลักษณะ คือ แบบพุ่มที่นิยมปลูกแบบพืชม้วน และแบบที่ 2 แบบยืนต้น ซึ่งสามารถปลูกได้หลายปี จึงจำแนกพริกตามลักษณะลำต้น ได้เป็น 2 แบบ ดังนี้ (ทวีศักดิ์, 2532)

2.1 พริกต้นล้มลุก พริกที่อยู่ในพริกนี้มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *C. annuum* L. เป็นพริกที่มีอายุในการให้ผลผลิตสั้น (อายุสั้น) ดอกมีสีขาวหรือสีม่วง มีหนึ่งผลต่อข้อ มีทั้งชนิดที่ปลายผลชี้ขึ้นฟ้า และชี้ลงดิน ขนาด รูปร่าง และสีของผล ตลอดจนรสชาติมีความแตกต่างกัน ผลที่ยังอ่อนอยู่มีสีเขียว หรือสีม่วง เมื่อแก่จะมีสีแดงเข้ม เหลืองอมส้ม เหลืองน้ำตาล ม่วง หรือสีขาวนวล พริกที่จัดอยู่ในพริกนี้ เช่น พริกขี้หนู พริกขี้หนู พริกหยวก พริกจินดา พริกมันหรือพริกชี้ฟ้า เป็นต้น

2.2 พริกยืนต้น พริกที่อยู่ในพริกนี้มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *C. frutescens* L. เป็นพริกที่มีอายุในการให้ผลผลิตนานกว่าพริกแรก (ประมาณ 2-3 ปี) มีลักษณะเป็นไม้กึ่งพุ่ม ดอกสีเขียวอมเหลือง ผลเกิดเป็นกลุ่ม ขนาดผลเล็ก โคนผลใหญ่ ปลายเรียว ผลยาวประมาณ 2-3 เซนติเมตร ปลายผลชี้ขึ้น เมื่อสุกมีสีแดง หรือสีเหลือง ส่วนใหญ่มีรสเผ็ด เช่น พริกขี้หนูสวน พริก Tabasco เป็นต้น

3. การจำแนกพริกตามรูปร่าง ลักษณะ และการใช้ประโยชน์ เนื่องจากพริกมีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง ทั้งในรูปร่างลักษณะ ต้น ใบ ดอก และโดยเฉพาะผลที่มีรูปร่างแตกต่างกัน ประกอบกับความสะดวกในการคมนาคม และการติดต่อสื่อสาร เป็นผลให้พริกถูกนำไปแพร่กระจายพันธุ์ เกิดการผสมปะปนพันธุ์กันทั่วโลก Smith *et al.* (1987) จึงได้เสนอการจำแนกประเภทของพริกพันธุ์ โดยอาศัยลักษณะของขนาดผล รูปร่างผล สีผิว ความหนาเนื้อ ความเผ็ด ตลอดจนการนำไปใช้ประโยชน์ แบ่งออกเป็น 7 กลุ่ม (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ลักษณะ รูปร่างผล สีผิว ความเผ็ด และการนำไปใช้ประโยชน์

ลักษณะ	รูปร่างผล	สีผิว		ความเผ็ด	การนำไปใช้ประโยชน์
		อ่อน	แก่		
1.พริกผลโต ผิวเรียบ เนื้อหนา	เหลี่ยมปลายตัด หรือ เรียวยาว รูปหัวใจ ปลายแหลม	เขียว หรือ เหลือง	แดง หรือ ส้ม	ไม่เผ็ดหรือ เผ็ดเล็กน้อย	สลัด พืชชำ หรืออื่น ๆ
2.พริกผลโต ผิวเรียบ เนื้อบาง	ปลายผลแหลม ก้าน ผลจมเข้าไปในผล	เขียว เข้ม	แดง หรือ น้ำตาล	ไม่เผ็ดหรือ เผ็ดเล็กน้อย	พริกป่น พริกแห้ง
3.พริกผล ยาวเรียว	ปลายผลแหลม เนื้อ บางหนา-ปานกลาง	เขียว	แดง	ไม่เผ็ดหรือ เผ็ดเล็กน้อย ไปจนเผ็ดจัด	บริโภคสด พริกแห้ง พริกป่นบรรจุ- กระป๋อง
4.พริกผล ยาว 7.5 ซม.	รูปทรงกระบอก ส่วนกลางของผลคอด และเรียวแหลม	เขียว	แดง หรือ ส้ม	เผ็ดจัด	บริโภคสด พริกแห้ง ทำซอส บรรจุกระป๋อง
5.พริกผล เล็ก	รูปร่างกลมเรียว เนื้อ หนา	เขียว	แดง	มีทั้งเผ็ดและ ไม่เผ็ด	ใช้สำหรับดอง
6.พริกผลสี เหลือง	ผิวเรียบ เปลือกหนา ปานกลาง ปลาย แหลมหรือปลายทู่	เหลือง	แดงส้ม	มีทั้งเผ็ดและ ไม่เผ็ด	บริโภคสด ทำซอส ทำพริกดอง
7.พริกผล เรียว	ผลเล็กเรียว	เขียว	แดง	เผ็ดมาก	ทำพริกดอง ทำซอส

ที่มา: ดัดแปลงจาก Smith *et al.* (1987)

4. การจำแนกพริกตามความเผ็ด โดยสารที่ทำให้ความเผ็ดของพริก คือ แคปไซซิน (Capsaicin) มีหน่วยเป็นสโควิลล์ (Scoville) โดยพริกที่มีสารแคปไซซินร้อยละ 1 ของน้ำหนักนั้น จัดว่ามีความเผ็ดสูงสุด เท่ากับมีความเผ็ด 100 เปอร์เซนต์ มีหน่วยความเผ็ดเท่ากับ 175,000 สโควิลล์ ส่วนพริกที่มีความเผ็ดน้อยลงไป จะมีสารแคปไซซินลดน้อยลง แบ่งพริกตามความเผ็ดได้ 3 กลุ่ม (พิทักษ์, 2540; สุนทรและคณะ, 2545) ดังนี้

4.1 กลุ่มที่มีความเผ็ดมาก เป็นพริกที่มีความเผ็ดตั้งแต่ 70,000-175,000 สโควิลล์ หรือ 0.40-1.00 mg/g DM เป็นพริกชนิด *Capsicum chinense* และ *C. frutescens* พริกกลุ่มนี้มีขนาดผลเล็ก มักใช้สกัดน้ำมันหอมระเหย เนื่องจากมีความเผ็ดสูง พันธุ์พริกที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ พริกขี้หนูสวน Tabasco, Chicken Heart และ Panjab Lal

4.2 กลุ่มที่มีความเผ็ดปานกลาง เป็นพริกที่มีความเผ็ดตั้งแต่ 35,000-70,000 สโควิลล์ หรือ 0.20-0.40mg/g DM เป็นพริกชนิด *C. annuum* L. ใช้ผสมกับเครื่องเทศชนิดอื่นในการปรุงอาหาร มีจำหน่ายทั้งผลสด ผลแห้ง และพริกป่น เช่น พริกขี้หนู พริกมัน พริกจินดา พริกห้วยสีทน พริกหัวเรือ และพริกข่อ ม.ข. เป็นต้น

4.3 กลุ่มที่มีความเผ็ดน้อย หรือไม่เผ็ด เป็นพริกความเผ็ดน้อยกว่า 35,000 สโควิลล์ หรือน้อยกว่า 0.20 mg/g DM จนถึงไม่มีความเผ็ดเลย เป็นพริกชนิด *C. annuum* ผลมีขนาดใหญ่ ทรงกลม หรือทรงรี เนื้อหนา ขนาดความยาวของผล 10 เซนติเมตร พริกที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ พริกหยวก พริกมัน พริกหวาน และพริกขี้หนูหวาน (สกลนคร)

สำหรับประเทศไทย การจำแนกพันธุ์พริกนิยมจำแนกตามความเผ็ดควบคู่กับขนาดของผล โดยการแบ่งตามความเผ็ดจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทที่มีรสเผ็ด กับเผ็ดน้อยไปจนไม่มีรสเผ็ด (สุชีลา, 2536ก; Worayos, 1986) ส่วนการแบ่งตามขนาดผลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท เช่นเดียวกัน คือ พริกขนาดใหญ่ หรือพริกใหญ่ กับพริกขนาดเล็ก หรือพริกขี้หนู (ดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ตัวอย่างพริกพันธุ์ต่าง ๆ ที่ปลูกในประเทศไทย โดยแบ่งตามความเผ็ด และขนาด
ความยาวของผล

กลุ่มพันธุ์ (ความยาวผล ซม.)				
รสไม่เผ็ดหรือเผ็ดน้อย			รสเผ็ด	
พริกหวาน (10 ซม.)	พริกใหญ่ (10 ซม.)	พริกชี้ฟ้า (5-10 ซม.)	พริกชี้ฟ้าใหญ่ (2-5 ซม.)	พริกชี้ฟ้าเล็ก (<2 ซม.)
California Wonder	- ฟีนเมือง - ลูกผสม - หยวก	- มั่น - มั่นพิชัย - มั่นสิงคโปร์ - บางช้าง - เดือยไก่ - ดอนยาง - เหลือง - สันป่าตอง - หนุ่มขาว - หนุ่มเขียว - ลำพูนเขียว	- หัวสี่ทนต์ - หัวเรือ - จินดา - ยอดสน - บ้านใน - ไล่ปลาไหล - สร้อย - นิ้วมือนาง - น้อย - ช่อไสว - ช่อระย้า	- จี๋หนูสวน - จี๋หนูหอม - กระเหรียง - จี๋นก

ที่มา: สุชีลา, 2536ก

สภาพการปลูกและแหล่งผลิตพริก

แม้ว่าประเทศไทยจะสามารถปลูก และมีพริกที่ทยอยออกสู่ตลาดได้ตลอดปี แต่สภาพการปลูกที่เหมาะสม และเป็นที่ยอมรับมี 2 แบบใหญ่ ๆ ดังนี้ (พิทักษ์, 2540)

1. การปลูกในสภาพไร่ เป็นแหล่งผลิตสำคัญของประเทศไทย มีขนาดพื้นที่ใหญ่กว่าการปลูกในสภาพสวน แหล่งเพาะปลูกส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือตอนล่าง และภาคกลาง พันธุ์พริกที่ปลูกนิยมใช้พันธุ์ทนแล้ง เนื่องจากแหล่งปลูกในสภาพไร่นี้ มักจะขาดแคลนแหล่งน้ำ ทำการเพาะปลูกแบบอาศัยน้ำฝน โดยจะแบ่งปลูกออกเป็น 2 ช่วง คือ ในช่วงต้น

ฤดูฝน (พฤษภาคม ถึง ตุลาคม) และปลายฤดูฝน (ตุลาคม ถึง มีนาคม) นอกจากนี้ เกษตรกรยังมีการใช้ปุ๋ย และสารเร่งการเจริญเติบโตในปริมาณที่จำกัด ทำให้ไม่อาจควบคุมปริมาณการผลิต และคุณภาพของผลผลิตให้สม่ำเสมอได้

2. การปลูกในสภาพสวน แหล่งเพาะปลูกส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคเหนือตอนบน ซึ่งมีอากาศหนาวเย็น และมีความชื้นสูง ลักษณะของผลผลิต และปริมาณการผลิตของการปลูกในสภาพสวนค่อนข้างดี เพราะ มีการควบคุม ทั้งระยะเวลาปลูก ระดับน้ำ และวิธีการให้น้ำ ได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้เกษตรกรยังใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณค่อนข้างสูง และเกษตรกรมีทักษะในการเกษตรกรรม เป็นผลให้ค่าใช้จ่ายในด้านแรงงานต่าง ๆ มักสูงกว่าสภาพไร่

พื้นที่เพาะปลูกพริกในประเทศไทย แบ่งตามประเภทของพริก ได้ดังนี้

1. พริกขี้หนูเล็ก สำหรับพื้นที่การปลูกพริกขี้หนูเล็กของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2554 พบว่า พื้นที่ปลูกพริกขี้หนูเล็กในประเทศไทยมีทั้งหมด 71 จังหวัด โดยมีเนื้อที่เก็บเกี่ยวผลผลิตรวมทั้งหมด 66,157.50 ไร่ สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 97,157,822.55 กิโลกรัม ได้รับผลผลิตเฉลี่ย 1,468.58 กิโลกรัมต่อไร่ และมีราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 44.58 บาท ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เนื้อที่ ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และราคาของพริกขี้หนูเล็กในประเทศไทย

จังหวัด	เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต (ไร่)	ผลผลิต ที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	ราคาที่เกษตรกร ขายได้เฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม)
กรุงเทพมหานคร	23	42,900.00	1,865.22	52.7
นนทบุรี	21	48,710.00	2,319.52	82.82
ปทุมธานี	87	119,450.00	1,372.99	71.28
พระนครศรีอยุธยา	18.25	12,937.50	708.9	69.32
อ่างทอง	134	285,050.00	2,127.24	30.02
ลพบุรี	76.25	20,357.00	266.98	28.99
สิงห์บุรี	13	7,756.00	596.62	22.24
สระบุรี	36	112,620.00	3,128.33	36.25

ตารางที่ 4 (ต่อ)

จังหวัด	เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต (ไร่)	ผลผลิต ที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	ราคาที่เกษตรกร ขายได้เฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม)
ชลบุรี	585.25	1,326,400.00	2,266.38	48.99
ระยอง	185	329,990.00	1,783.73	98.44
จันทบุรี	755.5	1,930,357.25	2,555.07	57.2
ตราด	2,896.00	3,255,687.00	1,124.20	44.52
ฉะเชิงเทรา	737.5	1,830,905.00	2,482.58	67.01
ปราจีนบุรี	20	11,005.00	550.25	55.98
นครนายก	14	5,700.00	407.14	66.32
สระแก้ว	441	669,420.00	1,517.96	45.95
นครราชสีมา	320	1,130,275.00	3,532.11	68.57
บุรีรัมย์	203	660,830.00	3,255.32	43.5
สุรินทร์	22	11,550.00	525	35.77
ศรีสะเกษ	21	71,400.00	3,400.00	21.39
อุบลราชธานี	3,905.00	6,783,110.00	1,737.03	12.53
ยโสธร	104	184,604.00	1,775.04	44.43
ชัยภูมิ	100	144,000.00	1,440.00	12.65
อำนาจเจริญ	33	21,850.00	662.12	68.3
บึงกาฬ	8	23,800.00	2,975.00	12.35
หนองบัวลำภู	31	13,315.00	429.52	89.56
ขอนแก่น	884.25	1,819,435.00	2,057.60	31.63
อุดรธานี	82	81,270.00	991.1	25.45
เลย	735	782,300.00	1,064.35	37.27
หนองคาย	16	125,600.00	7,850.00	29.4
มหาสารคาม	66	65,900.00	998.48	19.92
ร้อยเอ็ด	133	116,750.00	877.82	22.54
กาฬสินธุ์	789	219,561.00	278.28	71.82

ตารางที่ 4 (ต่อ)

จังหวัด	เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต (ไร่)	ผลผลิต ที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	ราคาที่เกษตรกร ขายได้เฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม)
สกลนคร	967	1,882,468.00	1,946.71	44.24
นครพนม	425.25	532,878.00	1,253.09	25.2
มุกดาหาร	70	45,217.00	645.96	34.49
เชียงใหม่	5,673.50	8,468,500.00	1,492.64	21.91
ลำพูน	1,875.00	2,780,073.00	1,482.71	18.19
ลำปาง	508.75	839,942.00	1,650.99	30.16
แพร่	13.25	13,250.00	1,000.00	8
น่าน	194	228,950.00	1,180.15	10.83
พะเยา	19	92,200.00	4,852.63	37.35
เชียงราย	207	266,120.00	1,285.60	48.96
แม่ฮ่องสอน	4,345.50	2,698,705.50	621.03	43.3
นครสวรรค์	743	3,596,960.00	4,841.13	44.09
อุทัยธานี	419.25	383,410.00	914.51	33.54
กำแพงเพชร	52	42,000.00	807.69	16.19
ตาก	14,925.75	16,259,608.00	1,089.37	44.42
พิษณุโลก	1,024.00	1,360,800.00	1,328.91	27.95
พิจิตร	2	6,030.00	3,015.00	39.41
เพชรบูรณ์	1,713.50	3,065,030.00	1,788.75	20.93
ราชบุรี	1,302.00	8,597,958.00	6,603.65	43.01
กาญจนบุรี	2,324.00	6,460,633.00	2,779.96	49.78
สุพรรณบุรี	126	640,300.00	5,081.75	43.4
นครปฐม	246	1,457,100.00	5,923.17	25.65
สมุทรสงคราม	278	412,650.00	1,484.35	45.08
เพชรบุรี	522.25	881,388.00	1,687.67	38.62
ประจวบคีรีขันธ์	58	189,020.00	3,258.97	95.26

ตารางที่ 4 (ต่อ)

จังหวัด	เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต (ไร่)	ผลผลิต ที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	ราคาที่เกษตรกร ขายได้เฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม)
นครศรีธรรมราช	6,831.00	3,389,287.00	496.16	71.68
กระบี่	280.5	704,499.00	2,511.58	107.57
พังงา	785	1,230,849.00	1,567.96	112.7
สุราษฎร์ธานี	1,175.00	1,610,259.50	1,370.43	65.7
ระนอง	177.5	237,012.00	1,335.28	90.93
ชุมพร	999.25	947,326.00	948.04	72.33
สงขลา	1,212.00	1,361,175.00	1,123.08	71.86
สตูล	646.25	763,935.00	1,182.10	113.72
ตรัง	560	668,645.00	1,194.01	101.13
พัทลุง	1,298.00	1,171,971.80	902.91	113.09
ปัตตานี	198.75	384,650.50	1,935.35	71.81
ยะลา	147	449,436.00	3,057.39	89
นราธิวาส	318.25	772,791.50	2,428.25	65.72
รวมทั้งหมด	66,157.50	97,157,822.55	1,468.58	44.58

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร (2554)

2. พริกชี้ฟ้าใหญ่ สำหรับพื้นที่การปลูกพริกชี้ฟ้าใหญ่ของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2554 พบว่า พื้นที่ปลูกพริกชี้ฟ้าใหญ่ในประเทศไทยมีทั้งหมด 68 จังหวัด โดยมีเนื้อที่เก็บเกี่ยวผลผลิตรวมทั้งหมด 156,073.70 ไร่ สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 278,417,020.29 กิโลกรัม ได้รับผลผลิตเฉลี่ย 1,783.88 กิโลกรัมต่อไร่ และมีราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 31 บาท ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เนื้อที่ ผลิต ผลผลิตต่อไร่ และราคาของพริกชี้ฟ้าใหญ่ในประเทศไทย

จังหวัด	เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลิต (ไร่)	ผลผลิต ที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	ราคาที่เกษตรกร ขายได้เฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม)
กรุงเทพมหานคร	5	13,400.00	2,680.00	46.49
ปทุมธานี	39	88,500.00	2,269.23	27.7
พระนครศรีอยุธยา	51	48,800.00	956.86	35.57
อ่างทอง	145	495,960.00	3,420.41	37.41
ลพบุรี	2,520.00	2,205,680.00	875.27	67.86
สิงห์บุรี	2	101	50.5	28.22
ชัยนาท	66	5,390.00	81.67	24.02
สระบุรี	360	1,623,097.00	4,508.60	46.2
ชลบุรี	371	54,305.00	146.37	26.76
ระยอง	213	310,800.00	1,459.15	60.42
จันทบุรี	25	84,553.00	3,382.12	80.92
ฉะเชิงเทรา	254	876,880.00	3,452.28	49.89
ปราจีนบุรี	5	2,050.00	410	5.61
สระแก้ว	100	131,170.00	1,311.70	58.19
นครราชสีมา	23,490.25	37,283,736.25	1,587.20	43.1
บุรีรัมย์	1,724.00	2,733,805.00	1,585.73	49.18
สุรินทร์	826.75	5,855,410.50	7,082.44	17.45
ศรีสะเกษ	16,009.00	46,838,892.00	2,925.78	18.84
อุบลราชธานี	14,055.20	50,340,865.00	3,581.65	16.96
ยโสธร	236	516,850.00	2,190.04	47.62
ชัยภูมิ	21,685.25	18,042,138.00	832	42.7
อำนาจเจริญ	290	207,860.00	716.76	45.66
บึงกาฬ	58.75	70,285.00	1,196.34	16.14
หนองบัวลำภู	31	53,936.00	1,739.87	30.27
ขอนแก่น	3,791.25	12,350,122.00	3,257.53	30.96

ตารางที่ 5 (ต่อ)

จังหวัด	เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต (ไร่)	ผลผลิต ที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	ราคาที่เกษตรกร ขายได้เฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม)
อุดรธานี	252	470,572.00	1,867.35	43.15
เลย	5,117.75	7,331,460.00	1,432.56	79.85
หนองคาย	1,850.00	3,134,150.00	1,694.14	26.34
มหาสารคาม	271.75	480,525.60	1,768.26	16.08
ร้อยเอ็ด	518	1,056,067.00	2,038.74	23.8
กาฬสินธุ์	84	65,000.00	773.81	34.81
สกลนคร	2,182.00	3,613,935.00	1,656.25	29.16
นครพนม	2,170.75	3,555,653.00	1,637.98	16.34
มุกดาหาร	69	53,400.00	773.91	29.78
เชียงใหม่	14,413.50	11,796,650.00	818.44	15.92
ลำพูน	16	25,926.00	1,620.38	33.28
ลำปาง	110.5	130,979.00	1,185.33	30.5
อุตรดิตถ์	557	468,400.00	840.93	12.66
แพร่	3	3,000.00	1,000.00	8
น่าน	1,320.50	2,643,450.00	2,001.86	11.77
พะเยา	745.75	843,095.00	1,130.53	35.11
เชียงราย	1,217.00	1,921,035.00	1,578.50	28.35
แม่ฮ่องสอน	26	41,780.00	1,606.92	14.46
นครสวรรค์	1,746.00	1,171,880.00	671.18	18.98
อุทัยธานี	1	670	670	70
กำแพงเพชร	34	46,000.00	1,352.94	30.65
ตาก	6,168.50	3,870,368.00	627.44	30.8
สุโขทัย	1,028.00	1,154,302.94	1,122.86	33.68
พิษณุโลก	12	15,600.00	1,300.00	35.58
พิจิตร	365	1,184,255.00	3,244.53	38.89

ตารางที่ 5 (ต่อ)

จังหวัด	เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต (ไร่)	ผลผลิต ที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	ราคาที่ยกยตรกร ขายได้เฉลี่ย (บาท/กิโลกรัม)
เพชรบูรณ์	4,193.00	5,960,519.00	1,421.54	22.74
ราชบุรี	198	1,979,160.00	9,995.76	26.07
กาญจนบุรี	13,302.00	20,640,187.00	1,551.66	40.25
สุพรรณบุรี	1,459.00	2,927,090.00	2,006.23	26.95
นครปฐม	1,520.00	7,838,420.00	5,156.86	60.22
เพชรบุรี	519.75	3,666,313.00	7,053.99	38.32
ประจวบคีรีขันธ์	397	910,340.00	2,293.05	40.79
นครศรีธรรมราช	6,512.00	6,950,344.00	1,067.31	33.86
กระบี่	16	5,450.00	340.63	100
พังงา	357	674,801.00	1,890.20	91.48
ภูเก็ต	32	32,548.00	1,017.13	40.02
สุราษฎร์ธานี	190	413,215.00	2,174.82	42.26
ระนอง	16.5	38,715.00	2,346.36	71.72
ชุมพร	184	129,263.00	702.52	63.64
สงขลา	473	723,600.00	1,529.81	27.79
ปัตตานี	55	55,716.00	1,013.02	62.72
ยะลา	16	156,000.00	9,750.00	43.33
นราธิวาส	1	2,600.00	2,600.00	53.08
รวมทั้งหมด	156,073.70	278,417,020.29	1,783.88	31

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร (2554)

พื้นที่เพาะปลูกที่สำคัญและฤดูกาลเก็บเกี่ยว

พื้นที่เพาะปลูกที่สำคัญและฤดูกาลเก็บเกี่ยวของพริกสดเล็ก พริกสดใหญ่ พริกแห้งเล็ก และพริกแห้งใหญ่ มีผลผลิตเกือบตลอดทั้งปี โดยแต่ละชนิดก็มีช่วงการให้ผลผลิตที่แตกต่างกันออกไป ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 พื้นที่เพาะปลูกที่สำคัญ และช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดของพริกสด และพริกแห้ง

ประเภท	พื้นที่เพาะปลูก		ช่วงผลผลิตออกสู่ตลาด
	อำเภอ	จังหวัด	
พริกสด (เล็ก)	อ.ปากช่อง	จ.นครราชสีมา	กันยายน-ธันวาคม
	อ.บางสะพานน้อย	จ.ประจวบคีรีขันธ์	
	อ.ลำนารายณ์	จ.เพชรบูรณ์	
	อ.เมือง	จ.นครปฐม	
		จ.ชุมพร	
		จ.ระยอง	
พริกสด (ใหญ่)	อ.เมือง	จ.อุบลราชธานี	มกราคม-เมษายน
	อ.ม่วงสามสิบ		
	อ.บางซ้าย	จ.พระนครศรีอยุธยา	กันยายน-ธันวาคม
	อ.ลาดบัวหลวง		
พริกแห้ง (เล็ก)	อ.คอยสะเก็ด	จ.เชียงใหม่	มีนาคม-เมษายน
	อ.ชุมแสง	จ.นครสวรรค์	
	อ.ศรีมงคล	จ.เพชรบูรณ์	
	อ.เมือง		
	อ.ท่าม่วง	จ.กาญจนบุรี	
	อ.ท่ามะกา		

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ประเภท	พื้นที่เพาะปลูก		ช่วงผลผลิตออกสู่ตลาด
	อำเภอ	จังหวัด	
พริกแห้ง (ใหญ่)	อ.วังสะพุง	จ.เลย	กันยายน-ธันวาคม
	อ.บางสะพาน	จ.ประจวบคีรีขันธ์	
	อ.ทับสะแก		
	อ.ท่าหลวง	จ.ลพบุรี	
	อ.ชัยบาดาล		พฤศจิกายน-มกราคม
	อ.พิชัย	จ.อุตรดิตถ์	
	อ.ด่านขุนทด	จ.นครราชสีมา	
	อ.ขามสะแกแสง		

ที่มา: สมภูมิ (2550)

การเก็บเกี่ยวและปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว

การเก็บผลผลิตนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการจำหน่าย หรือนำไปใช้ ถ้าต้องการเก็บเพื่อทำเป็นพริกแห้ง หรือพริกป่นจะต้องเลือกเก็บผลที่มีสีแดงเรื่อถึงแดงจัด ไม่ควรเก็บผลสีเขียวหรือที่ยังไม่สุกแดง เนื่องจากเมื่อนำมาทำแห้งจะได้พริกแห้งที่มีสีด่างขาว และถ้านำมาผลิตเป็นพริกป่นจะทำให้ความเข้มของสีของพริกป่นลดลง โดยทั่วไปพริกจะเริ่มให้ผลผลิตหรือเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุประมาณ 60-90 วัน หลังจากย้ายกล้า (พิทักษ์, 2540) ในส่วนของพริกสดที่มีการเก็บเกี่ยวออกมาจากต้นแล้ว สามารถยืดอายุพริกสดให้อยู่ได้นานหลายวัน โดยการนำไปล้างน้ำแล้วผึ่งลมให้แห้งและห่อหุ้มด้วยกระดาษหนา ๆ เก็บไว้ในที่แห้ง หรืออาจเก็บพริกไว้ในตู้เย็นโดยตรง แต่ระวังอย่าให้เปียกน้ำ เพราะจะทำให้พริกนั้นเน่าเสียง่าย และควรเก็บรักษาไว้ในอุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ความชื้นประมาณร้อยละ 95-98 จะทำให้สามารถเก็บรักษาความสดของพริกได้นาน 40 วัน โดยที่ผลพริกไม่เน่า แต่อาจจะมีผลที่เหี่ยวย่นบ้าง แต่ถ้าเก็บไว้ในอุณหภูมิ 8-20 องศาเซลเซียส ความชื้นประมาณร้อยละ 85-90 จะทำให้เก็บรักษาความสดของพริกลดลงเหลือเพียงแค่ 8-10 วัน เท่านั้น (สมโภช, 2531)

การแปรรูปพริก

พริกแห้ง หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากผลของพืชสกุลพริก เช่น พริกขี้หนูสวน พริกขี้หนู และพริกอ่อน หรือพริกชี้ฟ้าที่สุก หรือแก่จัด จึงนำมาทำแปรรูปเป็นพริกแห้ง ซึ่งมีกรรมวิธีการผลิต ดังแสดงในภาพที่ 1 อาจมีก้านผลติดอยู่ หรือไม่ก็ได้ (มอก. 456-2526)



ภาพที่ 1 กรรมวิธีการผลิตพริกแห้ง

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอเขาค้อ (2550)

มาตรฐานพริกแห้ง (มอก. 456-2526) ได้กำหนดคุณลักษณะพริกแห้งไว้ดังนี้

- ผลมีลักษณะแบนเล็กน้อย และมีสีแสดงถึงแดงแก่ ภายในผลมีเมล็ดสีเหลือง
- ผลพริกชนิดเดียวกันต้องมีคุณลักษณะรูปร่างคล้ายคลึงกัน (Uniform in Shape)
- ผลที่มีตำหนิ หมายถึง พริกแห้งที่มีสีเขียว หรือสีเหลืองอ่อน เนื่องจากผลยังไม่สุก หรือแก่จัด หรือผลที่ไม่สมบูรณ์ หรือผิดปกติ เนื่องจากถูกแมลง หรือโรคคุกคาม ได้ไม่เกินร้อยละ 5
- ผลที่แตกหัก ซึ่งหมายถึง พริกแห้งที่ไม่สมบูรณ์เนื่องจากแตกหัก โดยชนิดผลเล็ก จะมีได้ไม่เกินร้อยละ 5 และชนิดผลใหญ่ ได้ไม่เกินร้อยละ 10
- ต้องมีกลิ่น และรสชาติธรรมชาติของพริก ไม่มีกลิ่นหืน กลิ่นอับ หรือกลิ่นรสแปลกปลอมอื่นใด
- ต้องไม่มีรา แมลง ชิ้นส่วนของแมลง หรือมูลสัตว์ ที่สังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า
- สิ่งเจือปน ซึ่งหมายถึง ส่วนต่าง ๆ ของดินพริก เช่น กิ่ง ก้าน ใบ เมล็ด หรือช่อดอก (ยกเว้นก้านที่ติดมากับผล) และสิ่งปะปนอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ส่วนประกอบตามธรรมชาติของพริกจะมีได้ไม่เกินร้อยละ 2

การตลาดพริก

สถานการณ์การตลาดพริกของไทย ผลผลิตพริกจะกระจายผ่านกลาง หรือจุดศูนย์กลางรวบรวมพริก ออกไปยังตลาดต่าง ๆ ในจังหวัดนั้น หรือต่างจังหวัด โดยผ่านพ่อค้าคนกลาง ซึ่งสภาพการตลาดพริก สามารถแบ่งออกได้ 3 ระดับ (วีระ, 2551; สุชีลา, 2551) ดังนี้

1. ตลาดในแหล่งผลิต เป็นตลาดในพื้นที่ที่มีการปลูกพริกมาก โดยมีผู้รวบรวมซึ่งส่วนมากเป็นผู้รวบรวมในหมู่บ้านที่มีรถบรรทุก 4 ล้อ หรือรถบรรทุกกระบะนำพริกไปส่งต่อให้ผู้รวบรวมที่มีขนาดใหญ่กว่าหรือผู้ค้าส่ง ผู้รวบรวมบางรายจะให้สินเชื่อกับเกษตรกรด้านปัจจัยการผลิตต่าง ๆ โดยมีเงื่อนไขว่าเกษตรกรต้องขายพริกให้ตน และจะหักค่าปัจจัยการผลิตจากพริกที่เกษตรกรขายให้ในรูปแบบซื้อเชื่อวันต่อวัน และจะมีการปรับราคาให้เกษตรกร เมื่อราคาของผู้รวบรวมขายไปสูงกว่าราคาที่รับซื้อจากเกษตรกร ซึ่งผู้รวบรวมจะต้องปฏิบัติตามคำสั่งของผู้รวบรวมปลายทางเมื่อมีคำสั่งพิเศษ เช่น การเด็ดขั้วพริก หรือการรับซื้อพริกปลอดภัยก่อนส่งให้ผู้รวบรวมปลายทาง ซึ่งบางครั้งอาจมีการเร่ขายพริก หรือแลกพริกกับปัจจัยอื่น ๆ เช่น เกลือ หรือข้าวเปลือกตามหมู่บ้านต่าง ๆ ที่ไม่มีการปลูกพริก นอกจากนี้ ยังมีผู้ค้าส่งในระดับตลาดกลาง ตลาดท้องถิ่น ซึ่งเป็นผู้รวบรวมรายใหญ่

ที่รับซื้อพริกจากผู้รวบรวมในหมู่บ้าน ซึ่งมีทั้งผู้ค้าส่งในพื้นที่ที่รับซื้อพริกเฉพาะในพื้นที่ไปขายยังตลาดกลางปลายทาง และผู้ค้าส่งนอกพื้นที่ที่มีร้านขายพริกในตลาดขายส่งแหล่งใหญ่ในตลาดไท และตลาดสี่มุมเมือง โดยมีจุดรับซื้ออยู่ในพื้นที่ที่ซื้อพริกในลักษณะการเข้าพื้นที่ และจะเคลื่อนย้ายไปยังพื้นที่ที่ปลูกพริกในช่วงที่ผลผลิตเริ่มออกสู่ตลาด ถ้าราคาพริกที่ตลาดปลายทางมีราคาต่ำ ผู้รวบรวมก็จะตากเป็นพริกแห้ง และผู้ค้าส่งในตลาดท้องถิ่นก็ซื้อพริกจากผู้รวบรวมในพื้นที่แล้วส่งขายต่อให้ผู้ค้าปลีก ตามตลาดระดับอำเภอ หรือตลาดตามหมู่บ้าน โดยผู้ค้าปลีกจะขายพริกให้ผู้บริโภคโดยตรง ทั้งในตลาดเทศบาล ตลาดนัด หรือร้านค้าในหมู่บ้าน

2. ตลาดกลาง เป็นตลาดขนาดใหญ่ที่รองรับผลผลิตพริก ได้แก่ ตลาดสี่มุมเมือง ตลาดไท ตลาดปากคลอง เป็นต้น โดยมีการรับซื้อพริกจากผู้รวบรวมหรือผู้ค้าส่งจากภูมิภาคต่างๆ เช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีแหล่งผลิตพริกมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ เป็นต้น รองลงมาเป็นภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ตามลำดับ

3. ตลาดปลายทาง เป็นที่ตลาดเชื่อมต่อระหว่างพริกในแต่ละภูมิภาค เช่น ตลาดศรีเมือง จังหวัดราชบุรี ซึ่งเป็นตลาดที่รองรับพริกจากตลาดสี่มุมเมือง หรือจากแหล่งผลิตเข้ามาเพื่อนำไปขายยังภาคใต้ จะเป็นตลาดศรีเมืองซึ่งเป็นตลาดที่เชื่อมโยงระหว่างภาคกลางกับภาคใต้ ตลาดจังหวัดนครปฐมมีผู้ค้าส่งที่ซื้อพริกสดโดยเฉพาะพริกจินดาเขียว หรือพริกมันบรรจุกล่องส่งไปขายยังตลาดขนาดใหญ่ นอกจากนี้มีผู้ส่งออกพริกสดไปประเทศมาเลเซีย และจะส่งต่อไปยังประเทศสิงคโปร์ บางส่วนประมาณวันละ 20-30 ตัน พริกบรรจุกล่องดังกล่าวส่งมายังผู้ค้าส่งในพื้นที่ทั้งจังหวัด อุบลราชธานี เชียงใหม่ นครปฐม หรือจากตลาดไท ตลาดสี่มุมเมือง ตลาดปากคลองตลาด ซึ่งการส่งออกต้องปฏิบัติตามระเบียบโดยเฉพาะต้องผ่านการตรวจสอบเคมีที่ตกค้าง ถ้ามีสารเคมีที่ตกค้างต้องล้าง และปั่นแห้งก่อนส่งออก ซึ่งตลาดส่งออกตลาดประเทศมาเลเซียนั้นถือว่าเป็นตลาดพริกสดที่มีความสำคัญที่ต้องทำการพัฒนาตลาดต่อไป เพื่อขยายตลาดสู่ตลาดกลุ่มมุสลิมต่อไป

การตลาดพริกแห้ง

เกษตรกรนิยมแปรรูปพริกแห้ง และเก็บในแหล่งผลิตเช่นเดียวกันกับพริกสด แต่ตลาดกลางค้าส่งนั้นอยู่ที่ตลาดสี่มุมเมือง และตลาดไทเป็นหลัก โดยมีการกระจายพริกแห้งไปยังตลาดตามภูมิภาคต่าง ๆ ซึ่งตลาดพริกแห้งระดับภูมิภาคที่สำคัญ ได้แก่ ตลาดพริกแห้งอำเภอจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ และอำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ที่เป็นตลาดซื้อพริกแห้งเพื่อเก็งกำไรในระยะสั้น

โดยพริกแห้งที่มีราคาแพง คือ พริกแห้งกะเหรี่ยงจากจังหวัดเชียงใหม่ หรือจังหวัดตาก รองลงมาคือ พริกแห้งยอดสน ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษ คือ มีความเผ็ดปานกลาง พริกแห้งแล้วเนื้อนุ่ม สีผิวแดงมันวาว เป็นต้น การที่พริกแห้งภายในประเทศมีราคาแพงทำให้มีการนำเข้าพริกแห้งจากต่างประเทศ โดยเฉพาะพริกแห้งเมล็ดใหญ่ที่ใช้ทำพริกแกงจากประเทศจีน และพริกแห้งพริกขี้หนูใหญ่จากประเทศอินโดนีเซีย ประเทศอินเดีย ประเทศกัมพูชา และประเทศพม่า ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับพริกแห้งของไทย

ปัญหาการตลาดพริก ที่พบ ได้แก่

- ราคาพริกสดไม่แน่นอน ความแปรปรวนสูง ราคาขึ้นอยู่กับพ่อค้าคนกลางกำหนด
- การลักลอบนำเข้าพริกสด และพริกแห้งจากประเทศเพื่อนบ้าน เนื่องจากต้นทุนการผลิตต่ำกว่าประเทศไทย จึงมีราคาถูกกว่าพริกในประเทศ ส่งผลให้ราคาพริกในประเทศตกต่ำ และแรงงานสูญเสียรายได้จากการจ้างงาน เช่น การเก็บพริก การเด็ดขั้วพริก และการบรรจุถุง เป็นต้น
- ผลผลิตพริกมีคุณภาพไม่แน่นอน ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ การดูแลของเกษตรกร พันธุ์พริก และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานพริก

1. เกษตรกร ประกอบด้วยเกษตรกรที่ปลูก และขายโดยอิสระ และเกษตรกรภายใต้สัญญากับผู้แปรรูป โดยเกษตรกรที่ปลูกเพื่อขายตลาดทั่วไปมักมีการปลูกอย่างต่อเนื่องตลอดทุก ๆ ปี และมีผู้รวบรวมหรือพ่อค้าคนกลางรับซื้อผลผลิตกันเป็นประจำ ส่วนเกษตรกรที่ปลูกโดยมีเงื่อนไขผูกพันกับผู้แปรรูป จะได้รับความช่วยเหลือในด้านปัจจัยการผลิต ตลอดจนได้รับความมั่นใจในการรับซื้อผลผลิตอีกด้วย

2. ผู้รวบรวมในท้องถิ่น ส่วนใหญ่จะเป็นผู้รวบรวมที่มีภูมิลำเนาอยู่ในบริเวณ หรือจังหวัดใกล้เคียงกับแหล่งเพาะปลูกพริก และเป็นตัวแทนของผู้รวบรวมในตลาดกลางของจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางการค้าส่งพืชผัก ได้แก่ ตลาดปากคลองตลาด กรุงเทพมหานคร ตลาดบางลำภู จังหวัดขอนแก่น ตลาดประปา จังหวัดนครราชสีมา ตลาดศรีเมือง จังหวัดราชบุรี ตลาดหัวอิฐ จังหวัดนครราชสีมา และตลาดหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เป็นต้น

3. ผู้รวบรวมในตลาดกรุงเทพมหานคร เป็นผู้ที่ทำการค้าขายพริกสด และพริกแห้งอยู่ในตลาดกรุงเทพมหานคร โดยตลาดกลางค้าพริกสดแหล่งใหญ่ ได้แก่ ตลาดปากคลอง ตลาดสี่มุมเมือง และตลาดไท เป็นต้น ซึ่งตลาดดังกล่าวประกอบด้วยตลาดค้าส่ง และตลาดค้าปลีก ทั้งพริกเล็ก และพริกใหญ่ ทั้งในสภาพพริกสด และพริกแห้ง โดยผู้รวบรวมในตลาดกรุงเทพมหานครจะติดต่อกับผู้รวบรวมในท้องถิ่นเป็นประจำ นอกจากนี้ ผู้รวบรวมในตลาดกรุงเทพมหานครบางรายยังทำหน้าที่เป็นผู้รวบรวม และจัดชั้นคุณภาพให้ผู้ส่งออก หรือเป็นผู้ส่งออกอีกด้วย

4. ผู้ค้าปลีก ได้แก่ ผู้ที่รับซื้อพริกทั้งพริกสด และพริกแห้ง ตลอดจนผลิตภัณฑ์แปรรูปจากพริกในรูปแบบอื่น ๆ จากผู้ค้าส่งแหล่งต่าง ๆ ผู้นำเข้า ตลอดจนผู้รวบรวมในแหล่งเพาะปลูกพริก และจากโรงงานแปรรูปพริก เพื่อนำพริกมาจำหน่ายต่อให้กับผู้บริโภคโดยตรงตามตลาดสด และร้านค้าต่าง ๆ ทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด

5. ผู้ส่งออก ปัจจุบันประเทศไทยมีการส่งออกพริกสด และพริกแห้ง รวมทั้งผลิตภัณฑ์แปรรูปจากพริกไปตลาดต่างประเทศ ซึ่งผู้ส่งออกพริกบางรายอาจเป็นผู้รวบรวมในตลาดกรุงเทพฯ ผู้รวบรวมในตลาดหัวอิฐ จังหวัดนครศรีธรรมราช และผู้รวบรวมในท้องถิ่นที่รวบรวมแล้วส่งออกจากแหล่งผลิตโดยตรง เช่น จังหวัดอุบลราชธานี นอกจากนี้ ผู้ส่งออกพริกก็อาจเป็นผู้ส่งออกพืชผักและผลไม้ชนิดอื่นด้วย โดยผู้ส่งออกประเภทโรงงานมักจะส่งออกผ่านตัวแทนจำหน่าย และบริษัทนายหน้าเกี่ยวกับการส่งออก-นำเข้า โดยตลาดที่ประเทศไทยมีการส่งออกพริกมากที่สุดแบ่งได้เป็น 2 ตลาดใหญ่ ๆ คือ ตลาดเอเชีย ได้แก่ มาเลเซีย และได้หวัน ซึ่งนิยมพริกสดที่มีลักษณะสีแดงล้วน ขนาดความยาวฝักประมาณ 4-6 เซนติเมตร ฝักไม่งอ ไม่มีตำหนิจากโรคแมลง พันธุ์ที่นิยม ได้แก่ พันธุ์หัวเรือ ส่วนตลาดยุโรป และตลาดตะวันออกกลาง นิยมพริกที่มีลักษณะสีเขียวล้วน หรือแดงล้วน ขนาดความยาวฝักประมาณ 3-5 เซนติเมตร เนื้อมาก ฝักไม่งอ และไม่มีตำหนิจากโรคแมลง พันธุ์ที่นิยม ได้แก่ พันธุ์จินดา (สำนักงานเกษตรอำเภอบางบาล, 2550)

6. ผู้นำเข้า ส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมอาหารสำเร็จรูป โรงงานผลิตก๋วยเตี๋ยว หรือบะหมี่ของสำเร็จรูป ภัตตาคารและร้านอาหาร ซึ่งส่วนใหญ่จะนำเข้ามาในลักษณะพริกแห้งและพริกป่น เพราะมีคุณภาพดี และราคาต่ำกว่าพริกในประเทศไทย นอกจากนี้ ผู้ค้าพริกบางรายยังมีการนำพริกเข้ามาปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น และส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศอีกด้วย

7. โรงงานแปรรูปพริก ส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานอุตสาหกรรมน้ำพริก น้ำพริกเผา พริกป่น น้ำพริกแกงสำเร็จรูป และโรงงานซอสพริก ซึ่งโรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้ตั้งอยู่ในเขต กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ ชลบุรี และนครปฐม โดยโรงงานจะรับซื้อวัตถุดิบ คือ พริกสดและหรือพริกแห้งตามความต้องการของอุตสาหกรรมจากผู้รวบรวมในตลาดปากคลอง ตลาดสี่มุมเมือง ตลาดไท และบางรายอาจซื้อจากผู้รวบรวมในท้องถิ่นโดยตรง

2. แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับโซ่อุปทาน (Supply Chain)

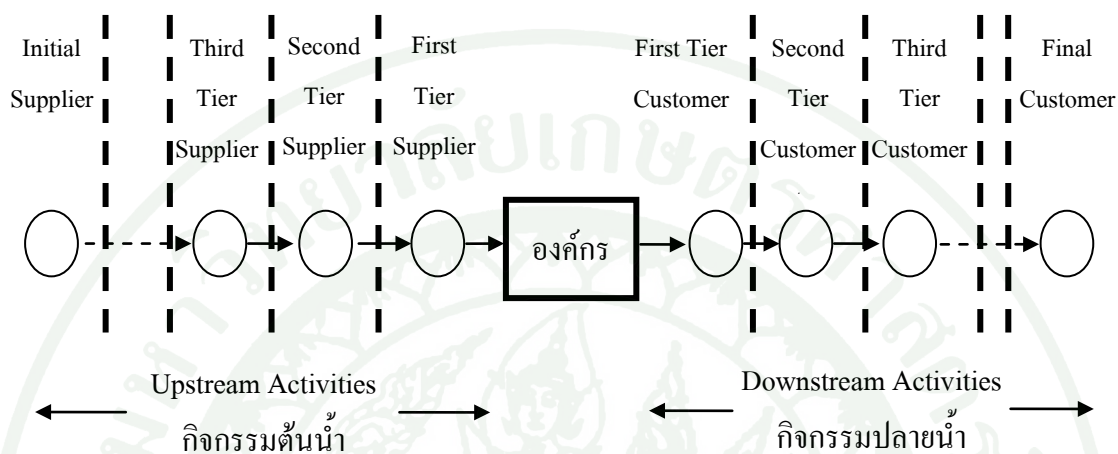
ความหมายของโซ่อุปทาน

Kotler P. (2547) กล่าวว่า โซ่อุปทาน (Supply Chain) เป็นห่วงโซ่ที่เชื่อมต่อระหว่างนักการตลาดกับผู้ซื้อเป้าหมาย ซึ่งจะอธิบายถึงช่องทางที่ยาวเริ่มจากวัตถุดิบนำไปผลิตหรือประกอบออกมาเป็นสินค้าสำเร็จรูป จนกระทั่งนำสินค้านั้นส่งมอบถึงผู้บริโภค แสดงให้เห็นถึงระบบการส่งมอบคุณค่า แต่ละกิจการมีส่วนในการสร้างคุณค่าซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของคุณค่ารวมในโซ่อุปทาน ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า โซ่อุปทาน (Supply Chain) หรือเครือข่ายโลจิสติกส์ (Logistics Network) เป็นระบบขององค์กร บุคคล เทคโนโลยี กิจกรรม สารสนเทศ และทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายของสินค้าหรือบริการจากผู้ผลิตต้นทางสู่ลูกค้าปลายทาง (พรธิภา, 2552)

กิจกรรมในโซ่อุปทาน (Activities in a Supply Chain)

กิจกรรมต่าง ๆ ในโซ่อุปทานสามารถแบ่งตามจำนวนของผู้จัดส่ง และลูกค้า (ดังแสดงในภาพที่ 2) โดยนับจากองค์กรผู้ผลิตเป็นหลัก ซึ่งผู้จัดส่งวัตถุดิบให้แก่องค์กรโดยตรง เรียกเป็นผู้จัดส่งลำดับแรก (First Tier Supplier) และผู้จัดส่งสำหรับผู้จัดส่งลำดับแรก เรียกว่า ผู้จัดส่งลำดับที่สอง (Second Tier Supplier) จนกระทั่งผู้จัดส่งที่อยู่ต้นทาง เรียกว่า ผู้จัดส่งเริ่มต้น (Initial Supplier) โดยกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ก่อนวัตถุดิบเข้าสู่องค์กร เรียกว่า กิจกรรมต้นน้ำ (Upstream Activities) เช่นเดียวกัน กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นหลังสินค้าออกจากองค์กร เรียกว่า กิจกรรมปลายน้ำ (Downstream Activities) โดยผู้บริโภค หรือลูกค้าโดยตรงขององค์กร เรียกว่า ลูกค้าลำดับแรก (First Tier Customer) จนกระทั่งถึงมือผู้บริโภค ปลายทาง เรียกว่า ผู้บริโภคลำดับสุดท้าย (Final Customer) ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากข้าว ซึ่งประกอบด้วย ชาวนาเป็นผู้จัดส่งเริ่มต้น เมื่อได้ข้าวเปลือกชาวนาจะส่งขายไปยังท่าข้าว หรือผู้จัดส่งรายถัดไป จนกระทั่งถึง

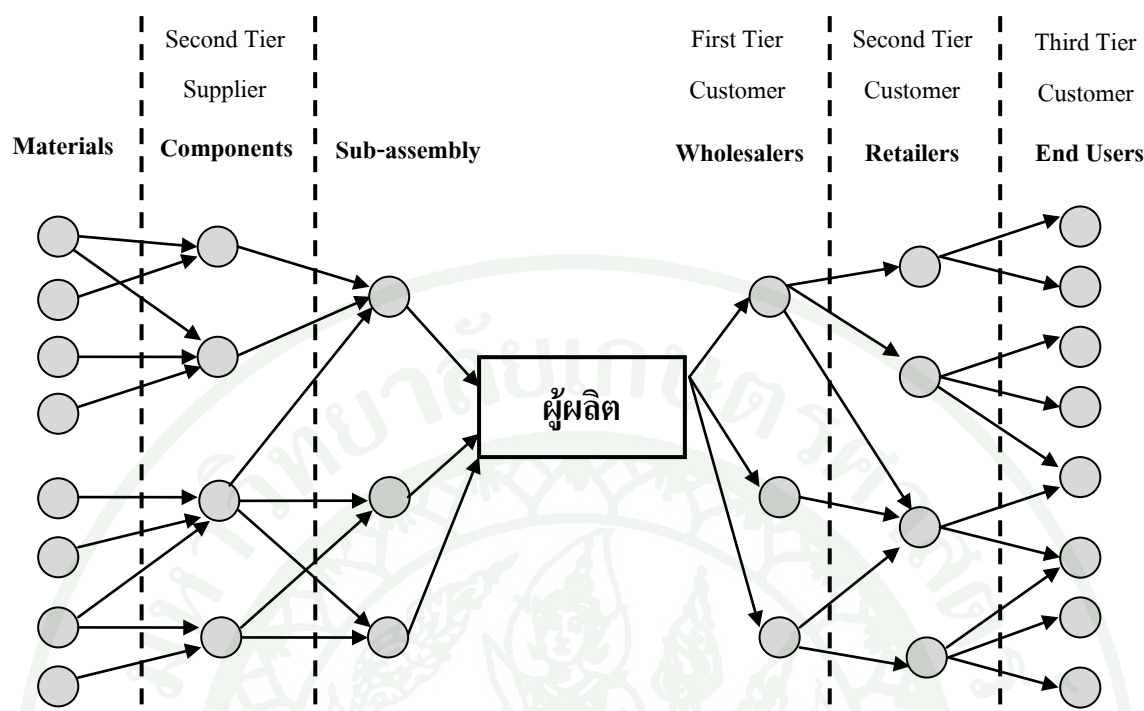
โรงงานผู้ผลิตแบ่งข้าวเจ้า ซึ่งเน้นผู้จัดส่งลำดับแรกของผู้ผลิต หลังจากผลิตภัณฑ์ผ่านขบวนการผลิตสินค้าที่ได้ถูกส่งต่อไปให้ผู้ค้าส่งรายใหญ่ ผู้ค้าส่งรายย่อย ผู้ค้าปลีก ร้านค้าปลีกย่อยจนถึงมือผู้บริโภคลำดับสุดท้าย เป็นต้น



ภาพที่ 2 กิจกรรมต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน

ที่มา: Water (2009)

โซ่อุปทานรอบ ๆ องค์กร ดังแสดงในภาพที่ 3 ซึ่งมีหลักการเช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ในภาพแสดงชื่อของผู้จัดส่ง ได้แก่ ผู้จัดส่งวัตถุดิบ (Materials Suppliers) ผู้ประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ (Components Suppliers) ผู้ประกอบชิ้นส่วนย่อย (Sub-Assembly Suppliers) ผู้ผลิต ผู้ค้าส่ง (Wholesalers) ผู้ค้าปลีก (Retailers) และผู้บริโภค (End Users) ตามลำดับ



ภาพที่ 3 โซ่อุปทานรอบ ๆ องค์กร

ที่มา: Water (2009)

โซ่อุปทานจึงมีความสำคัญ เนื่องจากสินค้า หรือบริการต่าง ๆ ที่ผลิตออกสู่ตลาดจะต้องผ่านทุกจุด หรือหน่วยต่าง ๆ ตลอดทั้งสายของโซ่อุปทาน ดังนั้น คุณภาพของสินค้า และบริการนั้นจะขึ้นอยู่กับทุกหน่วยมิใช่หน่วยใดหน่วยหนึ่งโดยเฉพาะ ด้วยเหตุผลนี้เองจึงทำให้มีแนวความคิดในการบูรณาการทุก ๆ หน่วยเพื่อให้การผลิตสินค้าหรือบริการเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพตามที่ลูกค้าคาดหวัง (ชนิต, 2551) โดยสามารถสรุปกิจกรรมหลักในโซ่อุปทาน ได้ดังนี้

การจัดหา (Procurement) เป็นการจัดหาวัตถุดิบ หรือวัสดุที่ป้อนเข้าไปยังจุดต่าง ๆ ในโซ่อุปทาน

การขนส่ง (Transportation) เป็นกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าของสินค้าในแง่ของการย้ายสถานที่ หากสินค้าอยู่ที่หน้าโรงงานผลิตอาจจะไม่มีลูกค้ามาซื้อเลย อีกประการหนึ่งก็คือ หากการขนส่งไม่ดี สินค้าอาจจะได้รับความเสียหายระหว่างทางจะเห็นว่าการขนส่งก็มีผลต่อต้นทุนโดยตรง

คลังสินค้า (Warehousing) เป็นกิจกรรมที่มีได้เพิ่มคุณค่าให้กับตัวสินค้า แต่ก็ก็เป็นกิจกรรมที่ต้องมีเพื่อรองรับกับความต้องการของลูกค้าที่ไม่คงที่ รวมทั้งประโยชน์ในด้านการประหยัดเมื่อมีการผลิตของจำนวนมากในแต่ละครั้ง หรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่มีปริมาณวัตถุดิบที่ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับฤดูกาลและสภาพลม ฟ้า อากาศ

การกระจายสินค้า (Distribution) เป็นกิจกรรมที่ช่วยกระจายสินค้าจากจุดจัดเก็บส่งต่อไปยังร้านค้าปลีกหรือซูเปอร์มาร์เก็ต

ความสำคัญของโซ่อุปทานของสินค้าเกษตร

สินค้าเกษตรมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากสินค้าทั่วไป คือ วัตถุดิบมีความแปรปรวนสูงทั้งในด้านคุณภาพ และปริมาณ เนื่องจากต้องใช้เวลาในการเพาะปลูก และดูแลรักษาเป็นระยะเวลานานกว่าสินค้าประเภทอื่น ๆ สินค้าเกษตรจึงถือเป็นสินค้าที่มีความเสี่ยงสูง ประกอบกับปัญหาสินค้าเกษตรของประเทศไทยที่ยังไม่สามารถแก้ไขได้ เช่น สินค้าล้นตลาด ผลผลิตตกต่ำ หรือสินค้าไม่ได้คุณภาพสำหรับการส่งออก เป็นต้น ทำให้การจัดการโซ่อุปทานมีความสำคัญมากขึ้นเพื่อให้ได้ต้นทุนสินค้าที่เหมาะสม สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าทั้งปริมาณ และคุณภาพ นอกจากนี้ การแข่งขันในการส่งออกสินค้าเกษตรในตลาดโลกมีมากขึ้น หากไม่มีการปรับตัว อาจทำให้สูญเสียส่วนแบ่งตลาดโลกให้กับคู่แข่งที่มีศักยภาพในการแข่งขันสูงกว่าได้ (พริธธา, 2552; ศุภชัยและคณะ, 2552) ซึ่งสิ่งที่จะต้องคำนึงในการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตร ได้แก่

1. ฤดูกาลของผลผลิต (Product Seasonality) เนื่องจากผลผลิตสินค้าเกษตร ต้องอาศัยปัจจัยต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโต เช่น ปริมาณน้ำ และอุณหภูมิที่เหมาะสม เป็นต้น ซึ่งพืชแต่ละชนิดย่อมต้องการแตกต่างกันออกไป นอกจากนี้ การเพาะปลูกผลผลิตเพื่อให้ได้ปริมาณ และคุณภาพที่ดี ยังขึ้นอยู่กับทางเลือกแหล่งเพาะปลูกที่เหมาะสมด้วย วัตถุดิบที่ได้จึงมีปัจจัยทางธรรมชาติเป็นตัวกำหนด ถึงแม้ปัจจุบันจะมีการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาช่วยในการเพิ่มผลผลิต แต่ก็ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นด้วย ดังนั้น ควรมีการวางแผนที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลผลิตที่เพียงพอกับความต้องการของผู้บริโภคตลอดทั้งปี ตัวอย่างเช่น ในอุตสาหกรรมพริกจะพบว่าช่วงเดือนกันยายน-ธันวาคม จังหวัดชัยภูมิจะมีผลผลิตจำนวนมาก ผู้รวบรวมจะเปิดสถานที่ตั้งแหล่งรวบรวมสำหรับรับซื้อผลผลิต และเมื่อผลผลิตพริกแห้งออกขายในจังหวัดศรีสะเกษช่วงเดือนมกราคม-มีนาคม ผู้รวบรวมจะย้ายที่ตั้งแหล่งรวบรวมมาจังหวัดศรีสะเกษ และปิดแหล่งรวบรวมที่จังหวัดชัยภูมิ ซึ่งผู้

รวบรวมบางรายจะเก็บผลผลิตที่รวบรวมได้ในห้องเย็นที่อุณหภูมิประมาณ 2 องศาเซลเซียส เพื่อรอการซื้อขาย หรือเก็บไว้ในช่วงที่พริกแห้งมีราคาสูง

2. ความไม่แน่นอนของปริมาณ และราคาของผลผลิต (Quantity and Price Uncertainty) เนื่องจากมีความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม แหล่งเพาะปลูก หรือภูมิประเทศ ฤดูกาล ความแปรปรวนของภูมิอากาศ ภัยธรรมชาติ การระบาดของศัตรูพืช เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรมีความไม่แน่นอนสูง ส่งผลโดยตรงต่อปริมาณวัตถุดิบ และราคาวัตถุดิบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสภาพภูมิอากาศ และภัยธรรมชาติซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่สามารถควบคุมได้ นอกจากนี้ ปริมาณผลผลิต และคุณภาพของผลผลิต ก็ทำให้ราคาของผลผลิตแตกต่างกันออกไป เช่น ในฤดูกาลออกดอกติดผลตามปกติ ผลผลิตชนิดนั้นออกสู่ตลาดมาก ราคาของผลผลิตก็จะต่ำลง แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้ามีผลผลิตออกมาสู่ตลาดน้อย ราคาก็ย่อมต้องสูงขึ้น เป็นต้น

3. ความไม่แน่นอนของคุณภาพของผลผลิต (Variability of Quality) เนื่องจากการเพาะปลูกขึ้นอยู่กับปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ปริมาณน้ำฝน ภูมิอากาศ โรคและแมลง จึงทำให้ควบคุมคุณภาพของผลผลิตได้ยาก ประกอบกับประเทศไทยเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ซึ่งเกษตรกรแต่ละรายมีทักษะความชำนาญในการเพาะปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว หรือการเข้าถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน ทำให้คุณภาพของวัตถุดิบทางการเกษตรจากเกษตรกรแต่ละรายมีความแตกต่างกัน ทำให้คุณภาพของผลผลิตมีความผันผวนสูง และไม่สามารถควบคุมให้ผลผลิตมีคุณภาพเหมือนกันได้

4. สินค้าเกษตรมีอายุสั้น (Product Perish Ability) สินค้าทางการเกษตรส่วนใหญ่เป็นสินค้าที่มีอายุสั้น ไม่สามารถจัดเก็บได้นาน และคุณภาพของผลผลิตจะเสื่อมไปตามเวลา หากไม่ได้รับการจัดเก็บในอุณหภูมิ หรือบรรยากาศที่เหมาะสม ก็จะทำให้ผลผลิตเกิดการเน่าเสียได้ง่าย ดังนั้น การจัดการสินค้าเกษตรนับจากการเก็บเกี่ยวสู่การแปรรูปจะต้องดำเนินการอย่างรวดเร็วภายในระยะเวลาอันสั้น เพื่อให้วัตถุดิบยังคงความสดอยู่ และสามารถรักษาระดับคุณภาพของสินค้าไว้ได้

5. การแบ่งเกรดของผลผลิต (Grade and Standardization) เนื่องจากผลผลิตมีความหลากหลายด้านคุณภาพ ทำให้ต้องมีการแบ่งชั้น หรือเกรดของผลผลิต เพื่อใช้ในการกำหนดราคาที่เป็นธรรมกับทั้งผู้ผลิตและผู้ซื้อ การแบ่งเกรดเป็นการเพิ่มขั้นตอนการดำเนินงาน แต่ถือได้ว่าเป็น

ขั้นตอนที่สำคัญ เพราะหากผลผลิตมีคุณภาพดีตรงตามความต้องการของผู้บริโภค จะทำให้ได้ราคาดีไปด้วย การแบ่งเกรด อาจพิจารณาจากคุณภาพ สีสันลักษณะตรงตามพันธุ์ ขนาด หรือรูปร่างของผลผลิต เป็นต้น โดยการแบ่งเกรดอาจเริ่มที่ต้นทางไปถึงปลายทางก็ได้ เช่น การแบ่งเกรดโดยเกษตรกรผู้ผลิต การแบ่งเกรดโดยผู้รวบรวมผลผลิต เป็นต้น

6. การเคลื่อนย้าย และการขนส่งผลผลิต (Handling and Transportation) ผลผลิตบางประเภทต้องมีการควบคุมอุณหภูมิตลอดเวลาเพื่อให้สดอยู่เสมอ และโดยเฉพาะผลผลิตจำพวกพืชผักที่บอบช้ำได้ง่าย จึงต้องมีการเคลื่อนย้าย และการขนส่งผลผลิตอย่างระมัดระวัง จนกว่าผลผลิตนั้นจะไปถึงมือผู้บริโภค นอกจากนี้ บรรรจุภัณฑ์ก็เป็นส่วนสำคัญต่อการเคลื่อนย้าย และขนส่งผลผลิต กล่าวคือ เพื่อให้การเคลื่อนย้ายได้สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น เช่น หากมีการขนส่งในระยะทางไกลควรเลือกบรรจุภัณฑ์เพื่อกันการกระแทก การฉ่นสะท้อน หรือการกดทับ เป็นต้น

7. การวิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (Research and Development of New Products) เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ทำให้มีสินค้าอาหารหลากหลายประเภท จึงทำให้การพยากรณ์ความต้องการสินค้า การวางแผนการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การขนส่ง และการกระจายสินค้ามีความยากมากขึ้น

8. การพึ่งพาเทคโนโลยีการเกษตร (Reliance on Technology) ปัจจุบันต้องมีการพึ่งพาเทคโนโลยีการเกษตร ตัวอย่างเช่น การนำเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยว การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม เป็นต้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และเพื่อรักษาคุณภาพของผลผลิตได้อีกด้วย

3. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)

ที่มาของการพัฒนาที่ยั่งยืน

ในปี พ.ศ. 2515 ได้มีการประชุมของสหประชาชาติ ว่าด้วยสภาพแวดล้อมของมนุษย์ (United Nations Conference on The Human Environment) ณ กรุงสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน เพื่อเรียกร้องให้ทั่วโลกคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือยจนเกินขีดจำกัดของทรัพยากรธรรมชาติ ผลการประชุมครั้งนี้ ทำให้เรื่องสิ่งแวดล้อมได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางในประชาคมระหว่างประเทศ และนำไปสู่การจัดตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบทางด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศต่าง ๆ ในเวลาต่อมา เช่น “โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ” (United Nations Environment Program หรือ UNEP) และคณะกรรมการโลก ในเรื่องสิ่งแวดล้อม และการพัฒนา (World Commission on Environment and Development) เป็นต้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นการเริ่มยุคสภาพแวดล้อมนานาชาติ

ต่อมา ในปี พ.ศ. 2535 ได้มีการประชุมครั้งที่ 2 เรียกว่า การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อม และการพัฒนา (UN Conference on Environment and development) ณ กรุงริโอ เดอ จาเนโร (Rio De Janeiro) ประเทศบราซิล ซึ่งในการประชุมครั้งนี้ได้มีการลงนามในสนธิสัญญา 2 ฉบับว่าด้วยการป้องกันแก้ไขปัญหาคูณภูมิผิวโลกสูงขึ้น (Global Warning) และการอนุรักษ์สภาพหลากหลายทางชีวภาพของโลก (Biological Diversity) จึงมีมติเห็นชอบให้ออกประกาศหลักการแห่งสิ่งแวดล้อม และร่างแผนปฏิบัติการสำหรับทศวรรษ 1991-1999 และศตวรรษที่ 21 เพื่อดำเนินการให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน Sustainable Development ที่เรียกว่า Agenda 21

ความหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

คณะกรรมการโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (World Commission on Environment and Development) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืนไว้ว่า “Development that meets the needs of the present without compromising the ability of Future generation to meet their own needs” คือ การพัฒนาที่สนองความต้องการปัจจุบัน โดยไม่ทำให้ประชาชนรุ่นต่อไปในอนาคตต้องประนีประนอมยอมลดความสามารถของเขาในการที่จะสนองความต้องการของเขาเอง

การพัฒนาที่ยั่งยืนนี้มีลักษณะเป็นการพัฒนาที่เป็นบูรณาการ คือ ทำให้เป็นองค์รวม (Holistic) หมายความว่า องค์ประกอบทั้งหลายที่เกี่ยวข้องจะต้องมาประสานกันครบองค์ และมีลักษณะอีกอย่างหนึ่ง คือ มีดุลยภาพ (Balanced) โดยการพัฒนาทุกด้านล้วนแล้วแต่มีความสัมพันธ์ และเกี่ยวเนื่องกัน การพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นการพัฒนาที่มุ่งเน้นการสร้างสมดุลใน 3 มิติ ได้แก่ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. มิติการพัฒนาสังคม หมายถึง การพัฒนาคนและสังคมให้เชื่อมโยงกับการพัฒนา เศรษฐกิจ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุล โดยพัฒนาคนไทยให้มีผลิตภาพสูงขึ้น ปรับตัวรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง มีจิตสำนึก และวิถีชีวิตที่เกื้อกูลต่อธรรมชาติ มีสิทธิ และโอกาสที่จะได้รับการจัดสรรทรัพยากร และผลประโยชน์จากการพัฒนา และคุ้มครองอย่างทั่วถึง เป็นธรรม พึ่งพาตนเองได้อย่างมั่นคง มีระบบการจัดการทางสังคมที่สร้างการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่าย รวมทั้งมีการนำทุนทางสังคมที่มีอยู่หลากหลายมาใช้อย่างเหมาะสม เพื่อสร้างสังคมไทยให้เป็นสังคมที่มีคุณภาพ มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต และมีความสมานฉันท์เอื้ออาทร

2. มิติทางเศรษฐกิจ หมายถึง ระบบเศรษฐกิจที่มีเสถียรภาพอย่างต่อเนื่องในระยะยาว และเป็นการขยายตัวทางเศรษฐกิจอย่างมีคุณภาพ การพัฒนาทางเศรษฐกิจจะต้องเป็นไปอย่างสมดุล และเอื้อประโยชน์ต่อคนส่วนใหญ่ เป็นระบบเศรษฐกิจที่มีความสามารถในการแข่งขัน และการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจต้องมาจากกระบวนการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีสะอาด ลดปริมาณของเสีย ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม และไม่สร้างมลพิษที่จะกลายมาเป็นต้นทุนการผลิตระยะต่อไป รวมทั้งเป็นข้อจำกัดของการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน

3. มิติทางสิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ในขอบเขตที่คงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ และสามารถพลิกฟื้นให้กลับคืนสู่สภาพใกล้เคียงกับสภาพเดิม ให้มากที่สุด เพื่อให้คนรุ่นหลังได้มีโอกาส และมีปัจจัยในการดำรงชีพ ซึ่งจะต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มุ่งจัดการให้เกิดสมดุลระหว่างการใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างเกื้อกูล รวมถึงการชะลอการใช้ และการนำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้ให้มากที่สุด

ดัชนีชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย ประกอบด้วยดัชนีชี้วัด 39 ตัว แบ่งเป็นดัชนีชี้วัดมิติการพัฒนาสังคม 13 ประการ ดัชนีชี้วัดมิติทางเศรษฐกิจ 12 ประการ และดัชนีชี้วัดมิติทางสิ่งแวดล้อม 14 ประการ ดังนี้

ดัชนีชี้วัดมิติการพัฒนาสังคม

1. จำนวนปีเฉลี่ยที่ได้รับการศึกษาของประชาชน
2. ผลคะแนนการทดสอบ 3 วิชาหลัก
3. สัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัย และพัฒนาต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ
4. อายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด
5. สัดส่วนของประชากรที่ไม่เจ็บป่วยต่อประชากรทั้งหมด
6. สัดส่วนการเข้าถึงน้ำประปาของประชากร
7. การละเมิดสิทธิมนุษยชนโดยภาครัฐ
8. สัดส่วนของความสูญเสียในชีวิต ทรัพย์สินจากอัคคีภัย และอุบัติเหตุ
9. สัดส่วนคดีอาชญากรรม และยาเสพติดต่อประชากร
10. จำนวนกิจกรรมการส่งเสริม อนุรักษ์ พัฒนา
11. สืบทอด และเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรม
12. สัดส่วนของหญิงและชายที่เป็นสมาชิกสภาท้องถิ่น
13. ภาพลักษณ์เรื่องคอร์รัปชัน
14. สัดส่วนของชุมชนที่มีการจัดทำแผนพัฒนาชุมชนต่อชุมชนทั้งหมด

ดัชนีชี้วัดมิติทางเศรษฐกิจ

1. ประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมรายสาขา
2. สัดส่วนคนยากจนด้านรายได้
3. ปริมาณการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ
4. สัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนต่อปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมด
5. สัดส่วนของของเสียที่นำมาใช้ซ้ำ หรือแปรรูปกลับมาใช้ใหม่ของเสียทั้งหมดที่

เกิดขึ้น

6. จำนวนองค์กรที่มีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม/ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว
7. อัตราการว่างงาน
8. สัมประสิทธิ์การกระจายรายได้
9. คุณบัญชีเดินสะพัดต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ
10. สัดส่วนหนี้ต่างประเทศระยะสั้นต่อเงินสำรองระหว่างประเทศ

11. สัดส่วนหนี้สาธารณะต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ
12. ช่องว่างระหว่างกลุ่มที่มีรายได้สูงสุด และกลุ่มที่มีรายได้ต่ำสุดตามควินไทล์

ดัชนีชี้วัดมิติทางสิ่งแวดล้อม

1. สัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ประเทศ
2. สัดส่วนของพื้นที่ป่าชายเลนเทียบกับอดีต
3. ปริมาณสัตว์น้ำเศรษฐกิจที่จับได้ต่อชั่วโมง
4. สัดส่วนพื้นที่เกษตรกรรมที่ได้รับการแก้ไข
5. สัดส่วนแหล่งที่อยู่อาศัยของชนิดพันธุ์ที่อยู่ในสถานภาพอันตรายที่อยู่ในพื้นที่คุ้มครอง
6. สัดส่วนปริมาณน้ำผิวดินที่นำมาใช้ต่อปริมาณที่มีอยู่ทั้งหมด และปริมาณน้ำใต้ดินที่ใช้ต่อปริมาณที่ใช้งาน
7. สัดส่วนคุณภาพอากาศในเมืองหลักที่เกินค่ามาตรฐาน
8. สัดส่วนของแหล่งน้ำที่มีคุณภาพอย่างต่ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ต่อแหล่งน้ำทั้งหมด
9. สัดส่วนของเสียที่ได้รับการบำบัดอย่างถูกต้อง
10. ปริมาณการใช้สารเคมีทางการเกษตร
11. สัดส่วนพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง
12. ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
13. จำนวนเครือข่ายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
14. ปริมาณการใช้สารทำลายโอโซน

ประเทศไทยกับการดำเนินการตามพันธกรณีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ประเทศไทยได้นำแนวคิดของการพัฒนาที่ยั่งยืนเข้ามาเป็นกระแสหลักของการพัฒนาประเทศ โดยการกำหนดแนวทางการดำเนินการในสาขาต่าง ๆ ทางด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ให้ดำเนินไปด้วยกันอย่างสมดุล โดยประเทศไทยได้ดำเนินการใน 2 ระดับ คือ

1. ความร่วมมือกับเวทีโลก กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประสานกับกระทรวงการต่างประเทศ เป็นผู้แทนของรัฐบาลไทยเข้าเป็นสมาชิกของคณะกรรมการโลกว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน หรือ Commission on Sustainable Development (CSD)

2. ตั้งคณะกรรมการระดับชาติเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (National Council for Sustainable Development) โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน และมีสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเป็นเลขานุการ เพื่อกำกับดูแลการอนุรักษ์ตามผลการประชุมสุดยอดโลก ว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน และจัดทำกลยุทธ์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (National Sustainable Development Strategies) โดยใช้แผนการดำเนินงาน โจอันเนสเบิร์กมาเป็นกรอบในการจัดทำกลยุทธ์ของประเทศไทย

จากการเข้าร่วมดำเนินการตามพันธกรณีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ส่งผลให้ประเทศไทยได้เรียนรู้ เทคนิควิชาการ องค์ความรู้ใหม่ ๆ ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม และเป็นจุดเริ่มต้นให้หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม ได้มีการประสานร่วมมือหรือกันเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม และมีฐานะในการเจรจาเกือบเท่าเทียมในการเจรจาในเวทีการค้า อีกทั้งยังเป็นการเตรียมการในเชิงรุกเพื่อสนับสนุนการผลิตของประเทศไทยให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาดโลก นอกจากนี้ ยังได้รับสิทธิประโยชน์จากองค์กรระหว่างประเทศ เช่น United Nations Environment Program (UNEP) หรือ World Bank ที่มีภาระผูกพันที่จะต้องให้ความช่วยเหลือด้านวิชาการแก่ประเทศที่กำลังพัฒนาเพื่อเตรียมความพร้อมในการอนุวัติตามอนุสัญญา หรือข้อตกลงระหว่างประเทศต่าง ๆ อีกด้วย

การจัดการโซ่อุปทานแบบยั่งยืน

การจัดการโซ่อุปทานแบบยั่งยืนต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบที่สำคัญทั้ง 3 มิติ คือ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่ดำเนินการภายใต้โซ่อุปทานแบบยั่งยืนจึงต้องดำเนินการให้เกิดสมดุลทั้ง 3 มิติ คือ ไม่เป็นพิษกับสิ่งแวดล้อมด้วยการลดของเสีย และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การใช้พลังงาน การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ ในด้านสังคมต้องมีการจ้างงาน มีการกระจายรายได้เข้าสู่สังคมชนบท และลดผลกระทบที่ไม่ดีต่อชุมชน สำหรับด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ การลดต้นทุน เพิ่มคุณภาพ เพิ่มส่วนแบ่งการตลาด เพิ่มระดับการให้บริการลูกค้า และเพิ่มประสิทธิภาพในการลงทุน จึงกล่าวได้ว่า การจัดการโซ่อุปทานแบบยั่งยืนทำให้เกิดจุดเหมาะสมที่สุดต่อระบบ (Global Optimum) และสามารถทำให้ได้ผลรวมของทั้งระบบสูงสุด (พรธิภา, 2551)

4. แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (Supply Chain Operations Reference Model: SCOR Model)

คณะกรรมการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Council) ได้พัฒนาแบบจำลองเพื่ออ้างอิงการดำเนินการห่วงโซ่อุปทานซึ่งนิยมเรียกกันโดยชื่อว่า แบบจำลองสกอร์ (SCOR Model) เพื่อให้บริษัทและหน่วยงานที่สนใจสามารถประยุกต์ใช้แบบจำลองในการบริหารห่วงโซ่อุปทานขั้นสูงในองค์กร ต่อมาแบบจำลองนี้ได้ถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลาย ซึ่ง SCOR Model ได้นำเสนอกรอบการทำงานที่โดดเด่น โดยเชื่อมขั้นตอนการทำงาน (Business Process) เมตริกการวัดประสิทธิภาพ กระบวนการ (Metrics) แนวทางปฏิบัติสู่ความเป็นเลิศ (Best Practice) และเทคโนโลยีที่น่าสนใจ ด้วยโครงสร้างที่ง่ายต่อการสื่อสารระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทาน และเพื่อประสิทธิผลในการบริหาร และพัฒนากิจกรรมในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งเนื้อหาของแบบจำลองจะมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบันได้พัฒนาสู่แบบจำลองรุ่นที่เก้า (Version 9) ซึ่งได้มีเนื้อหาที่ทันสมัยและครอบคลุมแนวคิดในการปรับปรุงอย่างกว้างขวาง

แบบจำลองอ้างอิงกระบวนการเป็นการบูรณาการแนวคิดในการพัฒนารูปร่างที่เป็นที่ยอมรับ 3 ส่วนด้วยกัน คือ การปรับกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Reengineering) การเทียบสมรรถนะ (Benchmarking) และการวิเคราะห์แนวทางปฏิบัติสู่ความเป็นเลิศ (Best Practice Analysis) โดยผนวกกันเข้าสู่การทำงานแบบข้ามสายงาน (Cross Functional) ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แบบจำลองอ้างอิงกระบวนการ

ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)

ด้วยการนำแนวคิดการพัฒนาธุรกิจทั้งสามมาบูรณาการให้เป็นแบบจำลองอ้างอิงกระบวนการ จึงทำให้ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์ เทียบเคียง และนำปัจจัยสำคัญทั้งด้านการบริหารและเทคโนโลยีมาปรับใช้เพื่อพัฒนาองค์กรได้อย่างกว้างขวาง ซึ่งในแบบจำลองอ้างอิงกระบวนการจะประกอบด้วย คำอธิบายกระบวนการมาตรฐาน ความสัมพันธ์ของกระบวนการมาตรฐาน การวัดประสิทธิภาพ และ แนวทางปฏิบัติที่นำไปสู่ความเป็นผู้นำในธุรกิจ โดยสามารถสรุปประโยชน์จากการนำ SCOR Model มาใช้ได้ดังนี้

- (1) สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันที่สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน
- (2) สามารถใช้เพื่อการสื่อสารในองค์กร โดยอธิบายได้ชัดเจน สื่อสารง่าย จากกระบวนการมาตรฐาน ซึ่งมีการอธิบายอย่างชัดเจน

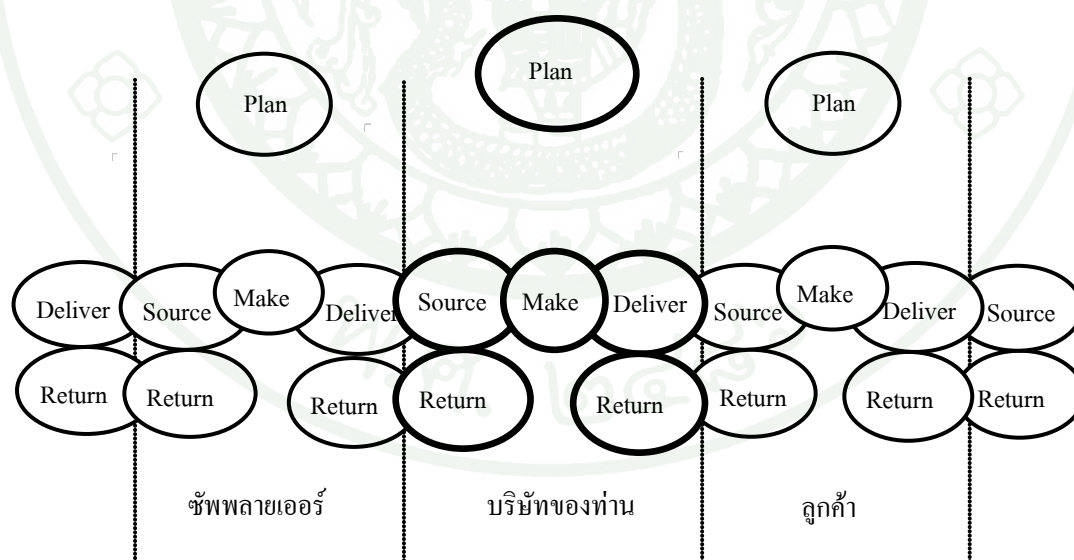
(3) สามารถวัดผล บริหารและควบคุมได้ โดยการเลือกดัชนีชี้วัดที่สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร ในแต่ละระดับและแต่ละกระบวนการ

(4) นำไปปรับใช้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เฉพาะขององค์กรได้

ขอบเขตและโครงสร้างของแบบจำลอง

SCOR Model มีการระบุขอบเขตของแบบจำลองไว้อย่างชัดเจน ดังแสดงในภาพที่ 5 ซึ่งครอบคลุมการทำงานส่วนใหญ่ในองค์กรโดยเน้นที่กระบวนการผลิต และงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนครอบคลุมกิจกรรมดังต่อไปนี้

- (1) การติดต่อลูกค้าทุกประเภทตั้งแต่การสั่งซื้อจนถึงการชำระเงิน
- (2) การดำเนินการที่เกี่ยวกับสินค้า รวมทั้งการบริการ ตั้งแต่ “ซัพพลายเออร์ของซัพพลายเออร์” จนถึง “ลูกค้าของลูกค้า”
- (3) กิจกรรมการตลาด ตั้งแต่การเข้าใจความต้องการของผู้บริโภครวมไปจนถึงการเติมเต็มคำสั่งซื้อ



ภาพที่ 5 ขอบเขตของ SCOR Model

ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)

อย่างไรก็ตาม SCOR Model ไม่ได้อธิบายถึงกิจกรรมหรือกระบวนการบางอย่าง ได้แก่ การขายและการตลาด (การสร้างความต้องการซื้อ) การวิจัยและพัฒนา การพัฒนาสินค้าใหม่ บางส่วนของการบริการหลังการขาย นอกจากนี้ยังมีบางกิจกรรมที่แบบจำลองสกอร์ ได้กล่าวถึง แต่ไม่มีการอธิบายเชิงลึก ได้แก่ การอบรม กิจกรรมเกี่ยวกับคุณภาพ และเทคโนโลยีสารสนเทศ

SCOR Model อธิบายกิจกรรมบนพื้นฐานของกิจกรรมหลักในห่วงโซ่อุปทาน 5 ประการ ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะครอบคลุมกิจกรรมย่อยต่าง ๆ ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 กิจกรรมหลักในห่วงโซ่อุปทานของ SCOR Model

กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย
PLAN	การวางแผนและการจัดการอุปสงค์/อุปทาน ได้แก่ - การทำให้ปัจจัยการผลิต และความต้องการในการผลิตสมดุล การพัฒนาแผนงาน และการสื่อสารในห่วงโซ่อุปทาน โดยครอบคลุมตั้งแต่การวางแผนในการจัดหา การผลิต การจัดส่ง และการคืนสินค้า - การบริหารในด้านต่าง ๆ ได้แก่ กฎเกณฑ์ทางธุรกิจ ศักยภาพของห่วงโซ่อุปทาน การเก็บข้อมูล สินค้าคงคลัง สินค้าคงคลัง การขนส่ง ระบบการวางแผนระยะเบี่ยง และข้อบกพร่อง และความเสียหายของห่วงโซ่อุปทาน - การทำให้แผนงานในแต่ละหน่วยงานกับแผนด้านการเงินมีความสอดคล้องกัน
SOURCE	การจัดหา ได้แก่ - การกำหนดการรับสินค้า ตรวจสอบ และส่งมอบวัตถุดิบ รวมถึงการอนุมัติชำระเงิน - การระบุและเลือกแหล่งในการจัดหา เมื่อไม่ได้มีการระบุไว้ก่อนสำหรับสินค้าประเภทออกแบบผลิตตามคำสั่ง (Engineer to Order) - การบริหารกฎทางธุรกิจ การประเมินสมรรถนะของซัพพลายเออร์ และการดูแลข้อมูล - การบริหารวัตถุดิบคงคลัง สินค้าคงคลัง สินค้าขาเข้า เครือข่ายซัพพลายเออร์ ความต้องการในการนำเข้า/ส่งออก ขีดจำกัดกับซัพพลายเออร์ และการบริหารความเสี่ยงในการจัดหาของห่วงโซ่อุปทาน

ตารางที่ 7 (ต่อ)

กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย
MAKE	การผลิต ได้แก่ - การกำหนดตารางการผลิต สั่งผลิต ทดสอบ เก็บ/ปล่อยสินค้า ซึ่งในเวอร์ชัน 9 ได้เพิ่มเรื่องสิ่งแวดล้อม จึงมีการระบุชัดเจนในเรื่องการทิ้งของเสียจากการผลิต - การสรุปรูปแบบแบบ สำหรับสินค้าประเภทออกแบบผลิตตามคำสั่ง - การบริหารกฎเกณฑ์ ประสิทธิภาพการผลิต ข้อมูล สินค้าระหว่างผลิต อุปกรณ์ และเครื่องมือ การขนส่ง เครือข่ายการผลิต กฎระเบียบในการผลิต และความเสี่ยงในการผลิตของห่วงโซ่อุปทาน
DELIVER	การบริหารคำสั่งซื้อ คลังสินค้า การขนส่ง และการบริหารสินค้าคงคลัง ได้แก่ - การบริหารคำสั่งซื้อตั้งแต่การสอบถามจากลูกค้า การเสนอเส้นทางขนส่งมอบ และการเลือกพาหนะขนส่ง - การบริหารคลังสินค้าตั้งแต่รับสินค้า ไปถึงการส่งสินค้าออก การรับ และตรวจสอบสินค้าที่หน้างานลูกค้า รวมถึงการติดตั้ง (ถ้ามี) การบริหารในด้านต่าง ๆ ได้แก่ กฎเกณฑ์ในการส่งมอบ ประสิทธิภาพ ข้อมูล สินค้าคงคลัง เงินทุน การขนส่ง วงจรอายุสินค้า (Product Life Cycle) ความต้องการด้านการนำเข้า/ส่งออก ความเสี่ยงด้านการขนส่งในห่วงโซ่อุปทาน
RETURN	การคืนวัตถุดิบ และการรับคืนสินค้าสำเร็จรูป ได้แก่ - การคืนสินค้าที่มีตำหนิตุณขึ้นตอน แบ่งเป็น กิจกรรมของผู้ขอคืน ได้แก่ การระบุสภาพของสินค้า การจัดการสินค้ามีตำหนิ การขออนุญาตคืนสินค้า กำหนดการส่งคืน และการส่งคืนสินค้า กิจกรรมของผู้รับคืน ได้แก่ การอนุมัติ การคืนสินค้า กำหนดการรับคืน การรับคืนสินค้า และจัดการสินค้านำคืน - กิจกรรมการซ่อมแซม ยกเครื่องสินค้า (Overhaul) ทั้งจากผู้ขอคืน และผู้รับคืน - กิจกรรมการคืนของส่วนเกิน - การบริหารกฎการคืนสินค้า ประสิทธิภาพ ข้อมูล คลังสินค้าคืน สินค้าทรัพย์สิน การขนส่ง เครือข่าย ความต้องการด้านกฎระเบียบต่าง ๆ และความเสี่ยงในการคืนของห่วงโซ่อุปทาน

ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)

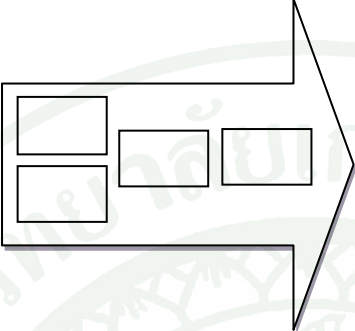
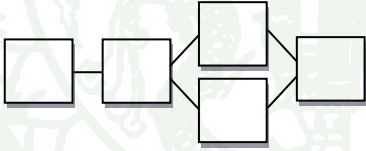
ระดับของแบบจำลองสกอร์ (SCOR Model)

SCOR Model มีขั้นตอนในการวิเคราะห์จากภาพรวมขององค์กร เพื่อวางขอบเขตและเป้าหมาย นำเป้าหมายมาวางโครงสร้าง แล้วจึงเจาะลึกในระดับกระบวนการ เมื่อได้แนวทางในการปรับปรุงกระบวนการแล้วจึงนำไปออกแบบกิจกรรมย่อย ซึ่ง SCOR Model ได้มีการทำมาตรฐานไว้ถึงระดับกระบวนการ SCOR Model ได้กำหนดระดับในการวิเคราะห์ไว้ 4 ระดับ (หากองค์กรต้องการลงรายละเอียดมากขึ้นสามารถ แยกย่อยกระบวนการ ลงในระดับที่ลึกต่อไปได้) แต่มีการทำมาตรฐานไว้เพียง 3 ระดับเท่านั้นได้แก่ระดับบน (Top Level) ระดับโครงสร้าง (Configuration Level) และระดับองค์ประกอบกระบวนการ (Process Element Level) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ระดับของ SCOR Model

ระดับ	แผนผัง (Schematic)	รายละเอียด
ระดับที่ 1 ระดับบน (Top Level) (ชนิดกระบวนการ)		ระดับที่ 1 ระบุขอบเขตและเนื้อหาของห่วงโซ่อุปทาน ในขั้นนี้จะระบุเป้าหมายของบทบาทในการแข่งขันด้วย
ระดับที่ 2 ระดับโครงสร้าง (Configuration Level)		หน่วยงานสามารถกำหนดโครงสร้างที่ต้องการได้ในระดับที่ 2 โดยประยุกต์กลยุทธ์กระบวนการผ่านโครงสร้างที่ได้กำหนดขึ้น

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ระดับ	แผนผัง (Schematic)	รายละเอียด
ระดับที่ 3 ระดับองค์ประกอบกระบวนการ (Process Element Level)		ระดับที่ 3 ระบุความสามารถในการแข่งขันที่หน่วยงานเลือก ประกอบด้วย • คำอธิบายขององค์ประกอบกระบวนการ • Input/Output ของกระบวนการ • เมตริกซ์การวัดประสิทธิภาพกระบวนการ (Metrics) • แนวทางปฏิบัติสู่ความเป็นเลิศ (Best Practice) • ความต้องการสมรรถนะของระบบเพื่อนำไปสู่ Best Practice • ระบบ และเครื่องมือ
ระดับที่ 4 ระดับการประยุกต์ใช้ (Implementation Level)		ในระดับนี้ หน่วยงานประยุกต์ใช้การบริหารห่วงโซ่อุปทานเฉพาะและมีการกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อบรรลุความได้เปรียบในการแข่งขัน และเพื่อปรับตัวเมื่อเงื่อนไขทางธุรกิจเปลี่ยนแปลง

ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)

การแบ่งประเภทกระบวนการ

จุดเด่นที่สำคัญของ SCOR Model คือการแบ่งประเภทกระบวนการอย่างละเอียด ชัดเจน และเป็นสากล ทำให้การสื่อสารเพื่อพัฒนากระบวนการสามารถทำได้โดยง่าย โดย SCOR Model จะมีการแบ่งกระบวนการใน 3 มิติ (ภาพที่ 6 และ 7) ได้แก่ มิติกิจกรรมหลัก (SCOR Process) มิติประเภทกระบวนการ (Process Type) และมิติประเภทการผลิต (Process Category) ดังนี้

มิติกิจกรรมหลัก ได้แก่ วางแผน (Plan: P) จัดหา (Source: S) ผลิต (Make: M) จัดส่ง (Deliver: D) และรับ/ส่งของคืน (Return: R) การระบุขอบเขต และรายละเอียดของกิจกรรมตามมิตินี้เรียกว่า SCOR Model ระดับที่ 1

มิติประเภทกระบวนการ ประกอบด้วย การวางแผน (Planning: P) การปฏิบัติ (Execution) และงานสนับสนุน (Enable: E)

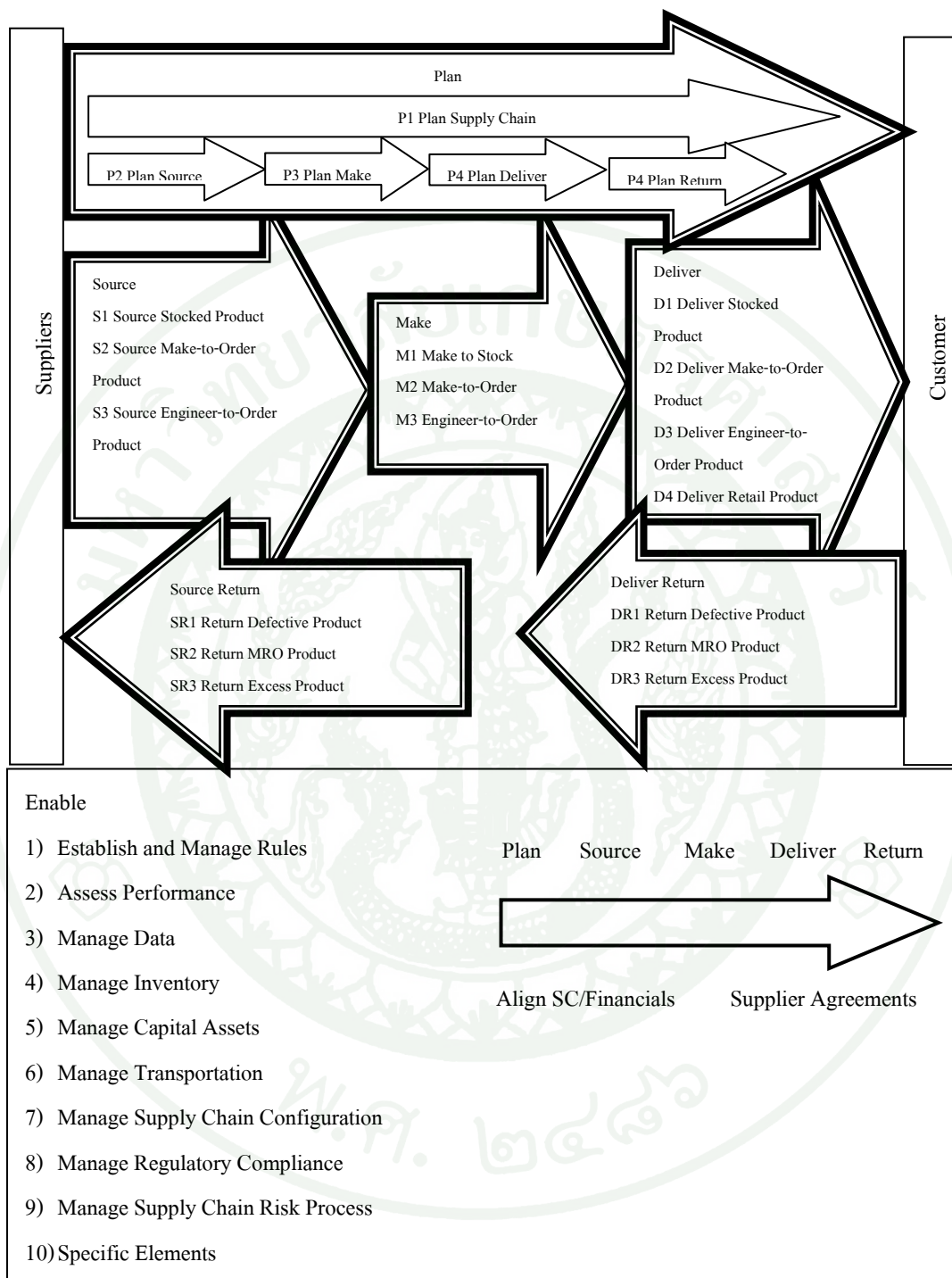
มิติประเภทการผลิต ประกอบด้วย ประเภทตามลักษณะการผลิต 3 หมวดหลัก ได้แก่ สินค้าผลิตเพื่อเก็บ (Make to Stock: S1, M1, D1) สินค้าผลิตตามคำสั่งซื้อ (Make to Order: S2, M2, D2) และสินค้าออกแบบผลิตตามคำสั่ง (Engineer to Order: S3, M3, D3, D4) เมื่อได้โครงสร้างทั้ง 3 ส่วน จึงได้ SCOR Model ระดับที่ 2

ด้วยการแบ่งกิจกรรมทั้ง 3 มิติ ทำให้ SCOR Model สามารถระบุกิจกรรมย่อยที่มีความชัดเจนดังภาพที่ 7 ตัวอย่าง เช่น M1 แทนกิจกรรมการปฏิบัติ (Execution) ในการผลิต (Make) แบบผลิตเพื่อเก็บ (Make to Stock)

SCOR Process						
		Plan	Source	Make	Deliver	Return
Process Type	Planning	P1	P2	P3	P4	P5
	Execution		S1-S3	M1- M3	D1-D4	S/DR1-S/DR3
	Enable	EP	ES	EM	ED	ER
						Process Category

ภาพที่ 6 เครื่องมือที่ใช้ในการร่างแบบจำลองสกออร์

ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)



ภาพที่ 7 SCOR Model ระดับที่ 2

ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)

แบบจำลองสกอร์ (SCOR Model) ระดับที่ 3

หลังจากที่ได้ร่างห่วงโซ่อุปทานในระดับที่ 2 จะทำให้องค์กรทราบว่าหน่วยงานของตนมีกิจกรรมหลักใดบ้าง เช่น P3, S1, M1 และสามารถนำกิจกรรมหลักแต่ละกิจกรรมมาศึกษาเชิงลึกในระดับที่ 3 ซึ่ง SCOR จะมีตัวแบบสากลที่มีรายละเอียดของเมตริกการวัดประสิทธิภาพ กระบวนการ และแนวทางปฏิบัติสู่ความเป็นเลิศ (Best Practice) เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา พร้อมทั้งตัวแบบกิจกรรมย่อย โดยการวัดผลใน SCOR Model มีการแบ่งมิติของการวัดประสิทธิภาพเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ความน่าเชื่อถือของห่วงโซ่อุปทาน (Reliability) การตอบสนองของห่วงโซ่อุปทาน (Responsiveness) ความคล่องตัวของห่วงโซ่อุปทาน (Agility) ต้นทุนห่วงโซ่อุปทาน (Cost) การบริหารสินทรัพย์ของห่วงโซ่อุปทาน (Asset Management) ซึ่งในที่นี้จะยกตัวอย่างของ P3: Plan Make หรือการวางแผนการผลิต ซึ่งมีตัวชี้วัดดังตารางที่ 9 และ Best Practice ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 9 ตัววัดผล P3: Plan Make

มิติในการวัดประสิทธิภาพ	ตัววัดผล
- ความน่าเชื่อถือของห่วงโซ่อุปทาน	- ไม่ระบุ - รอบเวลาในการเติมเต็มคำสั่งซื้อ (Order Fulfillment Cycle Time)
- การตอบสนองของห่วงโซ่อุปทาน	- ไม่ระบุ
- ความคล่องตัวของห่วงโซ่อุปทาน	- ต้นทุนพลังงานต่อหน่วย - ปริมาณการใช้พลังงาน
- ต้นทุนห่วงโซ่อุปทาน	- รอบเวลาการหมุนกระแสเงินสด (Cash to Cash Cycle Time)
- การบริหารสินทรัพย์ของห่วงโซ่อุปทาน	- อัตราผลตอบแทนต่อเงินทุน (Return on Working Capital) - อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ถาวร (Return on Supply Chain Fixed Asset)

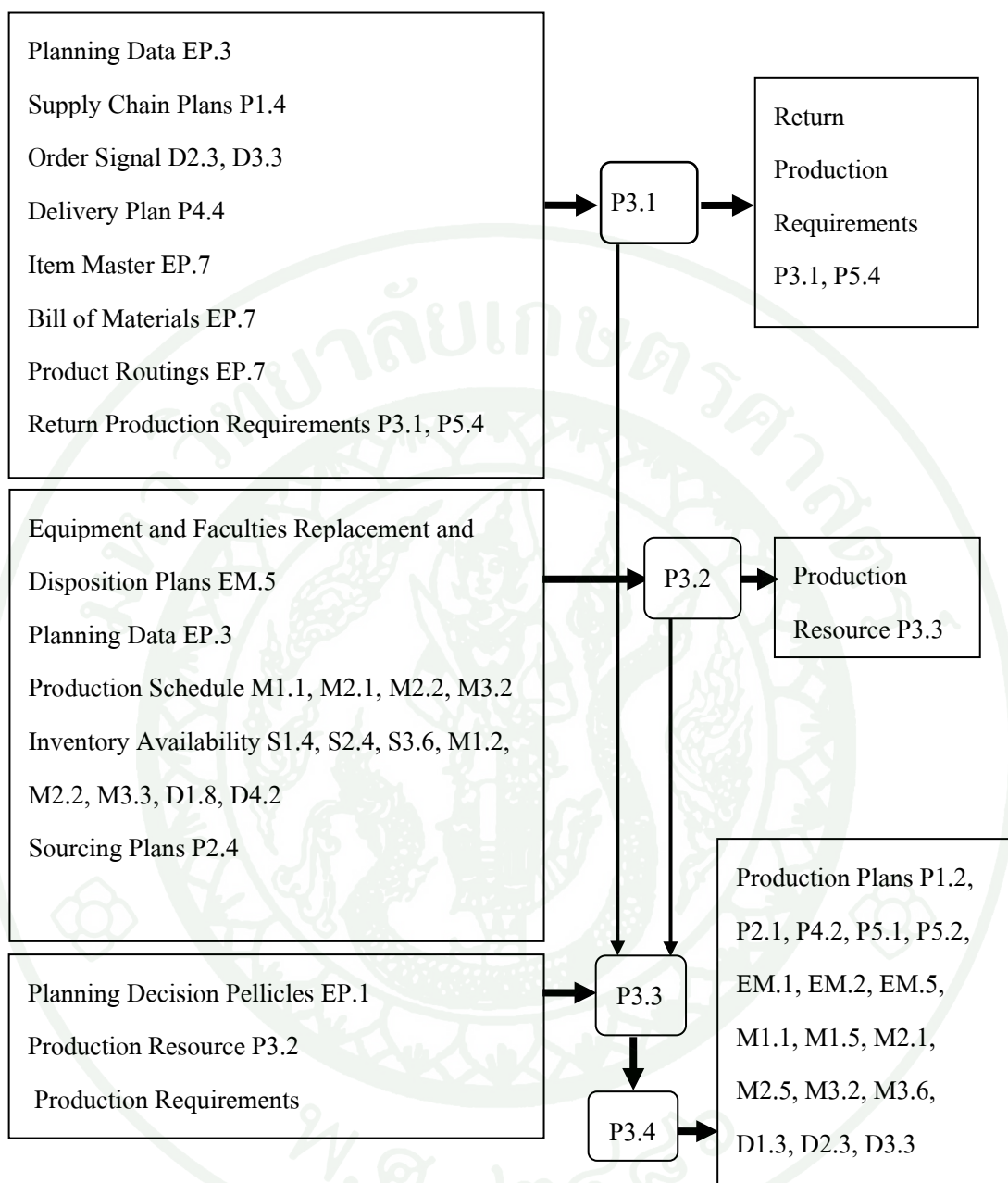
ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)

ตารางที่ 10 Best Practice กิจกรรม P3: Plan Make

Best Practices	คำอธิบาย
การเชื่อมโยงข้อมูลที่เด่นชัดและสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่า การสะกด หรือ โอกาสในการผลิตได้รับการสื่อสารอย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และได้รับการตอบสนอง	การวางแผนอุปสงค์/อุปทานร่วม (Multi-Plant Demand/Supply Planning)
การลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการผลิต	กระบวนการซึ่งสามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

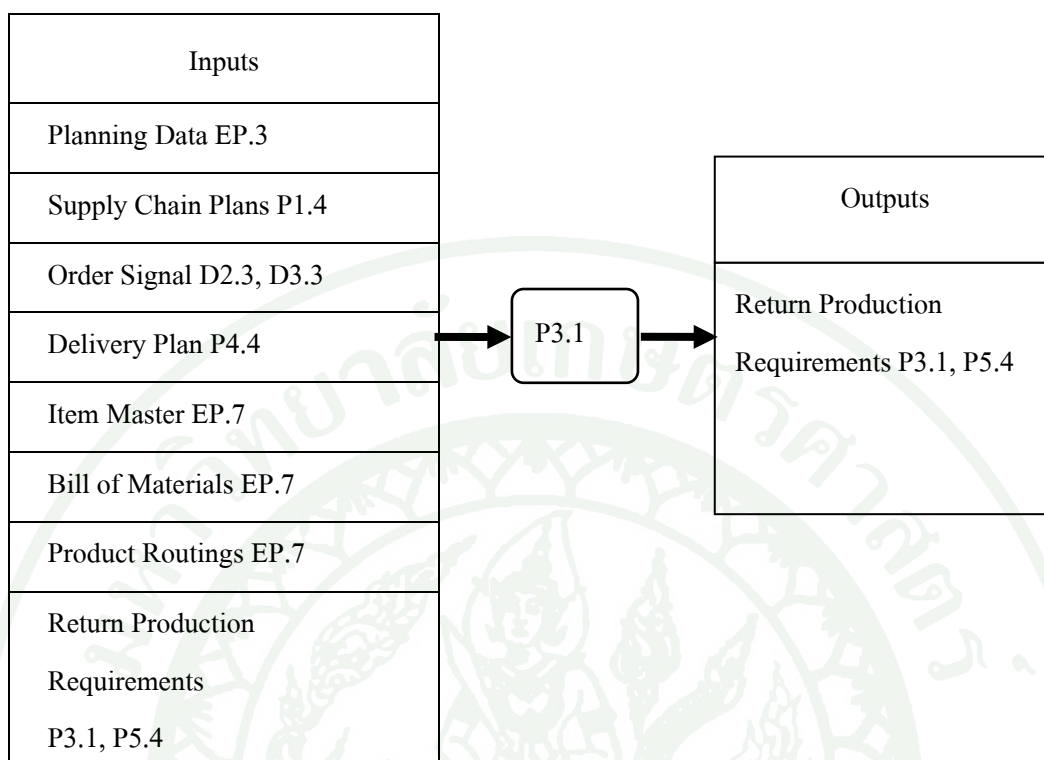
ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)

ในระดับที่ 3 SCOR Model ประกอบด้วยตัวแบบของกิจกรรมย่อย พร้อมทั้งระบุปัจจัยนำเข้า (Input) และ ผลลัพธ์ (Output) ของแต่ละกิจกรรมย่อย ดังตัวอย่างในภาพที่ 8 ซึ่งแสดงตัวอย่าง ของ P3: Plan Make การวางแผนการผลิต ซึ่งมีการแสดง Input/Output ของ P3.1 (Identify, Prioritize and Aggregate Production Requirements) ดังแสดงในภาพที่ 9 ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนในการบ่งชี้ เรียงลำดับ และพิจารณาทุกส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหรือบริการ รวมทั้งที่มาของความต้องการ P3.2 (Identify, Assess and Aggregate Production Resources) ประกอบด้วยขั้นตอนในการบ่งชี้ ประเมิน และพิจารณาทุกส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหรือบริการ รวมทั้งสิ่งที่เพิ่มคุณค่าให้แก่สินค้าและบริการ P3.3 (Balance Production Resources with Production Requirements) ประกอบด้วย ขั้นตอนการคำนวณเวลาในการทำงานเพื่อให้การผลิตและการใช้ทรัพยากรการผลิตเป็นไปตาม ความต้องการ และ P3.4 (Establish Production Plans) ได้แก่ การจัดทำแผนงานในแต่ละช่วงเวลา ที่แสดงปริมาณทรัพยากรการผลิตที่เหมาะสมเพื่อให้การผลิตเป็นไปตามแผนการผลิต



ภาพที่ 8 แบบจำลองสกออร์ ระดับที่ 3

ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)



ภาพที่ 9 Input และ Output ของ P3.1

ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)

นอกจากนี้ SCOR Model ระดับที่ 3 ประกอบด้วยดัชนีชี้วัด และแนวทางปฏิบัติสู่ความเป็นเลิศ (Best Practices) ระดับกิจกรรมย่อยด้วย เช่น P3.1 กิจกรรมการระบุ เรียงลำดับ และรวมความต้องการผลิต ดังตารางที่ 11 และตารางที่ 12

ตารางที่ 11 ตัววัดผลกิจกรรม P3.1

มิติในการวัดประสิทธิภาพ	ตัววัดผล
- ความน่าเชื่อถือของห่วงโซ่อุปทาน	- ความแม่นยำในการพยากรณ์
- การตอบสนองของห่วงโซ่อุปทาน	- รอบเวลาในการระบุ เรียงลำดับ และ รวบรวมความต้องการผลิต
- ความคล่องตัวของห่วงโซ่อุปทาน	ไม่ระบุ
- ต้นทุนห่วงโซ่อุปทาน	- ต้นทุนที่ใช้ในการบ่งชี้ เรียงลำดับ และ รวบรวมความต้องการผลิต
- การบริหารสินทรัพย์ของห่วงโซ่อุปทาน	ไม่ระบุ

ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)

ตารางที่ 12 Best Practice กิจกรรม P3.1

Best Practices	คำอธิบาย
การพิจารณาวัตถุดิบที่ซัพพลายเออร์จัดหาได้ รวมถึงการพิจารณาแผนการผลิต กำลังการผลิต ปริมาณวัตถุดิบคงคลัง และแผนการส่งวัตถุดิบ ของ Suppliers	การเชื่อมโยงข้อมูลแบบดิจิทัลในการ เสนอราคา วางแผน การบริการลูกค้า

ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)

จะเห็นได้ว่า SCOR Model จะทำให้หน่วยงานสามารถวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาจากการนำดัชนีชี้วัดที่เหมาะสมกับองค์กรมาปรับใช้ในการประเมินผลและตั้งเป้าหมายในกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อย นอกจากนี้ยังสามารถพิจารณาปัจจัยเข้า/ออก ใน SCOR Model เพื่อปรับระบบข้อมูลให้เกิดการประสานงานที่มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น อันเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน นอกจากนี้องค์กรยังสามารถวิเคราะห์ในรายการกิจกรรมได้ว่า กิจกรรมย่อยใด ที่เป็นสาเหตุให้ประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานลดลง

5. แบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ (Integration Definition for Function Modeling: IDEF0)

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวาดแผนภาพกระบวนการธุรกิจที่ช่วยให้สามารถวิเคราะห์ และปรับปรุงให้กระบวนการธุรกิจมีประสิทธิภาพมากขึ้น การเขียนแบบจำลองของกระบวนการทางธุรกิจแสดงให้เห็นรายละเอียดกิจกรรมขององค์กรที่แสดงความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมแรกจนกระทั่งกิจกรรมสุดท้ายผ่านปัจจัยนำเข้า ผลลัพธ์ ตัวควบคุม และตัวขับเคลื่อนที่มีในแต่ละกิจกรรม ซึ่งมีประโยชน์สำหรับองค์กรโดยทำให้พนักงานทุกรายเข้าใจขั้นตอนการทำงานของแผนกตนเองรวมถึงความเชื่อมโยงกับแผนกอื่น ทำให้ทราบว่าต้องมีปัจจัยนำเข้าใดเพื่อจะทำให้เกิดกิจกรรมนั้น มีสิ่งใดที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำกิจกรรมนั้น และมีสิ่งใดที่ช่วยขับเคลื่อนการทำกิจกรรมนั้นเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ออกมา นอกจากนี้ทำให้ทราบความเชื่อมโยงกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง และอยู่ในห่วงโซ่อุปทานเดียวกัน

เป้าหมายของ IDEF0

ใช้เพื่อการปรับปรุง และวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจ เพื่อแสดงถึงกระบวนการดำเนินธุรกิจที่ซับซ้อนให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจกระบวนการทำงานของหน่วยงาน และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องได้ง่าย เนื่องจากแบบจำลองมีหลายระดับ ตั้งแต่ระดับภาพรวมไปถึงระดับย่อย ทำให้ผู้อ่านสามารถติดตามกิจกรรมย่อยในหลายระดับตามความต้องการ ทำให้สามารถเข้าใจรูปแบบการดำเนินกิจกรรมที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และวางแนวทางเพื่อปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้นในอนาคต

ส่วนประกอบของแบบจำลองกระบวนการธุรกิจ มีดังนี้

1) กิจกรรม (Activities หรือ Processes) เป็นการแสดงชื่อของกิจกรรม กระบวนการ หน้าที่ หรืองานที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง และทำให้เกิดผลลัพธ์ซึ่งเป็นที่ยอมรับ ลักษณะของกิจกรรมในแบบจำลอง มีดังนี้

- กิจกรรมจะอยู่ในกล่องสี่เหลี่ยม และมีชื่อกิจกรรมซึ่งขึ้นต้นด้วยคำกริยา
- กิจกรรมนั้นอาจประกอบด้วยกิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อย โดยกิจกรรมหลัก

สามารถแยกออกเป็นกิจกรรมย่อยได้ แต่เขียนอยู่ในแบบจำลองในระดับสูงขึ้น หรือละเอียดขึ้น เช่น

การจัดหาเป็นกิจกรรมหลักที่ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย เช่น การคัดเลือกซัพพลายเออร์ การสั่งซื้อ และการตรวจสอบสินค้าคงคลัง เป็นต้น

- เขียนตัวเลขกำกับภายในกรอบสี่เหลี่ยมที่มุมขวาล่างเพื่อบ่งบอกลำดับของกิจกรรม เช่น A1

- กิจกรรมทั้งหมดต้องมี 1 ตัวควบคุม และ 1 ผลลัพธ์ เป็นอย่างน้อย
- ตัวอย่างกิจกรรม ได้แก่ การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า การวางแผนการผลิต การสั่งซื้อ วัตถุดิบ เป็นต้น

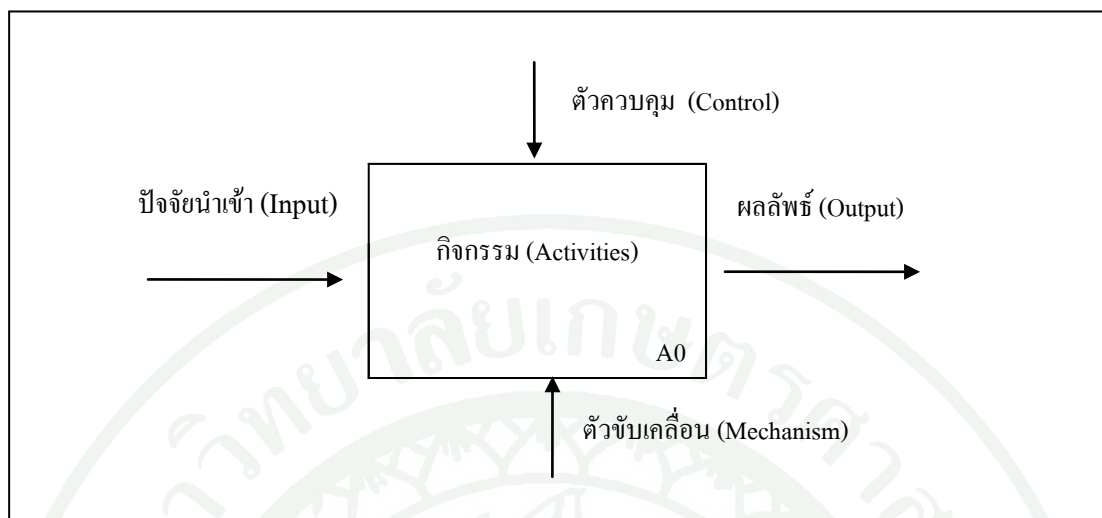
2) ลูกศร (Arrow Information) เป็นสัญลักษณ์แสดงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ ในแบบจำลอง และใช้แสดงทิศทางการไหลของวัสดุหรือข้อมูล

3) ปัจจัยเข้า (Input) คือ สิ่งที่ต้องการเพื่อใช้ทำกิจกรรม ได้แก่ วัตถุดิบหรือข้อมูลซึ่งจะถูกแปรสภาพให้เกิดความสมบูรณ์เมื่อผ่านการทำกิจกรรม เช่น ใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ เอกสารต่าง ๆ วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต แทนด้วยลูกศรด้านซ้ายของกล่องกิจกรรม

4) ผลลัพธ์ (Output) คือ สิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม หรือสิ่งที่ได้เมื่อกิจกรรมนั้นเสร็จสมบูรณ์ เช่น ใบส่งของ ใบวางบิล เงินสด แผนการผลิต ผ้าทอ ผ้าย้อม หรือเสื้อสำเร็จรูป แทนด้วยลูกศรด้านขวาของกล่องกิจกรรม

5) ตัวควบคุม (Control) คือ แนวทางหรือสิ่งที่ใช้ควบคุมการทำกิจกรรม เช่น กำหนดการส่งมอบมาตรฐานต่าง ๆ ที่อาจกำหนดโดยบริษัท ลูกค้า หรือรัฐบาล นโยบายบริษัท หรือคำสั่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แทนด้วยลูกศรด้านบนของกล่องกิจกรรม

6) ตัวขับเคลื่อน (Mechanism) คือ สิ่งที่จะช่วยให้กิจกรรมนั้นดำเนินการไปได้ด้วยดี เช่น พนักงาน เครื่องจักร ระบบคอมพิวเตอร์ แทนด้วยลูกศรด้านล่างของกล่องกิจกรรม ดังแสดงในภาพที่ 10



ภาพที่ 10 ส่วนประกอบของแบบจำลองกระบวนการธุรกิจ

ที่มา: เตื่อนใจ (2552)

ระดับของแบบจำลองกระบวนการธุรกิจ IDEF0

การเขียนแบบจำลองกระบวนการธุรกิจ สามารถเขียนได้หลายระดับดังนี้

1) ระดับองค์กร หรือระดับศูนย์ ซึ่งเป็นการเขียนแบบจำลองภาพรวมขององค์กร ประกอบด้วยกล่องกิจกรรมรวมหนึ่งกล่องที่แสดงว่ามีปัจจัยเข้า ตัวควบคุม ตัวขับเคลื่อนและผลลัพธ์ในระดับองค์กรใดบ้าง และสามารถเขียนแผนภาพแสดงความเชื่อมโยงขององค์กรในห่วงโซ่อุปทาน

2) ระดับในองค์กร เป็นการเขียนแบบจำลองกิจกรรมในองค์กรซึ่งประกอบด้วยหลายระดับ ตั้งแต่ระดับที่หนึ่ง สอง จนกระทั่งรายละเอียดกิจกรรมนั้นได้ถูกจำลองอย่างสมบูรณ์ โดยกิจกรรมแต่ละกิจกรรมในแบบจำลองระดับที่หนึ่งนั้นจะถูกแยกออกเป็นกิจกรรมย่อย ๆ ในแบบจำลองระดับที่สองเพื่อแสดงรายละเอียดปลีกย่อยที่ละเอียดขึ้นจากกิจกรรมในระดับที่หนึ่ง และหากในแบบจำลองระดับที่สองยังสามารถเขียนรายละเอียดได้อีกจะสามารถแสดงในแบบจำลองระดับที่สาม เป็นเช่นนี้ไปตามลำดับ

ขั้นตอนในการสร้างแบบจำลองกระบวนการธุรกิจ IDEF0

- 1) ตั้งเป้าหมายของการสร้างแบบจำลอง ระบุเนื้อหา และมุมมองที่จะพิจารณา
- 2) เขียนแบบจำลองระดับศูนย์ พิจารณาขอบเขตที่จะศึกษา
- 3) เขียนแบบจำลองระดับหนึ่ง สอง หรือสามตามลำดับ ที่เหมาะสมกับเนื้อหา และสอดคล้องกับเป้าหมาย
- 4) พัฒนาคำศัพท์ ความหมายของกิจกรรม ลูกศร ป้ายเข้า ตัวควบคุม ตัวขับเคลื่อน และผลลัพธ์ เพื่อให้เข้าใจตรงกัน

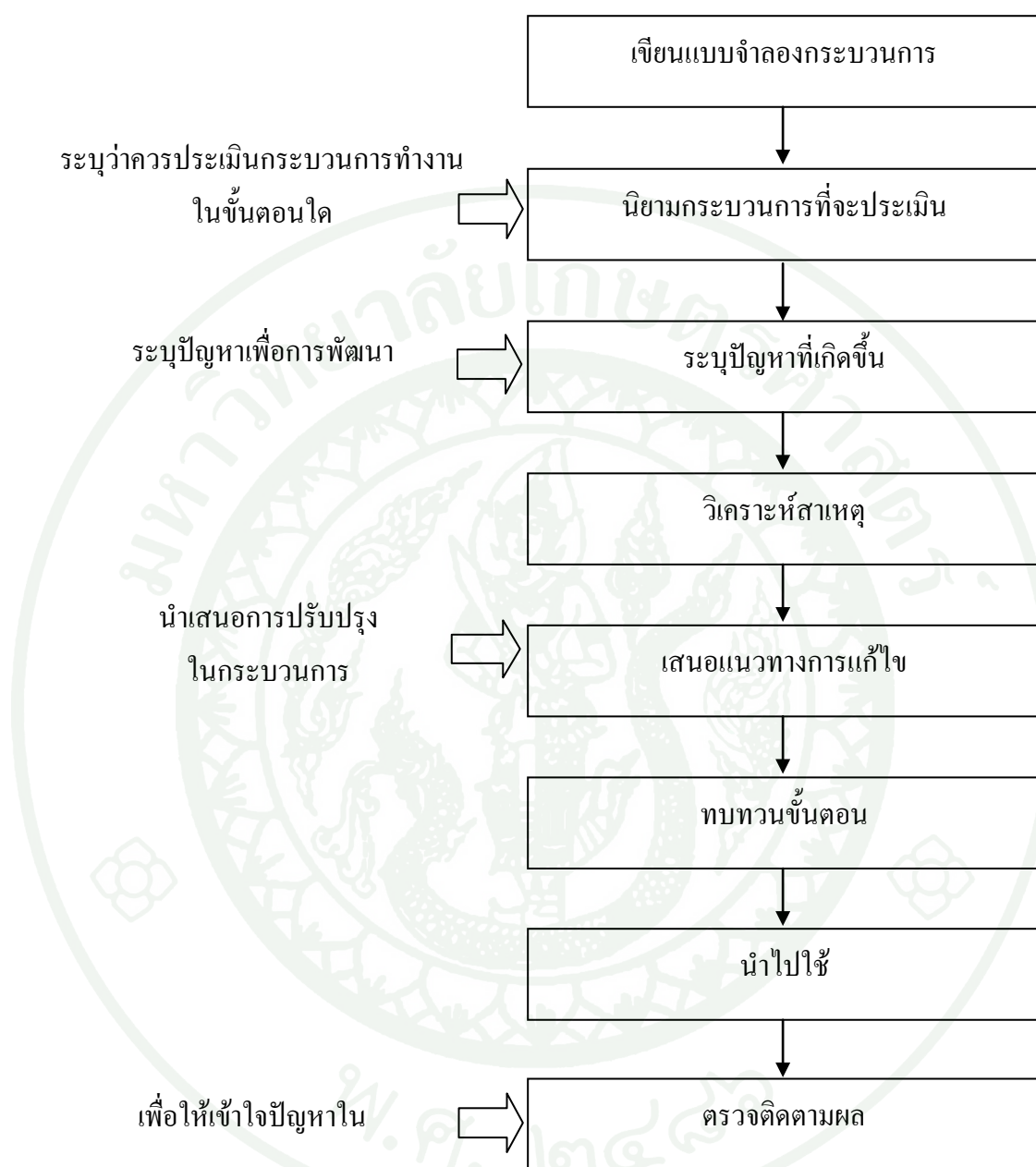
สถานการณ์ที่เหมาะสมแก่การใช้ IDEF0 ได้แก่

- เมื่อต้องการอธิบายระบบการทำงาน เพื่อให้มีรายละเอียด มีความชัดเจน และถูกต้อง
- เมื่อขั้นตอนการทำงานนั้นซับซ้อน และแบบจำลองอื่นอาจมีความซับซ้อนมากกว่า
- เมื่อต้องการจะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของกระบวนการทำงานที่หลากหลาย IDEF0 จะเปรียบเสมือนภาษาที่สามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นแบบแผน
- เมื่อมีเวลาเพียงพอในการทำความเข้าใจ และสร้างคำอธิบายกระบวนการทำงานที่ถูกต้อง และครบถ้วน

ขั้นตอนการนำ IDEF0 ไปใช้

จากภาพที่ 11 แสดงให้เห็นว่าสามารถนำ IDEF0 ไปประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการศึกษาห่วงโซ่อุปทาน ดังนี้

- หลังจากการเขียนแบบจำลอง ให้ใช้ IDEF0 เพื่อนิยามว่าควรประเมินกระบวนการทำงานในขั้นตอนใด
- เมื่อพบปัญหาจึงใช้ IDEF0 เพื่อแสดงพัฒนาการในการระบุปัญหาของกระบวนการทำงาน
- เมื่อหาสาเหตุของปัญหาได้ จึงเสนอแนวทางแก้ไขด้วยการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการทำงาน ซึ่งต้องใช้ IDEF0 เพื่อนำเสนอกระบวนการหลังการปรับปรุง
- เมื่อทบทวนขั้นตอนเป็นอย่างดีจึงนำไปปฏิบัติตามและติดตามผลของการปรับปรุง



ภาพที่ 11 การใช้ IDEF0 ในการแก้ปัญหา

ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)

ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพแบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับห่วงโซ่อุปทาน และระดับองค์กร

(1) ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน เป็นดัชนีชี้วัดที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงานขององค์กรในห่วงโซ่อุปทาน ได้แก่ ซัพพลายเออร์ บริษัท และลูกค้า โดยแสดงเป็นมิติ ดังตัวอย่างในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน

มิติในการวัดประสิทธิภาพ	ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ
เวลา	- ระยะเวลาเต็มเต็มคำสั่งซื้อ = ระยะเวลาตั้งแต่ลูกค้าสั่งสินค้าจนได้รับสินค้า (วัน) - อัตราการส่งมอบสินค้าตรงเวลา (%)
การตอบสนองต่อห่วงโซ่อุปทาน	ความสามารถในการตอบสนองต่อลูกค้า - ระยะเวลาในการตอบยืนยันคำสั่งลูกค้า (วัน) - ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงตามที่ต้องการ (%)
ความน่าเชื่อถือของห่วงโซ่อุปทาน	ความน่าเชื่อถือของซัพพลายเออร์ - อัตราของเสียโดยเฉลี่ยต่อครั้ง - อัตราการส่งมอบวัตถุดิบตรงเวลา (%)

ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)

(2) ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพขององค์กร เป็นดัชนีชี้วัดที่จากผลการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งแบ่งตามแผนก หรือหน่วยงานย่อยในองค์กร เช่น แผนกจัดซื้อ ดังตัวอย่างในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 คำนีชีวัดประสิทธิภาพของแผนกจัดซื้อ

มิติในการวัดประสิทธิภาพ	คำนีชีวัดประสิทธิภาพ
เวลา	- อัตราการส่งมอบวัตถุดิบให้แผนกผลิตตรงเวลา - อัตราส่วนของจำนวนใบสั่งซื้อที่ได้รับตรงเวลาต่อจำนวนใบสั่งซื้อทั้งหมด (%) - เวลาในการจัดเก็บวัตถุดิบ (วัน)
ต้นทุน	- ต้นทุนที่ใช้ในการตรวจสอบวัตถุดิบ
ความน่าเชื่อถือ	- อัตราการเปลี่ยนแปลงแผนการส่งมอบวัตถุดิบภายในช่วงเวลานำ (%)

ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)

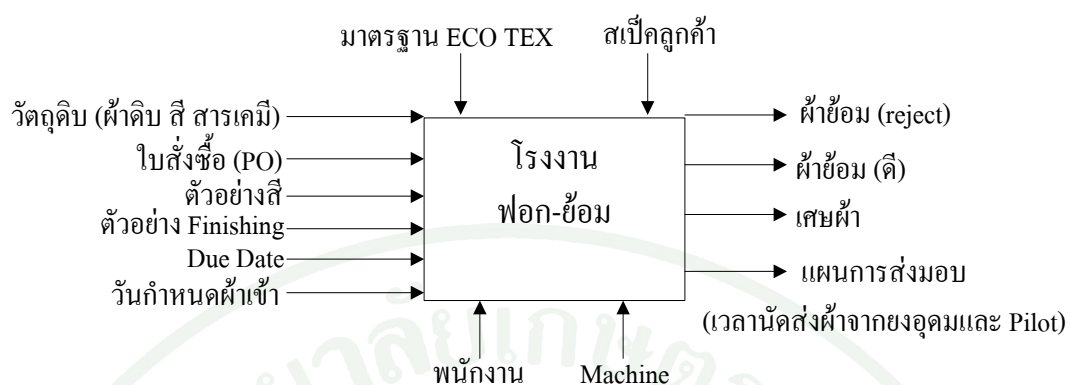
ตัวอย่างการสร้างแบบจำลองกระบวนการธุรกิจ IDEF0

เป้าหมาย เพื่อศึกษากระบวนการธุรกิจของโรงงานในห่วงโซ่อุปทานสิ่งทอ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการห่วงโซ่อุปทานสิ่งทอ และสามารถแบ่งปันข้อมูลตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน

เนื้อหา ประกอบการศึกษากิจกรรม และความเชื่อมโยงของกิจกรรมใน และระหว่างองค์กรในห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่การรับคำสั่งซื้อจนกระทั่งส่งมอบสินค้า และจัดการกับสินค้าที่ส่งคืน โดยทราบรายละเอียดของกิจกรรมที่เกิดขึ้น ปัจจัยเข้า ตัวควบคุม ตัวขับเคลื่อน และผลลัพธ์ที่เชื่อมโยงกัน และวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกระบวนการธุรกิจของโรงงานในห่วงโซ่อุปทานสิ่งทอให้เป็นไปตามเป้าหมาย

มุมมอง ศึกษาในมุมมองของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน และโลจิสติกส์ การประสานงานระหว่างแผนกในองค์กร และความร่วมมือระหว่างองค์กรเพื่อแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศ

ตัวอย่างแบบจำลองกระบวนการธุรกิจระดับศูนย์ หนึ่ง และสองของโรงงานฟอก-ย้อม ดังแสดงในภาพที่ 12



ภาพที่ 12 แบบจำลองกระบวนการธุรกิจระดับศูนย์ของโรงงานย้อมผ้าในปัจจุบัน

ที่มา: พรธิภา และคณะ (2553)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานพริกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน พบว่า มีผู้ให้ความสนใจศึกษาในหลายประเด็น และสามารถสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้ดังนี้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพริก

พริกสามารถปลูกได้ทั่วทุกภาคในประเทศ ซึ่งนิยมบริโภคทั้งในรูปพริกสด และพริกแห้ง ถือได้ว่าพริกมีความสำคัญในชีวิตประจำวัน และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ทำให้มีหลายงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับพริก ได้แก่ วีระ (2550) ซึ่งศึกษาสถานภาพการตลาด การแปรรูป และตลาดผลิตภัณฑ์พริกในเขตพื้นที่จังหวัดอุดรธานี นครราชสีมา ขอนแก่น เลย ชัยภูมิ กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ผลการศึกษาพบว่า การปลูกพริกมี 2 ระบบ คือ พริกฤดูฝน และพริกฤดูแล้ง โดยจังหวัดชัยภูมิและจังหวัดนครราชสีมามีข้อได้เปรียบในการปลูกพริกฤดูฝนพันธุ์ยอดสน และพันธุ์จินดา ส่วนจังหวัดขอนแก่นเหมาะสมกับการปลูกพริกฤดูแล้ง เพราะมีแหล่งน้ำเพียงพอตลอดปี ขณะที่จังหวัดเลยเกษตรกรนิยมปลูกพริกส้ม ซึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมืองที่มีความทนทานต่อโรค แต่ในจังหวัดอุดรธานี เกษตรกรไม่นิยมปลูกพริก ผลผลิตพริกสดจะออกสู่ตลาด 2 ช่วง ระหว่างเดือนมีนาคม-สิงหาคม และเดือนตุลาคม-ธันวาคม สำหรับพริกแห้งผลผลิตออกสู่ตลาดตลอดทั้งปี ซึ่งตลาดพริกที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ตลาดพริกในจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และขอนแก่น ตลาดพริกสด และพริกแห้งที่ใหญ่ที่สุด คือ ตลาดสี่มุมเมือง รังสิต ตลาดไท และปากคลองตลาด สำหรับผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ คือ ซอสพริก ซึ่งมีศักยภาพในการส่งออกสูง ในปีเดียวกัน นพมาศ และคณะ (2550) วิจัยศักยภาพการตลาดพริกแห้งในจังหวัดอุบลราชธานี และศรีสะเกษ พบว่า รายได้ส่วนใหญ่จากการรวบรวมพริกแห้งเป็นของเกษตรกร ร้อยละ 92.35 และเป็นรายได้ของผู้รวบรวม และพ่อค้าส่ง ร้อยละ 7.65 ของมูลค่ารวม มีตลาดกลางรับซื้อพริกแห้งที่ใหญ่ที่สุด (ร้อยละ 56.96) คือ สหกรณ์การเกษตรอำเภอจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ ราคาซื้อขายพริกแห้งจะผันแปรตามราคาล่วงหน้าของพริกแห้งในตลาดกลาง และทำการซื้อขายพริกแห้งด้วยเงินสด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาโซ่อุปทาน

เนื่องจากโซ่อุปทานเป็นการเชื่อมต่อของ ระบบขององค์กร บุคคล เทคโนโลยี กิจกรรม สารสนเทศ และทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายของสินค้า หรือบริการจากผู้ผลิตต้น

ทางสู่ลูกค้าปลายทาง เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้อง การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโซ่อุปทานจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ได้แก่ นิภา (2550) ศึกษาห่วงโซ่อุปทานของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นในจังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการศึกษา พบว่า ในระบบห่วงโซ่อุปทานมีการจัดการเพื่อการส่งออกยังไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากยังขาดการรับรู้ข่าวสารที่ดี ภาครัฐควรให้การสนับสนุนโดยการพัฒนากระบวนการของข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้ง่ายต่อการกำหนดทิศทางการผลิต เพื่อให้สามารถวางแผนการผลิตที่สอดคล้องกับปริมาณความต้องการของผู้บริโภคได้ ซึ่งในปีต่อมา ช่อทิพย์ (2551) เสนอแนวทางในการพัฒนาโซ่อุปทานมังคุดอย่างยั่งยืน เพื่อนำไปสู่คุณภาพชีวิตของเกษตรกรที่ดีขึ้น และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเกษตรที่ยั่งยืนในระยะยาว ซึ่งพิจารณาจากสถานการณ์ด้านต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น สถานการณ์ แนวโน้ม ทิศทางการผลิต ทิศทางของความต้องการภายในประเทศ และต่างประเทศ และทิศทางของราคา แล้วจึงวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ พัฒนาคุณภาพ ลดต้นทุนการผลิต การแปรรูปเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม การพัฒนาระบบตลาด ซึ่งสามารถเอื้อประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานทุกภาคส่วน ภายใต้การจัดการอย่างเป็นระบบ และจิตติพร (2552) ได้ศึกษาการผลิต และการจัดการห่วงโซ่อุปทานพริกแห้งปลอดภัย ตำบลหนองบัวใหญ่ อำเภोजัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ ได้อธิบายถึงวิธีการบริหารจัดการธุรกิจของผู้ที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทาน การจัดการการผลิต การจัดการการตลาด การฝึกอบรม และการต้องการความช่วยเหลือของเกษตรกรผู้ปลูกพริกปลอดภัย ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรในพื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกพริกปลอดภัยเป็นอาชีพหลัก และขายผลผลิตให้กับพ่อค้าในหมู่บ้าน และเกษตรกรจะแปรรูปเป็นพริกแห้งเพื่อรอขายเมื่อพริกแห้งมีราคาดี นอกจากนี้ ยังทราบปัญหาที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทาน เช่น ปัญหาการผลิตพริก ปัญหาราคาพริกต่ำ ปัญหาคุณภาพพริกไม่ตรงตามต้องการ และมีปริมาณพริกไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า เป็นต้น และ Tongdee and Chan (2009) ศึกษารูปแบบของโซ่อุปทานพืชสวนแบบทันสมัย ตั้งแต่กิจกรรมที่เริ่มปัจจัยนำเข้า เช่น ปุ๋ย สารเคมี การใช้เมล็ดพันธุ์ที่สามารถปรับปรุงผลผลิต และคุณภาพที่ดีขึ้นได้ ตลอดจนพัฒนาเทคนิคการเพาะปลูก เป็นต้น กิจกรรมการผลิต การดำเนินงานหลังการเก็บเกี่ยว การกระจายสินค้า และการค้าปลีก พบว่า สามารถลดต้นทุนที่เพิ่มมูลค่าในโซ่อุปทานของพืชสวน และเพิ่มคุณค่าสำหรับผู้บริโภค พร้อมกับเพิ่มความมั่นใจในการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพของกิจกรรม

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. แบบสอบถาม
2. โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ PASW Statistics 18 for Windows

วิธีการ

งานวิจัยนี้แบ่งเป็น 4 ส่วนได้แก่

1. การศึกษาภาพรวมด้านการผลิตของโซ่อุปทานพริกในประเทศไทย และปัญหาที่พบในโซ่อุปทานพริก และหาแนวทางแก้ไขปัญหเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
2. การศึกษารูปแบบการดำเนินงาน และปัญหาของเกษตรกรผู้ปลูกพริกในรูปแบบต่าง ๆ ในประเทศไทย
3. การศึกษารูปแบบการจัดการของผู้รวบรวมพริกประเภทต่าง ๆ ในประเทศไทย และการเปรียบเทียบรูปแบบการดำเนินงานของผู้รวบรวมพริกอ้างอิงกระบวนการโซ่อุปทานหลักใน SCOR Model
4. การศึกษาสถานการณ์ และปัญหาของโรงงานแปรรูปพริก

ส่วนที่ 1 การศึกษาภาพรวมด้านการผลิตของโซ่อุปทานพริกในประเทศไทย และปัญหาที่พบในโซ่อุปทานพริก และหาแนวทางแก้ไขปัญหเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

1.1 การศึกษาภาพรวมด้านการผลิตของโซ่อุปทานพริกในประเทศไทย และปัญหาที่พบในโซ่อุปทานพริก และหาแนวทางแก้ไขปัญหเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

1.1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ โดยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ก. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่รวบรวมจากเอกสารวิชาการ รายงานการวิจัย หนังสือ ตลอดจนข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งจากหน่วยงานราชการและเอกชน เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบเนื้อหาของแบบสอบถาม

ข. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามตัวแทนเกษตรกร กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพริก และผู้รวบรวมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง และภาคเหนือ โดยแบบสอบถามประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ระดับการศึกษา อาชีพ หลักของครอบครัว พื้นที่การเพาะปลูก และพื้นที่ในการรวบรวมผลผลิตเป็นต้น
2. ระบบการจัดการตามโซ่อุปทาน ได้แก่ การวางแผนการผลิต การจัดหาปัจจัยการผลิต การผลิต การส่งมอบ และการส่งคืนผลผลิต เป็นต้น

ค. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรกร กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพริก และผู้รวบรวมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง และภาคเหนือ

การกำหนดขนาดตัวอย่างเนื่องจากไม่ทราบจำนวนที่แท้จริงของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้น การคำนวณหาจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่ต้องการที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ความผิดพลาดไม่เกิน 5% ใช้สูตรคำนวณ (Churchill, 2002) ดังนี้

$$n = \frac{z^2 \times \sigma^2}{H^2}$$

โดยที่ n = ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำ

Z = ค่าสถิติ Z ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้
(งานวิจัยนี้ใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% มีค่า $Z = 1.96$)

σ^2 = ค่าประมาณของความแปรปรวน
(ที่สเกล 5 ระดับ มีค่า $\sigma = \sqrt{2}$)

H = ครึ่งหนึ่งของความกว้างของช่วงความเชื่อมั่น
(ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้กำหนดให้มีค่า $H = 0.15$)

$$n = \frac{1.96^2 \times \sqrt{2}^2}{0.15^2} \approx 342$$

ดังนั้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เท่ากับ 342 คน ซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้สามารถเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เกษตรกร กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพริก และผู้รวบรวมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง และภาคเหนือ ได้ทั้งหมด 176 คน เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านเวลา และงบประมาณ ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามที่คำนวณได้

ง. การเก็บตัวอย่าง

การเก็บข้อมูลแบบสอบถามโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) และแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 176 คน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง และภาคเหนือ

1.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถาม

วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และประมวลผลข้อมูล โดยวิธีพรรณนาสถิติ เพื่อหาค่าสัดส่วน สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ และข้อมูลทั่วไป ระบบการจัดการตามโซ่อุปทาน รวมถึงปัญหาที่พบด้านต่าง ๆ ของเกษตรกร และผู้รวบรวม ตลอดจนการต้องการความช่วยเหลือของเกษตรกร และผู้รวบรวม

ส่วนที่ 2 การศึกษารูปแบบการดำเนินงานของเกษตรกรผู้ปลูกพริกในรูปแบบต่าง ๆ ในประเทศไทย

2.1 การศึกษารูปแบบการดำเนินงานของเกษตรกรผู้ปลูกพริกในรูปแบบต่าง ๆ ในประเทศไทย

2.1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่น่ามาใช้ในการศึกษารุ่นนี้ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ โดยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ก. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่รวบรวมจากเอกสารวิชาการ รายงานการวิจัย หนังสือ ตลอดจนข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งจากหน่วยงานราชการ และเอกชน เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบเนื้อหาของแบบสอบถาม

ข. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามตัวแทนเกษตรกรผู้ปลูกพริกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง และภาคเหนือ จากนั้นนำผลที่ได้มาปรับปรุงคำถามในแบบสอบถามให้สมบูรณ์ขึ้น โดยแบบสอบถามประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ระดับการศึกษา อาชีพ-หลักของครอบครัว การเข้าร่วมเป็นสมาชิกของกลุ่มเกษตรกร และพื้นที่เพาะปลูกพริก เป็นต้น
2. ระบบการจัดการตามโซ่อุปทาน ได้แก่ การวางแผนการเพาะปลูก การจัดหาปัจจัยการผลิต การผลิต การส่งมอบ และการส่งคืน เป็นต้น

ค. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษารุ่นนี้ ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกพริกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ อุบลราชธานี และศรีสะเกษ ภาคใต้ ได้แก่

จังหวัดสงขลา และนครศรีธรรมราช ภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดนครปฐม และภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งประกอบด้วยเกษตรกรจำนวน 10,969 ครัวเรือน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2553)

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และพริกไร่ ในจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สงขลา นครศรีธรรมราช นครปฐม และเชียงใหม่ โดยผู้วิจัยได้ทำการกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการของยามานะ มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ e = ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0.05

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

จากสูตรการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างเมื่อแทนค่าในสูตรดังกล่าวจากจำนวนขนาดของประชากรมีทั้งหมด 10,969 ครัวเรือน กำหนดให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ของการสุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.05 ของขนาดกลุ่ม ดังนั้น สูตรการคำนวณจะมีผลดังนี้

$$n = \frac{10,969}{1 + 10,969(0.05)^2} \approx 385$$

ดังนั้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องทำการสุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 385 คน ในงานวิจัยนี้ได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกพริกในจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สงขลา นครศรีธรรมราช นครปฐม และเชียงใหม่ ได้ทั้งหมด 123 คน เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านเวลา และงบประมาณ อีกทั้งเกษตรกรผู้ปลูกพริกบางรายได้เปลี่ยนไปปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นแทนการปลูกพริก ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามที่คำนวณได้

ง. การเก็บตัวอย่าง

การเก็บข้อมูลแบบสอบถามโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) และแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 123 คน จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สงขลา นครศรีธรรมราช นครปฐม และเชียงใหม่ โดยการติดต่อเจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอเพื่อขอความอนุเคราะห์ให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องช่วยดำเนินการติดต่อเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไว้ในแต่ละพื้นที่ เพื่อลงพื้นที่เก็บข้อมูล

2.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และประมวลผลข้อมูล โดยวิธีดังนี้

ก. พรรณนาสถิติเพื่อหาค่าสัดส่วน ค่าความถี่ของกลุ่มตัวอย่าง สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนลักษณะทางประชากรศาสตร์ และระบบการจัดการตามโซ่อุปทาน ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

ข. การวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการซื้อขายผลผลิต สาเหตุการคืนผลผลิตจากผู้รับซื้อ ปัญหา และอุปสรรคที่พบของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ โดยการทดสอบการแจกแจงของข้อมูลด้วยวิธี Kolmogorov-Smirnov Test พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติจึงใช้การทดสอบที่ไม่ใช้พารามิเตอร์หาความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ข้อมูลแต่ละชุดเป็นอิสระต่อกัน ดังนั้น ในกรณีที่เกษตรกรแต่ละประเภทให้ความคิดเห็นหรือความสำคัญในแต่ละปัจจัยแตกต่างกัน ให้เปรียบเทียบความแตกต่างด้วยวิธี Mann-Whitney U ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (กัลยา, 2551; สายชล, 2552) แสดงรายละเอียดในภาคผนวก ข

2.2 การศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจ (IDEF0) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่

นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาสร้างแผนภาพกระบวนการทางธุรกิจตามหลักการของ SCOR Model ได้แก่ การวางแผน การจัดหา การผลิต การส่งมอบ และการส่งคืนผลผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่

ส่วนที่ 3. การศึกษารูปแบบการจัดการของผู้รวบรวมพริกประเภทต่าง ๆ ในประเทศไทย และการเปรียบเทียบรูปแบบการดำเนินงานของผู้รวบรวมพริกอ้างอิงกระบวนการโซ่อุปทานหลักใน SCOR Model

3.1 การศึกษารูปแบบการจัดการของผู้รวบรวมพริกประเภทต่าง ๆ ในประเทศไทย และการเปรียบเทียบรูปแบบการดำเนินงานของผู้รวบรวมพริกอ้างอิงกระบวนการโซ่อุปทานหลักใน SCOR Model

3.1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ โดยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ก. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่รวบรวมจากเอกสารวิชาการ รายงานการวิจัย หนังสือ ตลอดจนข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งจากหน่วยงานราชการ และเอกชน เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบเนื้อหาของแบบสอบถาม

ข. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามตัวแทนผู้รวบรวมพริกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ ภาคกลาง และภาคเหนือ จากนั้นนำผลที่ได้มาปรับปรุงคำถามในแบบสอบถามให้สมบูรณ์ขึ้น โดยแบบสอบถามประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ลักษณะธุรกิจ ลักษณะของที่ดินที่ใช้รวบรวมผลผลิต การกู้เงินเพื่อดำเนินธุรกิจ เป็นต้น

2. ระบบการจัดการตามแบบโซ่อุปทาน ได้แก่ การวางแผนการสั่งซื้อ การจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การส่งมอบ การคืนสินค้า เป็นต้น

ค. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผู้รวบรวมในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ และขอนแก่น ภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ในภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดราชบุรี และกรุงเทพมหานคร ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่

การกำหนดขนาดตัวอย่างเนื่องจากไม่ทราบจำนวนที่แท้จริงของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้น การคำนวณหาจำนวนตัวอย่างขั้นต่ำที่ต้องการที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ความผิดพลาดไม่เกิน 5% ใช้สูตรคำนวณ (Churchill, 2002) เช่นเดียวกันกับการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาส่วนที่ 1 ดังนั้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เท่ากับ 342 คน ซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้สามารถเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้รวบรวมในจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ขอนแก่น นครศรีธรรมราช ราชบุรี กรุงเทพมหานคร และเชียงใหม่ ได้ทั้งหมด 53 ราย เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านเวลา งบประมาณ และคำถามในแบบสอบถามมีการสอบถามหลายด้านจึงต้องใช้เวลาในการตอบแบบสอบถาม ส่งผลให้ผู้รวบรวมส่วนใหญ่ไม่สะดวกตอบแบบสอบถาม เนื่องจากมีลูกค้ามาติดต่อซื้อขายผลผลิตตลอดเวลา จึงไม่สามารถเก็บข้อมูลจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามที่คำนวณไว้ได้

ง. การเก็บตัวอย่าง

การเก็บข้อมูลแบบสอบถามโดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) และแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 53 รายในจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ขอนแก่น นครศรีธรรมราช ราชบุรี กรุงเทพมหานคร และเชียงใหม่ โดยติดต่อเจ้าหน้าที่ในตลาดแต่ละแห่ง เพื่อขอความอนุเคราะห์ให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องช่วยดำเนินการติดต่อผู้รวบรวมพริกในแต่ละพื้นที่

3.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และประมวลผลข้อมูล โดยวิธีดังนี้

ก. พรรณนาสถิติเพื่อหาค่าสัดส่วน ค่าความถี่ของกลุ่มตัวอย่าง สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนลักษณะทางประชากรศาสตร์ และระบบการจัดการตามโซ่อุปทาน ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

ข. การวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุหลักของการคืนผลผลิตโดยการทดสอบการแจกแจงของข้อมูลด้วยวิธี Kolmogorov-Smirnov Test พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติจึงใช้การทดสอบที่ไม่ใช้พารามิเตอร์หาความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ข้อมูลแต่ละชุดเป็นอิสระต่อกัน ดังนั้นในกรณีที่ผู้รวบรวมแต่ละประเภทให้ความคิดเห็นในแต่ละปัจจัยแตกต่างกัน ให้เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป ด้วยวิธี Kruskal-Wallis Test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 (กัลยา, 2551; สายชล, 2552) แสดงรายละเอียดในภาคผนวก ข

ค. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรูปแบบการดำเนินงานของผู้รวบรวมพริกตาม SCOR Model เนื่องจากผู้รวบรวมพริกบางประเภท มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยกว่า 5 ดังนั้นสถิติที่ใช้ทดสอบ คือ Contingency Coefficient เพื่อวัดระดับความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นว่ามีความสัมพันธ์มากน้อยเพียงใด โดยมีเกณฑ์ประเมินค่าความสัมพันธ์ (ชัยสิทธิ์, 2544) ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 เกณฑ์การประเมินค่าระดับความสัมพันธ์

ค่าความสัมพันธ์	ระดับความสัมพันธ์
0.00	ไม่มีความสัมพันธ์กัน
0.01-0.25	สัมพันธ์กันน้อย
0.26-0.55	สัมพันธ์กันปานกลาง
0.56-0.75	สัมพันธ์กันระดับสูง
0.76-0.99	สัมพันธ์กันระดับสูงมาก
1.00	สัมพันธ์กันระดับสูงมากที่สุด

ที่มา: ชัยสิทธิ์ (2544)

3.2 การศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจ (IDEFO) ของผู้รวบรวม

นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาสร้างแผนภาพกระบวนการทางธุรกิจตามหลักการของ SCOR Model ได้แก่ การวางแผน การจัดหา การผลิต การส่งมอบ และการส่งคืนของผู้รวบรวม

ส่วนที่ 4. การศึกษาสถานการณ์ และปัญหาของโรงงานแปรรูปพริก

4.1 การศึกษาสถานการณ์ของโรงงานแปรรูปพริก

4.1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่น่ามาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิ โดยมีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ก. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสอบถามเชิงลึกกับโรงงานแปรรูปพริก ในกรุงเทพมหานคร นครปฐม สมุทรปราการ และฉะเชิงเทรา

1. ข้อมูลในด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ และการรับรองระบบประกันคุณภาพของโรงงานแปรรูปพริก ได้แก่ ระบบประกันคุณภาพที่โรงงานได้รับ การตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปก่อนจำหน่าย เป็นต้น

2. ระบบการจัดการในโรงงานแปรรูป ได้แก่ การจัดเก็บวัตถุดิบ และปัญหาที่พบจากวัตถุดิบที่จัดเก็บ เป็นต้น

ข. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ โรงงานแปรรูปพริกในประเทศไทย จำนวน 107 แห่ง (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2556)

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา ได้แก่ โรงงานแปรรูปพริกในกรุงเทพมหานคร ปทุมธานี สมุทรปราการ และฉะเชิงเทรา โดยผู้วิจัยได้ทำการกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามวิธีการของยามานะ มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ e = ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง
กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0.05

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

จากสูตรการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง เมื่อแทนค่าในสูตรดังกล่าวจากจำนวนขนาดของประชากรมีทั้งหมด 107 แห่ง กำหนดให้ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ของการสุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.05 ของขนาดกลุ่ม ดังนั้น สูตรการคำนวณจะมีผลดังนี้

$$n = \frac{107}{1 + 107(0.05)^2} \approx 85$$

ดังนั้น ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ต้องทำการสุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 85 แห่ง
ในงานวิจัยนี้ได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโรงงานแปรรูปพริก ในกรุงเทพมหานคร นครปฐม
สมุทรปราการ และฉะเชิงเทรา จำนวน 4 แห่ง เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านเวลา และงบประมาณ
 อีกทั้งโรงงานบางแห่งไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และไม่เปิดเผยข้อมูลบางส่วน
 ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลจากขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามที่คำนวณได้

ค. การเก็บตัวอย่าง ทำการเก็บข้อมูลแบบสอบถามแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกับโรงงานแปรรูปพริกในกรุงเทพมหานคร นครปฐม
สมุทรปราการ และฉะเชิงเทรา

4.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

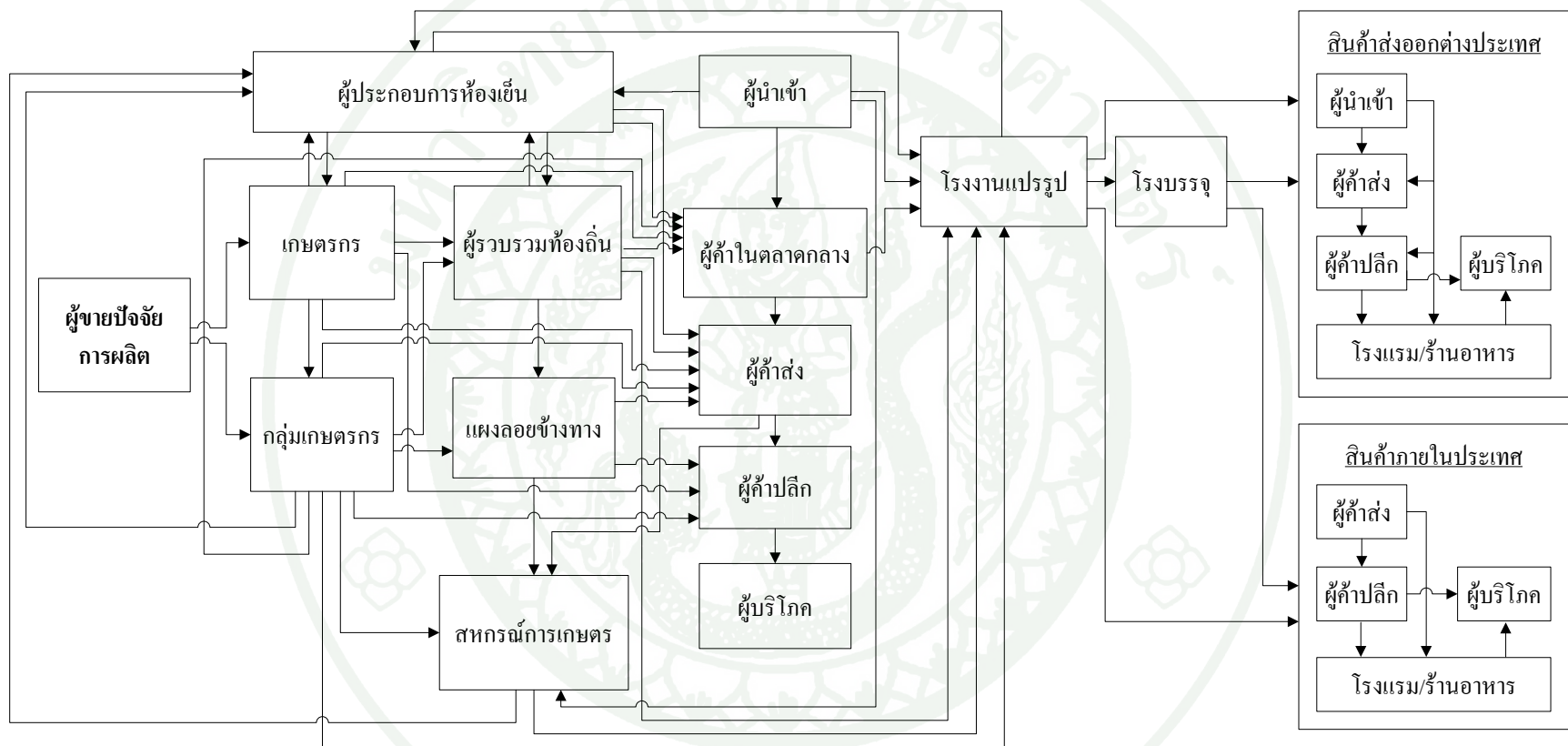
วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และประมวลผลข้อมูล โดยวิธีพรรณนาสถิติ
เพื่อหาค่าสัดส่วน ค่าความถี่ของกลุ่มตัวอย่าง สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์
และการรับรองระบบประกันคุณภาพของโรงงานแปรรูปพริก และระบบการจัดการของโรงงาน
แปรรูปตามโซ่อุปทาน ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel

ผลและวิจารณ์

ในบทนี้เป็นการแสดงรายละเอียดของผลการศึกษาจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโซ่อุปทานพริกในประเทศไทย ได้ผลการศึกษาดังนี้

1. ผลการศึกษาภาพรวมด้านการผลิตของโซ่อุปทานพริกในประเทศไทย และปัญหาที่พบในโซ่อุปทานพริก และหาแนวทางแก้ไขปัญหานั้นนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

จากการศึกษาข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามของผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานพริก ได้แก่ เกษตรกร จำนวน 123 ราย ในจังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สงขลา นครศรีธรรมราช เชียงใหม่ และนครปฐม ผู้รวบรวมจำนวน 53 ราย ในจังหวัดขอนแก่น เชียงใหม่ ชัยภูมิ นครราชสีมา อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ปทุมธานี ราชบุรี นครศรีธรรมราช และกรุงเทพมหานคร และโรงงานแปรรูปพริก จำนวน 4 แห่ง ในจังหวัดฉะเชิงเทรา นครปฐม สมุทรปราการ และกรุงเทพมหานคร โดยสุ่มตัวอย่างจากพื้นที่ที่มีการเพาะปลูก และซื้อขายพริก (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554) ซึ่งในแต่ละพื้นที่ได้ขอความร่วมมือกับทางเกษตรอำเภอเพื่อติดต่อเกษตรกร และผู้รวบรวมในพื้นที่ สำหรับผู้ค้าในตลาดกลางได้การขอความร่วมมือไปทางเจ้าของตลาด และผู้สัมภาษณ์แบบสะดวก และในส่วนของโรงงานที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้รับการประสานงานจากสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตร และอาหารแห่งชาติ ผลการศึกษาพบว่าในโซ่อุปทานพริกมีผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ขายปัจจัยการผลิต เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร ผู้รวบรวมท้องถิ่น สหกรณ์การเกษตร ผู้ค้าในตลาดกลาง ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก โรงงานแปรรูป ตลาดในประเทศ และตลาดต่างประเทศ โครงสร้างโซ่อุปทานพริก สามารถสรุปได้ดังภาพที่ 13



ภาพที่ 13 โครงสร้างโซ่อุปทานพริก

ผลการศึกษาภาพรวมด้านการผลิตของโซ่อุปทานพริกในประเทศไทย

ในที่นี้สามารถแบ่งประเภทของเกษตรกร ผู้รวบรวม และโรงงานแปรรูปได้ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ผู้ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ในโครงสร้างโซ่อุปทานพริก

เกษตรกร	ผู้รวบรวม	โรงงานแปรรูป
1. เกษตรกร	1. กลุ่มเกษตรกร	โรงงานแปรรูปพริก ได้แก่
2. กลุ่มเกษตรกร	2. ผู้รวบรวมท้องถิ่น	ผลิตภัณฑ์ซอสพริก พริกป่น
	3. สหกรณ์การเกษตร	ละเอียด พริกคอง พริกแกง
	4. ผู้ประกอบการท้องถิ่น	น้ำพริกเผา และน้ำจิ้มไก่
	5. ผู้ค้าส่ง-ปลีก	
	5.1 แผงลอยข้างทาง	
	5.2 ตลาดกลาง	
	5.3 ผู้ค้าในตลาดระดับต่างๆ	
	6. ผู้นำเข้า	

ประเภทของเกษตรกร

1. เกษตรกร ซึ่งเป็นผู้ปลูกและเก็บเกี่ยวผลผลิต จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร และสมาชิก ธ.ก.ส. การเพาะปลูกพริกมีทั้ง การปลูกแบบพริกสวนและการปลูกแบบพริกไร่ ซึ่งพันธุ์พริกที่เกษตรกรนิยมปลูกจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด และความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ในการเพาะปลูก เกษตรกรมีการบันทึกข้อมูลการเพาะปลูกในเรื่องวันที่ปลูก การใส่ปุ๋ย ชนิดของปุ๋ย การเก็บเกี่ยว เป็นต้น ในเรื่องการเก็บเกี่ยวผลผลิต หากมีการนิตยา เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวผลผลิตหลังจากนิตยาอย่างน้อย 7 วัน สำหรับภาพรวมของประเทศไทย พบว่า การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยวพริกสามารถทำได้ตลอดทั้งปี เพราะพื้นที่เพาะปลูกพริกในแต่ละจังหวัดจะมีช่วงเดือนที่ทำการเพาะปลูกแตกต่างกันจึงทำให้ผลผลิตตลอดทั้งปี เกษตรกรส่วนใหญ่จะขายผลผลิตให้กับผู้รวบรวมท้องถิ่น โดยผู้รวบรวมท้องถิ่น จะมารับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรเอง และพบว่ามีเกษตรกรบางส่วนที่ขายผลผลิตให้กับผู้ค้าปลีกใน จังหวัด นอกจากนี้ เกษตรกรจะทำการคัดเกรดผลผลิต และตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพของ

ผลผลิตด้วยสายตา เช่น สี ขนาด และเชื้อรา เป็นต้น ในกรณีที่ปริมาณพริกสดล้นตลาดจนทำให้ราคาพริกสดลดต่ำลง เกษตรกรก็จะแปรรูปพริกสดเป็นพริกแห้ง และขายให้กับผู้รวบรวมท้องถิ่นหรือห้องเย็น เป็นต้น ดังนั้นการตัดสินใจจะแปรรูปผลผลิตของเกษตรกรนั้น จะพิจารณาราคาของพริกสดเป็นสำคัญ หากพริกสดมีราคาสูง เกษตรกรก็จะขายพริกสด แต่ถ้าพริกสดมีราคาต่ำ และพริกแห้งมีราคาสูงกว่าเกษตรกรก็จะแปรรูปเป็นพริกแห้ง แต่พบว่าเกษตรกรบางส่วนจะนำพริกสดมาแปรรูปเป็นพริกแห้ง และเก็บพริกแห้งที่แปรรูปได้ไว้ขายในช่วงที่พริกแห้งมีราคาสูง หรืออาจขายให้แก่ผู้รวบรวมท้องถิ่น ซึ่งราคาในการรับซื้อจะขึ้นกับผู้ที่มีารับซื้อ ทำให้เกษตรกรขาดอำนาจในการต่อรองราคา



ภาพที่ 14 ลักษณะต้นพริกและผลผลิตพริกอำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

2. กลุ่มเกษตรกร ในบางหมู่บ้านหรือตำบลที่มีผู้นำที่เข้มแข็งจะเกิดการรวมกลุ่มกันของเกษตรกรที่อยู่ในบริเวณพื้นที่เดียวกัน หรือบริเวณใกล้เคียงกัน ส่วนใหญ่จะรวมกลุ่มกันในระดับหมู่บ้านและตำบล โดยการเพาะปลูกพริกของกลุ่มเกษตรกรจะมีการเก็บบันทึกข้อมูลการเพาะปลูก และมีการแลกเปลี่ยนความรู้ในด้านการเกษตรภายในกลุ่ม แบ่งปันความรู้ในการผลิต การแปรรูปผลผลิต และมีการรวบรวมผลผลิตเพื่อนำไปขายให้กับผู้รวบรวมท้องถิ่น สหกรณ์การเกษตรห้องเย็น ผู้ค้าในตลาดกลาง ผู้ค้าส่งในจังหวัด ผู้ค้าปลีกในจังหวัด ตลอดจนโรงงานแปรรูป ช่วยให้สามารถต่อรองราคาผลผลิตกับคู่ค้าได้มากยิ่งขึ้น และแบ่งปันผลกำไรจากการขายผลผลิต รวมถึงการร่วมมือกันเพื่อขอความช่วยเหลือจากภาครัฐ จากการสอบถามพบว่าบางกลุ่มมีการรวมตัวกันเพื่อปลูกพริกปลอดภัย และมีตลาดพริกแห้งของกลุ่มอีกด้วย ซึ่งพบว่าได้รับความช่วยเหลือจากนักวิจัยภาครัฐในการให้ความรู้ในด้านต่าง ๆ

ประเภทของผู้รวบรวมผลผลิต

ในงานวิจัยครั้งนี้แบ่งประเภทของผู้รวบรวมผลผลิตเป็น 6 กลุ่มได้ดังนี้

1. กลุ่มเกษตรกร นอกจากการรวมตัวกันของเกษตรกรในพื้นที่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตแล้วยังเกิดประโยชน์ในด้านการตลาดด้วย โดยสามารถลดตัวกลางในการซื้อขายพริก เนื่องจากการรวบรวมผลผลิตในกลุ่มมีปริมาณเพียงพอที่จะนำไปขายให้กับผู้รวบรวมท้องถิ่น ผู้ค้าในตลาดกลาง ผู้ค้าส่งในจังหวัด ผู้ค้าปลีกในจังหวัด โรงงานแปรรูป หรือผู้บริโภค นอกจากนี้ยังมีการจัดเก็บพริกแห้งส่วนหนึ่งไว้ที่ห้องเย็น ซึ่งกลุ่มเกษตรกรจะมีการคัดคุณภาพของผลผลิตให้เป็นไปตามที่ตลาดต้องการ



ภาพที่ 15 กลุ่มเกษตรกรตำบลหนองบัวใหญ่ อำเภोजตุรัส จังหวัดชัยภูมิ



ภาพที่ 16 ผลผลิตพริกแปรรูปของกลุ่มเกษตรกรตำบลหนองบัวใหญ่ อำเภोजัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ

2. ผู้รวบรวมท้องถิ่น ทำหน้าที่เป็นตัวแทนหรือนายหน้า เพื่อรวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรรายย่อยในท้องถิ่น ส่วนใหญ่จะเป็นผู้รวบรวมที่มีภูมิลำเนาอยู่ในบริเวณ หรือจังหวัดใกล้เคียงกับแหล่งเพาะปลูกพริกจะรวบรวมผลผลิตจากแต่ละสวนตามปริมาณที่ต้องการในแต่ละวัน เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกพริกส่วนใหญ่เป็นรายย่อย ปริมาณพริกที่ผลิตได้จึงมีไม่มาก และไม่คุ้มทุนที่จะนำผลผลิตมาขายเอง จึงมีตัวแทนทำหน้าที่รวบรวมผลผลิตซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นคนที่อยู่ในพื้นที่หรือในท้องถิ่น หรืออาศัยอยู่ไม่ไกลจากแหล่งเพาะปลูกมีอาชีพรับจ้าง ค้าขายทั่วไปหรืออาจมีอาชีพอื่น การรวบรวมเกิดขึ้นโดยเกษตรกรจะรวบรวมผลผลิตของตนและนำมาส่งที่บ้าน หรือแผงของผู้รวบรวม ในบางกรณีที่เกษตรกรไม่มีรถขนส่งเป็นของตนเองผู้รวบรวมท้องถิ่นจะนำรถไปรับผลผลิตถึงพื้นที่เพาะปลูก โดยเกษตรกรกับผู้รวบรวมจะไม่มีการทำสัญญาซื้อขายระหว่างกัน เมื่อผลผลิตไม่เป็นไปตามที่ต้องการจะมีการส่งคืน หรือรับผลผลิตไว้แต่หักราคา นอกจากนี้ผู้รวบรวมยังไปรับซื้อผลผลิตตามกลุ่มเกษตรกรและนำไปกระจายขายต่อให้แก่พ่อค้าในระดับอื่นต่อไป ได้แก่ ผู้ค้าในตลาดกลาง ผู้ค้าส่งในจังหวัด ผู้ค้าปลีกในจังหวัด โรงงานแปรรูป ตลาดปากคลองตลาด กรุงเทพฯ ตลาดบางลำภู จังหวัดขอนแก่น ตลาดประปา จังหวัดนครราชสีมา ตลาดศรีเมือง จังหวัดราชบุรี ตลาดหัวอิฐ จังหวัดนครศรีธรรมราช ตลาดหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และผู้บริโภค และในกรณีที่ผลผลิตมีมาก ก็จะนำผลผลิตไปจัดเก็บไว้ในห้องเย็น ส่วนการคัดคุณภาพพริก และเชือร้านนั้นผู้รวบรวมจะตรวจสอบคุณภาพพริกด้วยสายตา และในกรณีที่พริกมีตำหนิ ผลแตกหัก หรือผลต่าง

ผู้รวบรวมก็จะส่งขายให้กับโรงงาน หรือนำไปแปรรูปเป็นพริกแห้งโดยการนำมาตากแดด และนำมาขายใหม่ โดยผู้รวบรวมจะนำพริกแห้งไปเก็บในห้องเย็นจนกระทั่งมีคำสั่งซื้อจึงนำพริกออกจากห้องเย็นมาบรรจุเพื่อรอการขายต่อไปดังแสดงในภาพที่ 17



ภาพที่ 17 สถานที่บรรจุพริกแห้งในท้องถิ่น อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 18 สถานที่จัดเก็บพริกแห้งในท้องถิ่น อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

3. สหกรณ์การเกษตร เป็นผู้ทำหน้าที่รวบรวมผลผลิตเฉพาะพริกแห้งที่รับซื้อจากกลุ่มเกษตรกร ผู้รวบรวมท้องถิ่น และแปรรูปข้างทางทั้งในจังหวัดเดียวกัน จังหวัดบริเวณใกล้เคียง หรือผู้ค้าส่งในจังหวัดซึ่งนำมาขายให้กับสหกรณ์ แล้วสหกรณ์การเกษตรจะคัดแยกคุณภาพของผลผลิต อาจมีการเด็ดขั้วพริกแห้ง โดยจ้างแรงงานชาวบ้านในพื้นที่ในการคัดแยก และเด็ดขั้วพริกแห้ง จากนั้นพริกที่คัดคุณภาพแล้ว จะถูกนำมาจัดเก็บไว้ที่ห้องเย็นของสหกรณ์ โดยลูกค้าส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานแปรรูปเพื่อนำพริกแห้งไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์พริกป่น นอกจากนี้สหกรณ์ได้มีการสั่งพริกแห้งต่างประเทศจากผู้นำเข้ามาจัดเก็บเพื่อขายให้กับลูกค้าของสหกรณ์ในกรณีที่ลูกค้าต้องการพริกต่างประเทศเพื่อให้สามารถตอบสนองลูกค้าได้ครบถ้วนตามความต้องการ



ภาพที่ 19 สถานที่รับซื้อผลผลิตของสหกรณ์การเกษตรจตุรัส อำเภอจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ



ภาพที่ 20 สถานที่รวบรวมผลผลิตของสหกรณ์การเกษตรจตุรัส อำเภोजตุรัส จังหวัดชัยภูมิ



ภาพที่ 21 สถานที่จัดเก็บพริกแห้งของสหกรณ์การเกษตรจตุรัส อำเภोजตุรัส จังหวัดชัยภูมิ

4. ผู้ประกอบการห้องเย็น จะทำหน้าที่คล้ายกับผู้รวบรวม โดยห้องเย็นจะรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร ผู้รวบรวมท้องถิ่น สหกรณ์การเกษตร ผู้นำเข้า ตลอดจนผลผลิตที่แปรรูปมาจากโรงงานก็จะถูกนำเข้าเก็บในห้องเย็นเช่นกัน ซึ่งพริกส่วนใหญ่ที่เก็บไว้ในห้องเย็นจะเป็นพริกแห้ง และจะเก็บไว้ที่อุณหภูมิประมาณ 2 องศาเซลเซียส ทำให้สามารถรักษาสีของพริกแห้งให้แดงอยู่ได้นานกว่าการเก็บรักษาในอุณหภูมิห้องนอกจากนี้ห้องเย็นยังให้บริการแก่เกษตรกร หรือกลุ่มเกษตรกร หรือผู้รวบรวมท้องถิ่นที่ไม่มีห้องเย็นด้วย



ภาพที่ 22 ลักษณะการจัดเก็บพริกแห้งในห้องเย็นจตุรัส อำเภอจตุรัส จังหวัดชัยภูมิ

5. ผู้ค้าส่ง-ปลีกในที่นี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้

5.1 แผงลอยข้างทาง เป็นผู้ค้าส่งค้าปลีกในท้องถิ่นที่รับผลผลิตจากผู้รวบรวมท้องถิ่น โดยมีบริเวณไว้สำหรับรวบรวม และจัดเก็บผลผลิต เพื่อนำไปขายให้กับสหกรณ์ หรือผู้ค้าปลีกในจังหวัด

5.2 ตลาดกลาง เป็นศูนย์กลางรวบรวมและกระจายผลผลิตทางการเกษตรของแต่ละภูมิภาคไปยังตลาดค้าส่งต่าง ๆ โดยจะรับซื้อผลผลิตพริกทั้งพริกสด และพริกแห้ง จากกลุ่มเกษตรกร ผู้นำเข้า ผู้รวบรวมท้องถิ่น หรือห้องเย็น เพื่อนำไปขายให้กับพ่อค้าส่งในจังหวัด หรือโรงงานแปรรูปโดยแหล่งสำคัญของตลาดกลางค้าพริกสดและพริกแห้ง ได้แก่ ปากคลองตลาด ตลาดไท และตลาดสี่มุมเมือง เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้รวบรวมในตลาดกรุงเทพมหานคร บางรายยังทำหน้าที่เป็นผู้รวบรวม และจัดชั้นคุณภาพให้ผู้ส่งออก หรือเป็นผู้ส่งออกอีกด้วย

5.3 ผู้ค้าในตลาดระดับต่าง ๆ เป็นผู้ค้าส่งค้าปลีกที่มีแผงลอยในตลาดสดจะรับผลผลิตมาจากเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร ผู้รวบรวมท้องถิ่น แผงลอยข้างทาง หรือสหกรณ์การเกษตร เพื่อนำขายต่อให้กับผู้ค้ารายย่อย หรือผู้บริโภค ซึ่งในแต่ละจังหวัดก็จะมีตลาดที่รวบรวมผลผลิต อาทิเช่น ตลาดสุรนคร จังหวัดนครราชสีมา ตลาดหัวอิฐ จังหวัดนครราชสีมา ตลาดศรีเมือง จังหวัดราชบุรี และตลาดเจริญศรี จังหวัดอุบลราชธานี เป็นต้น ซึ่งมีขายทั้งพริกแห้งของไทย และพริกแห้งนำเข้า ตลอดจนพริกแห้งที่แปรรูปแล้ว เช่น พริกป่น เป็นต้น



ภาพที่ 23 สถานที่จัดเก็บพริกแห้งของผู้ค้าส่ง-ปลีก ตลาดสุรนคร อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 24 สถานที่จำหน่ายพริกแห้งของผู้ค้าส่ง-ปลีกตลาดสุรนคร อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

6. ผู้นำเข้า ส่วนใหญ่จะนำเข้ามาในรูปของพริกแห้ง โดยนำเข้าจากอินเดีย จีน พม่า กัมพูชา และพริกแห้งที่นำเข้ามามีราคาต่ำกว่าพริกแห้งของไทย โดยผู้นำเข้าจะนำพริกแห้งที่นำเข้ามาเก็บไว้ในห้องเย็นเพื่อรอจำหน่ายให้กับสหกรณ์การเกษตร ผู้ค้าในตลาดกลาง และโรงงานแปรรูป บางครั้งผู้นำเข้าอาจขายพริกแห้งให้แก่โรงงานแล้วโรงงานจึงนำพริกแห้งไปเก็บในห้องเย็นเพื่อรอการใช้ต่อไปนอกจากนี้ ผู้ค้าพริกบางรายยังมีการนำพริกเข้ามาปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศอีกด้วย

ประเภทของผู้ผลิต

โรงงานแปรรูปพริกส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานอุตสาหกรรมน้ำพริกเผา น้ำพริกแกงสำเร็จรูป พริกป่น และโรงงานซอสพริก และจะตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ ชลบุรี และนครปฐม โดยโรงงานจะรับซื้อผลผลิตจากกลุ่มเกษตรกร ผู้รวบรวมท้องถิ่น สหกรณ์การเกษตร ผู้ค้าในตลาดกลาง ผู้นำเข้า และห้องเย็น เพื่อนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ พริกป่น เพื่อส่งสินค้าขายตลาดต่างประเทศ และตลาดภายในประเทศ

ประเภทของตลาดพริก

ตลาดพริก สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

1. ตลาดในประเทศ เป็นตลาดที่รับซื้อพริกแบบคัดคุณภาพ และแบบคัดเกรดจากการคัดเกรดของเกษตรกร และผู้รวบรวม สหกรณ์การเกษตร และผู้ประกอบการห้องเย็นที่รับซื้อ ซึ่งตลาดในประเทศสามารถแบ่งเป็นตลาด 3 ระดับ ดังนี้

1.1 ตลาดในระดับท้องถิ่น เป็นตลาดที่ผู้รวบรวมพริกเข้าไปรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรโดยตรงจากสวนของเกษตรกร ซึ่งผู้รวบรวมส่วนใหญ่จะใช้รถบรรทุก 4 ล้อเข้ามารับซื้อในหมู่บ้าน หรือในกรณีที่ผู้รวบรวมซื้อพริกไม่ไกลจากบ้าน เกษตรกรจะนำผลผลิตมาส่งที่รับซื้อของผู้รวบรวม และนำผลผลิตที่ได้ไปขายต่อผู้รวบรวมรายใหญ่ในระดับอำเภอ หรือขายให้กับพ่อค้าส่งในตลาดที่อยู่ในระดับจังหวัด และจังหวัดใกล้เคียงในรูปของพริกสด หรือพริกแห้ง ซึ่งผู้รวบรวมรายใหญ่จะตั้งแหล่งรวบรวมในจังหวัดที่มีผลผลิตจำนวนมากเพื่อรับซื้อผลผลิต เช่น ช่วงเดือน ส.ค.-ธ.ค. จังหวัดชัยภูมิจะมีผลผลิตจำนวนมาก ผู้รวบรวมจะเปิดสถานที่ตั้งแหล่งรวบรวมสำหรับรับซื้อผลผลิต และเมื่อผลผลิตพริกออกขายในจังหวัดศรีสะเกษช่วงเดือน พ.ย.-เม.ย. ผู้รวบรวมจะย้ายที่ตั้งแหล่งรวบรวมมาจังหวัดศรีสะเกษและปิดแหล่งรวบรวมที่จังหวัดชัยภูมิ เป็นต้น และผู้รวบรวมบางกลุ่มจะทำการรับซื้อผลผลิตในช่วงที่ผลผลิตออกจำนวนมาก หากผลผลิตน้อยลงก็จะประกอบอาชีพอื่น ๆ แทน เช่น ทำนา ทำไร่ ค้าขาย รับจ้าง เป็นต้น การซื้อขายส่วนใหญ่จะไม่มีการซื้อขายล่วงหน้า ซึ่งผู้รวบรวมท้องถิ่นจะส่งพริกไปยังผู้ค้าในตลาดกลาง ผู้ค้าส่งในจังหวัด จากนั้นก็จะกระจายผลผลิตไปยังผู้ค้ารายอื่น ๆ และผู้บริโภคต่อไป

1.2 ตลาดกรุงเทพฯหรือตลาดกลาง เป็นตลาดขนาดใหญ่ที่รองรับผลผลิตพริก ได้แก่ ตลาดสี่มุมเมือง ตลาดไท ตลาดปากคลอง เป็นต้น โดยมีการรับซื้อพริกจากผู้รวบรวมหรือผู้ค้าส่งจากภูมิภาคต่างๆ เช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีแหล่งผลิตพริกมากที่สุด ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ เป็นต้น รองลงมาเป็นภาคใต้ ภาคกลาง และภาคเหนือ ตามลำดับ โดยผู้รวบรวมที่ตลาดกลางจะทำการสั่งซื้อล่วงหน้าประมาณ 1-2 วัน ซึ่งช่วงที่ผลผลิตมีจำนวนมาก ผู้รวบรวมท้องถิ่นหรือพ่อค้าส่งจะสามารถจัดส่งได้ทันที ด้วยรถบรรทุก 4 ล้อ 6 ล้อ หรือ 10 ล้อ แล้วแต่ความต้องการของลูกค้า นอกจากนี้ ผู้รวบรวมจะมีการเช่าห้องเย็นเพื่อจัดเก็บพริกแห้ง โดยมีต้นทุนการ

เก็บรักษา กิโลกรัมละ 1 บาทการเก็บพริกแห้งเพื่อขายต่อไปให้กับผู้ค้าปลีกหรือโรงงาน และผู้ค้าปลีกนิยมซื้อผลผลิตจากตลาดกลางค้าส่งเพื่อนำไปขายปลีกให้กับผู้บริโภคต่อไป

1.3 ตลาดต่างจังหวัด หรือตลาดปลายทาง เป็นตลาดที่อยู่ในภูมิภาคต่างๆ ได้แก่ผู้ค้าส่งค้าปลีกต่างจังหวัด เช่น ตลาดศรีเมือง จังหวัดราชบุรี ตลาดหัวอิฐ จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นตลาดที่รับซื้อพริกจากตลาดกรุงเทพมหานคร และกระจายผลผลิตไปยังแต่ละจังหวัดที่อยู่ใกล้เคียง โดยตลาดศรีเมืองเป็นตลาดที่เชื่อมระหว่างตลาดภาคกลาง และภาคใต้ และตลาดหัวอิฐเป็นตลาดที่ซื้อขายพริกที่ใหญ่ที่สุดในภาคใต้

2. ตลาดต่างประเทศ ปัจจุบันประเทศไทยมีการนำเข้าพริกมากกว่าการส่งออก โดยประเทศไทยส่งออกพริกไปยังประเทศญี่ปุ่นมากที่สุด รองลงมา คือ สหรัฐอเมริกา และเยอรมัน ตามลำดับ โดยการส่งออกส่วนใหญ่เป็นสินค้าประเภทพริกสดและผลิตภัณฑ์พริกแปรรูป เช่น ซอสพริก พริกแห้ง และเครื่องแกงปรุงสำเร็จ ในกรณีการนำเข้าไทยนิยมนำเข้าพริกในรูปพริกแห้งจากประเทศจีน อินเดีย กัมพูชา และพม่า เนื่องจากมีราคาพริกแห้งต่ำกว่าพริกแห้งของไทยโดยพริกแห้งจากจีนมีขนาดใหญ่ นิยมนำไปทำพริกแกง เนื่องจากมีสีแดงสวย คุณภาพสม่ำเสมอ และรสชาติดี และพริกชี้ฟ้าใหญ่แห้งจากประเทศอินโดนีเซีย นั้นมีลักษณะคล้ายกับพริกแห้งของไทยแต่จากข้อมูลสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) พบว่า พริกแห้ง และพริกป่นที่นำเข้าจากต่างประเทศยังขาดการควบคุมคุณภาพ และความปลอดภัย ทำให้ไม่สามารถระบุได้ว่ามีความปลอดภัยรวมถึงความเสี่ยงของการปนเปื้อนสารพิษอะฟลาทอกซินด้วย ส่วนการนำเข้าพริกแห้ง และพริกป่น จะนิยมนำเข้าจากชายแดนติดต่อกับพม่าทางภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้วย รถบรรทุก นอกจากนี้ยังมีการนำเข้าผ่านท่าเรือคลองเตย กรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้รวบรวมจากตลาดกลางจะส่งล่วงหน้าทางโทรศัพท์

ปัญหาที่พบในโซ่อุปทานพริก และหาแนวทางแก้ไขปัญหาเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

ปัญหาของเกษตรกร

1. ปัญหาด้านการผลิต

1.1 ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์คุณภาพ เกษตรกรที่เก็บเมล็ดพันธุ์เองหรือนำเมล็ดพันธุ์มาจากเพื่อนบ้านที่ปลูกพริกมาก่อน ทำให้เมล็ดพันธุ์มีลักษณะเป็นเมล็ดพันธุ์ผสม ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพไม่เป็นไปตามความต้องการของผู้รับซื้อ

1.2 โรค และแมลง พันธุ์พริกของไทย ไม่ทนต่อโรค และแมลง โดยเฉพาะพันธุ์ยอดสน และพันธุ์จินดา ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เป็นที่ต้องการของตลาดมาก ทำให้ปริมาณผลผลิตแปรปรวนในแต่ละปีระบบการปลูกที่ต้องพึ่งพาธรรมชาติเป็นหลัก ทำให้เกษตรกรไม่สามารถควบคุมปัจจัยต่างๆ ได้ เช่น สภาพดินฟ้าอากาศ และมักจะประสบปัญหาเพราะเป็นพันธุ์ที่ไม่ทนต่อโรคแมลง ซึ่งมีผลต่อการผลิต นอกจากนี้ เมื่อเกิดโรคหรือแมลงระบาดจะทำให้เกิดความเสียหายในการผลิตเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะช่วงที่มีฝนตกค่อนข้างมาก ทำให้อากาศเย็น และมีความชื้นสูง

1.3 ขาดแคลนแรงงานเนื่องจากแรงงานในพื้นที่มีไม่เพียงพอ และฤดูเก็บเกี่ยวมีระยะสั้น ทำให้แรงงานในพื้นที่เข้ามาทำงานในในกรุงเทพมหานครจนบางรายเลิกการเพาะปลูกไป แต่มีแรงงานบางส่วนที่จะกลับบ้านในช่วงฤดูเก็บเกี่ยวฤดูกาลเก็บเกี่ยว แรงงานส่วนใหญ่นิยมทำงานในจังหวัดที่อัตราค่าจ้างแรงงานสูงทำให้ขาดแคลนแรงงาน

1.4 ต้นทุนการผลิตสูงโดยเฉพาะค่าจ้างแรงงาน ค่าปุ๋ยเคมี ค่ายาปราบศัตรูพืช และวัชพืช ทำให้เกษตรกรมีภาระหนี้สินสูง

แนวทางการแก้ไข

1. หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมการถ่ายทอดความรู้ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อเกษตรกรในด้านการเก็บรักษาพริกสด และพริกแห้ง ปรับปรุงเมล็ดพันธุ์ วิธีการดูแล

รักษา การใช้ปุ๋ยเคมี ยาปราบศัตรูพืช และวัชพืช โดยเฉพาะการเก็บรักษาพริกแห้ง เพื่อไม่ให้เกิดเชื้อรา และสารพิษอะฟลาทอกซินตามมา

2. ส่งเสริมให้เกษตรกรแบ่งพื้นที่การปลูกพริก การเก็บเกี่ยว และทำพริกแห้ง เพราะการเก็บเกี่ยวไม่พร้อมกันจะทำให้ผลผลิตไม่ล้นตลาด และช่วยให้เกษตรกรใช้แรงงานในการเก็บเกี่ยวน้อยลง

3. การจัดหาวัสดุการผลิต ควรรวบรวมการสั่งซื้อให้เป็นล็อตใหญ่ โดยการรวมกลุ่มกันระหว่างเกษตรกรแต่ละราย เพื่อให้สามารถซื้อวัสดุได้ราคาที่ถูกลง และขนส่งในคราวเดียวกัน

4. ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการปลูกพริกแบบปลอดภัยที่ได้มาตรฐานการเกษตรที่เหมาะสม (GAP: Good Agriculture Practice) ทำให้เกษตรกรลดค่าใช้จ่ายบางส่วน เช่น สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชรากำปนเปื้อน รวมทั้งให้เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพไปทดแทนซึ่งราคาพริกแบบปลอดภัยจะมีราคาสูงกว่าราคาพริกทั่วไปในช่วงเวลาเดียวกัน และยังส่งผลต่อสุขภาพของเกษตรกร และผู้บริโภคทำให้มีสุขภาพอนามัยที่ดีขึ้นด้วย

2. ปัญหาด้านการตลาด

2.1 ผลผลิตพริกมีคุณภาพ และปริมาณที่ไม่แน่นอน เพราะขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ การดูแลของเกษตรกร และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

2.2 ขาดอำนาจในการกำหนดราคา และปริมาณการรับซื้อ เนื่องจากเกษตรกรต้องจำหน่ายผลผลิตผ่านพ่อค้าคนกลาง

2.3 มีการลักลอบนำเข้าพริกสด และพริกแห้งจากประเทศเพื่อนบ้านที่มีราคาต่ำกว่าพริกของไทย แต่เป็นสินค้าไม่มีมาตรฐาน และคุณภาพ ทำให้เกษตรกรไทยได้รับผลกระทบ คือ ราคาลดต่ำ และแรงงานสูญเสียรายได้จากการจ้างงาน เช่น การเก็บพริก การเด็ดขั้วพริก และการบรรจุถุง เป็นต้น

2.4 ประเทศคู่ค้าปฏิเสธสินค้าตลอดที่ตรวจพบสารพิษตกค้าง ทำให้ประเทศไทยสูญเสียลูกค้าส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ผลิตที่จะสูญเสียรายได้จากการส่งออก

แนวทางการแก้ไข

1. ส่งเสริมการเพาะปลูกให้มากขึ้น โดยส่งเสริมประสิทธิภาพการปลูกให้สูงมีต้นทุนการผลิตต่ำ
2. ส่งเสริมให้เกษตรกรแปรรูปพริก เพื่อเพิ่มมูลค่าพริก และทำให้เกษตรกรสามารถชะลอการขายได้ และมีอำนาจต่อรองราคา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่พริกสดมีราคาต่ำมาก
3. ส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่ม จัดตั้งเป็นกลุ่มผู้ผลิต เพื่อสร้างอำนาจการต่อรองราคาให้กับเกษตรกร
4. ควรมีมาตรการการป้องกันการนำเข้าพริกจากต่างประเทศด้วยการตรวจสอบคุณภาพให้มากยิ่งขึ้น

3. ปัญหาด้านการแปรรูป

3.1 เกษตรกรขาดความรู้ และความเข้าใจในการแปรรูป

3.2 เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมขายผลผลิตในรูปพริกสด เพราะสะดวก ไม่ยุ่งยาก และเสียเวลา เช่น การแปรรูปเป็นพริกแห้ง พริกป่น

3.3 เกษตรกรจะแปรรูปจากพริกสดเป็นพริกแห้ง เมื่อพริกสดมีราคาถูกเท่านั้น ทำให้ปริมาณพริกแห้งที่ออกสู่ตลาดในแต่ละปีไม่สม่ำเสมอ

แนวทางการแก้ไข

1. การถ่ายทอดความรู้และเทคนิคในการแปรรูปให้กับเกษตรกร

2. ส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่มผู้แปรรูป ผลผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ และมีปริมาณที่แน่นอน เพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้รับซื้อ โดยส่งเสริมให้เกษตรกรให้มีการรวมกลุ่มผู้แปรรูปพริกแห้ง เป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น น้ำพริก พริกป่น เป็นต้น

ปัญหาของผู้รวบรวม

1. ผลผลิตพริกมีคุณภาพ/สี ที่ไม่สม่ำเสมอ และมีคุณภาพไม่ตรงตามความต้องการของ ลูกค้า เป็นปัญหาที่สำคัญที่สุด เนื่องจากการปลูกพริกต้องขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ และการดูแล ของเกษตรกร

2. ต้นทุนในการดำเนินงานสูง เช่น ต้นทุนในการเก็บรักษาสูง ในกรณีพริกแห้ง เนื่องจาก พริกแห้งมีเพียงบางช่วงฤดูกาล ผู้รวบรวมจึงต้องเก็บพริกแห้งในห้องเย็น เพื่อให้มีพริกแห้งเพียงพอ กับความต้องการของลูกค้าตลอดทั้งปีซึ่งทำให้เกิดต้นทุนการเก็บรักษา ต้นทุนการขนส่งสูง เนื่องจากการขนส่งของผู้รวบรวมส่วนใหญ่เป็นการขนส่งที่ขีวเปล่านั้น และผู้รวบรวมยังไม่ทราบ ปริมาณผลผลิตที่จะรับซื้อล่วงหน้าทำให้การขนส่งบางเที่ยวมีปริมาณผลผลิตที่น้อย ไม่คุ้มกับ ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

3. ราคาขายผลผลิตไม่แน่นอน และมีการตัดราคากันเองระหว่างผู้รวบรวม เช่น ผู้รวบรวม บางรายรับซื้อพริกในราคาที่สูงกว่าสหกรณ์ทำให้สหกรณ์ไม่สามารถสู้ราคาที่สูงกว่าได้ ส่งผลให้ ปริมาณพริกที่ซื้อเข้าห้องเย็นของสหกรณ์มีน้อย เป็นต้น

4. ผลผลิตพริกของไทยมีราคาสูง และมีปริมาณผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการ จึงมี การนำเข้าพริกจากต่างประเทศซึ่งมีคุณภาพต่ำกว่า ทำให้เกิดการปลอมปนพริก

แนวทางการแก้ไข

1. การจัดการการขนส่ง เพื่อความสะดวก และประหยัดต้นทุนการขนส่ง เช่น เมื่อผู้ รวบรวมนำพริกมาขายให้กับร้านค้าส่ง ก็นำผลิตภัณฑ์พริกแปรรูปจากร้านค้าส่งไปขายให้กับ ร้านค้าปลีก หรือผู้บริโภคในท้องถิ่น ทำให้เป็นการลดการขนส่งที่ขีวเปล่านั้น (Back Hauling) เป็นต้น

2. การลดปริมาณสินค้าคงคลัง ผู้รวบรวมควรเก็บรักษาพริกในระดับที่เพียงพอกับความ ต้องการ โดยการจดบันทึกสถิติยอดขายสินค้า และราคาในแต่ละช่วงเวลา และการแบ่งปันข้อมูล ระหว่างลูกค้า และผู้รวบรวม เพื่อนำมาพยากรณ์ความต้องการสินค้าในอนาคตได้

3. การพัฒนาพันธมิตรทางการค้าด้วยการรวมกลุ่มกันระหว่างองค์กร เช่น เกษตรกร สหกรณ์ ผู้รวบรวมพริก โรงงานแปรรูป ผู้ค้าส่ง และผู้ค้าปลีก เพื่อช่วยเหลือกัน และส่งข้อมูลต่าง ๆ ถึงกันอย่างรวดเร็ว

4. ควรมีมาตรการการป้องกันการนำเข้าพริกจากต่างประเทศด้วยการตรวจสอบคุณภาพ เนื่องจากพริกจากต่างประเทศมีราคาถูกกว่าพริกในประเทศ และส่งเสริมให้บริโภคพริกในประเทศ ที่มีคุณภาพ และความปลอดภัยมากกว่า ด้วยการสร้างมาตรฐานการผลิตให้เป็นที่ยอมรับ

สิ่งที่เกษตรกรและผู้รวบรวมพริกต้องการความช่วยเหลือ

1. ด้านราคาเนื่องจากราคาผลผลิตไม่แน่นอนเพราะขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้บริโภค และสภาพอากาศ และควรมีการประกันราคาพริกให้อยู่ในระดับราคาที่เกษตรกรสามารถอยู่ได้ นอกจากนี้ เกษตรกรต้องจำหน่ายผ่านพ่อค้าคนกลาง ทำให้มีอำนาจในการต่อรองต่ำ
2. ด้านตลาดรองรับ เพื่อให้เกษตรกรสามารถขายผลผลิตได้ในกรณีที่ผลผลิตล้นตลาด
3. ด้านการเผยแพร่ความรู้ เกษตรกรต้องการให้ทางภาครัฐถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี ใหม่ ๆ ในการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพที่ดีและมีปริมาณผลผลิตต่อไร่สูง
4. ด้านเงินทุนเนื่องจากปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดวัชพืชมีราคาสูงทำให้ เกษตรกรมีเงินทุนไม่เพียงพอในการจัดหาปัจจัยการผลิต
5. ด้านบริการตรวจสอบทำให้เกษตรกรสามารถตรวจสอบคุณภาพได้ หากมีคุณภาพที่ดี ปลอดภัยจากการปนเปื้อนจะช่วยให้เกษตรกรสามารถขายได้ราคาสูง

6. ด้านสถานที่รวบรวม เช่น กรณีการเก็บรักษาผลผลิตไว้ในห้องเย็น กล่าวคือ เกษตรกรหรือผู้รวบรวมต้องรวมกลุ่มร่วมกันจัดการการเก็บรักษาผลผลิตในห้องเย็นเพื่อเป็นการลดต้นทุนในการจัดเก็บ อีกทั้งเกษตรกรจะสามารถเก็บผลผลิตไว้ได้นาน และสามารถนำผลผลิตขายในตลาดขณะที่มีราคาสูง

2. ผลการศึกษารูปแบบการดำเนินงานของเกษตรกรผู้ปลูกพริกในรูปแบบต่าง ๆ ในประเทศไทย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกพริกในจังหวัดต่าง ๆ ในประเทศไทย การเพาะปลูกพริกสามารถแบ่งสภาพการเพาะปลูกแบ่งออก 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การปลูกพริกในสภาพสวน และการปลูกพริกในสภาพไร่ ทั้งนี้เกษตรกรจะเลือกเพาะปลูกแบบใดขึ้นอยู่กับความเหมาะสม และความสอดคล้องกับปัจจัยต่าง ๆ ดังแสดงในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 การเปรียบเทียบความแตกต่างของพืชสวน และพืชไร่

ปัจจัย	พริกสวน	พริกไร่
1. ขนาดพื้นที่	- มีขอบเขตในการเพาะปลูกที่แน่นอน	- บริเวณ และพื้นที่ในการเพาะปลูกกว้างมาก
2. ความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งน้ำ	- มีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์	- อาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติเป็นหลัก
3. การดูแลรักษา	- ต้องดูแลรักษาอย่าพิถีพิถัน - ต้องดูแลเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด - ขั้นตอน และความประณีตในการปลูกมาก เริ่มตั้งแต่การเพาะเมล็ด การเตรียมกร่องดิน การใส่ปุ๋ย การรดน้ำ การป้องกันกำจัดศัตรูพืช - มีอายุการเก็บเกี่ยวค่อนข้างนาน	- ไม่พิถีพิถันในการปลูก - ไม่ต้องการการเอาใจใส่ดูแลอย่างใกล้ชิด - ขั้นตอนในการปลูกน้อย - ปลูกได้ง่ายกว่าพืชสวน - มีอายุในการเก็บเกี่ยวไม่นาน
4. จำแนกตามลักษณะลำต้น	- ส่วนใหญ่เป็นพืชยืนต้น	- ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุก

1. เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน จะเพาะปลูกในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำ มีการวางแผนการเพาะปลูกมากกว่าเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ โดยเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีการวางแผนการเพาะปลูกโดยการจดบันทึกข้อมูลการเพาะปลูก และใช้ประสบการณ์และข้อมูลในอดีตเป็นหลัก สำหรับพันธุ์ที่ใช้ปลูกนั้นส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรเก็บเมล็ดไว้ใช้เอง ผลผลิตที่ได้ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนส่วนใหญ่จะขายให้กับผู้รวบรวมท้องถิ่น และผู้ค้าส่ง โดยไม่มีการจัดเก็บผลผลิตเพื่อรอขายและไม่มีการคัดเกรดก่อนขาย หากผลผลิตล้นตลาด เกษตรกรก็จะทำการแปรรูปผลผลิตเป็นพริกแห้ง



ภาพที่ 25 ลักษณะการปลูกพริกสวน อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี

2. เกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ มักจะซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้ามาเพาะปลูก เมื่อได้ผลผลิต เกษตรกรจะทำการคัดเกรดพริกก่อนขายให้กับผู้รวบรวมท้องถิ่นที่มารับผลผลิตถึงไร่ ทำให้ผลผลิตที่เกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ขายไปไม่ค่อยมีการคืนผลผลิตจากผู้รับซื้อ นอกจากนี้เกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ส่วนใหญ่ยังทำการจัดเก็บผลผลิตพริกบางส่วนก่อนจำหน่ายเพื่อนำมาแปรรูปเป็นพริกแห้ง



ภาพที่ 26 ลักษณะการปลูกพริกไร่ (ไม่มีการยกทรง) อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา

โดยเกษตรกรทั้ง 2 ประเภทมีช่องทางการขายผลผลิตที่มีความหลากหลาย แต่ส่วนใหญ่เกษตรกรจะขายให้ผู้รวบรวมท้องถิ่นเป็นหลัก และกระจายผลผลิตไปยังผู้ค้าระดับอื่นต่อไป เช่น ผู้ค้าส่ง-ปลีกในจังหวัด ผู้ค้าในตลาดกลาง และผู้ส่งออกต่อไป

2.1 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามของเกษตรกรผู้ปลูกพริกจำนวนทั้งหมด 123 ราย ประกอบด้วยเกษตรกรจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 57 ราย ได้แก่ จังหวัดอุบลราชธานี 17 ราย จังหวัดศรีสะเกษ 16 ราย จังหวัดชัยภูมิ 15 ราย และจังหวัดนครราชสีมา 9 ราย เกษตรกรจากภาคใต้ จำนวน 50 ราย ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช 30 ราย และจังหวัดสงขลา 20 ราย เกษตรกรจากภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดนครปฐม จำนวน 9 ราย และเกษตรกรจากภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 7 ราย โดยเป็นเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน จำนวน 78 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.41 และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ จำนวน 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.59 ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

2.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน จำนวน 78 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.41 มีแหล่งผลิตพริกจากภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 30.10 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 22.00 ภาคกลาง และภาคเหนือ คิดเป็นร้อยละ 5.70 ดังตารางที่ 19 เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 74.36 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 15.38 ซึ่งเกษตรกรร้อยละ 53.85 ปลูกพริกสวนเป็นอาชีพหลัก และพบว่า เกษตรกรเป็นสมาชิกของกลุ่มการเกษตรร้อยละ 83.33 โดยเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนเป็นสมาชิกของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรมากที่สุด ร้อยละ 57.69 โดยได้รับการสนับสนุนในเรื่องของเงินกู้ยืมเป็นหลัก นอกจากนี้เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน มีพื้นที่เพาะปลูกเป็นที่ดินของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 88.46 และมีพื้นที่เพาะปลูกพริกน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 75.10 แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย เมื่อเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการปลูกพริกสวน เกษตรกรส่วนใหญ่จะศึกษา และแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 74.36 รองลงมาคือ ปรึกษาญาติพี่น้อง คิดเป็นร้อยละ 15.38

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ จำนวน 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.59 มีแหล่งผลิตพริกจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 24.20 ภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 10.60 และภาคกลาง คิดเป็นร้อยละ 1.60 ดังตารางที่ 18 เกษตรกรส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาอยู่ระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 64.44 รองลงมาคือระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 17.78 ซึ่งเกษตรกรร้อยละ 66.67 ปลูกพริกไร่เป็นอาชีพหลัก และพบว่า เกษตรกรเป็นสมาชิกของกลุ่มการเกษตรร้อยละ 84.44 โดยเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่เป็นสมาชิกของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรมากที่สุด ร้อยละ 42.22 โดยได้รับการสนับสนุนในเรื่องของเงินกู้ยืมเป็นหลัก นอกจากนี้เกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่มีพื้นที่เพาะปลูกเป็นที่ดินของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 73.33 และมีพื้นที่เพาะปลูกพริกน้อยกว่า หรือเท่ากับ 5 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 78.44 แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย เมื่อเกษตรกรมีปัญหากับการปลูกพริกสวน เกษตรกรส่วนใหญ่ศึกษา และแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 64.44 รองลงมาคือปรึกษาญาติพี่น้อง คิดเป็นร้อยละ 17.78

ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบลักษณะทางประชากรศาสตร์ และข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูก
พริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่

ลักษณะทางประชากรศาสตร์และข้อมูลทั่วไป		สัดส่วนของเกษตรกร ที่ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ)	
		พริกสวน	พริกไร่
		(n ₁ =78)	(n ₂ =45)
1. แหล่งผลิตพริก	ภาคใต้	30.10	10.60
	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	22.00	24.40
	ภาคกลาง	5.70	1.60
	ภาคเหนือ	5.70	0.00
2. ระดับการศึกษา	ประถมศึกษา	74.36	64.44
	มัธยมศึกษาตอนต้น	15.38	17.78
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.	6.41	8.89
	อนุปริญญา / ปวส.	2.56	4.44
	ปริญญาตรี	1.28	4.44
	สูงกว่าปริญญาตรี	0.00	0.00
3. เกษตรกรปลูกพริกเป็นอาชีพหลักในครอบครัว	ใช่	53.85	66.67
	ไม่ใช่	46.15	33.33
4. เกษตรกรเป็นสมาชิกของกลุ่มการเกษตรหรือไม่	เป็นสมาชิก	83.33	84.44
	ไม่เป็นสมาชิก	16.67	15.56
5. ประเภทกลุ่มการเกษตรที่เกษตรกรเข้าเป็นสมาชิก*	ธ.ก.ส.	57.69	42.22
	กลุ่มเกษตรกร	16.67	28.89
	สหกรณ์การเกษตร	16.67	20.00
	กลุ่มออมทรัพย์เพื่อ	6.41	2.22
	การเกษตร		
6. พื้นที่เพาะปลูกพริก*	ที่ดินของตนเอง	88.46	73.33
	พื้นที่ที่ได้ทำฟรี	6.41	13.33
	ที่ดินเช่า	8.97	26.67

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ลักษณะทางประชากรศาสตร์และข้อมูลทั่วไป		สัดส่วนของเกษตรกร ที่ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ)	
		พริกสวน	พริกไร่
		(n ₁ =78)	(n ₂ =45)
7. ขนาดพื้นที่เพาะปลูกพริก	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ไร่	75.10	78.44
	6-10 ไร่	23.08	6.67
	11-15 ไร่	1.28	0.00
	16-20 ไร่	1.28	2.22
8. เมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับการปลูกพริก เกษตรกรปรึกษาใครมากที่สุด*	ศึกษาด้วยตนเอง	74.36	64.44
	ญาติพี่น้อง	15.38	17.78
	เพื่อนบ้าน	6.41	8.89
	เกษตรกรผู้นำท้องถิ่น	2.56	4.44
9. เกษตรกรติดต่อเจ้าหน้าที่ราชการเรื่องพริก	มี	50.00	62.22
	ไม่มี	50.00	37.78

หมายเหตุ *ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

2.1.2 ระบบการจัดการตามแบบโซ่อุปทาน

ก. การวางแผนการเพาะปลูกพริก

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า เกษตรกรมีการวางแผนการเพาะปลูก โดยการเก็บบันทึกข้อมูลการเพาะปลูก อาทิ วันที่ปลูก วันที่เก็บเกี่ยว การใส่ปุ๋ย การใช้สารเคมี ชนิดของปุ๋ย และการรดน้ำ เพื่อนำไปพยากรณ์การเพาะปลูกในปีต่อไป ทั้งนี้เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน จะมีการเก็บบันทึกข้อมูลการเพาะปลูก มากกว่าเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ แต่ทั้งเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนและเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ จะให้ความสำคัญกับวันที่เพาะปลูกมากที่สุด เช่นเดียวกัน รองลงมา คือ การใส่ปุ๋ย และสิ่งที่เกษตรกรให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย คือ

การบันทึกข้อมูลการรดน้ำ เนื่องจากเกษตรกรจะทำการเพาะปลูกแบบพึ่งพาธรรมชาติ อาศัยน้ำฝนตามฤดูกาล แต่เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนจะมีระบบน้ำที่อุดมสมบูรณ์ และให้ความสำคัญการเก็บบันทึกข้อมูลเรื่องการรดน้ำมากกว่าเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 การเปรียบเทียบรูปแบบการวางแผนการเพาะปลูกพริก (Plan) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่

การวางแผนการเพาะปลูกพริก		สัดส่วนของเกษตรกร ที่ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ)	
		พริกสวน	พริกไร่
		(n ₁ =78)	(n ₂ =45)
1. ท่านมีการเก็บบันทึกข้อมูล	มี	70.51	53.33
การเพาะปลูก	ไม่มี	29.49	46.67
1.1 ข้อมูลที่เก็บบันทึก*	วันที่ปลูก	58.97	48.89
	การใส่ปุ๋ย	57.69	37.78
	การใช้สารเคมี	51.28	33.33
	วันที่เก็บเกี่ยว	50.00	37.78
	ชนิดของปุ๋ย	43.59	37.78
	การรดน้ำ	28.21	15.56

หมายเหตุ *ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ข. การจัดหาเมล็ดพันธุ์พริกและปัจจัยการผลิต (Source)

เกษตรกรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการเลือกพันธุ์พริกที่จะปลูก โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ของแหล่งเพาะปลูก และความต้องการของตลาด อย่างเช่นเกษตรกรผู้ปลูกพริกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้แก่ จังหวัดชัยภูมิ และจังหวัดนครราชสีมา จะนิยมปลูกพริกพันธุ์ยอดสน ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดในท้องถิ่น ขณะที่เกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี และจังหวัดศรีสะเกษ จะนิยมปลูกพริกพันธุ์หัวเรือ ส่วนเกษตรกรในภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ จะนิยมปลูกพริกพันธุ์จินดา และเกษตรกรในภาคใต้ ได้แก่

จังหวัดสงขลา และจังหวัดนครศรีธรรมราช จะนิยมปลูกพริกขี้หนูสวน และพริกขี้หนูผสม ที่รู้จักกันดีในชื่อ พริกพันธุ์ดวงณี พันธุ์เพชรดำ และพันธุ์ซูเปอร์ฮอต เป็นต้น เนื่องจากดูแลรักษาง่าย เหมาะกับสภาพภูมิอากาศในภาคใต้ อีกทั้งยังให้ผลผลิตที่ดีอีกด้วย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน มีการจัดหาพันธุ์พริกโดยการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง กล่าวคือ เกษตรกรมีการนำเมล็ดพันธุ์เดิมมาเพาะเป็นต้นพันธุ์ เพื่อนำไปปลูก คิดเป็นร้อยละ 52.56 และมีเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนร้อยละ 47.44 ซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้า ซึ่งแบ่งการชำระเงินเป็น 2 ประเภท คือ การซื้อเมล็ดพันธุ์แบบเชื่อ กล่าวคือ เมื่อเกษตรกรขายผลผลิตได้จึงจะนำเงินมาจ่ายค่าเมล็ดพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 39.74 และเกษตรกรร้อยละ 7.69 ซื้อเมล็ดพันธุ์ด้วยเงินสด ซึ่งในการจัดหาเมล็ดพันธุ์เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนส่วนใหญ่จะไม่ได้มีการรวมกลุ่มกันสั่งซื้อ คิดเป็นร้อยละ 88.46 และจะซื้อเมล็ดพันธุ์ก็ต่อเมื่อมีความต้องการใช้ในแต่ละครั้งเท่านั้น โดยไม่ได้มีการซื้อเมล็ดพันธุ์มาเก็บไว้ล่วงหน้า คิดเป็นร้อยละ 98.72 นอกจากนี้ในส่วนของการผลิต เช่น ปุ๋ย เกษตรกรส่วนใหญ่จะซื้อด้วยเงินสด คิดเป็นร้อยละ 91.03 แต่ในการจัดหาปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย เกษตรกรแต่ละรายจะแยกกันจัดหาไม่ได้มีการรวมกลุ่มกันสั่งซื้อ คิดเป็นร้อยละ 96.15 และจะไม่ซื้อมาเก็บไว้ล่วงหน้า ร้อยละ 98.71 รวมถึงอุปกรณ์การเพาะปลูกของเกษตรกรส่วนใหญ่ก็จะไม่ได้มีการจัดเก็บอุปกรณ์ และแยกอุปกรณ์เป็นสัดส่วน คิดเป็นร้อยละ 80.77 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 20

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกพริกไร้สวนใหญ่จะนิยมซื้อเมล็ดพันธุ์ใหม่จากร้านค้า คิดเป็นร้อยละ 68.89 โดยแบ่งการชำระเงินเป็น 2 ประเภท คือ การซื้อเมล็ดพันธุ์แบบเชื่อ ร้อยละ 64.44 กล่าวคือ เกษตรกรผู้ปลูกพริกไร้สวนใหญ่จะซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้ามาก่อนแล้วค่อยชำระเงินเมื่อขายผลผลิตได้ ส่วนเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร้สวนร้อยละ 4.44 จะซื้อเมล็ดพันธุ์ด้วยเงินสด ส่วนเกษตรกรอีกร้อยละ 31.11 จะเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง สำหรับการเพาะปลูกในครั้งต่อ ๆ ไป เกษตรกรผู้ปลูกพริกไร้สวนใหญ่จะไม่ได้มีการรวมกลุ่มกันสั่งซื้อ คิดเป็นร้อยละ 97.44 และจะซื้อเมล็ดพันธุ์ก็ต่อเมื่อมีความต้องการใช้ในแต่ละครั้งเท่านั้น โดยไม่ได้มีการซื้อเมล็ดพันธุ์มาเก็บไว้ล่วงหน้า คิดเป็นร้อยละ 93.33 นอกจากนี้ในส่วนของการผลิต เช่น ปุ๋ย ที่ช่วยเพิ่มปริมาณผลผลิตให้กับเกษตรกร เกษตรกรผู้ปลูกพริกไร้สวนใหญ่จะซื้อด้วยเงินสด คิดเป็นร้อยละ 97.78 แต่ในการจัดหาปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย เกษตรกรแต่ละรายจะแยกกันจัดหาไม่ได้มีการรวมกลุ่มกันสั่งซื้อ คิดเป็นร้อยละ 84.44 และจะไม่ซื้อมาเก็บไว้ล่วงหน้า ร้อยละ 86.67

รวมถึงอุปกรณ์การเพาะปลูกของเกษตรกรส่วนใหญ่ก็จะไม่มีการจัดเก็บอุปกรณ์และแยกอุปกรณ์เป็นสัดส่วน คิดเป็นร้อยละ 73.33 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 20

จะเห็นได้ว่าเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนส่วนใหญ่มีการจัดหาเมล็ดพันธุ์โดยการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง เพื่อการลดต้นทุนการเพาะปลูก ส่วนเกษตรกรผู้ปลูกพริกไรส่วนใหญ่จะซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้าแบบเชื่อไว้ เมื่อขายผลผลิตได้จึงจะนำเงินมาจ่าย แต่หากเป็นปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย เกษตรกรทั้งสองประเภทจะนิยมซื้อด้วยเงินสด และเนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกพริกในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ในการจัดการการเพาะปลูก อาทิเช่น การหาเมล็ดพันธุ์หรือปัจจัยการผลิต ยังไม่มีการรวมกลุ่มกันซื้อ และจะจัดหาเมื่อมีความต้องการใช้เท่านั้น ทำให้ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรสูงขึ้นตามราคาของปัจจัยการผลิตในท้องตลาด

ตารางที่ 20 ระบบการจัดหาเมล็ดพันธุ์พริก และปัจจัยการผลิต (Source) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนและเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร

การจัดหาเมล็ดพันธุ์พริก และปัจจัยการผลิต		สัดส่วนของเกษตรกร ที่ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ)	
		พริกสวน	พริกไร
		(n ₁ =78)	(n ₂ =45)
1. เมล็ดพันธุ์			
1.1 การจัดหา	เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง	52.56	31.11
	ซื้อแบบเชื่อ	39.74	64.44
	ซื้อด้วยเงินสด	7.69	4.44
1.2 รวมกลุ่มกันจัดหา	ไม่มี	88.46	97.44
	มี	11.54	2.56
1.3 จัดหา และเก็บไว้	ไม่มี	98.72	93.33
ล่วงหน้า	มี	1.28	6.67

ตารางที่ 20 (ต่อ)

การจัดหาเมล็ดพันธุ์พริก และปัจจัยการผลิต		สัดส่วนของเกษตรกร ที่ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ)	
		พริกสวน	พริกไร่
		(n ₁ =78)	(n ₂ =45)
2. ปัจจัยการผลิต (ปุ๋ย)			
2.1 การจัดหา	ซื้อด้วยเงินสด	91.03	97.78
	ซื้อแบบเชื่อ	8.97	2.22
2.2 รวมกลุ่มกันจัดหา	ไม่มี	96.15	84.44
	มี	3.85	15.56
2.3 จัดหาและเก็บไว้ ล่วงหน้า	ไม่มี	98.72	86.67
	มี	1.28	13.33
3. เกษตรกรมีการจัดเก็บ อุปกรณ์การเพาะปลูกแยก เป็นสัดส่วน			
		80.77	73.33
		19.23	26.67

ก. การผลิต (Make)

ในการเพาะปลูกพริกของเกษตรกร จะขึ้นอยู่กับระบบชลประทาน และสภาพภูมิอากาศในแต่ละภาคของประเทศไทย จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกพริกในภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดสงขลา และนครศรีธรรมราช ในภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดนครปฐม จะเริ่มเพาะปลูกพริกในเดือนมกราคม-มีนาคม และจะเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนเมษายน โดยเกษตรกรจะขายผลผลิตพริกในรูปของพริกสด และไม่แปรรูปเป็นพริกแห้งเพื่อรอจำหน่าย ในขณะที่เกษตรกรผู้ปลูกพริกภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดชัยภูมิ จะเริ่มเพาะปลูกพริกในเดือนเมษายน-กรกฎาคม และเก็บเกี่ยวผลผลิตพร้อมแปรรูปผลผลิตเป็นพริกแห้ง ในช่วงเดือนกรกฎาคมเป็นต้นไป แต่หากเป็นเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี และศรีสะเกษ และภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีเพาะปลูกพริกแบบพริกสวน จะเริ่มเพาะปลูกในช่วงเดือนกันยายน-พฤศจิกายน และจะเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงปลายปี ตลอดจนมีการแปรรูปผลผลิตเป็นพริกแห้งในช่วงเดือนมกราคม-เมษายน เป็นต้น แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ช่วงเวลาในการเพาะปลูก เก็บเกี่ยวผลผลิต และแปรรูปผลผลิต (Make) ของเกษตรกร

จังหวัด	ช่วงเวลา (เดือน)											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
สงขลา	←→			←- - - - -→								
นครศรีธรรมราช	→		←- - - - -→							←		
นครปฐม	←→			←- - - - -→								
นครราชสีมา				←→				←- - - - -→				
ชัยภูมิ				←→				←- - - - -→				
อุบลราชธานี	←- - - - -→		←- - - - -→									
ศรีสะเกษ	- - - - -→		←- - - - -→				←→					
เชียงใหม่	- - - - -→						←→					
หมายเหตุ	←→ หมายถึง ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต ←- - - - -→ หมายถึง ช่วงเพาะปลูก ←- - - - -→ หมายถึง ช่วงแปรรูปผลผลิตเป็นพริกแห้ง											

ระบบการจัดการผลผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนส่วนใหญ่ จะเก็บเกี่ยวหลังจากนิตยาไปแล้วโดยเฉลี่ยประมาณ 1 สัปดาห์ โดยเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนส่วนใหญ่มีการนิตยานพริกก่อนการเก็บเกี่ยว ร้อยละ 93.59 แต่จะไม่คัดเกรดพริกก่อนขาย คิดเป็นร้อยละ 64.10 เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เกษตรกรจะบรรจุผลผลิตลงในบรรจุภัณฑ์ ร้อยละ 88.50 โดยบรรจุภัณฑ์ที่เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนนิยมมากที่สุด คือ ถุงพลาสติก คิดเป็นร้อยละ 65.40 แล้วจึงจะส่งขายให้กับผู้รวบรวม ทั้งนี้เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนจะไม่มีการจัดเก็บผลผลิตไว้เพื่อรอขาย คิดเป็นร้อยละ 78.21 หากผลผลิตต้นตลาดเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนจึงจะทำการแปรรูปผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 75.64 นอกจากนี้ เมื่อผลผลิตมีคุณภาพไม่เป็นที่ต้องการเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนจะมีปรับปรุงและคัดเลือกพันธุ์พริกให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และเพิ่มปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย และยาฆ่าแมลง เป็นต้น

สำหรับระบบการผลิตและการจัดการผลผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ ส่วนใหญ่มีการนิตยาพริกก่อนการเก็บเกี่ยว ร้อยละ 77.78 และจะคัดเกรดพริกก่อนขาย คิดเป็นร้อยละ 64.44 โดยเกษตรกรร้อยละ 44.44 ไม่มีการจัดเก็บผลผลิตเพื่อรอขาย กล่าวคือ เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เกษตรกรจะบรรจุผลผลิตลงในบรรจุภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 82.20 โดยบรรจุภัณฑ์ที่เกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่นิยมมากที่สุด คือ ถุงพลาสติก คิดเป็นร้อยละ 66.70 และขายผลผลิตให้กับผู้รวบรวม แต่เกษตรกรร้อยละ 55.56 จะมีการจัดเก็บผลผลิตเพื่อรอขายโดยการแปรรูปผลผลิตเป็นพริกแห้ง เนื่องจากเกษตรกรมีการจัดเก็บผลผลิตบางส่วนเพื่อแปรรูปทำให้เกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ส่วนใหญ่ ร้อยละ 71.11 จะไม่แปรรูปผลผลิตเมื่อผลผลิตขึ้นตลาด นอกจากนี้เมื่อผลผลิตมีคุณภาพไม่เป็นที่ต้องการ เกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่จะมีปรับปรุงพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูก และเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย และยาฆ่าแมลง เป็นต้น แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ระบบการผลิตพริกและการจัดการผลผลิต (Make) ของเกษตรกร

การผลิตพริกและการจัดการผลผลิต		สัดส่วนของเกษตรกร ที่ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ)	
		พริกสวน	พริกไร่
		(n ₁ =78)	(n ₂ =45)
1. เกษตรกรมีการนิตยาพริก	มี	93.59	77.78
ก่อนเก็บเกี่ยว	ไม่มี	6.41	22.22
2. เกษตรกรมีการคัดเกรด	มี	35.90	64.44
พริกก่อนขาย	ไม่มี	64.10	35.56
3. เกษตรกรมีการจัดเก็บ	มี	21.79	55.56
ผลผลิตเพื่อรอขาย	ไม่มี	78.21	44.44
4. เกษตรกรมีการแปรรูป	มี	75.64	28.89
ผลผลิตเมื่อผลผลิตขึ้นตลาด	ไม่มี	24.36	71.11
5. เกษตรกรมีการบรรจุ	มี	88.50	82.20
ผลผลิตในบรรจุภัณฑ์	ไม่มี	11.50	17.80
5.1 ประเภทบรรจุภัณฑ์*	ถุงพลาสติก	65.40	66.70
	กระสอบ	34.60	2.20
	ตะกร้า	12.80	35.60

ตารางที่ 22 (ต่อ)

การผลิตพริกและการจัดการผลผลิต		สัดส่วนของเกษตรกร ที่ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ)	
		พริกสวน	พริกไร่
		(n ₁ =78)	(n ₂ =45)
6. เกษตรกรมีการจัดการกับ ผลผลิตที่มีคุณภาพไม่เป็นที่ ต้องการ	มี	69.20	64.40
	ไม่มี	30.80	35.60
6.1 วิธีการจัดการผลผลิต*	ปรับปรุงพันธุ์	42.30	26.70
	เพิ่มปุ๋ย/ยาฆ่าแมลง	35.90	35.60
	ปรับปรุงพื้นที่	34.60	44.40

หมายเหตุ *ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ง. การส่งมอบผลผลิต (Deliver)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน จะเก็บเกี่ยวผลผลิตและขายผลผลิตให้กับผู้รวบรวมท้องถิ่น ร้อยละ 47.44 รองลงมา คือ ขายให้กับผู้ค้าส่ง ร้อยละ 42.31

สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 64.44 จะขายผลผลิตให้กับผู้รวบรวมท้องถิ่น เนื่องจากเกษตรกรขาดเงินลงทุนด้านการขนส่ง และส่วนใหญ่ผู้รวบรวมท้องถิ่นจะมารับผลผลิตถึงไร่ รองลงมา คือ ขายให้กับผู้ค้าส่ง ร้อยละ 20.00 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 23

ตารางที่ 23 การส่งมอบผลผลิต (Deliver) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนและเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่

การส่งมอบผลผลิต		สัดส่วนของเกษตรกร ที่ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ)	
		พริกสวน	พริกไร่
		(n ₁ =78)	(n ₂ =45)
1. การขายผลผลิต*	ผู้รวบรวมท้องถิ่น	47.44	64.44
	ผู้ค้าส่ง	42.31	20.00
	ผู้ค้าปลีก	15.38	15.56
	ผู้ค้าในตลาดกรุงเทพฯ	2.56	4.44
	ผู้ส่งออก	3.85	8.89

หมายเหตุ *ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยวิธี Mann-Whitney U พบว่า ปัญหาในการซื้อขายผลผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน จะประสบปัญหาในเรื่องไม่มีแหล่งรวบรวมผลผลิต หรือมีแต่อยู่ไกล ทำให้มีต้นทุนค่าขนส่งสูงกว่าเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ อีกทั้งเมื่อขนส่งผลผลิตไปขายแล้วมักถูกผู้รับซื้อผลผลิตเอารัดเอาเปรียบด้านราคาซื้อขาย แต่เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนมีความจำเป็นต้องขายผลผลิต เนื่องจากมีภาระหนี้สินผูกพันต้องรีบขายผลผลิตเพื่อนำเงินมาชำระหนี้สิน ทำให้เกษตรกรไม่มีอำนาจในการต่อรองราคากับผู้รับซื้อผลผลิต แต่ปัญหาที่เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนและเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ประสบเหมือนกัน คือ ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพไม่เป็นที่ต้องการ เนื่องจากเกษตรกรไม่สามารถควบคุมคุณภาพของผลผลิตได้ ส่งผลต่อราคาซื้อขายผลผลิตที่เกษตรกรจะได้รับ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ปัญหาในการซื้อขายผลผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนและเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่

ปัญหาในการซื้อขายผลผลิต	พริกสวน		พริกไร่	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
1. ถูกเอารัดเอาเปรียบด้านราคารับซื้อ	3.91 _a	1.034	3.36 _b	1.190
2. มีภาระหนี้สินผูกพัน ต้องรีบขายเพื่อชำระหนี้	3.79 _a	1.085	3.27 _b	1.095
3. ต้นทุนค่าขนส่งสูง	3.44 _a	1.191	2.84 _b	1.331
4. คุณภาพไม่เป็นที่ต้องการ	3.38 _a	1.240	3.22 _a	1.259
5. ไม่มีแหล่งรวบรวม หรือมีแต่อยู่ไกล	3.32 _a	1.353	2.78 _b	1.259

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

จ. การคืนผลผลิต (Return)

เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนมีการคืนผลผลิตเป็นจำนวนมาก เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนไม่มีการคัดเกรดก่อนขาย ทำให้มีการคืนผลผลิตคิดเป็นร้อยละ 61.54 มากกว่าเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ที่ทำการคัดเกรดผลผลิตก่อนขาย ซึ่งมีการคืนผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 24.44 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 25

ตารางที่ 25 การคืนผลผลิตจากผู้รับซื้อ (Return) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนและเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่

การคืนผลผลิต		สัดส่วนของเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ)	
		พริกสวน	พริกไร่
		($n_1=78$)	($n_2=45$)
1. การคืนผลผลิต	มี	61.54	24.44
	ไม่มี	38.46	75.56

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยวิธี Mann-Whitney U พบว่า สาเหตุหลักที่พบเหมือนกันในการคืนผลผลิตจากผู้รับซื้อ (Return) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ คือ ผลผลิตขาดความสะอาด ผลผลิตขาดความปลอดภัย ไม่มีการคัดเกรดของผลผลิต ทำให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ และมีคุณภาพไม่ตรงตามที่ต้องการ นอกจากนี้ในเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนยังพบสาเหตุการคืนผลผลิตในเรื่องของผลผลิตขาดความสดมากกว่าเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่อีกด้วย แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 26

ตารางที่ 26 สาเหตุการคืนผลผลิตจากผู้รับซื้อ (Return) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนและเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่

สาเหตุการคืนผลผลิต	พริกสวน		พริกไร่	
	$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
1. ผลผลิตขาดความสด	3.98a	1.062	2.91b	1.868
2. ผลผลิตมีคุณภาพไม่ตรงตามที่ต้องการ	3.96a	1.031	3.46a	1.214
3. ผลผลิตขาดความสะอาด	3.92a	1.069	3.37a	1.629
4. ผลผลิตขาดความปลอดภัย	3.92a	1.028	3.55a	1.293
5. ผลผลิตมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ	3.73a	1.106	3.64a	1.206
6. ไม่มีการคัดเกรดผลผลิต	3.75a	1.082	3.27a	1.679

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามด้วยวิธี Mann-Whitney U พบว่า ปัญหาและอุปสรรคในด้านการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนและเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ ประสพกับปัญหาเดียวกัน คือ ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรมีราคาแพง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูง ปัญหาเรื่องแมลง และโรคระบาด ตลอดจนภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วมพื้นที่เพาะปลูก เป็นผลให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ โดยเกษตรกรจะให้ความสำคัญกับปัญหาเรื่องปัจจัยการผลิตมีราคาแพงมากที่สุด นอกจากนี้พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนยังประสบปัญหาเกษตรกรขาดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการเพาะปลูก การดูแลรักษา และประสบปัญหาด้านแรงงานหายาก มีอัตราค่าจ้างแรงงานสูงกว่าเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ หากแต่เกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่มีการเพาะปลูกแบบพึ่งพาธรรมชาติ ทำให้ประสบปัญหาเรื่องปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูกมากกว่าเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน

ส่วนปัญหาในการตลาด พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนและเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ประสบปัญหาเดียวกัน คือ ราคาผลผลิตไม่แน่นอน ผลผลิตล้นตลาด และถูกผู้รับซื้อผลผลิตโก่งน้ำหนักร ซึ่งปัญหาที่เกษตรกรให้ความสำคัญมากที่สุด คือ ราคาผลผลิตไม่แน่นอน นอกจากนี้เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนจะประสบปัญหาการถูกเอารัดเอาเปรียบจากผู้รับซื้อผลผลิต เช่น การกดราคา มากกว่าเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ เนื่องจากเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนมีความจำเป็นต้องรีบขายผลผลิตเพื่อนำเงินมาชำระหนี้สิน แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 27

ตารางที่ 27 ปัญหาและอุปสรรคที่พบของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนและเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่

ปัญหาและอุปสรรค		พริกสวน		พริกไร่	
		$\bar{x}$	S.D.	$\bar{x}$	S.D.
1. ด้านการผลิต	1.1 บัญชีการผลิตมีราคาแพง	4.54a	0.715	4.40a	0.863
	1.2 โรคและแมลงระบาด	4.53a	0.575	4.62a	0.684
	1.3 ต้นทุนการผลิตสูง	4.46b	0.863	4.18b	0.984
	1.4 ภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม	4.29a	1.070	4.29a	1.036
	1.5 ผลผลิตต่อไร่ต่ำ	4.13b	0.998	4.20b	0.968
	1.6 แรงงาน (หาแรงงานยาก อัตราค่าจ้างแรงงานสูง)	3.97b	0.953	3.31c	1.294
	1.7 ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ	3.64b	1.432	4.24a	1.151
	1.8 เกษตรกรขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเพาะปลูก การดูแลรักษา	3.81b	1.117	3.38c	1.154
2. ด้านการตลาด	2.1 ราคาผลผลิตไม่แน่นอน	4.59a	0.673	4.40a	0.986
	2.2 การถูกเอารัดเอาเปรียบจากผู้ซื้อ เช่น การกดราคา	4.24a	0.983	3.53b	1.424
	2.3 ผลผลิตล้นตลาด	3.96b	1.211	3.69b	1.240
	2.4 การโก่งน้ำหนักร	3.35c	1.561	2.78c	1.580

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันแสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนและเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ส่วนใหญ่ต้องการความช่วยเหลือ คิดเป็นร้อยละ 94.87 และร้อยละ 97.78 ตามลำดับ โดยเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนต้องการได้รับความช่วยเหลือ ในเรื่องราคาของผลผลิต และด้านตลาดรองรับผลผลิตมากที่สุด ร้อยละ 67.57 รองลงมา คือ ด้านเงินลงทุน ร้อยละ 55.41 สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ ต้องการได้รับความช่วยเหลือในเรื่องราคาผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 88.64 รองลงมา คือ ความช่วยเหลือด้านตลาดรองรับผลผลิต ร้อยละ 61.36 ดังแสดงในตารางที่ 28

ตารางที่ 28 การเปรียบเทียบรูปแบบความต้องการการช่วยเหลือของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนและเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่

ความต้องการการช่วยเหลือ	สัดส่วนของเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถาม (ร้อยละ)	
	พริกสวน (n ₁ =78)	พริกไร่ (n ₂ =45)
ต้องการ	94.87	97.78
ไม่ต้องการ	5.13	2.22
ต้องการความช่วยเหลือ*		
-ด้านราคา	67.57	88.64
-ด้านตลาดรองรับ	67.57	61.36
-ด้านเงินลงทุน	55.41	45.45
-ด้านเผยแพร่ความรู้	44.59	52.27
-ด้านบริการตรวจสอบผลผลิต	25.68	27.27

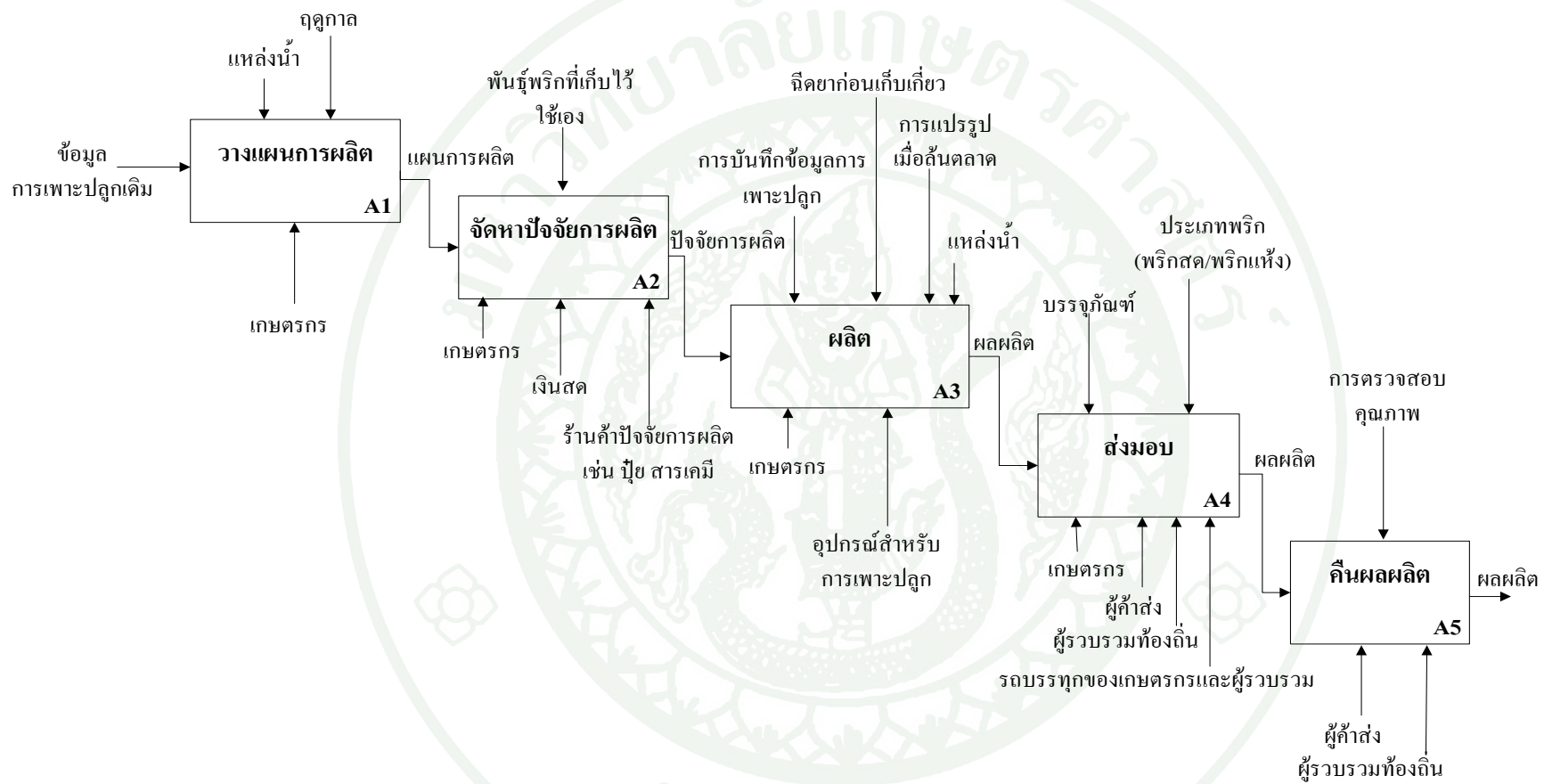
หมายเหตุ *ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

2.1.2 การศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจ (IDEFO) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน และเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่

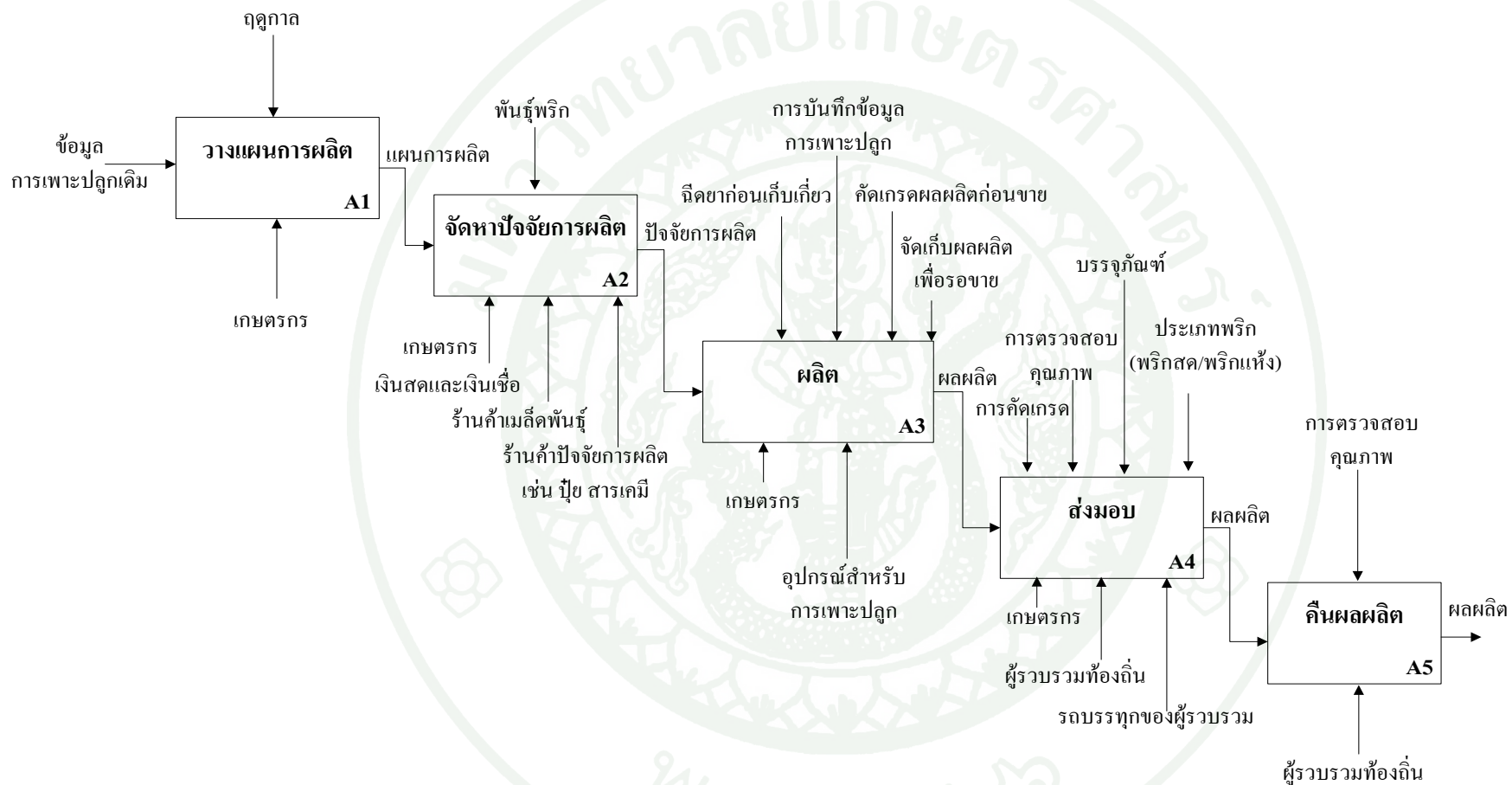
ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนมีการจดบันทึกข้อมูลการเพาะปลูก ตั้งแต่วันที่ปลูก การใส่ปุ๋ย การใช้สารเคมี วันที่เก็บ

เกี่ยว ชนิดของปุ๋ย ตลอดจนการรดน้ำ โดยพื้นที่ที่ทำการเพาะปลูกเกษตรกรจะมีการยกร่องดิน และบริเวณที่เพาะปลูกต้องมีแหล่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์ โดยเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนจะจัดหาเมล็ดพันธุ์จากการเก็บเมล็ดพันธุ์เดิมไว้ใช้ เมื่อผลผลิตเริ่มมีคุณภาพไม่เป็นไปตามที่ต้องการ เกษตรกรจะปรับปรุงพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ใหม่ มาปลูกทดแทนพันธุ์เดิม ทั้งนี้ เกษตรกรจะซื้อปัจจัยการผลิตจากร้านค้าด้วยเงินสด เพื่อใช้ในการบำรุงรักษาผลผลิต เมื่อผลผลิตสามารถเก็บเกี่ยวได้ เกษตรกรจะนัดขายก่อนการเก็บเกี่ยวประมาณ 1 สัปดาห์ และทำการจดบันทึกข้อมูลการใช้สารเคมี ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้ว โดยจะรวบรวมผลผลิตบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ เช่น ถุงพลาสติก เกษตรกรที่ขายผลผลิตให้กับผู้ค้าส่งส่วนจะบรรจุผลผลิตเพื่อส่งขายด้วยรถกระบะ 4 ล้อ ของเกษตรกร แต่หากขายผลผลิตให้ผู้รวบรวมท้องถิ่น จะมีรถของผู้รวบรวมมารับซื้อผลผลิตถึงสวน ทั้งนี้ เกษตรกรไม่ได้มีการคัดเกรดผลผลิตก่อนจำหน่าย แต่ผู้รับซื้อผลผลิตจะทำการตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตด้วยสายตา ก่อนรับซื้อ หากผลผลิตขาดความสด หรือไม่มีคุณภาพผู้รับซื้อจะส่งคืนผลผลิต หรืออาจรับซื้อไว้แต่หักราคาและกล่าวตักเตือนเกษตรกรเพื่อปรับปรุงคุณภาพผลผลิตต่อไป โดยสามารถสร้างเป็นแบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ (IDEFO) โดยอ้างอิงหลักของ SCOR Model ได้ดังภาพที่ 27

สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ พบว่า เกษตรกรมีการจดบันทึกข้อมูลในการเพาะปลูก แต่ไม่มีแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับการเพาะปลูก จะอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติในฤดูกาลเท่านั้น โดยเกษตรกรจะซื้อเมล็ดพันธุ์พริก และปัจจัยการผลิตจากร้านค้า โดยมีการชำระค่าสินค้าทั้งในรูปของเงินสด และเงินเชื่อ กล่าวคือ เมื่อเกษตรกรขายผลผลิตได้จึงจะนำเงินมาชำระ เกษตรกรจะนัดขายผลผลิตที่สามารถเก็บเกี่ยวได้แล้ว และทำการจดบันทึกข้อมูลการใช้สารเคมี จากนั้นเกษตรกรจะทำการคัดเกรดของผลผลิต และคัดคุณภาพทางกายภาพด้วยสายตา ก่อนรวบรวมผลผลิตบรรจุลงถุงพลาสติกเพื่อนำไปขายให้กับผู้รวบรวมท้องถิ่นที่เข้ามารับผลผลิตถึงไร่ นอกจากนี้ เกษตรกรจะจัดเก็บผลผลิตบางส่วนที่เก็บเกี่ยวได้เพื่อนำมาแปรรูปเป็นพริกแห้งและจำหน่ายในช่วงที่พริกสดมีราคาต่ำกว่าราคาพริกแห้ง ผลผลิตที่เกษตรกรให้กับผู้รวบรวมท้องถิ่นส่วนใหญ่ไม่มีการคั้นผลผลิต เนื่องจากเกษตรกรได้ทำการคัดเกรดและคัดคุณภาพผลผลิตไว้แล้วก่อนขาย โดยสามารถสร้างเป็นแบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ (IDEFO) โดยอ้างอิงหลักของ SCOR Model ได้ดังภาพที่ 28



ภาพที่ 27 แบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ (IDEF0) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวน



ภาพที่ 28 แบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ (IDEF0) ของเกษตรกรผู้ปลูกพริกไไร่

3. ผลการศึกษารูปแบบการจัดการของผู้รวบรวมพริกประเภทต่าง ๆ ในประเทศไทยเปรียบเทียบกับรูปแบบการดำเนินงานของผู้รวบรวมพริกตาม SCOR Model

3.1 ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามผู้รวบรวมพริกประเภทต่าง ๆ ในประเทศไทย

3.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามผู้รวบรวมพริกในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคใต้ จำนวนทั้งหมด 53 ราย ซึ่งผู้รวบรวมถือได้ว่าเป็นตัวกลางสำคัญในด้านต่าง ๆ ของโซ่อุปทานพริก โดยแหล่งรวบรวมที่เข้าไปเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 52.83 ภาคกลาง คิดเป็นร้อยละ 35.85 ภาคเหนือ คิดเป็นร้อยละ 5.66 และภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 5.66 โดยกลุ่มผู้รวบรวมส่วนใหญ่เป็นผู้ค้าในตลาดระดับต่าง ๆ ร้อยละ 30.19 รองลงมา คือ ตลาดกลาง ร้อยละ 26.42 ผู้รวบรวมท้องถิ่น ร้อยละ 20.75 แผงลอยข้างทาง ร้อยละ 16.98 ผู้ประกอบการห้องเย็น ร้อยละ 3.77 และสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 1.89 ตามลำดับ โดยแหล่งรวบรวม ร้อยละ 56.60 ไม่ใช่ของผู้รวบรวมเอง อย่างเช่นการเช่าพื้นที่ในตลาดต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแหล่งรวบรวมพริก เพื่อจำหน่ายให้กับผู้รวบรวมรายอื่น ๆ ต่อไป ทั้งนี้ในการดำเนินธุรกิจการรวบรวมผลผลิตพริก ผู้รวบรวมส่วนใหญ่ ร้อยละ 60.38 ไม่ได้กู้ยืมเงินมาเพื่อดำเนินกิจการ แต่เป็นส่วนลงทุนของผู้รวบรวมเอง แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 29

ตารางที่ 29 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้รวบรวม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม		จำนวน (n=53)	ร้อยละ
1. แหล่งรวบรวม	ภาคตะวันออกเชิงเหนือ	28	52.83
	ภาคกลาง	19	35.85
	ภาคเหนือ	3	5.66
	ภาคใต้	3	5.66
2. ลักษณะธุรกิจของผู้รวบรวมพริก	ผู้ค้าในตลาดระดับต่าง ๆ	16	30.19
	ตลาดกลาง	14	26.42
	ผู้รวบรวมท้องถิ่น	11	20.75
	แพงลอยข้างทาง	9	16.98
	ผู้ประกอบการห้องเย็น	2	3.77
	สหกรณ์การเกษตร	1	1.89
3. ผู้รวบรวมเป็นเจ้าของสถานที่เก็บรวบรวมพริก	ใช่	23	43.40
	ไม่ใช่	30	56.60
4. การกู้เงินเพื่อการดำเนินธุรกิจ	มี	21	39.62
	ไม่มี	32	60.38

3.1.2 ระบบการจัดการตามแบบโซ่อุปทาน

ก. การวางแผนรวบรวมผลผลิตพริก

ผู้รวบรวมจะวางแผนก่อนรวบรวมผลผลิตพริก โดยจะโทรศัพท์ติดต่อผู้ขายเพื่อรวบรวมผลผลิตล่วงหน้าประมาณ 1 วันโดยเฉลี่ย ผู้รวบรวมส่วนใหญ่จะรับซื้อพริกเกือบทุกประเภท และรับซื้อปริมาณผลผลิตพริกตั้งแต่ 500 กิโลกรัม เป็นต้นไป และจะชำระเงินสดในการซื้อขายผลผลิตดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 30

ตารางที่ 30 การวางแผนรวบรวมผลผลิตพริก (Plan) ของผู้รวบรวม

การวางแผนรวบรวมผลผลิตพริก		จำนวน (n=53)	ร้อยละ
1. ประเภทพริกที่รับซื้อ*	พริกชี้หนูเล็ก	48	90.57
	พริกชี้หนูใหญ่	43	81.13
	พริกชี้ฟ้า	43	81.13
2. ปริมาณการรับซื้อผลผลิตพริก เฉลี่ยต่อวัน	น้อยกว่า 500 กิโลกรัม	8	15.09
	500-1,000 กิโลกรัม	17	32.08
	1,000-2,000 กิโลกรัม	10	18.87
	มากกว่า 2,000 กิโลกรัม	18	33.96
3. การติดต่อผู้ขายล่วงหน้า เพื่อรวบรวมผลผลิต	มี	39	73.58
	ไม่มี	14	26.42
4. วิธีการติดต่อซื้อผลผลิต	ทางโทรศัพท์	46	86.79
	ไปด้วยตนเอง	4	7.55
	ทางโทรศัพท์และไปด้วยตนเอง	3	5.66
5. การจ่ายเงินในการซื้อขาย*	เงินสด	44	83.02
	เครดิต	22	41.51
	เช็ค	3	5.66

หมายเหตุ *ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ข. การจัดหาผลผลิตพริก (Source)

ในการจัดหาผลผลิตพริก พบว่า ผู้รวบรวมส่วนใหญ่จะจัดหาผลผลิตทุกวัน เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันที โดยจะรับซื้อผลผลิตจากผู้รวบรวมรายอื่น ๆ (ยกเว้นผู้รวบรวมที่เป็นผู้รวบรวมท้องถิ่นจะรวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรโดยตรง และส่งขายต่อให้ตัวกลางอื่น ๆ ต่อไป) แต่ส่วนใหญ่ไม่มีการทำสัญญาในการซื้อขายผลผลิต ซึ่ง

แหล่งที่มาของผลผลิตมีทั้งในประเทศ และนำเข้าจากต่างประเทศ โดยผู้รวบรวมร้อยละ 41 จะทำการคัดเกรดผลผลิตจากต้นทาง ตามเกณฑ์ที่ผู้รวบรวมได้กำหนดไว้ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 31

ตารางที่ 31 ระบบการจัดหา และรวบรวมผลผลิตพริก (Source) ของผู้รวบรวม

ระบบการจัดหา และรวบรวมผลผลิตพริก		จำนวน (n=53)	ร้อยละ
1. การคัดเกรดผลผลิตพริกจากต้นทาง	มี	41	77.36
	ไม่มี	12	22.64
2. ลักษณะการรวบรวมผลผลิตพริก*	ซื้อจากผู้รวบรวมรายอื่น ๆ	42	79.25
	ไปรับจากสวนของเกษตรกร	19	35.85
	เกษตรกรมาส่ง	19	35.85
3. การรับซื้อผลผลิตพริกจากผู้ขาย	ขึ้นกับความต้องการของลูกค้า	25	47.17
	รับทั้งหมด	19	35.85
	รับบางส่วน	9	16.98
4. ความถี่ในการจัดหาผลผลิตพริก โดยเฉลี่ย	ทุกวัน	30	56.60
	วันเว้นวัน	4	7.55
	อาทิตย์ละ 2 ครั้ง	6	11.32
	อาทิตย์ละครั้ง	3	5.66
	ขึ้นกับความต้องการของลูกค้า	10	18.87
5. มูลค่าการซื้อพริกในแต่ละวัน	น้อยกว่า 10,000 บาท	2	3.78
	มากกว่า 10,000 บาท	51	96.22
6. แหล่งวัตถุดิบ	ในประเทศ	28	52.83
	ในประเทศ และนำเข้าจาก ต่างประเทศ	23	43.40
	นำเข้าจากต่างประเทศ	2	3.77
7. การทำสัญญาซื้อขายกับผู้ขาย	มี	3	5.66
	ไม่มี	50	94.34

ตารางที่ 31 (ต่อ)

ระบบการจัดหา และรวบรวมผลผลิตพริก		จำนวน (n=53)	ร้อยละ
8. จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีความ	ใช่	12	22.64
ต้องการใบรับรองผลผลิตที่สั่งซื้อ	ไม่ใช่	41	77.36
8.1 ความต้องการข้อกำหนด	การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี	11	20.75
เกี่ยวกับใบรับรองของผลผลิตที่สั่งซื้อ*	เกษตรอินทรีย์	5	9.43
9. การตรวจสอบคุณภาพผลผลิตจาก	มี	49	92.45
ผู้ผลิต	ไม่มี	4	7.55
9.1 วิธีการตรวจสอบคุณภาพผลผลิต	ทางสายตา	48	97.96
จากผู้ผลิต (n=49)	ทางสายตาและห้องปฏิบัติการ	1	2.04
10. การตรวจเชื้อราที่เกิดขึ้นกับผลผลิต	มี	44	83.02
พริกจากผู้ผลิต	ไม่มี	9	16.98
10.1 วิธีการตรวจเชื้อราที่เกิดขึ้นกับ	ทางสายตา	42	95.45
ผลผลิตพริกจากผู้ผลิต (n=44)	ทางสายตาและห้องปฏิบัติการ	2	4.55
11. เกณฑ์ในการรับซื้อผลผลิต	มี	49	92.45
	ไม่มี	4	7.55

หมายเหตุ *ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี Kruskal-Wallis Test พบว่า ผู้รวบรวมแต่ละประเภทมีเกณฑ์ในการรับซื้อผลผลิตด้านราคา ด้านปริมาณ ด้านความปลอดภัย เช่น ปลอดภัยและเชื้อรา ด้านขนาดผลผลิต และสีของพริก ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ จึงไม่นำค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นมาพิจารณา เนื่องจากอาจมีค่าผิดปกติ แต่จะพิจารณาจากค่ามัธยฐาน ตัวอย่างเช่น ตลาดกลางให้คะแนนความคิดเห็นกับเกณฑ์ในการรับซื้อผลผลิตด้านราคาเฉลี่ย 4.29 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่ามัธยฐาน เนื่องจากข้อมูลมีค่าความแปรปรวนของข้อมูลค่อนข้างสูงเท่ากับ 0.726 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลดังกล่าวมีค่าผิดปกติเกิดขึ้น ดังแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 32

ตารางที่ 32 เกณฑ์ในการรับซื้อผลผลิตของผู้รวบรวมประเภทต่าง ๆ

เกณฑ์การรับซื้อ ผลผลิต	ผู้รวบรวมท้องถิ่น (n = 9)			สหกรณ์การเกษตร (n = 1)			ผู้ประกอบการ ท้องถิ่น (n = 2)			แผงลอยข้างทาง (n = 9)			ผู้ค้าในตลาด ระดับต่าง ๆ (n = 16)			ตลาดกลาง (n = 14)		
	$\bar{x}$	S.D.	Med	$\bar{x}$	S.D.	Med	$\bar{x}$	S.D.	Med	$\bar{x}$	S.D.	Med	$\bar{x}$	S.D.	Med	$\bar{x}$	S.D.	Med
1. ราคา	4.60	0.516	5.00	3.00	0.000	3.00	3.50	0.707	3.50	4.11	1.269	5.00	4.31	1.182	5.00	4.29	0.726	4.00
2. ปริมาณ	4.00	0.667	4.00	5.00	0.000	5.00	2.50	2.121	2.50	3.44	0.726	4.00	4.08	0.954	4.00	4.14	0.535	4.00
3. ปลอดสารพิษ และเชื้อรา	3.50	0.850	3.50	2.00	0.000	2.00	4.00	1.414	4.00	3.00	0.707	3.00	3.92	0.760	4.00	3.64	0.745	4.00
4. ขนาด	4.40	0.516	4.00	5.00	0.000	5.00	4.50	0.707	4.50	3.67	1.000	4.00	4.38	0.650	4.00	4.14	0.663	4.00
5. สี	4.30	0.483	4.00	5.00	0.000	5.00	4.50	0.707	4.50	4.33	0.500	4.00	4.38	0.506	4.00	4.14	0.770	4.00

ค. การผลิต (Make)

ในที่นี้จะไม่กล่าวถึงการผลิต เนื่องจากผู้รวบรวมหรือคนกลางไม่มีการผลิต ยกเว้นคนกลางที่มีการนำผลผลิตมาคัดเกรด และบรรจุลงบรรจุภัณฑ์ใหม่เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลผลิต ดังภาพที่ 29 ซึ่งผู้รวบรวมร้อยละ 77.36 จะทำการคัดเกรดผลผลิตก่อนการซื้อตามเกณฑ์ที่ผู้รวบรวมได้กำหนดไว้ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 33



ภาพที่ 29 ผู้รับซื้อจากตลาดกลางนำผลผลิตมาคัดเกรด และบรรจุลงบรรจุภัณฑ์ใหม่เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลผลิต

ตารางที่ 33 การคัดเกรดวัตถุดิบ (Make) ของผู้รวบรวม

การผลิต		จำนวน (n=53)	ร้อยละ
1. การคัดเกรดผลผลิตก่อนการซื้อ	มี	41	77.36
	ไม่มี	12	22.64
2. ผลผลิตที่จัดหามีบรรจุภัณฑ์	มี	53	100.00
	ไม่มี	0	0.00
2.1 ลักษณะบรรจุภัณฑ์*	ถุงพลาสติก	49	93.45
	กระสอบ	15	28.30
	ตะกร้าพลาสติก	8	15.09
	กล่องกระดาษ/ลัง	5	9.43

หมายเหตุ *ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ง. การส่งมอบ (Deliver)

การส่งมอบพริก การเก็บรักษาพริก และสินค้าคงคลัง พบว่า รถที่ใช้ในการส่งมอบเป็นรถ 4-6 ล้อ โดยไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ (Cold Chain) ในกรณีที่ผู้รวบรวมหรือตัวกลางที่เป็นผู้รวบรวมต้องถักรวบรวมผลผลิตพริกจากเกษตรกรโดยตรง จะรวบรวมผลผลิตโดยการรวบรวมผลผลิตในแต่ละหมู่บ้านจนเต็มคัน และขายผลผลิตที่รวบรวมได้ให้กับตัวกลางรายอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งใช้ระยะเวลาเฉลี่ยในการส่งมอบผลผลิตพริกในประเทศ ประมาณ 1-3 วัน และประมาณ 5-7 วัน สำหรับการนำเข้าพริก และตัวกลางส่วนใหญ่จะบรรจุผลผลิตลงถุงพลาสติก นำไปเก็บรักษาในพื้นที่ปิดมิดชิดเพื่อป้องกันสัตว์พาหะ และควบคุมอุณหภูมิ (ยกเว้น ผู้รวบรวมท้องถิ่นที่สถานที่เก็บรักษาไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ) ดังตารางที่ 34

ตารางที่ 34 การส่งมอบสินค้า (Deliver) ของผู้รวบรวม

การส่งมอบ		จำนวน (n=53)	ร้อยละ
1. รถที่ใช้ในการขนส่งเป็นของ	ใช่	20	3.77
ตัวกลาง	ไม่ใช่	33	62.26
2. ชนิดรถที่ใช้ขนส่งผลผลิต*	4 ล้อ	30	56.60
	6 ล้อ	9	16.98
3. การขนส่งแบบเต็มคันรถ	มี	11	20.75
	ไม่มี	42	79.25
4. ข้อกำหนดด้านบรรจุภัณฑ์ที่	มี	33	62.26
บรรจุผลผลิตของลูกค้า	ไม่มี	20	3.77
4.1 ลักษณะบรรจุภัณฑ์*	ถุงพลาสติก	33	100.00
	กล่องกระดาษ/ลัง	4	12.12
	ตะกร้าพลาสติก	3	9.09
	กระสอบ	1	3.03
5. สถานที่เก็บรักษาผลผลิต*	ไม่ควบคุมอุณหภูมิ	34	64.15
	มีพื้นที่ปิดมิดชิด ควบคุม	19	35.85
	อุณหภูมิ	16	30.19
6. การจัดการกับผลผลิตพริกที่	นำไปแปรรูป	20	37.74
ไม่เป็นไปตามข้อตกลง*	ส่งขายให้โรงงานอื่น	19	35.85
	ขายในตลาดขายปลีก /ส่ง	13	24.53
	กำจัดทิ้ง	11	20.75

หมายเหตุ *ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จ. การคืนผลผลิต (Return)

การคืนผลผลิตพบว่ามีผู้รวบรวมส่วนใหญ่มีการคืนผลผลิต คิดเป็นร้อยละ 96.22 และหากผลผลิตไม่เป็นไปตามข้อตกลง ผู้รวบรวมก็จะส่งคืนผลผลิต เพื่อให้ผู้ขายจัดหาผลผลิตใหม่ที่ได้คุณภาพ และเป็นไปตามข้อตกลงมาให้กับผู้ซื้อใหม่ โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดหา และการขนส่งผลผลิตทั้งหมด หรืออาจรับซื้อผลผลิตไว้แต่หักราคา และกล่าวตักเตือนผู้ขาย โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 35

ตารางที่ 35 การคืนผลผลิต (Return) ของผู้รวบรวมประเภทต่าง ๆ

การคืนสินค้า		จำนวน (n=53)	ร้อยละ
1. การคืนผลผลิต	มี	51	96.22
	ไม่มี	2	3.78
2. ผู้รับผิดชอบในการส่งคืนผลผลิต	ผู้ขายผลผลิต	30	71.43
	บริษัทขนส่ง	8	19.05
	ผู้ซื้อผลผลิต	4	9.52
3. การจัดการกับผู้ผลิตที่ส่งผลผลิตที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลง	มี	42	79.25
	ไม่มี	11	20.75
4. วิธีการจัดการกับผู้ผลิตที่ส่งผลผลิตที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลง*	ส่งคืน	24	45.28
	รับไว้แต่หักราคา	24	45.28
	ตักเตือน	14	26.42
	เลิกซื้อ	3	5.66

หมายเหตุ *ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี Kruskal-Wallis Test พบว่า ผู้รวบรวมแต่ละประเภท มีสาเหตุในการกินผลผลิตแต่ละสาเหตุไม่แตกต่างกัน อันได้แก่ ผลผลิตพริกขาดความสะอาด ผลผลิตพริกขาดความปลอดภัย เช่น พบสารตกค้าง ผลผลิตพริกมีคุณภาพไม่ตรงตามที่สั่ง ผลผลิตพริกมีคุณภาพ/สี ที่ไม่สม่ำเสมอผลผลิตพริกมีราคาสูง ไม่มีการคัดเกรดผลผลิตพริกที่ต้นทาง และผลผลิตพริกมีการสูญเสียวัตถุดิบจากการขนส่งจำนวนมาก ทั้งนี้ข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ จึงไม่นำค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นมาพิจารณา เนื่องจากอาจมีค่าผิดปกติ แต่จะพิจารณาจากค่ามัธยฐาน ตัวอย่างเช่น ผู้ค้าในตลาดระดับต่าง ๆ ให้คะแนนความสำคัญกับผลผลิตขาดความสะอาดเฉลี่ย 3.62 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่ามัธยฐาน กล่าวคือ ผู้ค้าในตลาดระดับต่าง ๆ ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในระดับ 4 ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลมีค่าความแปรปรวนค่อนข้างสูงเท่ากับ 1.204 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลดังกล่าวมีค่าผิดปกติเกิดขึ้น แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 36

ตารางที่ 36 สาเหตุหลักของการคืนผลผลิต (Return) ของผู้รวบรวมประเภทต่าง ๆ

สาเหตุหลัก ของการคืนผลผลิต	ผู้รวบรวมท้องถิ่น (n = 9)			สหกรณ์การเกษตร (n = 1)			ผู้ประกอบการ ท้องถิ่น (n = 2)			แพลงลอยข้างทาง (n = 9)			ผู้ค้าในตลาด ระดับต่าง ๆ (n = 16)			ตลาดกลาง (n = 14)		
	$\bar{x}$	S.D.	Med	$\bar{x}$	S.D.	Med	$\bar{x}$	S.D.	Med	$\bar{x}$	S.D.	Med	$\bar{x}$	S.D.	Med	$\bar{x}$	S.D.	Med
1. ขาดความสะอาด	4.00	0.866	4.00	5.00	0.000	5.00	4.50	0.707	4.50	4.22	0.441	4.00	3.62	1.204	4.00	4.07	1.072	4.00
2. ขาดความปลอดภัย	3.67	0.707	4.00	5.00	0.000	5.00	4.50	0.707	4.50	4.00	1.000	4.00	4.00	.632	4.00	3.71	0.825	4.00
3. มีคุณภาพไม่ตรง ตามที่สั่ง	3.67	1.000	4.00	5.00	0.000	5.00	5.00	0.000	5.00	4.44	0.882	5.00	4.06	1.237	4.50	4.14	1.099	4.00
4. มีคุณภาพ/สี ไม่สม่ำเสมอ	3.89	0.928	4.00	4.00	0.000	4.00	5.00	0.000	5.00	4.33	0.707	4.00	3.75	1.238	4.00	4.29	1.139	5.00
5. มีราคาสูง	3.56	1.424	4.00	2.00	0.000	2.00	3.50	2.121	3.50	4.22	1.093	5.00	3.88	.806	4.00	4.07	0.997	4.00
6. ไม่มีการคัดเกรด ที่ต้นทาง	3.11	1.167	3.00	4.00	0.000	4.00	4.50	0.707	4.50	4.11	1.537	5.00	3.31	1.078	3.00	4.21	0.802	4.00
7. สูญเสียวัตถุดิบ จากการขนส่ง จำนวนมาก	2.89	0.928	3.00	2.00	0.000	2.00	4.00	0.000	4.00	3.78	1.641	5.00	3.69	1.138	4.00	3.21	0.893	3.50

จ. ความต้องการช่วยเหลือของผู้รวบรวม

ผู้รวบรวมต้องการความช่วยเหลือร้อยละ 75.47 โดยเฉพาะในด้านการหาตลาดรองรับมากที่สุด และด้านราคาสินค้า รองลงมา คือ เงินลงทุน การเผยแพร่ความรู้ และสถานที่รวบรวมตามลำดับ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 37

ตารางที่ 37 ความต้องการช่วยเหลือของผู้รวบรวม

ความต้องการช่วยเหลือ	จำนวน (n=53)	ร้อยละ
ต้องการ	40	75.47
ไม่ต้องการ	13	24.53
ต้องการความช่วยเหลือ*		
-ด้านการหาตลาดรองรับผลผลิต	21	52.50
-ด้านราคา	21	52.50
-ด้านเงินลงทุน	19	47.50
-ด้านการเผยแพร่ความรู้	8	20.00
- ด้านสถานที่รวบรวมผลผลิต	4	10.00

หมายเหตุ *ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

2.2 การศึกษาการจัดการผลผลิตพริกของตัวกลางประเภทต่าง ๆ โดยอ้างอิงแบบจำลองอ้างอิงกระบวนการโซ่อุปทาน (SCOR Model) แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 38 พบว่า ผู้รวบรวมมีการวางแผนการจัดหาผลผลิตโดยเฉลี่ยประมาณ 1-3 วัน และมีการรับซื้อผลผลิตอย่างน้อยวันละ 1 ตัน ทั้งนี้ผลผลิตที่ผู้รวบรวมจัดหาจะเป็นผลผลิตที่มีการคัดเกรดมาจากต้นทางไว้แล้ว โดยผู้รวบรวมส่วนใหญ่ไม่มีการทำสัญญาซื้อขายกับผู้ขายผลผลิต หลังจากรับซื้อผลผลิตผู้รวบรวมจะทำการตรวจสอบผลผลิตที่ได้มาอีกครั้งโดยการคัดคุณภาพด้วยสายตา และจำหน่ายต่อไปให้ผู้ซื้อรายต่อ ๆ ไป ทั้งนี้หากผลผลิตไม่เป็นไปตามที่ต้องการ ผู้รวบรวมจะส่งผลผลิตคืนให้กับผู้ขาย หรืออาจรับซื้อไว้แต่หักราคา และกล่าวตักเตือนผู้ขายต่อไป

ตารางที่ 38 การจัดการผลผลิตของผู้รวบรวมประเภทต่าง ๆ ตามหลัก SCOR Model

ประเด็นการศึกษา		ประเภทของผู้รวบรวม					
		ผู้รวบรวมท้องถิ่น	สหกรณ์	ผู้ประกอบการ	แผงลอย	ผู้ค้าในตลาด	ตลาดกลาง
		(n = 9)	การเกษตร (n = 1)	ห้องเย็น (n = 2)	ข้างทาง (n = 9)	ระดับต่าง ๆ (n = 16)	(n = 14)
1. การวางแผน	ติดต่อผู้ขายล่วงหน้า	1-3 วัน (100%)	1-3 วัน (100%)	1-3 วัน (100%)	1-3 วัน (85.7%)	1-3 วัน (76.9%)	1-3 วัน (71.4%)
	ปริมาณผลผลิตที่รับซื้อเฉลี่ยต่อวัน	0.5-1 ตัน (36.4%)	> 2 ตัน (100%)	> 2 ตัน (50%)	1-2 ตัน (33.3%)	> 2 ตัน (43.8%)	> 2 ตัน (35.7%)
2. การจัดหา	มีการคัดเกรดจากต้นทาง	มี (81.8%)	มี (100%)	มี (50%)	มี (88.9%)	มี (75%)	มี (71.4%)
	มีการคัดเกรดก่อนการซื้อ	มี (90.4%)	มี (100%)	มี (100%)	มี (88.9%)	มี (68.8%)	มี (64.3%)
	มีการทำสัญญาซื้อขาย	ไม่มี (100%)	ไม่มี (100%)	ไม่มี (100%)	ไม่มี (100%)	มี (12.5%)	มี (7.1%)
	การตรวจสอบผลผลิต	มี (100%)	มี (100%)	มี (100%)	มี (100%)	มี (81.2%)	มี (92.9%)
3. การส่งมอบ	รถที่ใช้ขนส่งเป็นของตัวเอง	ใช่ (81.8%)	ไม่ใช่ (100%)	ใช่ (100%)	ไม่ใช่ (66.7%)	ไม่ใช่ (50%)	ไม่ใช่ (50%)
	สถานที่เก็บรักษามีการปรับอุณหภูมิ	ไม่มี (90.9%)	มี (100%)	มี (100%)	ไม่มี (55.6%)	ไม่มี (75%)	มี (50%)
	การจัดการกับพริกที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลง	ขายให้ โรงงาน (54.5%)	ขายให้ โรงงาน (100%)	ขายให้ตลาด ค้าส่ง-ปลีก (100%)	ขายให้ โรงงาน (66.7%)	นำไป แปรรูป (50%)	ขายให้ ตลาดอื่น ๆ (35.7%)
4. การคืนผลผลิต	ผู้รับผิดชอบในการส่งคืนผลผลิต	ผู้ขาย (45.5%)	บริษัทขนส่ง (100%)	ผู้ขาย (50%)	ผู้ขาย (44.4%)	ผู้ขาย (50%)	ผู้ขาย (71.4%)

จากผลการวิเคราะห์โดยใช้ค่าทางสถิติ Contingency Coefficient ทดสอบระดับความสัมพันธ์ของการจัดการผลผลิตพริกของตัวกลางประเภทต่าง ๆ ที่อ้างอิงจากแบบจำลองอ้างอิงกระบวนการโซ่อุปทาน (SCOR Model) พบว่า ผู้รวบรวมแต่ละประเภทกับการวางแผนการรวบรวมผลผลิตในด้านการติดต่อผู้ขายผลผลิตล่วงหน้ามีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง (ค่อนข้างต่ำ) กล่าวคือ ในการติดต่อผู้ขายผลผลิตล่วงหน้าขึ้นอยู่กับประเภทของผู้รวบรวมบางประเภท เมื่อพิจารณาด้านการจัดหาผลผลิต พบว่า การคัดเกรดจากต้นทางและการทำสัญญาซื้อขายไม่ได้ขึ้นกับประเภทของผู้รวบรวม เมื่อหาระดับความสัมพันธ์ พบว่า มีความสัมพันธ์ในระดับน้อย แต่ในการคัดเกรดก่อนการซื้อผลผลิตและการตรวจสอบผลผลิตขึ้นกับประเภทของผู้รวบรวมบางประเภท เนื่องจากค่าความสัมพันธ์ที่ได้อยู่ในระดับปานกลาง เช่นเดียวกับสถานที่เก็บรักษาผลผลิตขึ้นอยู่กับประเภทของผู้รวบรวมบางประเภทที่มาสถานที่จัดเก็บผลผลิตก่อนส่งไปขายต่อ ซึ่งระดับความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง และเมื่อผลผลิตที่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามที่ต้องการจะมีการส่งคืนผลผลิตซึ่งผู้รวบรวมแต่ละประเภทอาจจะมีการส่งคืนหรือรับผลผลิตไว้แต่หักราคาทั้งนี้ไม่ได้ขึ้นกับประเภทของผู้รวบรวม อธิบายได้จากค่าการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์อยู่ในระดับน้อย ซึ่งแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 39

ตารางที่ 39 ความสัมพันธ์ของการจัดการผลผลิตของผู้รวบรวมประเภทต่าง ๆ ตามหลัก SCOR Model

ประเด็นการศึกษา		ประเภทของผู้รวบรวม						C ²	ระดับความสัมพันธ์
		ผู้รวบรวม ท้องถิ่น (n = 9)	สหกรณ์ การเกษตร (n = 1)	ผู้ประกอบการ ห้องเย็น (n = 2)	แผงลอย ข้างทาง (n = 9)	ผู้ค้าในตลาด ระดับต่าง ๆ (n = 16)	ตลาดกลาง (n = 14)		
1. การวางแผน	ติดต่อผู้ขาย ล่วงหน้า	มี (90.9%)	มี (100%)	มี (50%)	มี (77.8%)	มี (81.2%)	มี (50.0%)	0.346	ปานกลาง
2. การจัดหา	มีการคัดเกรด จากต้นทาง	มี (81.8%)	มี (100%)	มี (50%)	มี (88.9%)	มี (75%)	มี (71.4%)	0.203	น้อย
	มีการคัดเกรด ก่อนการซื้อ	มี (90.4%)	มี (100%)	มี (100%)	มี (88.9%)	มี (68.8%)	มี (64.3%)	0.287	ปานกลาง
	มีการทำสัญญา ซื้อขาย	ไม่มี (100%)	ไม่มี (100%)	ไม่มี (100%)	ไม่มี (100%)	มี (12.5%)	มี (7.1%)	0.225	น้อย
	การตรวจสอบ ผลผลิต	มี (100%)	มี (100%)	มี (100%)	มี (100%)	มี (81.2%)	มี (92.9%)	0.287	ปานกลาง
3. การส่งมอบ	มีสถานที่เก็บรักษา	ไม่มี (90.9%)	มี (100%)	มี (100%)	ไม่มี (55.6%)	ไม่มี (75%)	มี (50%)	0.378	ปานกลาง
4. การคืนผลผลิต	มีการคืนผลผลิต	มี (63.6%)	มี (100%)	มี (50%)	มี (88.9%)	มี (68.8%)	มี (71.4%)	0.216	น้อย

เมื่อวิเคราะห์ปัญหาของผู้รวบรวม และเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา พบว่า ผลผลิตพริกมีคุณภาพไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้ามากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย 4.14 รองลงมา คือ คุณภาพพริกไม่สม่ำเสมอมีค่าเฉลี่ย 4.08 พริกขาดความสะอาดมีค่าเฉลี่ย 3.98 ขาดความปลอดภัย เช่น มีการปนเปื้อนยาฆ่าแมลง และพริกมีราคาสูง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.91 และเพื่อเพิ่มความสามารถของผู้รวบรวม ในการสนองความต้องการของลูกค้า กรณีที่ปริมาณพริกไม่เพียงพอต่อความต้องการ หรือขาดตลาด จึงมีการเก็บรักษาพริกไว้ในห้องเย็น แต่ก็เป็นการเพิ่มต้นทุนการเก็บรักษาให้กับตัวกลางเช่นกัน นอกจากนี้ ยังพบปัญหาการตัดราคากันเองระหว่างผู้รวบรวมด้วยกัน เช่น ตลาดกลาง หรือผู้ค้าในตลาดระดับต่าง ๆ ที่รับซื้อผลผลิตพริกในราคาที่สูงกว่าสหกรณ์ ส่งผลให้สหกรณ์ไม่สามารถสู้ราคาได้ เป็นต้น ซึ่งสามารถสรุปปัญหา และแนวทางแก้ไขปัญหาของผู้รวบรวมประเภทต่าง ๆ โดยใช้แบบจำลอง SCOR Model แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 40

ตารางที่ 40 ปัญหาของผู้รวบรวมประเภทต่าง ๆ และแนวทางแก้ไขปัญหา ตามหลัก SCOR Model

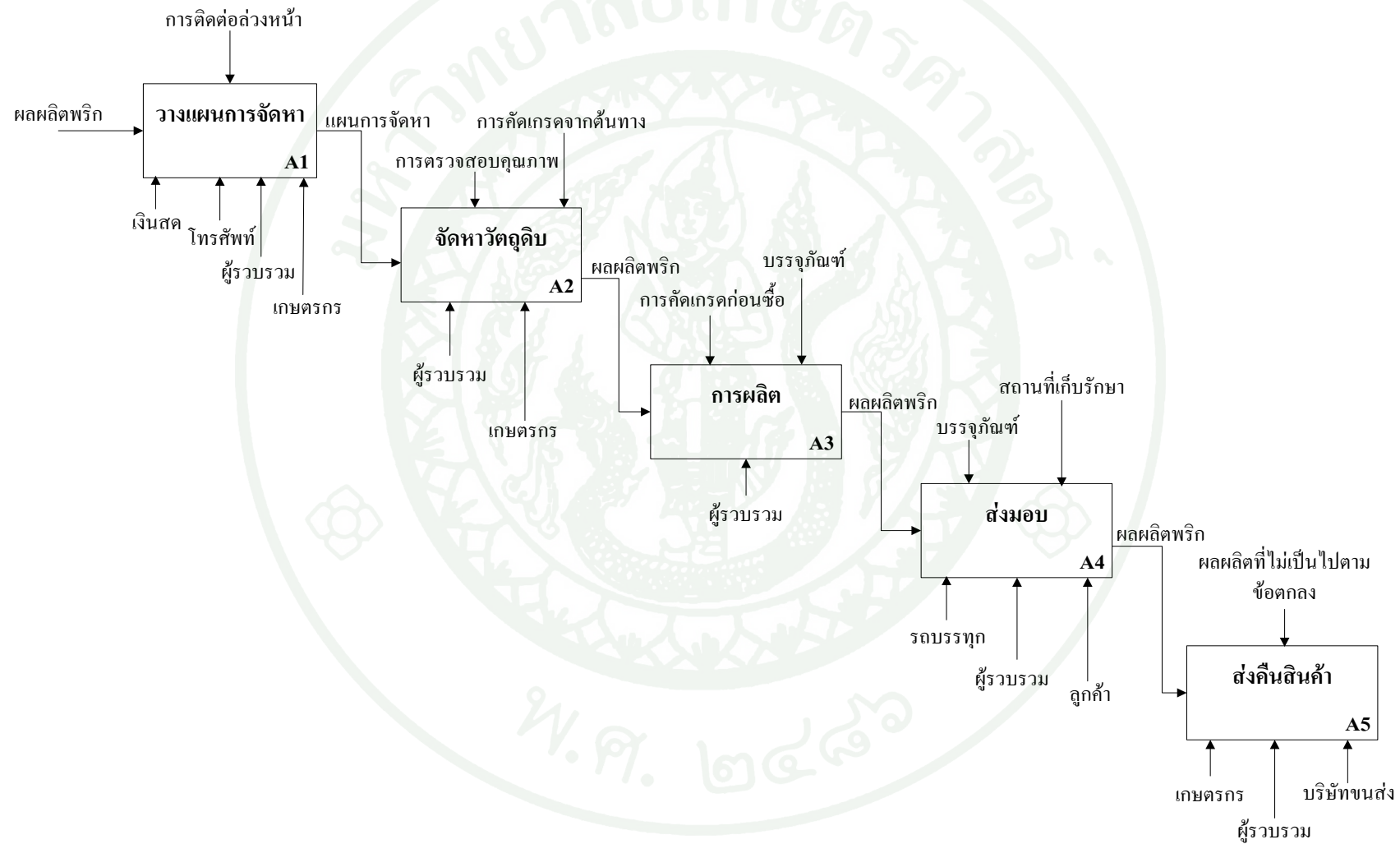
กิจกรรม	ปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหา
1. การวางแผนจัดหาผลผลิต (P2)	ไม่มีการแบ่งปันข้อมูลคำสั่งซื้อของลูกค้าก่อนรวบรวมผลผลิต	ควรจัดบันทึกคำสั่งซื้อของลูกค้า และดูแลแนวโน้มความต้องการในอนาคต เพื่อพยากรณ์ความต้องการผลผลิตของลูกค้า
2. การจัดหาผลผลิตเพื่อรอขาย (S1)	ปริมาณ และคุณภาพไม่เป็นไปตามความต้องการ	แบ่งปันข้อมูลคำสั่งซื้อของลูกค้าย้อนหลังให้กับเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรวางแผนการเพาะปลูกให้เพียงพอกับความต้องการของลูกค้า
	การตัดราคากันเองระหว่างผู้รวบรวมด้วยกัน	จัดให้มีการพัฒนาพันธมิตรทางการค้าด้วยการรวมกลุ่ม
3. การส่งมอบผลผลิตเพื่อรอขาย (D1)	ต้นทุนการขนส่งสูง	การจัดการขนส่ง โดยลดการขนส่งเที่ยวเปล่า (Back Hauling)
	ต้นทุนการเก็บรักษาสูง	ลดปริมาณสินค้าคงคลัง โดยจัดบันทึกสถิติยอดขายสินค้า และราคาในแต่ละช่วงเวลา เพื่อเก็บรักษาพริกในระดับที่เพียงพอกับความต้องการ

ตารางที่ 40 (ต่อ)

กิจกรรม	ปัญหา	แนวทางแก้ไขปัญหา
4. การขึ้นผลผลิต ที่มีดำหนิให้ผู้ขาย (SR1)	- คุณภาพไม่ตรงตามความ ต้องการ - คุณภาพ/สี ที่ไม่สม่ำเสมอ ขาดความสะอาด และความ ปลอดภัย เช่น มีการ ปนเปื้อนยาฆ่าแมลง เป็นต้น	ควรมีการประกันคุณภาพโดยเริ่มตั้งแต่ ผู้ผลิต ไปจนถึงผู้รวบรวมที่รวบรวม ผลผลิต ก่อนทำการซื้อขายผลผลิต ให้ความรู้ในการเพาะปลูก และส่งเสริม ให้เกษตรกรมีการปลูกพืชระบบ ปลอดภัยที่ได้มาตรฐานการเกษตรที่ เหมาะสม (GAP)

3.2 การศึกษา และวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจ (IDEF0) ของผู้รวบรวม

ผลจากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม พบว่า ผู้รวบรวมมีการวางแผนการจัดหาผลผลิตโดยการโทรศัพท์ติดต่อกับผู้ขายผลผลิตล่วงหน้า และในการรับซื้อผลผลิตของผู้รวบรวมจะมีการคัดเกรดผลผลิตมาจากต้นทาง และทำการตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตด้วยสายตาอีกครั้งก่อนรับซื้อ จากนั้นผู้รวบรวมจะนำผลผลิตมาคัดเกรด และบรรจุลงบรรจุภัณฑ์ใหม่เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลผลิต โดยส่วนใหญ่ผลผลิตจะถูกเก็บรักษาไว้ในสถานที่จัดเก็บที่ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ แล้วจึงส่งขายต่อให้ผู้ซื้อ หรือผู้รวบรวมรายอื่น ๆ ต่อไป ทั้งนี้หากผลผลิตไม่เป็นไปตามที่กำหนด จะมีการส่งคืนผลผลิตกลับคืนสู่ผู้ขายผลผลิต หรืออาจรับซื้อไว้แต่หักราคา ทั้งนี้ผู้ขายผลผลิตหรือบริษัทขนส่งจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการขึ้นผลผลิต โดยสามารถสร้างเป็นแบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ (IDEF0) โดยอ้างอิงหลักของ SCOR Model ได้ดังภาพที่ 30



ภาพที่ 30 แบบจำลองกระบวนการทางธุรกิจ (IDEF0) ของผู้รวบรวม

4. ผลการศึกษาสถานการณ์ของโรงงานแปรรูปพริก

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเชิงลึกโรงงานแปรรูปพริก จำนวน 4 ราย ซึ่งเป็นผู้แปรรูปผลผลิตพริกเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ อาทิเช่น ผลิตภัณฑ์ประเภท ซอสพริก พริกป่น ละเอียด พริกคอง พริกน้ำพริกแกง พริกเผา และน้ำจิ้มไก่ โดยผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีการส่งออกไปยังประเทศในทวีปยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย ฮองกง และเกาหลี สามารถแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

4.1 ข้อมูลในด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์และการรับรองระบบประกันคุณภาพของโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปพริก

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเชิงลึก พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปพริกทุกรายมีการรับรองระบบประกันคุณภาพ 5ส และ GMP โดยร้อยละ 75 ได้ระบบประกันคุณภาพ HACCP และ ISO โดยร้อยละ 50 ได้ระบบประกันคุณภาพ Halal และร้อยละ 25 ได้ระบบประกันคุณภาพ BRC ดังแสดงในตารางที่ 41

ตารางที่ 41 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งตามการรับรองระบบประกันคุณภาพ

ระบบประกันคุณภาพ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
5ส	4	100
GMP	4	100
HACCP	3	75
ISO	3	75
Halal	2	50
BRC	1	25

หมายเหตุ *ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเชิงลึก พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปพริก มีการตรวจสอบคุณภาพพริกแปรรูปก่อนจำหน่าย โดยผู้ประกอบการทุกรายจะคำนึงถึงสีของพริกต้องเป็นสีธรรมชาติ นอกจากนี้ ยังมีการตรวจสอบคุณภาพ เช่น กลิ่น สิ่งแปลกปลอม สารพิษอะฟลาทอกซิน เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ 42

ตารางที่ 42 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งตามการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปก่อนจำหน่าย

การตรวจสอบคุณภาพพริกแปรรูปก่อนจำหน่าย*	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ต้องเป็นสีธรรมชาติ	4	100
ต้องมีกลิ่นที่ดี ปราศจากกลิ่นหืน กลิ่นอับ	3	75
ปราศจากสิ่งแปลกปลอม	3	75
อะฟลาทอกซิน	3	75
ความชื้น	2	50
จุลินทรีย์	2	50
อื่น ๆ เช่น ค่าเคมี การซึม เป็นต้น	1	25
เถ้า	1	25

หมายเหตุ *ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

4.2. ระบบการจัดการในโรงงานแปรรูป ได้แก่ การจัดเก็บวัตถุดิบ และปัญหาที่พบจากวัตถุดิบที่จัดเก็บ เป็นต้น

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเชิงลึก พบว่า โรงงานแปรรูปมีการจัดเก็บวัตถุดิบแบบไม่ควบคุมอุณหภูมิ แต่ควบคุมสภาพแวดล้อมร้อยละ 75 และควบคุมอุณหภูมิร้อยละ 25 ดังแสดงในตารางที่ 43

ตารางที่ 43 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง แบ่งตามการจัดเก็บวัตถุโบราณ

การจัดเก็บวัตถุโบราณ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ไม่ควบคุมอุณหภูมิ แต่ควบคุมสภาพแวดล้อม	3	75
ควบคุมอุณหภูมิ	1	25
ไม่ควบคุมอะไรเลย	0	0

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเชิงลึก พบว่า โรงงานแปรรูปพริก จะประสบปัญหาการผลิต อาทิเช่น พริกสดมีราคาสูงทำให้ต้นทุนสินค้าสูง วัตถุโบราณขาดความปลอดภัย มีการปนเปื้อนสารตกค้าง ปริมาณวัตถุโบราณไม่เพียงพอ วัตถุโบราณไม่มีการคัดเกรดที่ต้นทาง วัตถุโบราณมีคุณภาพไม่ตรงตามที่สั่ง และมีคุณภาพไม่สม่ำเสมอ นอกจากนี้ยังประสบปัญหาด้านขาดแรงงานในบางช่วงอีกด้วย

นอกจากนี้ โรงงานแปรรูปพริกยังต้องการความช่วยเหลือในเรื่องของปริมาณ วัตถุโบราณ และคุณภาพของวัตถุโบราณ โดยต้องการให้วัตถุโบราณไม่มีสารปนเปื้อน สารตกค้างพริกขี้หนูมา แผลง รวมถึงความช่วยเหลือเกี่ยวกับการตรวจวิเคราะห์หาสารปนเปื้อน นอกจากนี้แล้วยังต้องการความช่วยเหลือในด้านความไม่แน่นอน และความผันผวนของราคาวัตถุโบราณอีกด้วย

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการศึกษา พบว่า การผลิตพริกในประเทศไทยมีช่วงเดือนที่ทำการเพาะปลูกแตกต่างกันระหว่างเกษตรกรผู้ปลูกพริกสวนและเกษตรกรผู้ปลูกพริกไร่ ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวและขายพริกได้ตลอดทั้งปี แต่การเพาะปลูกพริกของเกษตรกรซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยยังขาดการจัดการด้านการผลิต ตลอดจนขาดการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ดี ทำให้ผลผลิตที่ได้มีปริมาณและคุณภาพที่ไม่แน่นอน ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตที่ได้ไม่เพียงพอกับความต้องการของคนในประเทศ เป็นผลให้มีการนำเข้าพริกจากต่างประเทศเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งมีต้นทุนการผลิตและราคาต่ำกว่าพริกในประเทศ ส่งผลกระทบโดยตรงต่อตลาดพริกในประเทศ และเมื่อพิจารณาถึงโครงสร้างของโซ่อุปทานพริกในประเทศไทย พบว่า มีผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก อันได้แก่ ผู้ขายปัจจัยการผลิต เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร ผู้รวบรวมท้องถิ่น สหกรณ์การเกษตร ผู้ค้าในตลาดกลาง ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก โรงงานแปรรูป ตลาดในประเทศ และตลาดต่างประเทศ เป็นต้น และผู้รวบรวมจะเป็นผู้กำหนดราคาซื้อขายผลผลิตโดยอิงจากราคาตลาด โดยการรวบรวมผลผลิต ผู้รวบรวมท้องถิ่นจะเป็นผู้รวบรวมผลผลิตพริกจากเกษตรกรโดยตรง และจะทำการคัดคุณภาพ และคัดเกรดผลผลิต เพื่อนำผลผลิตไปขายต่อให้กับผู้รวบรวมรายอื่น ๆ ต่อไป ทั้งนี้ผู้รวบรวมส่วนใหญ่ไม่ทราบปริมาณผลผลิตที่จะรับซื้อจากเกษตรกร และไม่มีการพยากรณ์ความต้องการผลผลิตล่วงหน้า กล่าวคือ ขาดการส่งผ่านข้อมูลระหว่างผู้ผลิตและผู้รวบรวม หากมีความต้องการบริโภคพริกปริมาณเพิ่มสูงขึ้น แต่ปริมาณผลผลิตที่ได้มีไม่เพียงพอ ส่งผลให้เกิดปัญหาการขาดแคลนพริกเพื่อบริโภค ราคาซื้อขายพริกเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบกับส่วนของปลายน้ำ หรือโรงงานแปรรูปพริกเช่นกัน กล่าวคือ ทำให้ต้นทุนในการแปรรูปพริกสูงขึ้น ปริมาณผลผลิตไม่เพียงพอสำหรับการแปรรูป และผลผลิตมีคุณภาพไม่เป็นไปตามที่ต้องการ

ดังนั้น หากมีการจัดการในโซ่อุปทานพริกโดยพิจารณาถึงองค์ประกอบที่สำคัญทั้ง 3 มิติ ได้แก่ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม คือ ไม่เป็นพิษกับสิ่งแวดล้อมด้วยการไม่ใช้ยาฆ่าแมลงในการเพาะปลูก และเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิต ในด้านสังคมต้องมีการลดผลกระทบที่ไม่ดีต่อชุมชน เช่น ผลจากการใช้ยาฆ่าแมลงของเกษตรกรส่งผลให้เกษตรกรมีอายุสั้น ทำให้ครอบครัวขาดผู้นำเป็นต้น และในด้านเศรษฐกิจด้วยการลดต้นทุน เพิ่มคุณภาพและปริมาณผลผลิต ทั้งหมดนี้เป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาโซ่อุปทานพริกให้มีความอย่างยั่งยืนเกิดขึ้นได้

ข้อเสนอแนะ

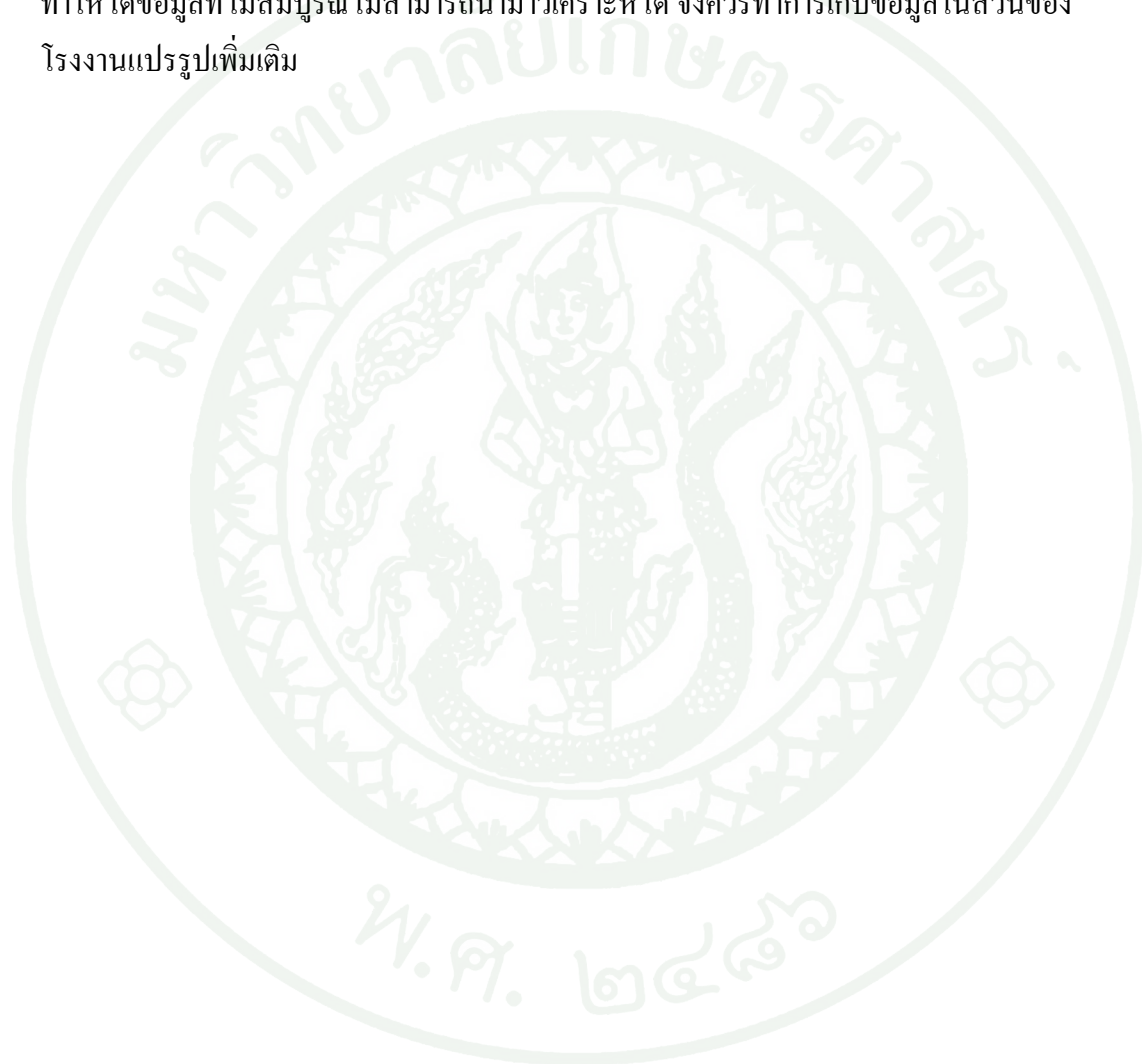
จากการศึกษา พบว่า การดำเนินงานของตัวกลางในการรวบรวมผลผลิตควรมีการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานของโซ่อุปทาน เพื่อประเมินในหลายมิติ เช่น ด้านความน่าเชื่อถือในการส่งมอบสินค้า ด้านความเร็ว หรือเวลาในการตอบสนองลูกค้า ด้านต้นทุนการดำเนินงาน เป็นต้น โดยใช้ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ (KPIs) เพื่อนำเอาผลลัพธ์ที่ได้มาปรับปรุง และเพิ่มศักยภาพในการดำเนินงานของตัวกลาง ดังแสดงในตารางที่ 44

ตารางที่ 44 ตัวอย่างดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ (KPIs) ตามหลัก SCOR Model ของตัวกลางในโซ่อุปทานพริก

กิจกรรม	คำอธิบาย	สูตร
1. การวางแผน	P2: ความถูกต้องในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า	(ปริมาณผลผลิตที่ขายได้จริงต่อปี/ปริมาณความต้องการผลผลิตที่พยากรณ์ไว้ต่อปี) x100 (ร้อยละ)
2. การจัดหา	S1: เวลาในการจัดหาผลผลิต	เวลาเฉลี่ยในการจัดหาผลผลิตตั้งแต่ทราบความต้องการของลูกค้าจนกระทั่งส่งมอบผลผลิต (วัน)
3. การส่งมอบ	D1.6: การจัดส่งเส้นทาง การส่งมอบ ED.4: การจัดการสินค้าคงคลัง	ค่าขนส่ง/ปริมาณผลผลิตที่ขนส่งต่อเที่ยว (บาท/kg) มูลค่าผลผลิตที่ขายได้ต่อปี/มูลค่าสินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อปี (รอบ)
4. การคืนผลผลิต	SR1: สัดส่วนการคืนผลผลิตที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลง	มูลค่าผลผลิตที่ถูกส่งคืนต่อปี/มูลค่าผลผลิตที่จัดหาต่อปี (ร้อยละ)

โดยการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจำเป็นต้องทำการสุ่มตามสะดวก เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องของเวลาในการเก็บข้อมูล ทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้ยังไม่ครอบคลุมทุกภูมิภาค ดังนั้น ในการศึกษาต่อไปอาจเก็บข้อมูลเพิ่มเติมให้ครบทุกภูมิภาค และเพื่อสำรวจปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละพื้นที่ให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไขปัญหานั้นในแต่ละพื้นที่

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามผู้รวบรวม พบว่า การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามต้องขอความร่วมมือจากทางเจ้าของตลาด และให้เจ้าหน้าที่ของตลาดพาเข้าไปสัมภาษณ์ โดยผู้รวบรวมให้สัมภาษณ์ขณะที่ค้าขาย ทำให้ไม่ค่อยสนใจตอบแบบสอบถาม ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่น่าเชื่อถือจึงต้องคัดแบบสอบถามออกบางส่วน นอกจากนี้ ยังขาดข้อมูลบางส่วนของโรงงานแปรรูปพริก เนื่องจากการเข้าไปสัมภาษณ์ผู้ประกอบการทำได้ยาก และไม่เปิดเผยข้อมูล ทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ จึงควรทำการเก็บข้อมูลในส่วนของโรงงานแปรรูปเพิ่มเติม



เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ประเทศไทยกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน. แหล่งที่มา: http://www.pcd.go.th/Info_serv/pol_sustainable.html, 8 กรกฎาคม 2553

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม. แหล่งที่มา: <http://www.diw.go.th/hawk/content.php?mode=data1search>, 7 พฤษภาคม 2556

จิตติพร จันทรา. 2552. การผลิตและการจัดการห่วงโซ่อุปทานพริกแห้งปลอดภัย ต.หนองบัวใหญ่ อ.จัตุรัส จ.ชัยภูมิ. การศึกษาค้นคว้าอิสระ, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ช่อทิพย์ วิเศษพงษ์พันธุ์ 2551. การพัฒนาห่วงโซ่อุปทานมังคุดอย่างยั่งยืน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชนะ วังหมื่น 2553. งานเกษตร (พืช) ม.1-ม.3. บริษัทอภัยเจริญทัศน์ อจท. จำกัด, กรุงเทพฯ.

ชัยสิทธิ์ เกลิมมีประเสริฐ. 2544. สถิติเพื่อนักบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 6. ธีระฟิล์มและไซเท็กซ์, กรุงเทพฯ.

ดร.ไชยยศ บุญญาภิจ. หลักการพัฒนาอย่างยั่งยืน. แหล่งที่มา: http://www.bsru.ac.th/~jumpot/.../env_drchaiyot_16%20Dec%2007.ppt, 9 กรกฎาคม 2553

เดือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์ และดวงพรรณ ศฤงคารินทร์. 2552. กระบวนการทางธุรกิจเพื่อการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์. พิมพ์ครั้งที่ 2. หจก. สุเนตรฟิล์ม, กรุงเทพฯ.

ทวีศักดิ์ นวลพลับ. 2532. พริก. ฐานเกษตรกรรม, กรุงเทพฯ.

ธนิต โสรัตน์. ม.ป.ป. การจัดการห่วงโซ่อุปทาน. แหล่งที่มา:

<http://www.nb2.go.th/~praphas/ru/upload/bm>, 3 กรกฎาคม 2551.

นพมาศ นามแดง บุญส่ง เอกพงษ์ อุทัย อันพิมพ์ และอภิญญา เอกพงษ์. ศักยภาพการตลาดพริกแห้งในจังหวัดอุบลราชธานีและศรีสะเกษ, น. 294-301. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 45. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

นิพนธ์ ไชยมงคล และ ราณี วิทโยภาส. 2536. การผลิตเมล็ดพันธุ์พริก, น. 214-235. ใน รายงานการผลิตเมล็ดพันธุ์ผักโครงการพัฒนาการผลิตเมล็ดพันธุ์ผัก ภายใต้ความช่วยเหลือจากเอฟเอโอ/ดานิด้า. กองขยายพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

นิภา หวังสินทวีกุล. 2550. ห่วงโซ่อุปทานของมะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้เพื่อการส่งออกไปประเทศญี่ปุ่นในจังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พรธิภา องค์คุณารักษ์. 2552. เอกสารประกอบการเรียนวิชาการจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมเกษตร. คณะอุตสาหกรรมเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พรธิภา องค์คุณารักษ์ จรัส ปทุมนากุล และชัยยศ ปิติเจตน์. 2553. คู่มือการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม (ภาคกลาง). ห้างหุ้นส่วนจำกัด ทริปปี้ เอ ก๊อปปี้, กรุงเทพฯ.

พิทักษ์ เทพสมบุญ. 2540. การปลูกพริก. อักษรสยามการพิมพ์, กรุงเทพฯ.

มโนวิธ เรืองดิษฐ์ และจันทร์รัตน์ จินดารัตน์. พริกใครว่าดีแต่เผ็ด. วารสารกรมวิทยาศาสตร์บริการ, กรุงเทพฯ.

วีระ ภาควุฒย์. 2550. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการการศึกษาสถานภาพการตลาดการแปรรูป และตลาดผลิตภัณฑ์พริกในเขตพื้นที่จังหวัดอุดรธานี นครราชสีมา ขอนแก่น เลย ชัยภูมิ กรุงเทพฯ และปริมณฑล. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, กรุงเทพฯ.

วีระ ภาควัฒ. 2551. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการการขยายและพัฒนาเครือข่ายการจัดการ
ห่วงโซ่อุปทานพริกสดปลอดภัย อำเภอเกษตรสมบูรณ์ และอำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ.
คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ศุภชัย ปทุมนากุล, กัลปพฤกษ์ ผิวทองงาม, ก่อพงษ์ พลโยธา, ศิริลักษณ์ สุทธิชัย และจักรพันธ์
สุขสวัสดิ์. 2552. ห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร: การจัดการซัพพลายเออร์. โรงพิมพ์คลังนานา
วิทยา, ขอนแก่น.

สมภูมิ พรรณอภัยพงศ์. 2550. พื้นที่เพาะปลูกที่สำคัญและช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดของพริกสด
และพริกแห้ง. กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. แหล่งที่มา:
<http://www.doe.go.th/library/searchWord.asp>, 24 มีนาคม 2552

สมโภช พนงพิมพ์. 2531. การควบคุมคุณภาพพริกสำหรับผลิตภัณฑ์พริกแห้ง พริกป่นและซอส
พริก. คณะอุตสาหกรรมเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สายชล สันสมบูรณ์ทอง. 2552. สถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์. จามจุรีโปรดักท์, กรุงเทพฯ.

สำนักงานเกษตรอำเภอเขาค้อ. 2550. เอกสารสถิติการเกษตรประเทศไทย ปี 2550. สำนักงาน
เกษตรจังหวัดเพชรบูรณ์. แหล่งที่มา: <http://phetchabun.doe.go.th/khaokho/apapika.html>,
14 พฤษภาคม 2552

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. กรอบแนวคิด หลักเกณฑ์ และ
วิธีการวัดการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย. แหล่งที่มา:
http://www.nesdb.go.th/Portals/0/eco_datas/evaluation, 8 กรกฎาคม 2553

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. 2526. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พริกแห้ง. มอก. 456-2526, กรุงเทพฯ.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2554. ข้อมูลเนื้อที่เพาะปลูก และผลผลิตพริก. กรมส่งเสริมการเกษตร.
แหล่งที่มา: <http://production.doe.go.th>, 11 ธันวาคม 2554

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2552. สถิติการนำเข้า ส่งออก พริกแห้ง. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. แหล่งที่มา: http://www.oae.go.th/oae_report/export_import.php, 22 เมษายน 2552.

สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร. 2536ก. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ พันธุ์ และการจัดจำแนก และการเขตกรรมพริก. ใน เอกสารวิชาการ เรื่อง การผลิตการตลาดพริก. น. 14-29. กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร. 2550. ศักยภาพการผลิตพริกเพื่ออุตสาหกรรมการส่งออกของไทยในปัจจุบันและอนาคต. โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา, ขอนแก่น:

สุนทร รัตนสุข สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร กมล เลิศรัตน์ สังคม เตชะวงศ์เสถียร และปิยะดา ชีระกุล พิสุทธิ. 2545. การศึกษาปริมาณ Capsaicin และ DNA Fingerprint ของพริกบางพันธุ์. ใน รายงานการประชุมวิชาการพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 2. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

Bailey, L.H. 1923. **Capsicum**. Gentes herbarum 1: 128-129.

Churchill, G.A. and D. Iacobucci. 2002. **Marketing Research Metrological Foundations**. 8 ed. United States, Thomson Learning.

Kotler P. (2547). **การจัดการการตลาด**. เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อีโคโนมิกส์, กรุงเทพฯ.

Smith, P.G., B. Villalon and P.L. Villa. 1987. Horticultural Classification of Peppers in The United States. **Hortscience**. 22: 11-13

Tongdee, S. C. and K.S. Chan. 2009. Horticultural chain Management for countries of Asia and the Pacific region: a training package. **RAP Publication**. 31 - 36.

Waters, D. 2009. **Supply Chain Management: an Introduction to Logistics**. 2nd ed. Palgrave Macmillan, Avenue, New York.

Worayos, Y. 1986. **Collection of Capsicum Germplasm in Thailand.** IBPGR Newsletter, Thailand.







ชุดที่.....

แบบสอบถามสำหรับเกษตรกร

แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาโซ่อุปทานพริก เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” ของคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ข้อมูลจากแบบสอบถามจะถูกเก็บเป็นความลับทุกประการ การนำเสนอข้อมูลจะทำบทสรุปในภาพรวมโดยไม่มีการแสดงข้อมูลรายบุคคลแต่อย่างใด รวมทั้งผลการวิจัยจะถูกนำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

คำชี้แจง: โปรดเติมคำลงในช่องว่าง หรือกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐

*** ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่กรุณาใช้เวลาในการตอบแบบสอบถาม ***

ชื่อกลุ่ม.....
 ชื่อผู้ตอบแบบสัมภาษณ์.....
 ชื่อหมู่บ้าน.....เลขที่.....หมู่ที่.....ซอย.....ถนน.....
 ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....
 โทรศัพท์บ้าน.....มือถือ.....โทรสาร.....

1. ระดับการศึกษา

- | | |
|--|--|
| ☐ ประถมศึกษา | ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น(ม.1-ม.3) |
| ☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช. | ☐ อนุปริญญา / ปวส. |
| ☐ ปริญญาตรี | ☐ สูงกว่าปริญญาตรี |

2. อาชีพหลักของครอบครัว.....อาชีพเสริม คือ.....

3. ปัจจุบันท่านเป็นสมาชิกของกลุ่มการเกษตรหรือไม่

- | | |
|--|---|
| ☐ ไม่เป็นสมาชิก | ☐ เป็นสมาชิก โปรดให้ข้อมูลเหล่านี้ |
|--|---|

ประเภทกลุ่ม ที่เข้าเป็นสมาชิก	การเป็นสมาชิกท่านได้รับการสนับสนุนเรื่องใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)					
	การซื้อปัจจัย การผลิต	เงินปัน ผล	เงิน กู้ยืม	อำนาจ ต่อรอง	บริการด้าน การขนส่งพริก	อื่น ๆ (โปรดระบุ)
สหกรณ์การเกษตร						
ร.ก.ศ.						
กลุ่มเกษตรกร						
กลุ่มออมทรัพย์ เพื่อการเกษตร						
อื่น ๆ (ระบุ).....						

4. หากท่านมีปัญหาเกี่ยวกับการปลูกพริก ท่านปรึกษาใครมากที่สุด (ตอบเพียง 1 ข้อ)

- ☐ ศึกษาด้วยตนเอง
 ☐ ญาติพี่น้อง
 ☐ เพื่อนบ้าน
☐ เกษตรกรผู้นำท้องถิ่นหรือเพื่อนสมาชิกกลุ่ม
 ☐ ผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐ

5. ท่านมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรทางราชการเกี่ยวกับเรื่องพริกหรือไม่

- ☐ ไม่มี
 ☐ มีความถี่ในการติดต่อ (กี่ครั้งต่อปี)

6. ท่านมีการเก็บบันทึกข้อมูลการเพาะปลูกของท่านหรือไม่

- ☐ ไม่มี
☐ มี อะไรบ้าง
 ☐ วันที่ปลูก
 ☐ วันที่เก็บเกี่ยว
 ☐ การใส่ปุ๋ย
 ☐ ชนิดของปุ๋ย
☐ การใช้สารเคมี
 ☐ การรดน้ำ
 ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ)

8. พื้นที่ปลูกพริก

ลักษณะ ความ เป็น เจ้าของ	ที่ดิน ทั้งหมด (ไร่)	ใช้ปลูก พริก (ไร่)	ตอบเฉพาะกรณีที่ใช้ปลูกพริก					
			จำนวน ต้น ต่อไร่	ปลูกแบบใด		ก่อนปลูกพริก พื้นที่นี้มีการปลูกแบบ		
				พริกสวน อย่างเดียว	พริกไร่ (ไม่ยกร่อง)	ใช้สารเคมี	อินทรีย์	ชีวภาพ
ที่ดินของ ตนเอง								
พื้นที่ที่ ได้ทำฟรี								
ที่ดินเช่า								

18. หากมีการคัดเกรดพริก มีกี่เกรด.....และลักษณะในแต่ละเกรดเป็นอย่างไร

เกรด	น้ำหนัก (กรัม)	ความสมบูรณ์ของเมล็ด	สีเมล็ด	ลักษณะอื่น ๆ

19. ท่านมีปัญหาในการซื้อขายอย่างไร

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของตารางตามระดับความคิดเห็นในแต่ละข้อความที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมที่สุด		ระดับความคิดเห็น				
		ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่เห็นด้วย	เฉยๆ	เห็นด้วย	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1	ต้นทุนค่าขนส่งสูง					
2	ถูกเอารัดเอาเปรียบ ด้านราคารับซื้อ					
3	มีภาระหนี้สินผูกพันต้องรีบขายเพื่อชำระหนี้					
4	คุณภาพไม่เป็นที่ต้องการ					
5	ไม่มีแหล่งรวบรวม หรือมีแต่อยู่ไกล					

20. ท่านมีการจัดการกับผลผลิตที่มีคุณภาพที่ไม่เป็นที่ต้องการหรือไม่

- ☐ ไม่มี ☐ มี อย่างไร ☐ คัดเลือก/ปรับปรุงพันธุ์ให้มีคุณภาพมากกว่าเดิม
☐ ปรับปรุงพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูก
☐ เพิ่มปุ๋ย/ยาฆ่าแมลง
☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

21. กรุณาให้คะแนนของสาเหตุหลักในการคืนผลผลิตที่ท่านประสบ

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ของตารางตามระดับความสำคัญในแต่ละข้อความที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมที่สุด		ระดับความสำคัญ				
		ไม่สำคัญอย่างยิ่ง	ไม่สำคัญ	เฉยๆ	สำคัญ	สำคัญอย่างยิ่ง
1	ผลผลิตขาดความสด					
2	ผลผลิตขาดความสะอาด					
3	ผลผลิตขาดความปลอดภัย เช่น มีการปนเปื้อนสารพิษ					
4	ผลผลิตมีคุณภาพไม่ตรงตามที่ต้องการ					
5	ผลผลิตมีรสชาติหรือคุณภาพที่ไม่สม่ำเสมอ					
6	ไม่มีการคัดเกรดผลผลิต					
7	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....					

22. การขายผลผลิตพริก มีรายละเอียดอย่างไร (ขายให้รายใดโปรดตอบคำถามทุกสดมภ์)

รายละเอียดของการ ขาย ตอบทุกประเด็น ขายให้ใคร คิดเป็นร้อยละ ของผลผลิตที่ขายทั้งหมด	ขายพริกใน รูปแบบ ใดบ้าง 1 พริกสด 2 พริกแห้ง 3 พริกป่น 4 อื่น ๆ	ซื้อขายเป็น แบบ 1 เหมาะสวน 2 คัดคุณภาพ 3 คละเกรด 4 ขายฝาก 5 อื่น ๆ	ตกลงซื้อขาย ล่วงหน้า หรือไม่ 1 ไม่มี 2 มี เป็นเวลานาน เท่าใด.....	ซื้อขายโดยคัด เกรดหรือไม่ 1 ไม่มี ถ้ามีโดยใคร 2 ตลาดกลาง 3 ผู้ซื้อ 4 เกษตรกร	มีการตรวจสอบ คุณภาพพริกหรือไม่ 1 ไม่มี มีอย่างไร 2 ตรวจด้วยสายตา 3 ตรวจห้อง LAB	ใช้บรรจุภัณฑ์ ใดบรรจุผล พริกสด 1 ไม่มี 2 ถุงพลาสติก 3 ตะกร้า 4 กระสอบ	รถที่ใช้ขนส่ง เป็นของใคร 1 เกษตรกร....ล้อ 2 เช่ารถ.....ล้อ 3 ผู้ซื้อ.....ล้อ	ใช้เวลา ในการ ส่งมอบ ผลผลิต (ชั่วโมง)
☐ ร้อยละ ขายให้ผู้รวบรวมท้องถิ่น								
☐ ร้อยละ ขายให้โรงงาน								
☐ ร้อยละ พ่อค้าในตลาดกรุงเทพฯ								
☐ ร้อยละ ขายให้ผู้ค้าปลีก								
☐ ร้อยละ ขายให้ผู้ค้าส่ง								
☐ ร้อยละ ขายที่ตลาดกลาง ชื่อ..... จังหวัด.....								
☐ ร้อยละ ผู้นำเข้า								
☐ ร้อยละ ผู้ส่งออก								
☐ ร้อยละ ขายให้ผู้บริโภค								
☐ ร้อยละ อื่น ๆ จังหวัด.....								

23. ท่านประสบปัญหาใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของตารางตามระดับความสำคัญในแต่ละข้อความที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมที่สุด		ระดับความสำคัญ				
		ไม่สำคัญ อย่างยิ่ง	ไม่ สำคัญ	เฉยๆ	สำคัญ	สำคัญ อย่างยิ่ง
ปัญหาทางการตลาด						
1	ราคาผลผลิตไม่แน่นอน					
2	ผลผลิตล้นตลาด					
3	การถูกเอารัดเอาเปรียบจากผู้ซื้อ เช่น การกดราคา					
4	การโกงน้ำหนัก					
ปัญหาด้านการผลิต						
5	โรคและแมลงระบาด					
6	ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ					
7	ปัจจัยการผลิตมีราคาแพง เช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมี					
8	แรงงาน เช่น แรงงานหายาก อัตราค่าจ้างสูง					
9	เกษตรกรขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเพาะปลูก ดูแลรักษา					
10	ผลผลิตต่อไร่ต่ำ					
11	ต้นทุนการผลิตสูง					
12	ภัยธรรมชาติ					
ปัญหาด้านการแปรรูป						
13	ไม่มีเครื่องมือและอุปกรณ์ในการแปรรูป					
14	เกษตรกรขาดความรู้ ความเข้าใจในการแปรรูป					
15	ผลผลิตที่แปรรูปไม่ได้คุณภาพ					
16	ไม่มีเวลา					

24. ท่านต้องการความช่วยเหลือด้านใดบ้าง

- | | |
|---|---|
| ☐ 1. การหาตลาดรองรับผลผลิต | ☐ 2. ด้านเงินลงทุน |
| ☐ 3. ด้านราคา | ☐ 4. การเผยแพร่ความรู้การผลิตและตลาด |
| ☐ 5. บริการตรวจสอบผลผลิต | ☐ 6. อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... |

ขอขอบคุณที่ให้ข้อมูล

ชุดที่.....

แบบสอบถามสำหรับผู้รวบรวมพริก

แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาโซ่อุปทานพริก เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” ของคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ข้อมูลจากแบบสอบถามจะถูกเก็บเป็นความลับทุกประการ การนำเสนอข้อมูลจะทำบทสรุปในภาพรวมโดยไม่มีการแสดงข้อมูลรายบุคคลแต่อย่างใด รวมทั้งผลการวิจัยจะถูกนำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

คำชี้แจง: โปรดเติมคำลงในช่องว่าง หรือกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยเนื้อหา 6 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2: การวางแผนการรวบรวมพริก

ส่วนที่ 3: ระบบการจัดการพริก

ส่วนที่ 4: การเก็บรักษาและสินค้าคงคลัง

ส่วนที่ 5: การเคลื่อนย้ายวัสดุ/การขนส่งพริก

ส่วนที่ 6: การคืนผลผลิต

****ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่กรุณาใช้เวลาในการตอบแบบสอบถาม****

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อผู้ตอบแบบสัมภาษณ์.....

ชื่อหมู่บ้าน.....เลขที่.....หมู่ที่.....ซอย.....ถนน.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

โทรศัพท์บ้าน.....มือถือ.....โทรสาร.....

1. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน คน

อาชีพหลักของครอบครัว คือ..... อาชีพเสริม คือ

2. ที่ตั้งของแหล่งรวบรวม อำเภอ..... จังหวัด.....

มีลักษณะ ☐ 1. แผงลอยหน้าตลาด ☐ 2. แผงลอยข้างทาง

☐ 3. แผงในตลาดกลาง ชื่อ..... ☐ 4. อื่น ๆ (โปรดระบุ)

3. ที่ดินที่ใช้เป็นแหล่งรวบรวมเป็นของตนเองหรือไม่

- ☐ 1. ใช่ ☐ 2. เช่าพื้นที่ จาก.....

4. ท่านมีการกู้เงินเพื่อการดำเนินธุรกิจหรือไม่

- ☐ 1. ไม่มี
- ☐ 2. มี ถ้ามี จาก ☐ ธนาคารของรัฐ ☐ ธนาคารพาณิชย์ ☐ นอกสถาบัน.....
โดยมีอัตราดอกเบี้ยร้อยละ.....

ส่วนที่ 2 การวางแผนการรวบรวมพริก

5. ประเภทพริกที่ท่านรับซื้อ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. ทุกประเภท ☐ 2. พริกชี้หนูเล็ก พันธุ์..... ☐ 3. พริกชี้หนูใหญ่ พันธุ์.....
☐ 4. พริกชี้ฟ้า พันธุ์..... ☐ 5. อื่น ๆ

6. ปริมาณพริกที่ท่านรับซื้อเฉลี่ยต่อวันที่มีการรวบรวม

- ☐ 1. ไม่เกิน 500 กิโลกรัม ☐ 2. 0.5-1 ตัน ☐ 3. 1-2 ตัน
☐ 4. มากกว่า 2 ตัน ☐ 5. อื่น ๆ (โปรดระบุ) ตัน

7. ท่านมีการซื้อขายพริกแบบใด

- ☐ 1. ประมูล ☐ 2. ขายฝาก
☐ 3. ต่อรองราคา ☐ 4. อื่น ๆ (โปรดระบุ)

8. ท่านมีการติดต่อเพื่อการรวบรวมผลผลิตอย่างไร

- ☐ 1. โทรศัพท์มือถือ ☐ 2. โทรศัพท์บ้าน ☐ 3. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

9. มีการติดต่อท่านล่วงหน้าเพื่อการรวบรวมผลผลิตหรือไม่

- ☐ 1. ติดต่อล่วงหน้า.....วัน/สัปดาห์/เดือน จำนวน.....ราย ☐ 2. ไม่ติดต่อล่วงหน้าจำนวน.....ราย

10. การจ่ายเงินในการซื้อขายเป็นแบบใด

- ☐ 1. เงินสด ☐ 2. เช็ค ☐ 3. เครดิต นาน..... ☐ 4. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 3 ระบบการจัดการพริก

11. พริกที่ท่านซื้อ มีการคัดเกรดจากต้นทาง หรือไม่

- ☐ มี ☐ ไม่มี

12. ท่านคัดเกรดพริกก่อนการซื้อ หรือไม่

- ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

13. ลักษณะการรวบรวมผลผลิตพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. ไปรับจากสวนพริกของเกษตรกร ราย คิดเป็นสัดส่วน % (ทำข้อ 14 ต่อ)
- ☐ 2. เกษตรกรมาส่ง ราย คิดเป็นสัดส่วน % (ทำข้อ 15 ต่อ)
- ☐ 3. รับจากผู้รวบรวมอื่น ๆ ราย คิดเป็นสัดส่วน % (ทำข้อ 16 ต่อ)
- ☐ 4. อื่น ๆ

14. กรณีไปรับจากสวนพริกของเกษตรกรโดยตรง

14.1 ท่านใช้รูปแบบในการเก็บเกี่ยวพริกอย่างไร

- ☐ 1. เกษตรกรเก็บเกี่ยวพริกให้ ราย คิดเป็น %
- ☐ 2. ท่านส่งคนไปเก็บเกี่ยวพริกเอง ราย คิดเป็น %

14.2 ท่านมีวิธีการในการรวบรวมผลผลิตอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. วนรับจนเต็มคัน ☐ 1.1 มีการแยกพริกตามรายเกษตรกร โดยทำอย่างไร
- ☐ 1.2 ไม่มีการแยกพริกตามรายเกษตรกร
- ☐ 2. รับครั้งละรายต่อเที่ยว โดยรับแบบ ☐ 2.1 เต็มคันรถ ☐ 2.2 ไม่เต็มคันรถ
- กรณีรวบรวมไม่เต็มคันรถทำอย่างไร แล้วมีการแยกพริกตามรายเกษตรกรหรือไม่

15. กรณีเกษตรกรขนส่งผลผลิตเอง

15.1 เกษตรกรมาจากแหล่งใดบ้าง

จังหวัด/อำเภอ	จำนวนเกษตรกร	ปริมาณ (กก.)

16. กรณีท่านรับซื้อพริกจากผู้รวบรวมอื่น ๆ

- 16.1 ลักษณะการรวบรวม ☐ 1. ไปรับเอง ☐ 2. ผู้รวบรวมรายนั้นๆ จัดส่งมาให้

17. ท่านรับซื้อผลผลิตจากผู้ขายอย่างไร

- ☐ 1. รับทั้งหมด ☐ 2. รับบางส่วน ☐ 3. ขึ้นกับความต้องการของลูกค้าในแต่ละช่วงเวลา

18. รถที่ท่านใช้ในการรวบรวมเป็นของท่านเองหรือไม่

- ☐ 1. ใช่ เป็นรถประเภทใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ☐ 1. รถบรรทุก ล้อ คัน
- ☐ 2. อื่น ๆ (โปรดระบุ) คัน
- ☐ 2. ไม่ใช่ ท่านทำอย่างไรเพื่อการรวบรวมและขนส่ง ☐ 1. จ้างรถ ☐ 2. เช่า
- ☐ 3. อื่น ๆ (โปรดระบุ)

19.ราคาราคารับซื้อพริกโดยเฉลี่ยเป็นเท่าใด.....บาท

ราคารับซื้อพริกต่ำสุด-สูงสุดเป็นเท่าใด.....บาท

20.ท่านมีเกณฑ์ในการรับซื้อผลผลิตหรือไม่ ☐ 1. มี ☐ 2. ไม่มี

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ของ ตารางตามระดับความคิดเห็นในแต่ละข้อความ ที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมที่สุด		ระดับความคิดเห็น				
		ไม่สำคัญ อย่างยิ่ง	ไม่ สำคัญ	เฉยๆ	สำคัญ	สำคัญ อย่างยิ่ง
1	ราคา					
2	ปริมาณ					
3	ปลอดสารพิษและเชื้อรา					
4	ความสด					
5	ขนาด					
6	สี					
7	อื่น ๆ					

21.การสั่งซื้อวัตถุดิบบ่อยเพียงใด

- ☐ 1. ทุกวัน ☐ 2. วันเว้นวัน ☐ 3. อาทิตย์ละ 2 ครั้ง
☐ 4. อาทิตย์ละครั้ง ☐ 5. แล้วแต่ฤดูกาล ☐ 6. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

22.มูลค่าการซื้อพริกในแต่ละวัน

- ☐ 1. < 1,000 บาท ☐ 2. 1,000-5,000 บาท ☐ 3. 5,000-10,000 บาท ☐ 4. >10,000 บาท

23.ระยะทางที่ใช้ในการรวบรวมพริกโดยเฉลี่ย.....กม.

ระยะทางที่ใช้ในการรวบรวมพริกต่ำสุดและสูงสุด.....กม.

24.เวลาที่ใช้ในการจัดหาพริกโดยเฉลี่ย วัน/สัปดาห์/เดือน

เวลาที่ใช้ในการจัดหาพริกต่ำสุดและสูงสุด วัน/สัปดาห์/เดือน

25.ท่านรวบรวมพริกจากแหล่งใดบ้าง

- ☐ 1. แหล่งผลิตในประเทศ จังหวัด..... ☐ 2. นำเข้าจากประเทศ.....

26.ท่านทำสัญญาซื้อขายกับเกษตรกร/ผู้รวบรวมอื่น ๆ หรือไม่ ☐ 1. ใช่ ☐ 2. ไม่ใช่

27.ท่านมีความต้องการหรือข้อกำหนดเกี่ยวกับใบรับรองของพริกหรือไม่ ☐ 1. ใช่ ☐ 2. ไม่ใช่

ถ้าใช่ มาตรฐานรับรองใดที่ท่านต้องการ ☐ 1. Organic ☐ 2. GAP ☐ 3. อื่น ๆ

28.ท่านมีการตรวจสอบวัตถุอันตรายหรือไม่ โดยวิธีใด

☐ 1. ไม่มี

☐ 2. มี

โดย

☐ 1. ตรวจทางกายภาพด้วยสายตา

☐ 2. ตรวจสอบด้วยการชิม

☐ 3. ตรวจสอบในห้อง LAB

29.ท่านมีการตรวจเชื้อราที่เกิดขึ้นกับวัตถุอันตรายหรือไม่ โดยวิธีใด

☐ 1. ไม่มี

☐ 2. มี

โดย

☐ 1. ตรวจทางกายภาพด้วยสายตา

☐ 2. ตรวจสอบในห้อง LAB

☐ 3. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 4 การเก็บรักษาและสินค้าคงคลัง

30.ท่านมีสถานที่ในการเก็บรักษาพริกที่รวบรวมมาได้ หรือไม่

☐ 1. ไม่มี

☐ 2. มีอย่างไร

☐ 1. มีพื้นที่ปิดมิดชิดป้องกันสัตว์พาหะ

☐ 2. ปรับอุณหภูมิ

☐ 3. ไม่ปรับอุณหภูมิ

31.ลักษณะบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างไร

☐ 1. ถุงพลาสติก

☐ 2. ตะกร้าพลาสติก/ตะกร้าไม้ (เข่ง)

☐ 3. ลัง/กล่อง

☐ 4. กระสอบ

☐ 5. อื่น ๆ (โปรดระบุ)

32.ของเสียจากการคัดเกรดหรือการแบ่งคุณภาพเกิดจากสาเหตุใด

สาเหตุ	ร้อยละของของเสีย (ต่อเที่ยว)
ผลมีตำหนิ	
ผลที่แตกหัก	
สิ่งเจือปน	
ตรวจพบสารพิษ / ยาฆ่าแมลง / เชื้อรา	
อื่น ๆ	

33.ท่านมีวิธีการจัดการกับของเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ 1. ส่งขายให้โรงงานอื่น

☐ 2. ขายในตลาดขายปลีก / ส่ง (ระบุสถานที่).....

☐ 3. นำไปแปรรูป

☐ 4. กำจัดทิ้ง

☐ 5. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 5 การเคลื่อนย้ายวัสดุ/การขนส่งพริก

34.ท่านมีการปฏิบัติงานในการเคลื่อนย้ายวัสดุอย่างไร

- ☐ 1. ใช้แรงงานคน จำนวน.....คน ☐ 2. ใช้อุปกรณ์ขนย้าย / ขนถ่าย
- ☐ 3. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ปริมาณพริกที่ให้คนงานปฏิบัติงาน.....กิโลกรัมต่อวันหรือต่อเที่ยว

35.ท่านจัดหาพริกให้กับที่ไหนบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. โรงงานแปรรูปพริก ☐ 2. ผู้รวบรวมของตนเอง
- ☐ 3. ผู้ค้าปลีก..... ราย ☐ 4. ผู้รวบรวมรายอื่น ๆ ราย
- ☐ 5. ผู้บริโภค ☐ 6. ผู้ส่งออก
- ☐ 7. ผู้ค้าส่งในตลาด ☐ 8. ผู้ค้าส่ง
- ☐ 9. อื่น ๆ (โปรดระบุ)

36.โดยส่วนใหญ่ท่านทราบความต้องการของลูกค้าล่วงหน้านานเท่าใด

- ☐ 1. 1 วัน ☐ 2. 2-3 วัน ☐ 3. 4-7 วัน ☐ 4. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

37.ท่านติดต่อกับลูกค้าโดยวิธีใด

- ☐ 1. โทรศัพท์บ้าน ☐ 2. โทรศัพท์มือถือ ☐ 3. โทรสาร ☐ 4. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

38.รถที่ท่านใช้ในการขนส่งเป็นของท่านเองหรือไม่

- ☐ 1. ใช่ (ทำข้อ38.1) ☐ 2. ไม่ใช่ (ทำข้อ38.2)

38.1 หากรถที่ท่านใช้ในการรวบรวมเป็นของท่านเอง เป็นรถประเภทใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. รถบรรทุก ล้อ คัน ☐ 2. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....คัน

38.2 หากท่านไม่มีรถในการขนส่งเองท่านทำอย่างไรเพื่อการขนส่ง

- ☐ 1. จ้างรถ ☐ 2. เช่า ☐ 3. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

39.ท่านขายพริกให้แก่โรงงานแปรรูปประเภทใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. พริกแห้ง ☐ 2. พริกป่น
- ☐ 3. พริกคั่วป่น ☐ 4. น้ำพริก
- ☐ 5. พริกคอง ☐ 6. น้ำพริกแกง
- ☐ 7. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

39.1 ท่านมีข้อตกลงล่วงหน้ากับโรงงานเพื่อการส่งพริกหรือไม่

- ☐ 1. มี โดยตกลงล่วงหน้า.....วัน/สัปดาห์/เดือน และแบ่งเป็นด้าน
- ☐ 1.1 คุณภาพ ☐ 1.2 ปริมาณ.....ตัน
- ☐ 1.3 กำหนดส่ง วัน ☐ 1.4 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
- ☐ 2. ไม่มี (โปรดระบุวิธีการซื้อขาย).....

39.2 ลักษณะพริกที่ขายให้กับโรงงาน ☐ 1.พริกสด ☐ 2.พริกแปรรูป เช่น

39.3 ปริมาณในการขนส่งและปริมาณของเสียที่เกิดจากการขนส่ง

ชนิดรถ	ปริมาณที่บรรทุกได้ (ตัน/รอบ)	ปริมาณที่โดนตีกลับ (กก.ต่อรอบ)	ค่าสูญเสียที่เกิด (บาท/รอบ)
รถ ล้อ			
อื่น ๆ			

40.ลูกค้ามีข้อกำหนดด้านบรรจุภัณฑ์หรือไม่

- ☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี ถ้ามี ลักษณะบรรจุภัณฑ์เป็นอย่างไร
- ☐ 1. ถุงพลาสติก ☐ 2. ตะกร้าพลาสติก/ตะกร้าไม้ (เข่ง)
- ☐ 3. ลัง/กล่อง ☐ 4. กระสอบ
- ☐ 5. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 6 การคืนผลผลิต

41.ท่านมีการจัดการกับพริกที่ไม่เป็นไปตามข้อตกลงหรือไม่

- ☐ 1. ไม่มี
- ☐ 2. มี ถ้ามี มีการจัดการอย่างไร
- ☐ 1. ส่งคืน ☐ 2. เลิกซื้อ
- ☐ 3. ตักเตือน ☐ 4. รับไว้แต่หักราคา
- ☐ 5. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

42.หากมีการส่งคืน ใครเป็นผู้รับผิดชอบในการขนส่งกลับ

- ☐ 1. ผู้รวบรวม ☐ 2. เกษตรกร
- ☐ 3. ผู้ให้บริการขนส่ง ☐ 4. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

43. กรุณาให้คะแนนความสำคัญของปัญหาที่ท่านพบ

กรุณาทำเครื่องหมาย ☒ ลงในช่อง ☐ ของตาราง ตามระดับความสำคัญในแต่ละข้อความ ที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมที่สุด		ระดับความสำคัญ				
		ไม่สำคัญ อย่างยิ่ง	ไม่ สำคัญ	เฉยๆ	สำคัญ	สำคัญ อย่างยิ่ง
1	ผลผลิตพริกขาดความสด					
2	ผลผลิตพริกขาดความสะอาด					
3	ผลผลิตพริกขาดความปลอดภัย เช่น พบสารตกค้าง					
4	ผลผลิตพริกมีคุณภาพไม่ตรงตามที่สั่ง					
5	ผลผลิตพริกมีคุณภาพ/สี ที่ไม่สม่ำเสมอ					
6	ผลผลิตพริกมีราคาสูง					
7	ผลผลิตพริกที่ต้นทางไม่มีการคัดเกรด					
8	ผลผลิตพริกมีการสูญเสียจากการขนส่งจำนวนมาก					
9	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....					

44. ท่านต้องการความช่วยเหลือด้านใดบ้าง

- ☐ 1. การหาตลาดรองรับผลผลิต
- ☐ 2. ด้านเงินลงทุน
- ☐ 3. ด้านราคา
- ☐ 4. การเผยแพร่ความรู้ สำหรับผู้รวบรวมผลผลิต
- ☐ 5. สถานที่รวบรวมผลผลิต
- ☐ 6. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ขอบพระคุณที่ให้ข้อมูล

ชุดที่.....

แบบสอบถามสำหรับโรงงานแปรรูปพริก

แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิทยานิพนธ์เรื่อง “การศึกษาโซ่อุปทานพริกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน” ของคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ข้อมูลจากแบบสอบถามจะถูกเก็บเป็นความลับทุกประการ การนำเสนอข้อมูลจะทำทสรูปในภาพรวมโดยไม่มีการแสดงข้อมูลรายบุคคลแต่อย่างใด รวมทั้งผลการวิจัยจะถูกนำไปใช้เพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น

คำชี้แจง: โปรดเติมคำลงในช่องว่าง หรือกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยเนื้อหา 6 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2: การวางแผนการสั่งซื้อ

ส่วนที่ 3: การจัดหาวัตถุดิบ

ส่วนที่ 4: การผลิต

ส่วนที่ 5: การขนส่งพริกแปรรูป

ส่วนที่ 6: การคืนสินค้า

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่กรุณาสละเวลาในการตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อผู้ตอบแบบสัมภาษณ์.....

ชื่อหมู่บ้าน.....เลขที่.....หมู่ที่.....ซอย.....ถนน.....

ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

โทรศัพท์บ้าน.....มือถือ.....โทรสาร.....

1. กำลังการผลิตของสถานประกอบการของท่าน ต่อ วัน/เดือน/ปี

2. จำนวนพนักงาน ณ สถานประกอบการ

พนักงานประจำ คน เป็นแรงงานชาติใด

พนักงานชั่วคราว สูงสุด คน ต่ำสุด คน เป็นแรงงานชาติใด

3. สถานประกอบการของท่านผ่านการรับรองระบบประกันคุณภาพใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. ไม่มี
 ☐ 2. 5 ส.
 ☐ 3. HACCP
 ☐ 4. ISO.....
 ☐ 5. GMP
 ☐ 6. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

ส่วนที่ 2 การวางแผนการสั่งซื้อ

4. ท่านมีวิธีการเลือกผู้จัดส่งพริกอย่างไร

- ☐ 1. การประมูล
 ☐ 2. รู้จักเป็นการส่วนตัว
 ☐ 3. คัดเลือกจากใบรายชื่อที่มีอยู่
 ☐ 4. อื่น ๆ (โปรดระบุ)

5. สถานประกอบการของท่านมีจัดหาพริกจากจำนวนผู้จัดส่งพริกทั้งหมดกี่ราย

- ☐ 1. รายเดียว
 ☐ 2. 2-4 ราย
 ☐ 3. 5-10 ราย
 ☐ 4. >10 ราย

6. ท่านมีวิธีการติดต่อผู้รวบรวมพริกอย่างไร เมื่อท่านต้องการวัตถุดิบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. ไปด้วยตนเอง
 ☐ 2. ทางโทรศัพท์
 ☐ 3. โทรสาร (Fax.)
 ☐ 4. อื่น ๆ

7. กรุณาให้คะแนนความคิดเห็นที่ท่านให้ความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกผู้จัดส่งพริก

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ของตารางตามระดับความคิดเห็นในแต่ละ ข้อความที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมที่สุด		ระดับความคิดเห็น				
		ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่เห็น ด้วย	เฉยๆ	เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1	ประสบการณ์และชื่อเสียงของผู้จัดส่ง					
2	ค้าขายกันมานาน					
3	รู้จักเป็นการส่วนตัว					
4	อธยาศัยดี					
5	ความไว้วางใจในคุณภาพ					
6	ให้บริการส่งมอบสะดวกและรวดเร็ว					
7	ราคาถูก					
8	มีสินค้าตลอดไม่ขาด(Availability)					
9	ให้เครดิตนาน (> 1 เดือน)					
10	วัตถุดิบสะอาดและมีคุณภาพ					
11	การบรรจุหีบห่อสินค้าที่เรียบร้อย					
12	อื่น ๆ					

ส่วนที่ 3 การจัดหาวัตถุดิบ

8. นโยบายการสั่งซื้อวัตถุดิบอย่างไร (สั่งซื้อบ่อยแค่ไหน มีอะไรวัดว่าถึงเวลาต้องซื้อหรือไม่)

- ☐ 1. สั่งซื้อเมื่อวัตถุดิบใกล้จะหมด ☐ 2. สั่งซื้อเป็นประจำทุกช่วงเวลาคงที่
- ☐ 3. สั่งซื้อเมื่อวัตถุดิบหมด ☐ 4. ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตามความเหมาะสม
- ☐ 5. ไม่มี ☐ 6. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

9. การสั่งซื้อพริกบ่อยเพียงใด

- ☐ 1. ทุกวัน ☐ 2. วันเว้นวัน ☐ 3. อาทิตย์ละ 2 ครั้ง
- ☐ 4. อาทิตย์ละครั้ง ☐ 5. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

10. สำหรับพริกที่สั่งซื้อในประเทศ จากจังหวัด.....

เวลาที่ใช้ในการจัดหาวัตถุดิบโดยเฉลี่ย วัน/สัปดาห์/เดือน

เวลาที่ใช้ในการจัดหาวัตถุดิบสูงสุดและต่ำสุด วัน/สัปดาห์/เดือน

11. สำหรับพริกที่นำเข้าจากต่างประเทศ จากประเทศ.....

เวลาที่ใช้ในการจัดหาวัตถุดิบโดยเฉลี่ย วัน/สัปดาห์/เดือน

เวลาที่ใช้ในการจัดหาวัตถุดิบสูงสุดและต่ำสุด วัน/สัปดาห์/เดือน

12. ท่านมีระบบจ่ายเงินแก่ผู้จัดส่งพริกอย่างไร ☐ 1. เงินสด ☐ 2. เครดิต วัน

ส่วนที่ 4 การผลิต

13. ท่านมีการแปรรูปวัตถุดิบอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. พริกแห้ง ☐ 2. พริกป่น ☐ 3. พริกคั่วป่น ☐ 4. น้ำพริก
- ☐ 5. พริกคอง ☐ 6. น้ำพริกแกง ☐ 7. อื่น ๆ

14. มีการจัดเก็บวัตถุดิบพริกอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. ควบคุมอุณหภูมิ ☐ 2. ไม่ควบคุมอะไรเลย
- ☐ 3. ไม่ควบคุมอุณหภูมิ แต่ควบคุมสภาพแวดล้อม เช่น แสง หนู เป็นต้น

15. กรุณาให้คะแนนตามลำดับความสำคัญของปัญหาที่ท่านพบ

กรุณาทำเครื่องหมาย ☒ ลงในช่อง ☐ ของตารางตามระดับความสำคัญในแต่ละข้อความที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมที่สุด		ระดับความสำคัญ				
		ไม่สำคัญ อย่างยิ่ง	ไม่ สำคัญ	เฉยๆ	สำคัญ	สำคัญ อย่างยิ่ง
1	วัตถุดิบขาดความสด					
2	วัตถุดิบขาดความสะอาด					
3	วัตถุดิบขาดความปลอดภัย เช่น มีสารตกค้าง					
4	วัตถุดิบมีคุณภาพไม่ตรงตามที่สั่ง					
5	วัตถุดิบมีรสชาติหรือคุณภาพที่ไม่สม่ำเสมอ					
6	ขาดแคลนวัตถุดิบยามที่ต้องการ					
7	วัตถุดิบมีราคาสูง					
8	ไม่มีการคัดเกรดที่ต้นทาง					
9	มีการสูญเสียวัตถุดิบจากการขนส่งจำนวนมาก					
10	อื่น ๆ (โปรดระบุ).....					

ส่วนที่ 5 การขนส่งพริกแปรรูป

16. ท่านใช้จำนวนคนงานในการปฏิบัติงานในการเคลื่อนย้ายวัสดุ.....คน

☐ 1. ใช้แรงงานคน

☐ 2. ใช้อุปกรณ์ขนถ่าย

17. ท่านใช้รถขนส่งแบบใดบ้าง ☐ ล้อ แบบ ☐ 1. ชลจรรดา ☐ 2. ปรับจูนกฎมิ

18. ท่านมีการตรวจสอบคุณภาพพริกแปรรูปก่อนนำจำหน่ายหรือไม่ ☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี

ถ้ามี พริกแปรรูปของท่านมีลักษณะใด

☐ ไม่มีการย้อมสีที่เป็นอันตราย

☐ ความชื้นต่ำกว่า 13.5%

☐ ไม่มีกลิ่นหืน หรือเหม็นอับ

☐ พริกมีรูปร่างสม่ำเสมอ

☐ ไม่มีสิ่งปลอมปน เช่น ดิน แมลง

☐ ไม่มีรา

☐ ไม่มีสารอะฟลาทอกซินเกินที่กำหนด

☐ อื่น ๆ

ส่วนที่ 6 การคืนสินค้า

19. ท่านมีการจัดการกับผลผลิตที่มีคุณภาพที่ไม่เป็นที่ต้องการหรือไม่

- ☐ 1. ไม่มี
- ☐ 2. มี ถ้ามี ท่านจัดการอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ลดราคาขาย
- ☐ แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น
- ☐ กำจัด/ทำลายทิ้งทั้งหมด
- ☐ คัดแยกส่วนที่ไม่มีคุณภาพทิ้งแล้วจึงนำส่วนที่ดีไปขาย
- ☐ อื่น ๆ

20. ท่านต้องการความช่วยเหลือด้านใดบ้าง

- | | |
|--|--|
| ☐ 1. การหาตลาดรับซื้อ | ☐ 2. ด้านเงินทุน |
| ☐ 3. ด้านราคา | ☐ 4. เทคโนโลยีการแปรรูป |
| ☐ 5. บริการห้อง Lab ตรวจสอบพริก | ☐ 6. อื่น ๆ |

ขอบพระคุณที่ให้ข้อมูล



สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ตารางการแจกแจงความถี่ร่วม (Crosstab)

ตารางการแจกแจงความถี่ร่วม (Crosstab) เป็นการนำตารางการแจกแจงความถี่ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้านถวอนและถวต้ง ในแต่ละตัวแปรจะแบ่งเป็นหลายระดับ (กัลยา, 2551) และตรวจสอบว่าตัวแปรทั้ง 2 เป็นอิสระต่อกันหรือไม่ โดยใช้การทดสอบไคสแควร์ (X^2 -Test for Independence)

การทดสอบไคสแควร์ (X^2 -Test for Independence) และหาความสัมพันธ์ด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คอนติเจนซี (Contingency coefficient)

สถิติทดสอบ Chi-Square จะใช้ในการทดสอบลักษณะต่าง ๆ ของประชากรว่าเป็นไปตามที่คาดไว้หรือไม่ ใช้ในการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงกลุ่ม เช่น ความคิดเห็น ลักษณะสินค้า ช่วงของรายได้ ซึ่งตัวแปรเชิงกลุ่มที่ใช้ Chi-Square Test อาจจะมี 2 ค่าหรือมากกว่า 2 ค่าก็ได้ และสามารถใช้ในการทดสอบเกี่ยวกับการแจกแจงของประชากร หรือการทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของลักษณะ 2 ลักษณะ (กัลยา, 2551) โดยสามารถคำนวณสถิติทดสอบไคสแควร์ได้ดังนี้

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

เมื่อ O_i เป็นความถี่ที่เกิดขึ้นจริงได้จากการศึกษา
 E_i เป็นความถี่ที่คาดหวัง (หรือความถี่ที่ควรจะเป็น)

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ในสถิติอนพาราเมตริก ใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีมาตรวัดได้ตั้งแต่นามบัญญัติขึ้นไป และไม่เจาะจงชนิดของการแจกแจงความน่าจะเป็นของข้อมูล ในที่นี้ ได้แก่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คอนติเจนซี (Contingency coefficient) ใช้สัญลักษณ์ C เป็นวิธีที่ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หรือข้อมูล 2 ชุด ซึ่งเป็นข้อมูลในระดับนามบัญญัติ ผลการวัดออกมาในรูปความถี่หรือจำนวน โดยแสดงในรูปตารางการแจกแจง ขนาด r X c (r X c Contingency table) ตัวอย่างเช่น การหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับการ

เลือกใช้สถานบริการพยาบาล การหาความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพสมรสกับการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นของพยาบาล

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ตัวแปร หรือข้อมูลทั้ง 2 ชุด มีการวัดในมาตราแบบบัญญัติ หรือมีลักษณะต่อเนื่องหรือไม่ต่อเนื่องก็ได้
2. ผลการวัดอยู่ในรูปความถี่ สามารถแสดงในรูปตารางการแจกแจง ขนาด $r \times c$ (r และ $c \geq 2$)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คอนดิงเจนซี คำนวณจากสูตร

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{N + \chi^2}}$$

เมื่อ χ^2 = ค่าไคสแควร์
 N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

การทดสอบที่ไม่ใช้พารามิเตอร์

การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ มีเงื่อนไขว่าประชากรต้องมีการแจกแจงปกติ ถ้าตรวจสอบแล้วพบว่าประชากรไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ หรือใกล้เคียงแบบปกติจะไม่สามารถใช้สถิติทดสอบ t , Z หรือ F ได้ จึงต้องใช้การทดสอบที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ โดยจุดเด่นของสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ คือ ใช้กับตัวอย่างขนาดเล็ก ใช้ข้อมูลน้อย ประชากรไม่ต้องการแจกแจงแบบปกติ และเป็นวิธีที่ใช้ได้ แม้จะมีค่าสังเกตนอกกรอบ (Outlier) (กัลยา, 2551; สายชล, 2552)

เมื่อมีประชากร 2 ประชากร แล้วต้องการพิจารณาว่าประชากรทั้งสองแตกต่างกันหรือไม่ โดยมีวิธีการทดสอบที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ ได้แก่

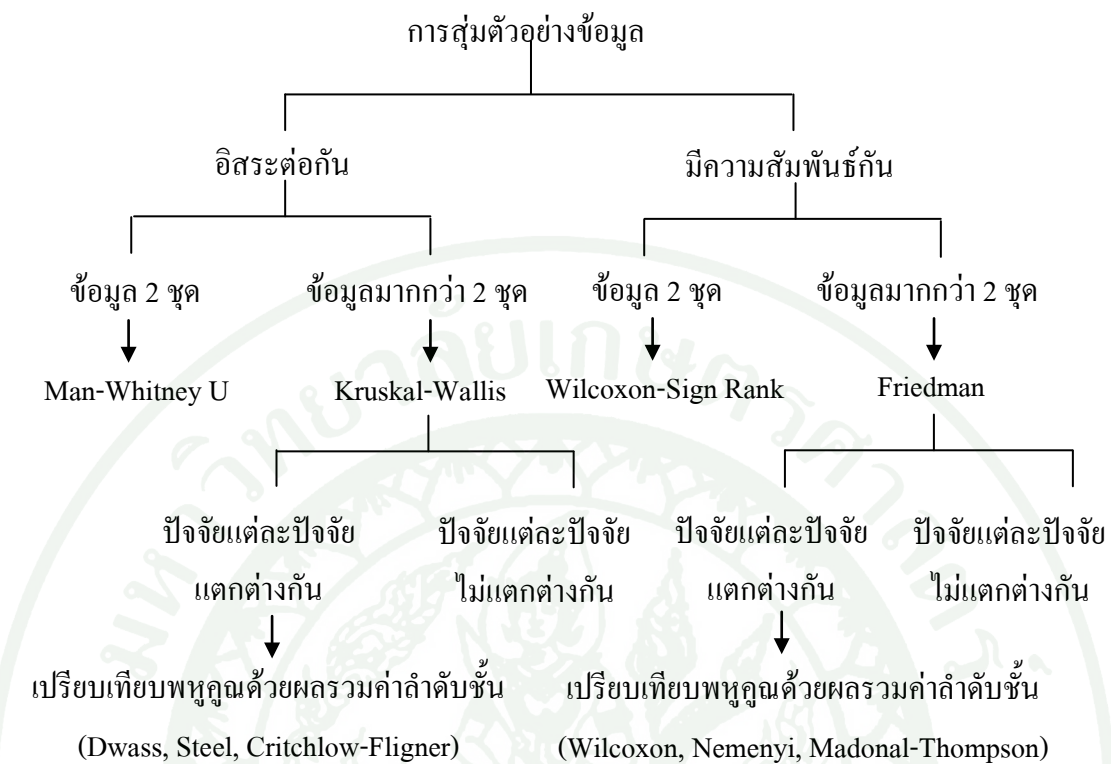
1. กรณีที่มีการสุ่มตัวอย่างข้อมูลแต่ละชุดเป็นอิสระต่อกัน เป็นวิธีที่ใช้ทดสอบข้อมูล 2 ชุด มีค่ากลางที่ตำแหน่งเดียวกันหรือไม่ โดยการสุ่มตัวอย่างข้อมูลทั้ง 2 ชุดเป็นอิสระต่อกัน วิธีการทดสอบที่ใช้ คือ Mann-Whitney U เป็นการให้ลำดับที่ของข้อมูลทั้ง 2 ชุด โดยถือเสมือนว่าข้อมูลตัวอย่างทั้ง 2 ชุด เป็นข้อมูลชุดเดียวกัน แล้วเรียงลำดับจากน้อยไปมาก กรณีที่มีข้อมูลที่ค่าเท่ากันหลายค่า ให้ใช้ลำดับที่เฉลี่ยของข้อมูลที่เท่ากัน

2. กรณีที่มีการสุ่มตัวอย่างข้อมูลแต่ละชุดมีความสัมพันธ์กัน ใช้เปรียบเทียบข้อมูล 2 ชุดที่มีการสุ่มตัวอย่างข้อมูลแต่ละชุดแบบจับคู่หรือมีความสัมพันธ์ต่อกัน วิธีการทดสอบที่ใช้ คือ Wilcoxon Signed-Rank Test เป็นการทดสอบที่หาค่าผลต่างระหว่างค่าของตัวแปรแต่ละคู่ แต่วิธีนี้จะพิจารณาเครื่องหมายและปริมาณผลต่างว่ามากน้อยเพียงใด

เมื่อมีข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป แล้วต้องการพิจารณาว่าประชากรแต่ละชุดแตกต่างกันหรือไม่ โดยมีวิธีการทดสอบที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ ได้แก่

1. กรณีที่มีการสุ่มตัวอย่างข้อมูลแต่ละชุดเป็นอิสระต่อกัน เป็นวิธีที่ใช้ทดสอบข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป โดยการสุ่มตัวอย่างข้อมูลแต่ละชุดเป็นอิสระต่อกัน วิธีการทดสอบที่ใช้ คือ Kruskal-Wallis โดยวิธีนี้มีเงื่อนไขว่าการกระจายหรือค่าแปรปรวนของข้อมูลแต่ละชุดต้องเท่ากันซึ่งเป็นการทดสอบเฉพาะค่ากลางเท่านั้น

2. กรณีที่มีการสุ่มตัวอย่างข้อมูลแต่ละชุดมีความสัมพันธ์กัน เป็นวิธีที่ใช้ทดสอบข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป โดยมีการสุ่มตัวอย่างข้อมูลแต่ละชุดแบบไม่เป็นอิสระหรือมีความสัมพันธ์ต่อกัน วิธีการทดสอบที่ใช้ คือ Friedman's Test เป็นวิธีการทดสอบที่จะเรียงลำดับข้อมูลตัวแปรแต่ละคู่ ดังนั้นลำดับที่จะเป็น 1 ถึง k แล้วคำนวณค่าเฉลี่ยของลำดับที่ของแต่ละตัวแปร สถิติทดสอบจะเป็นฟังก์ชันของค่าเฉลี่ยของลำดับที่ และสถิติทดสอบจะมีการแจกแจงโดยประมารแบบไคสแควร์



ภาพผนวกที่ ข1 วิธีการทดสอบความแตกต่างของประชากร

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ	นางสาวปิยวรา พรหมอักษร
เกิดวันที่	2 มิถุนายน 2528
สถานที่เกิด	อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ประวัติการศึกษา	วท.บ. (พัฒนาผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่งปัจจุบัน	พนักงานพัฒนาธุรกิจ ระดับ 4
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร