



รายงานการวิจัย

การเพิ่มประสิทธิภาพของกิจกรรมโลจิสติกส์ของภาคการส่งออกมันสำปะหลัง
ภาคอุตสาหกรรมแปรรูปมันสำปะหลัง และเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ใน
เขตจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และบุรีรัมย์

**Efficiency improvement of logistics activities of the cassava processing
plants, cassava exporters, cassava farmers in Nakhon Ratchasima,
Chaiyapoom and Buriram provinces**

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว



รายงานการวิจัย

การเพิ่มประสิทธิภาพของกิจกรรมโลจิสติกส์ของภาคการส่งออกมันสำปะหลัง
ภาคอุตสาหกรรมแปรรูปมันสำปะหลัง และเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ใน
เขตจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และบุรีรัมย์

**Efficiency improvement of logistics activities of the cassava processing
plants, cassava exporters, cassava farmers in Nakhon Ratchasima,
Chaiyapoom and Buriram provinces**

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปวีร์ ศิริรักษ์

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนงานวิจัยฉบับนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ หน่วยงานราชการและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และบุรีรัมย์ ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล คำชี้แนะ และข้อคิดต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัยฉบับนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำวิจัยในครั้งนี้ทุกท่าน

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บิดาและมารดาที่ได้ให้กำลังใจจนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ปวีร์ ศิริรักษ์



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

บทคัดย่อ

กลุ่มผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นสินค้าทางการเกษตรที่สำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยมาอย่างต่อเนื่อง มีมูลค่าการส่งออกของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเป็นอันดับที่ 3 โดยผลิตภัณฑ์มันเส้นเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการส่งออกมากที่สุด ในปัจจุบันความต้องการของมันสำปะหลังเพื่อใช้ในประเทศและเพื่อการส่งออกยังคงสูงขึ้น แต่ราคาขายมันสำปะหลังที่เกษตรกรได้รับนั้นยังคงต่ำอยู่มากเมื่อเปรียบเทียบกับราคาขายของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการแปรรูปมันสำปะหลังหรือราคาส่งออกที่ค่อนข้างสูง ราคาขายที่สูงขึ้นนี้เกิดจากต้นทุนในการผลิตและต้นทุนของกิจกรรมโลจิสติกส์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อทำการศึกษาด้านต้นทุนการผลิตและกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรและภาคการแปรรูปมันสำปะหลังในเขตจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และบุรีรัมย์ รวมถึงภาคการส่งออก โดยอาศัยการรวบรวมข้อมูล ทั้งข้อมูลปฐมภูมิโดยการใช้แบบสอบถามและข้อมูลทุติยภูมิ ร่วมกับการลงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังและสัมภาษณ์เชิงลึกกับตัวแทนโรงงานมันสำปะหลัง และผู้ส่งออกมันสำปะหลัง นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการโลจิสติกส์ และศึกษาปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการปัจจุบัน

จากการศึกษาด้านต้นทุนการผลิตและกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง พบว่า ต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มาจากต้นทุนผันแปรมากกว่าร้อยละ 50 เมื่อแยกต้นทุนโลจิสติกส์ที่อยู่ในส่วนต่างๆ ของต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร ตามแต่ละกิจกรรม จะมีต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์คิดเป็นร้อยละ 60.93 ของต้นทุนการผลิตรวมทั้งหมด ในส่วนของผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังและลานมัน พบว่า มีปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบเนื่องจากการแย่งซื้อมันสำปะหลังกับสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังอื่นๆ มันสำปะหลังขาดตลาด สถานประกอบการอยู่ห่างไกลจากแหล่งเพาะปลูกของเกษตรกร และสถานประกอบการไม่เป็นที่รู้จักสำหรับเกษตรกร ในการศึกษาด้านการขนส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง พบว่า มีการใช้ระบบการขนส่งอยู่ 3 รูปแบบหลัก คือ การขนส่งทางถนนอย่างเดียว การขนส่งทางน้ำ และการขนส่งทางถนนร่วมกับการขนส่งทางรถไฟ โดยการขนส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทางถนนอย่างเดียวนั้นเป็นรูปแบบที่นิยมมากที่สุด เนื่องจากความสะดวกและรวดเร็วมากที่สุด

ABSTRACT

Cassava products have been continuously critical agricultural products for Thailand's economy. The export value of these products ranked third place, with cassava chips being the most exported product. Nowadays, the demand for cassava for domestic consumption and export is still higher. However, the selling price of cassava that farmers receive is still low compared to the selling price of cassava products or the export price. This higher selling price is due to production costs and logistics costs.

The main objectives were to study in production cost and logistics activities of farmers and the cassava processing plants in Nakhon Ratchasima, Chaiyaphum, and Buriram, including the export sectors. The study is based on data collection of primary data using questionnaires and secondary data together with visiting cassava planting areas and in-depth interviews with representatives of cassava factories and cassava exporters. Furthermore, equipment and tools used in each activity in the logistics process and problems occurring in the current process are studied.

According to the study of production costs and logistics activities of cassava growers, it was found that most of the production costs incurred came from variable costs of more than 50 percent. When separating logistics costs that are in different parts of fixed costs and variable costs according to each activity, there will be costs related to logistics activities accounting for 60.93 percent of the total production costs. The cassava processing plants and cassava farm yard operators face a mass shortage of raw materials because the cassava was snapped up eagerly from the processing plants. Moreover, the cassava is out of stock, a plant is far from the farming area, and the establishment is unknown to farmers. In the study of transportation of cassava products, there were three main modes of transportation system used, namely road transportation only, maritime transportation, and road transportation with rail transportation. The comparison of these three modes showed that road transportation only is the most popular because of the most convenient and fast.

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย.....	5
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย.....	5
1.4 ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย.....	5
1.5 วิธีดำเนินการวิจัย.....	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 สถานการณ์ปัจจุบันของการผลิตถั่มันสำปะหลัง.....	8
2.1.1 สถานการณ์ต่างประเทศ.....	8
2.1.2 สถานการณ์ในประเทศ.....	9
2.2 อุตสาหกรรมการแปรรูปมันสำปะหลัง.....	11
2.2.1 อุตสาหกรรมมันเส้น (Cassava chips).....	11
2.2.2 อุตสาหกรรมมันอัดเม็ด (Cassava pellets).....	12
2.2.3 อุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง.....	12
2.3 โഴอุปทานของผลิตถั่มันสำปะหลังของประเทศไทย.....	15
2.4 ดัชนีทุนการขนส่ง.....	17
2.5 การสำรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	18

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3	วิธีการดำเนินการวิจัย 20
3.1	การออกแบบสอบถาม.....20
3.1.1	แบบสอบถามสำหรับสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง.....20
3.1.2	แบบสอบถามสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและ ผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....20
3.2	กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจ.....21
3.2.1	กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง.....21
3.2.2	กลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....21
3.2.3	กลุ่มตัวอย่างผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....21
3.3	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....21
3.3.1	การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามสำหรับสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูก มันสำปะหลัง.....21
3.3.2	การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามสำหรับผู้ประกอบการแปรรูป ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....22
3.4	การวิเคราะห์ข้อมูล.....22
3.5	การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนโลจิสติกส์ของการผลิตมันสำปะหลัง.....24
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล27
4.1	สรุปผลข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง.....27
4.1.1	ต้นทุนการเพาะปลูก.....27
4.1.2	ต้นทุน โลจิสติกส์ตามวิธุนานกิจกรรมในระดับเกษตรกรผู้ปลูกมัน สำปะหลัง.....44
4.2	สรุปผลข้อมูลจากการสัมภาษณ์สถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มัน สำปะหลัง.....46
4.3	สรุปผลข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....63

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5	สรุปและข้อเสนอแนะ.....	68
5.1	สรุปผลการวิจัย.....	68
5.2	ข้อเสนอแนะและแนวทางการปรับปรุงต้นทุนการผลิตและกิจกรรม โลจิสติกส์ โซ่อุปทานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....	70
	รายการอ้างอิง.....	71
	ภาคผนวก	
	ภาคผนวก ก. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	73
	ภาคผนวก ข. สรุปต้นทุนมันสำปะหลัง.....	79
	ประวัติผู้เขียน.....	86

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ปริมาณการส่งออกของของผลิตผลมันสำปะหลังในปีพ.ศ. 2554-2558 (หน่วยเป็นตัน).....	2
2.1 พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ของมันสำปะหลัง ปี 2554-2558.....	9
3.1 ต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนเกษตรกรและรายละเอียดกิจกรรม.....	24
3.2 การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนเกษตรกร.....	25
4.1 ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง (ปีเพาะปลูก 2549/50).....	28
4.2 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และราคาจำหน่ายมันสำปะหลังของเกษตรกร.....	41
4.3 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังในระดับเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และบุรีรัมย์.....	42
4.4 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ในการผลิตมันสำปะหลังระดับเกษตรกร.....	45
4.5 วิธีสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรนอกพื้นที่มาจำหน่ายมันสำปะหลังให้กับสถานประกอบ การ.....	49
4.6 ปัญหาการขาดแคลนมันสำปะหลัง.....	50
4.7 วิธีวางแผนการรับซื้อมันสำปะหลัง.....	51
4.8 วิธีการกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลัง.....	53
4.9 จำนวนและร้อยละของหลักเกณฑ์ในการพิจารณาหรือกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลัง.....	54
4.10 จำนวนและร้อยละของสถานที่รับซื้อกรณีขายต่อหลังจากรับซื้อมันสำปะหลังของ ลานมัน.....	55
4.11 จำนวนและร้อยละของช่วงราคาที่ขายมันสำปะหลังต่อได้สูงกว่าราคารับซื้อมันสำปะหลังจาก เกษตรกรของลานมัน.....	56
4.12 ค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้มันสำปะหลังในการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง 1 กิโลกรัม.....	56
4.13 ราคารับซื้อมันสำปะหลัง ณ โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 29 เมษายน 2558.....	57
4.14 ค่าเฉลี่ยราคารับซื้อมันสำปะหลังและค่าต้นทุนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบ.....	57
4.15 สรุปค่าเฉลี่ยต้นทุนการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของสถานประกอบการ.....	58
4.16 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการขนส่งของสถานประกอบการ.....	58

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.17 การส่งออกภายในประเทศของสถานประกอบการ.....	59
4.18 การส่งออกนอกประเทศของสถานประกอบการ.....	59
4.19 รูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุกของสถานประกอบการ.....	60
4.20 รูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งรถไฟของสถานประกอบการ.....	60
4.21 รูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำของสถานประกอบการ.....	61
4.22 ราคามันเส้น และราคาแป้งมันสำปะหลังจากแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์ มันสำปะหลัง.....	61
4.23 จำนวนและร้อยละผลกำไรที่คาดหวังของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง.....	61
4.24 จำนวนและร้อยละผลกำไรที่คาดหวังของลานมัน.....	61
4.25 การขนส่งการขนส่งผลิตภัณฑ์ไปยังลูกค้า.....	63
4.26 ค่าบริการและระยะทางไปยังสถานีปลายทางต่างๆ.....	65
ข.1 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรแบบดั้งเดิม ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา.....	80
ข.2 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรแบบดั้งเดิม ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ).....	81
ข.3 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรแบบดั้งเดิม ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ).....	82
ข.4 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรแบบ เทคโนโลยีสมัยใหม่ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา.....	83
ข.5 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรแบบ เทคโนโลยีสมัยใหม่ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ).....	84
ข.6 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรแบบ เทคโนโลยีสมัยใหม่ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ).....	85

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1	มูลค่าการส่งออกของผลิตผลทางการเกษตรในปีพ.ศ. 2552 (หน่วยเป็นล้านบาท).....1
1.2	มูลค่าการส่งออกของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ในปี พ.ศ. 2554-2558 (หน่วยเป็นล้านบาท)..2
1.3	ความความสัมพันธ์ของอุปสงค์และอุปทานของหัวมันสดในจังหวัดนครราชสีมา.....3
1.4	เปรียบเทียบของอุปสงค์และอุปทานหัวมันสดของโรงงานแป่งสงวนวงษ์อุตสาหกรรม.....4
1.5	กรอบแนวคิดของงานวิจัย.....6
2.1	ปริมาณการค้ามันสำปะหลังโลกปี 2557.....9
2.2	ราคาหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยรายเดือนเฉลี่ย ปี 2556-2558.....10
2.3	การโม่มันเส้นด้วยเครื่องและการตากมันเส้น.....11
2.4	กระบวนการผลิตมันเส้นและมันอัดเม็ด.....12
2.5	แป่งมันสำปะหลัง.....13
2.6	กระบวนการผลิตแป่งมันสำปะหลัง.....14
2.7	โซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในประเทศไทย.....16
4.1	ต้นทุนผันแปรของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา.....29
4.2	ต้นทุนคงที่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา.....29
4.3	ต้นทุนรวมของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา.....30
4.4	ผลผลิตต่อไร่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา.....30
4.5	ราคารับซื้อเฉลี่ยของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา.....31
4.6	ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา.....31
4.7	ต้นทุนผันแปรของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ.....33
4.8	ต้นทุนคงที่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ.....33
4.9	ต้นทุนรวมของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดชัยภูมิ.....34
4.10	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดชัยภูมิ.....34
4.11	ราคารับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยจริงของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดชัยภูมิ.....35
4.12	ต้นทุนมันสำปะหลังเฉลี่ยของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดชัยภูมิ.....35
4.13	ต้นทุนผันแปรของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์.....37
4.14	ต้นทุนคงที่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์.....37

สารบัญรูป (ต่อ)

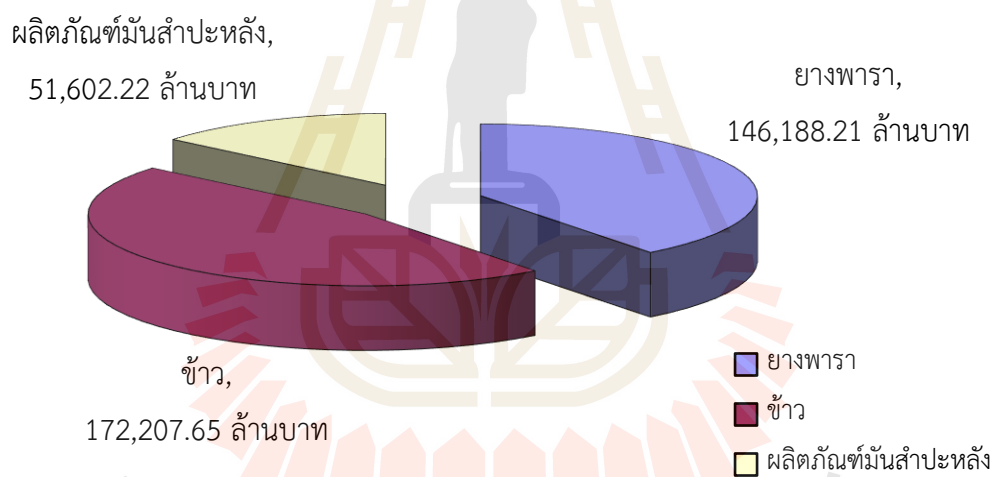
รูปที่	หน้า
4.15	ต้นทุนรวมของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดบุรีรัมย์.....38
4.16	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดบุรีรัมย์.....38
4.17	ราคารับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยจริงของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดบุรีรัมย์.....39
4.18	ต้นทุนมันสำปะหลังเฉลี่ยของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดบุรีรัมย์.....39
4.19	รายละเอียดของต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง.....43
4.20	สัดส่วนร้อยละของประเภทสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....46
4.21	กำลังการผลิตสูงสุดของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....47
4.22	กำลังการผลิตเฉลี่ยของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....47
4.23	สัดส่วนร้อยละปริมาณการรับซื้อมันสำปะหลังสูงสุดต่อวันของสถานประกอบการ.....48
4.24	สัดส่วนร้อยละปริมาณการรับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยต่อวันของสถานประกอบการ.....48
4.25	สัดส่วนร้อยละปัญหาการขาดแคลนมันสำปะหลัง.....50
4.26	สัดส่วนร้อยละการวางแผนการรับซื้อมันสำปะหลัง.....51
4.27	สัดส่วนร้อยละวิธีสร้างแรงจูงใจกรณีมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย.....52
4.28	สัดส่วนร้อยละวิธีการห้กราคารับซื้อ.....53
4.29	สัดส่วนร้อยละวิธีดำเนินการต่อหลังจากรับซื้อมันสำปะหลังของลานมัน.....55
4.30	ร้อยละของการขนส่งไปยังสถานีปลายทางต่างๆ.....64

บทที่ 1

บทนำ

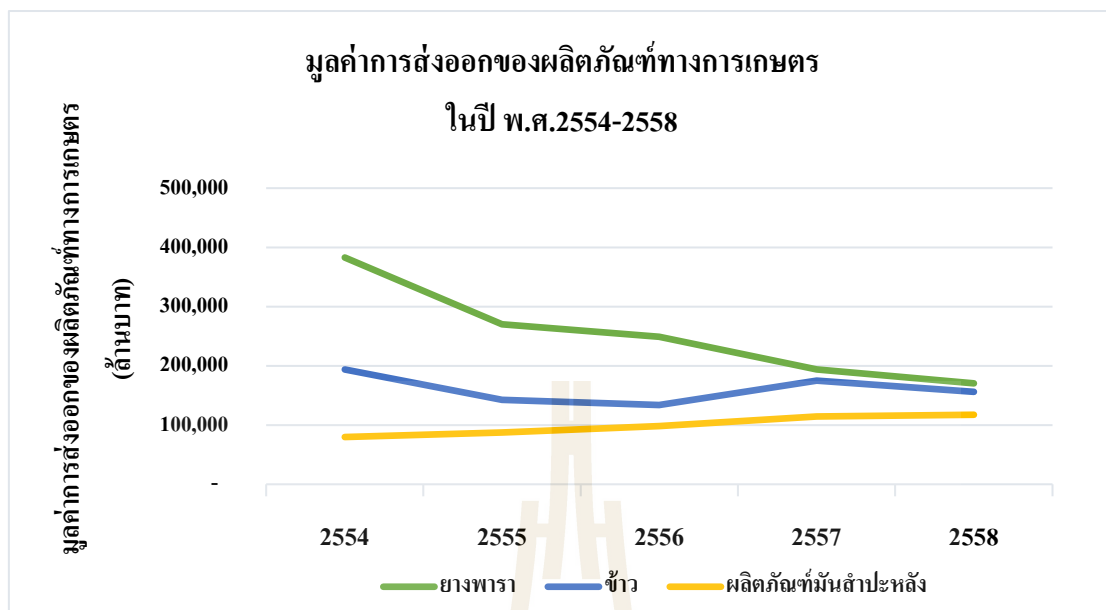
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กลุ่มผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นสินค้าทางการเกษตรที่สำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลของสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2558) ในปี พ.ศ. 2552 กลุ่มผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีมูลค่าการส่งออกของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเป็นอันดับที่ 3 รองจากยางธรรมชาติ และกลุ่มผลิตภัณฑ์จากข้าว ตามลำดับ แสดงดังรูปที่ 1.1 มีมูลค่าการส่งออก 51,602 ล้านบาท เมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554-2558 ตามรูปที่ 1.2 กลุ่มผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี โดยเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2554 ที่มีมูลค่าการส่งออก 79,805 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 47



รูปที่ 1.1 มูลค่าการส่งออกของผลิตผลทางการเกษตรในปีพ.ศ. 2552 (หน่วยเป็นล้านบาท)

ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2558)



รูปที่ 1.2 มูลค่าการส่งออกของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ในปี พ.ศ. 2554-2558 (หน่วยเป็นล้านบาท)

ที่มา : สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2558)

เมื่อพิจารณาปริมาณการส่งออกของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ดังแสดงในตารางที่ 1.1 พบว่า ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังการส่งออกรวมเท่ากับ 11 ล้านตัน มีผลิตภัณฑ์มันเส้นเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการส่งออกมากที่สุด ปริมาณการส่งออกเท่ากับ 7.42 ล้านตัน รองลงมา คือ แป้งมัน และมันอัดเม็ด ตามลำดับ โดยนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ ทั้งในหมวดอาหาร อุตสาหกรรมยา อาหารสัตว์ สารให้ความหวาน ฯลฯ และบางส่วนใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเอทานอล

ตารางที่ 1.1 ปริมาณการส่งออกของของผลิตผลมันสำปะหลังในปีพ.ศ. 2554-2558 (หน่วยเป็นตัน)

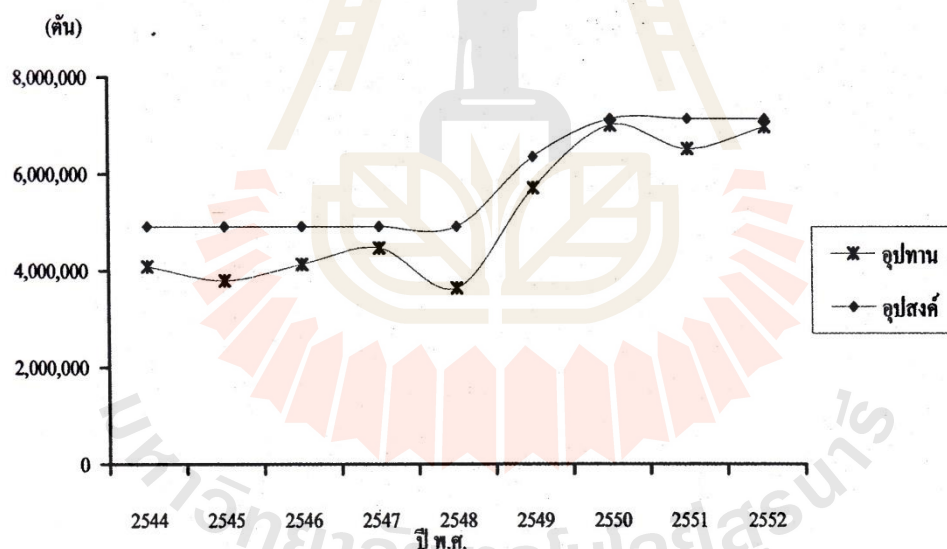
ปี	2554	2555	2556	2557	2558
มันเส้น	3,687,075	4,769,273	5,926,350	6,926,586	7,424,891
แป้งมัน	2,681,392	3,081,389	3,342,964	3,959,303	3,828,468
มันอัดเม็ด	36,212	83,738	80,098	16,308	32,762

ที่มา : สมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย (2558)

จากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2558) พบว่า เนื้อที่เกี่ยวเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.68 ร้อยละ 8.17 และร้อยละ 3.34 ตามลำดับ เนื่องจากราคามันสำปะหลังอยู่ในเกณฑ์ดี ภาครัฐได้ดำเนิน โครงการและมาตรการต่างๆ เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกษตรกรขยายพื้นที่ปลูก รวมถึงเกษตรกรมีการดูแลรักษาดีขึ้น

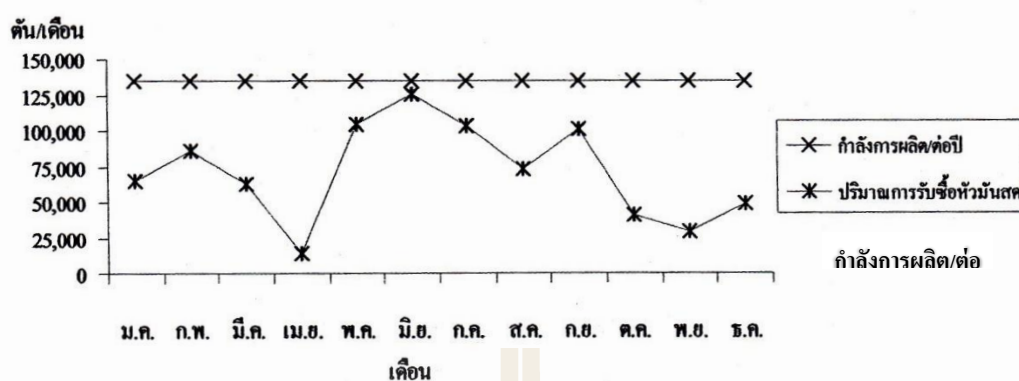
ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มสูงขึ้น โดยพื้นที่ที่มีการเพาะปลูกมากที่สุดในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือนครราชสีมา และชัยภูมิ ตามลำดับ

ในปี 2558 ประเทศไทยมีเนื้อที่เก็บเกี่ยว 8.96 ล้านไร่ ผลผลิต 32.36 ล้านตัน และผลผลิตต่อไร่ 3.61 ตัน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2557 ร้อยละ 6.29 ร้อยละ 7.79 ร้อยละ 1.40 ตามลำดับ เนื่องจากราคาในปีที่ผ่านมาอยู่ในเกณฑ์ดี ส่งผลให้เกษตรกรปลูกทดแทนพื้นที่ข้าวโพด อ้อยโรงงาน และพื้นที่ว่างเปล่า ประกอบกับเกษตรกรมีเตรียมตัวและมีการบำรุงรักษาที่ดี ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น จังหวัดนครราชสีมาถือเป็นจังหวัดที่มีผลผลิตมันสำปะหลังออกสู่ท้องตลาดมากที่สุดในประเทศไทย ถึงแม้ว่าเนื้อที่เพาะปลูกมันสำปะหลังจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีแต่ว่าผลผลิตที่ออกสู่ท้องตลาดของจังหวัดนครราชสีมาเองก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง โดยดูได้จากกราฟระหว่างความสัมพันธ์ของอุปสงค์และอุปทานของหัวมันสดในจังหวัดนครราชสีมาในรูปที่ 1.3 หรือแม้แต่ปริมาณการรับซื้อหัวมันสดของโรงงานแปรรูปสวทวษวษอุตสาหกรรมซึ่งนับเป็นโรงงานที่ใหญ่ที่สุดในจังหวัดนครราชสีมาในปี 2551 ก็ยังไม่เพียงพอกับกำลังการผลิตของโรงงานและจะเห็นว่ามีความผันผวนค่อนข้างสูงดังแสดงในรูปที่ 1.4



รูปที่ 1.3 ความความสัมพันธ์ของอุปสงค์และอุปทานของหัวมันสดในจังหวัดนครราชสีมา

ที่มา : ฤทธิรงค์ แจ็งอ้อม (2553)



รูปที่ 1.4 เปรียบเทียบของอุปสงค์และอุปทานหัวมันสดของโรงงานแปรงวงวนวงษ์อุตสาหกรรม

ที่มา : ฤทธิรงค์ แจ่มอิม (2553)

เมื่อปริมาณความต้องการมันสำปะหลังเพื่อใช้ในประเศและเพื่อการส่งออกยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ผลผลิตหัวมันสดมีความผันผวนในแต่ละปี ดังนั้นจึงส่งผลต่อราคาของหัวมันสดที่โรงงานแปรงรูปมันสำปะหลังรับซื้อรวมถึงเงินจูงใจเกษตรกรเพื่อจูงใจให้เกษตรกรนำหัวมันสดมาจำหน่ายที่โรงงานแปรงมันสำปะหลัง ในปัจจุบันนี้ถึงแม้ว่าความต้องการของมันสำปะหลังยังคงสูงขึ้นแต่ทว่าราคาขายมันสำปะหลังที่เกษตรกรได้รับนั้นยังคงต่ำอยู่มากเมื่อเปรียบเทียบกับราคาขายของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการแปรงรูปมันสำปะหลังหรือราคาส่งออกซึ่งค่อนข้างจะสูง ราคาขายที่สูงขึ้นนี้เกิดจากต้นทุนในการผลิตและต้นทุนของกิจกรรมโลจิสติกส์

จะเห็นได้ว่าทุกระบวนการเริ่มตั้งแต่ภาคเกษตรกรเชื่อมโยงไปถึงภาคอุตสาหกรรมการแปรงรูปมันสำปะหลังและสุดท้ายนำไปสู่การใช้ในภาคอุตสาหกรรมในประเทศและการส่งออกนอกประเทศนั้น มีการเชื่อมโยงกันและต้นทุนทุกอย่างนั้นส่งผลกระทบถึงกันหมด หากเราสามารถลดต้นทุนในหลายๆกระบวนการลงได้ ทุกฝ่ายก็จะได้รับผลประโยชน์อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะเกษตรกรที่มีรายได้สูงขึ้นและประเทศไทยที่มีศักยภาพในการแข่งขันกับประเทศเพื่อนบ้านที่สูงขึ้น

จากการสำรวจงานวิจัยในอดีตพบว่ายังไม่ได้มีการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาในกิจกรรมโลจิสติกส์ตั้งแต่ต้นน้ำคือภาคเกษตรกรในเขตจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิและบุรีรัมย์ ไปจนถึงปลายน้ำคือภาคการส่งออกอย่างจริงจัง โดยเฉพาะด้านการขนส่งจากภาคเกษตรกรไปที่ภาคการแปรงรูปและสุดท้ายไปที่ภาคการส่งออกนั้นยังไม่มีกรวิเคราะห์ปัญหาและจัดการอย่างเป็นระบบซึ่งจะสามารถทำให้ลดต้นทุนได้เป็นจำนวนมาก

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษากิจกรรมและต้นทุน โลจิสติกส์ของภาคเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง
2. เพื่อประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพของกิจกรรม โลจิสติกส์ของภาคเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง
3. เพื่อศึกษากิจกรรมและต้นทุน โลจิสติกส์ของภาคการผลิตและแปรรูปมันสำปะหลัง ในเขตจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิและบุรีรัมย์
4. เพื่อประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพของกิจกรรม โลจิสติกส์ของภาคการผลิตและแปรรูปมันสำปะหลัง ในเขตจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิและบุรีรัมย์
5. เพื่อศึกษากิจกรรมและต้นทุน โลจิสติกส์ของภาคการส่งออกมันสำปะหลัง
6. เพื่อประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพของกิจกรรม โลจิสติกส์ของภาคการส่งออกมันสำปะหลัง

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

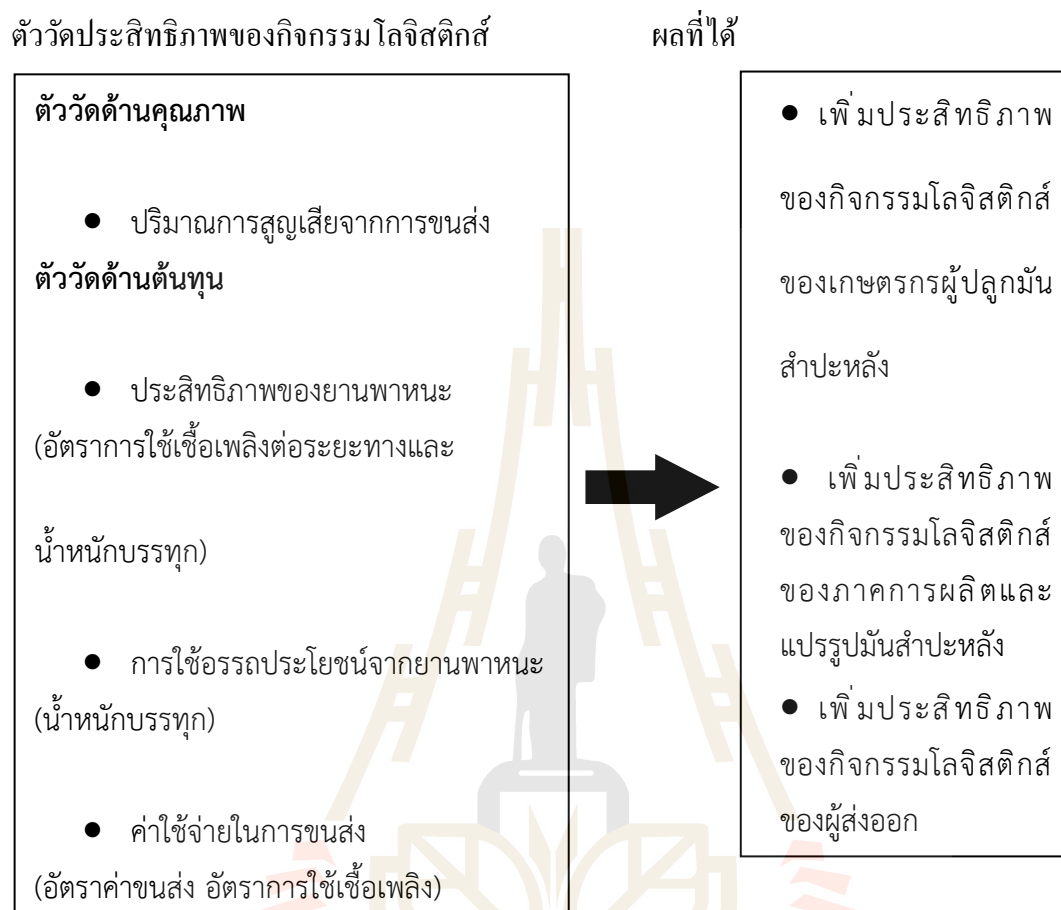
งานวิจัยนี้ทำการศึกษาต้นทุนการผลิตและกิจกรรม โลจิสติกส์ของเกษตรกรและภาคการแปรรูปมันสำปะหลังที่อยู่ในเขตจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และบุรีรัมย์ รวมถึงภาคการส่งออกโดยใช้แบบสอบถามและและนำมาข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางการใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพของกิจกรรม โลจิสติกส์ต่อไป

1.4 ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

การจัดการโลจิสติกส์ (Logistic management) หมายถึงกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการลำเลียงสินค้าและจัดเก็บสินค้าซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain management) องค์กรประกอบที่โลจิสติกส์เข้าไปมีบทบาทนั้นเริ่มต้นจากการที่ผู้จัดหาวัตถุดิบส่งวัตถุดิบเข้าไปในการผลิต แล้วผ่านไปยังผู้กระจายสินค้าไปยังลูกค้า ซึ่งมีคุณค่าที่เพิ่มขึ้นในตัวผลิตภัณฑ์ โลจิสติกส์จึงเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายของวัตถุและการสร้างมูลค่าเพิ่มเข้าไปในวัตถุที่เคลื่อนย้ายในระบบ ต้นทุนโลจิสติกส์นั้นจะเกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการโลจิสติกส์โดยแบ่งได้เป็น 6 หมวด คือ ต้นทุนการให้บริการลูกค้า ต้นทุนการขนส่ง ต้นทุนคลังสินค้า ต้นทุนในกระบวนการจัดการคำสั่งซื้อและระบบข้อมูลข่าวสาร ต้นทุนปริมาณการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต และต้นทุนการดูแลสินค้าคงคลัง

ประสิทธิภาพของกิจกรรมโลจิสติกส์สามารถประเมินได้จากตัวชี้วัดด้านคุณภาพ ด้านต้นทุน และด้านการขนส่ง การวัดด้านคุณภาพ พิจารณาจากปริมาณการสูญเสียจากการขนส่ง การวัดด้านต้นทุนพิจารณาจาก ประสิทธิภาพของยานพาหนะ การใช้รถประโยชน์จากยานพาหนะ ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เส้นทางการขนส่ง ส่วนการวัดด้าน การขนส่งพิจารณาจากการถึงที่หมายตรงตามเวลา

และ การถึงที่หมายอย่างครบถ้วนและปลอดภัย (ปรารธนา ปรารธนาดี, จิรัชัย พุทธกุลสมศิริ, เจริญชัย โขมพัตราภรณ์, และชุมพร มณฑาทอพย์กุล, 2552) กรอบแนวคิดดังกล่าวแสดงดังรูปที่ 1.5



รูปที่ 1.5 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

1.5 วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยเป็นการศึกษากิจกรรมโลจิสติกส์ของผู้ผลิตมันสำปะหลัง และภาคการส่งออก โดยอาศัยการรวบรวมข้อมูล ทั้งข้อมูลปฐมภูมิโดยการใช้แบบสอบถามและข้อมูลทุติยภูมิ ร่วมกับการลงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังและสัมภาษณ์เชิงลึกกับตัวแทนโรงงานมันสำปะหลัง และผู้ส่งออกรมันสำปะหลัง (โดยผู้ส่งออกรจะเก็บข้อมูลอย่างน้อย 30 ราย) เพื่อศึกษาถึงกระบวนการ โลจิสติกส์ ที่เริ่มต้นจากการรับซื้อหัวมันสด จนกระทั่งนำผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังนำจัดส่งให้กับลูกค้า รวมทั้งอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการ โลจิสติกส์ และศึกษาปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการปัจจุบัน ซึ่งกระบวนการวิจัยจะเน้นไปที่การได้รับข้อมูลที่แท้จริง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แท้จริงในพื้นที่และตรงกับความต้องการในงานวิจัยมากที่สุด ข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยหลักการทางสถิติ เพื่อใช้วัดประสิทธิภาพกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยการวัด

ประสิทธิภาพและมูลค่าที่เพิ่มขึ้นทำได้โดยการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการปรับปรุง โดยมีตัวอย่างการตั้งการทดสอบสมมติฐานดังต่อไปนี้

หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดเสร็จแล้วจะนำผลสรุปที่ได้ไปประชุมร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบล โดยมีเกษตรกรในพื้นที่เข้าร่วมรับฟังและแสดงความคิดเห็นเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการมันสำปะหลังของตัวเกษตรกรเอง หลังจากทำการเก็บเกี่ยวแล้ว

สถานที่เก็บข้อมูล โรงงานแปรรูปมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิและบุรีรัมย์ และสถานที่ตั้งของผู้ส่งออกมันสำปะหลัง

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทยในการวางแผนและวิเคราะห์ต้นทุนการสร้างผลผลิตที่แท้จริงและใช้ในการปรับลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น
2. เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในการปรับปรุงแนวทางในการขนส่งมันสำปะหลังด้วยวิธีที่ประหยัดต้นทุนในการขนส่งที่สุด
3. เป็นแนวทางในการวางแผนและวิเคราะห์การปลูกมันสำปะหลังให้เพียงพอต่อการป้อนผลผลิตสู่อุตสาหกรรมในเขตจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิและบุรีรัมย์
4. เป็นประโยชน์ต่อภาคการผลิตและแปรรูปมันสำปะหลัง ในการปรับปรุงแนวทางในการขนส่งมันสำปะหลังด้วยวิธีที่ประหยัดต้นทุนในการขนส่งที่สุด
5. เป็นประโยชน์ต่อภาคการส่งออกมันสำปะหลังในการปรับปรุงแนวทางในการขนส่งมันสำปะหลังด้วยวิธีที่ประหยัดต้นทุนในการขนส่งที่สุด
6. เป็นองค์ความรู้ในการวิจัยทางด้านต้นทุน โลจิสติกส์ของสินค้าเกษตร

บทที่ 2

ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 สถานการณ์ปัจจุบันของการผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

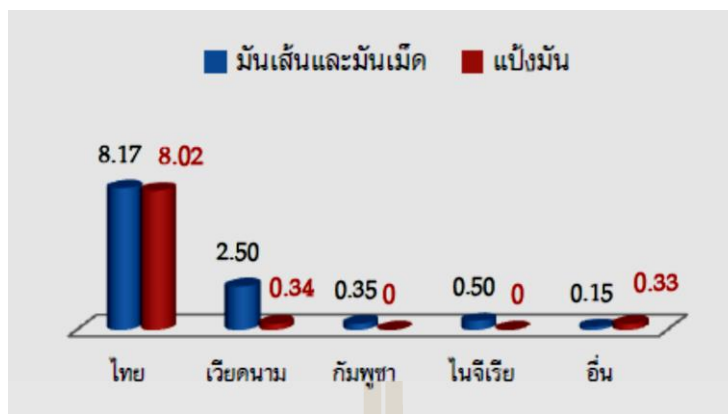
2.1.1 สถานการณ์ต่างประเทศ

จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2558) ปี 2554-2558 ผลผลิตของโลกมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.31 ต่อปี จากประเทศผู้ผลิตมันสำปะหลังได้ขยายการผลิตเพิ่มขึ้น โดยพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังส่วนใหญ่อยู่ในทวีปแอฟริการ้อยละ 56 และเอเชียร้อยละ 32 โดยในทวีปแอฟริกา มันสำปะหลังใช้ในการบริโภคเป็นหลักที่สำคัญต่อความมั่นคงด้านอาหาร สำหรับทวีปเอเชียมีความต้องการใช้มันสำปะหลังในอุตสาหกรรมต่างๆ

ในปี 2558 ทวีปโลกมีผลผลิตมันสำปะหลัง 288.85 ล้านตัน เมื่อเทียบกับปี 2557 ที่มีผลผลิต 288.26 ล้านตัน พบว่า ภาพรวมทั่วโลกผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.20 โดยทวีปเอเชีย อเมริกาใต้ และ โอเชียเนีย มีผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.75 ร้อยละ 3.78 และร้อยละ 3.63 ตามลำดับ ส่วนทวีปแอฟริกา มีผลผลิตลดลงร้อยละ 1.88 ทั้งนี้ผู้ผลิตรายใหญ่ 5 อันดับแรก คือ ไนจีเรีย ไทย อินโดนีเซีย บราซิล และคองโก

ความต้องการใช้มันสำปะหลังปี 2558 เพิ่มขึ้นจากปี 2557 ซึ่งเพิ่มขึ้นในส่วนของการผลิตเป็นอาหาร อาหารสัตว์ และพลังงาน สำหรับทวีปเอเชีย โดยประเทศจีนได้มีการบังคับให้ผสมเอทานอลในน้ำมันเบนซิน ทำให้มีความต้องการใช้มันสำปะหลังเพิ่มขึ้น และยังคงต้องนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ สำหรับความต้องการใช้มันสำปะหลังเพื่อแปรรูปเป็นอาหาร ได้มีมาตรการให้ผสมแป้งมันสำปะหลังในแป้งสาลี ส่วนทวีปเอเชีย เช่น อินเดีย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ มีการบริโภคมันสำปะหลังอย่างแพร่หลาย สำหรับความต้องการใช้มันสำปะหลังเพื่อเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์มีมากในอเมริกาใต้ สำหรับทวีปเอเชีย มันสำปะหลังยังคงเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่สำคัญ โดยเฉพาะจีนมีความต้องการใช้เพิ่มขึ้นอย่างมาก

ปี 2557 การค้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังโลกมีปริมาณ 20.4 ล้านตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 15.9 จากปีก่อนที่ 17.6 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 3,688 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เป็นผลิตภัณฑ์มันเส้นและมันอัดเม็ด 11.7 ล้านตัน แป้งมัน 8.7 ล้านตัน โดยประเทศไทยยังคงส่งออกมากเป็นอันดับหนึ่งของโลกที่ 16.2 ล้านตัน ครองส่วนแบ่งตลาดโลกสูงถึงร้อยละ 79.4 รองลงมาคือ เวียดนาม 2.8 ล้านตัน หรือสัดส่วนร้อยละ 13.7 และไนจีเรีย 0.5 ล้านตัน เท่ากับร้อยละ 2.5 และกัมพูชา 0.4 ล้านตัน เท่ากับร้อยละ 2.0 โดยจีนยังคงเป็นผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุดของโลก (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2558)



รูปที่ 2.1 ปริมาณการค้ำมันสำปะหลังโลกปี 2557

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย (2558)

2.1.2 สถานการณ์ในประเทศ

สถานการณ์การผลิตมันสำปะหลังสดในประเทศ ปี 2554-2558 ประเทศไทยมีเนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.68 ร้อยละ 8.17 และร้อยละ 3.34 ต่อปี ตามลำดับ เนื่องจากราคามันสำปะหลังอยู่ในเกณฑ์ดี เกษตรกรมีการขยายพื้นที่เพาะปลูก และการระบาดของเพลี้ยแป้งลดลงมาก รวมถึงการดูแลรักษาดีขึ้นส่งผลต่อผลผลิตต่อไร่เพิ่มสูงขึ้น

ตารางที่ 2.1 พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ของมันสำปะหลัง ปี 2554-2558

ปี	พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตหัวมันสดรวม (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตัน/ไร่)
2558	8,829,038	32,942,373	3.73
2557	8,697,948	33,610,487	3.86
2556	8,656,942	30,227,542	3.49
2555	8,138,953	28,275,565	3.47
2554	7,911,323.00	26,601,090	3.36

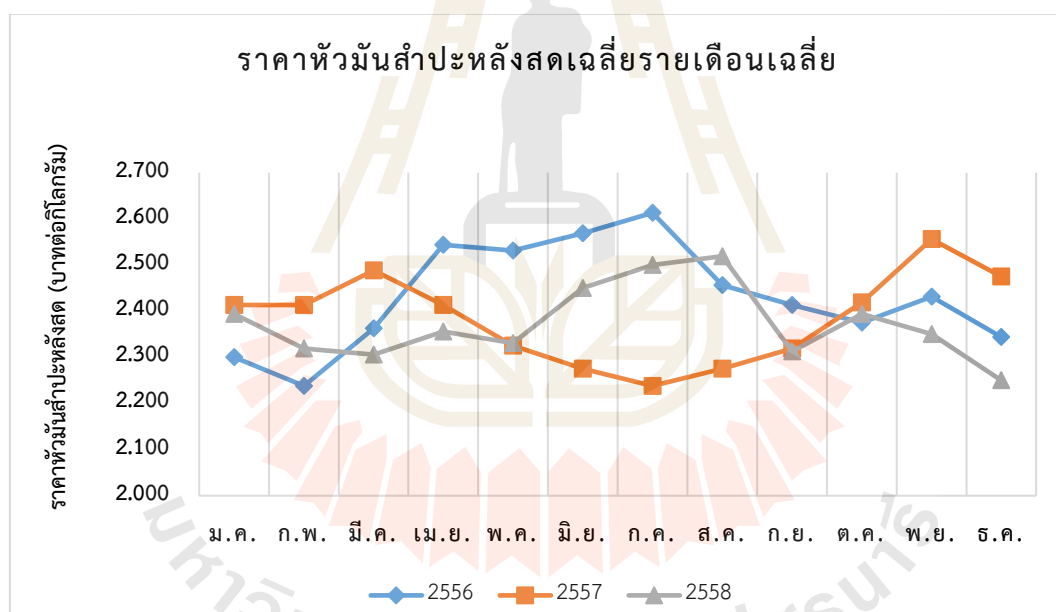
ที่มา : มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย (2558)

พื้นที่เก็บเกี่ยวส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองลงมาคือ ภาคกลาง และภาคเหนือ คิดเป็นร้อยละ 52.4 ร้อยละ 26.2 และร้อยละ 21.4 ของประเทศตามลำดับ สำหรับจังหวัดที่เป็นแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญ ได้แก่ นครราชสีมา กำแพงเพชร ชัยภูมิ กาญจนบุรี อุบลราชธานี นครสวรรค์ สระแก้ว และชลบุรี ตามลำดับ ในปี 2558 มีเนื้อที่เก็บเกี่ยว 8.83 ล้านไร่ ผลผลิต 32.94

ล้านตันและผลผลิตต่อไร่ 3.73 ตัน เมื่อเทียบกับปี 2557 พบว่า มีเนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 6.29 ร้อยละ 7.79 และผลผลิตต่อไร่ ลดลงร้อยละ 3.44 ตามลำดับ

สำหรับต้นทุนและผลตอบแทนการผลิต ปี 2557 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 3,561 กิโลกรัม โดยมีต้นทุนการผลิตอยู่ที่กิโลกรัมละ 1.87 บาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนซึ่งอยู่ที่กิโลกรัมละ 1.81 บาท ตามต้นทุนคงที่ คือค่าเช่าที่ และต้นทุนผันแปรทั้งค่าแรงงาน ค่าปุ๋ย และสารเคมีกำจัดวัชพืชที่ปรับสูงขึ้น ทำให้ผลตอบแทนต่อไร่ต่ำกว่าปีก่อน จากราคาเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้ ณ ไร่นา ที่ปรับตัวลดลง (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558)

ราคาหัวมันสำปะหลังปี 2557 เฉลี่ยกิโลกรัมละ 2.38 บาท ลดลงร้อยละ 1.95 จากปี 2556 ที่ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 2.43 บาท จากปัญหาเศรษฐกิจโลกที่ถึงแม้จะมีการปรับตัวดีขึ้นบ้าง แต่ก็ยังคงมีความเปราะบางจึงปรับแบบค่อยเป็นค่อยไป และปริมาณผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และธัญพืชโลกที่ปรับเพิ่มสูงเป็นประวัติการณ์จากสภาพภูมิอากาศที่เอื้อต่อการเก็บเกี่ยว ถึงแม้ความต้องการผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของตลาดทั้งในและต่างประเทศจะมีเพิ่มมากขึ้น



รูปที่ 2.2 ราคาหัวมันสำปะหลังสดเฉลี่ยรายเดือนเฉลี่ย ปี 2556-2558

ที่มา : มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย (2558)

มันสำปะหลังที่ผลิตได้ในแต่ละปี ส่วนใหญ่จะถูกแปรรูปเป็นมันเส้น มันอัดเม็ด แป้งมัน และนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ ทั้งในหมวดอาหาร อุตสาหกรรมยา อาหารสัตว์ สารให้ความหวาน สิ่งทอ กระดาษ พงชูรส ฯลฯ และบางส่วนใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเอทานอลโดยตรง ทั้งนี้ผลผลิตมันสำปะหลังในปี 2557 มีสัดส่วนการใช้ในประเทศประมาณร้อยละ 35 และส่งออกต่างประเทศร้อยละ 65 ทั้งในรูปแบบมันเส้น มันอัดเม็ด แป้งมันสำปะหลังดิบ แป้งแปรรูป

สาธู กาว และกากมัน โดยในปี 2557 มีการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังรวมกันมากถึง 10.8 ล้านตัน มูลค่าสูงสุดเป็นประวัติการณ์รวม 113,726.3 ล้านบาท โดยส่งออกเป็นมันเส้น 6.9 ล้านตัน มูลค่า 48,873.0 ล้านบาท แป้งมัน 4.0 ล้านตัน มูลค่า 62,686.4 ล้านบาท ที่เหลือเป็นมันอัดเม็ด กาว และสาธูรวมมูลค่า 2,166.9 ล้านบาท (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2558)

2.2 อุตสาหกรรมการแปรรูปมันสำปะหลัง

มันสำปะหลังเป็นสินค้าเกษตรที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทยเป็นรองเพียงข้าวและยางพารา มันสำปะหลังผูกพันกับเกษตรกรไม่น้อยกว่า 6 ล้านคนที่มีอาชีพเพาะปลูกมันสำปะหลังซึ่งสามารถผลิตหัวมันสำปะหลังสดได้ประมาณ 30 ล้านตันต่อปีบนพื้นที่เพาะปลูก 8 ล้านไร่ นอกจากนี้เศรษฐกิจมันสำปะหลังยังสัมพันธ์กับการเป็นอาหารเพื่อบริโภคในรูปแป้งมัน และการเป็นอาหารสัตว์ที่ผลิตจากมันสำปะหลังอัดเม็ดหรือมันเส้น อุตสาหกรรมการแปรรูปมันสำปะหลังในประเทศไทย มีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 อุตสาหกรรมมันเส้น (Cassava chips)

การทำมันเส้น เมื่อเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลังสดแล้ว ก็จะมาเข้าเครื่องโม่สับหัวมันสำปะหลังสดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วนำไปตากบนลานประมาณ 2-3 วัน เพื่อลดความชื้นในหัวมันสำปะหลัง ในระหว่างตาก จะต้องมีการกลับมันเส้นอยู่เสมอ เพื่อให้มันเส้นแห้งทั่วถึง การสับมันเส้นมี 2 แบบ คือสับตามขวางและสับตามยาว การสับตามขวางจะสับได้ง่ายและตากแห้งได้เร็ว ส่วนการสับตามยาวจะสับได้ค่อนข้างช้าและใช้เวลาตากแห้งนานกว่า แต่จะมีการสูญเสียน้ำหนักน้อยและมีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง (อุทัย, 2550) เมื่อแห้งดีแล้วก็ทำการเก็บ เพื่อส่งขายเป็นวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ หรือ อุตสาหกรรมสัตว์ หรืออุตสาหกรรมมันอัดเม็ดต่อไป ขั้นตอนการผลิตมันสำปะหลังอัดเม็ดแสดงดังในรูปที่ 2.4 โดยทั่วไปการผลิตมันเส้น 1 กิโลกรัม ต้องใช้หัวมันสำปะหลังสดประมาณ 2.00-2.50 กิโลกรัม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการด้วยกัน เช่น ลักษณะการหัน ลักษณะการตากแห้ง ฤดูที่ทำการแปรรูป เป็นต้น

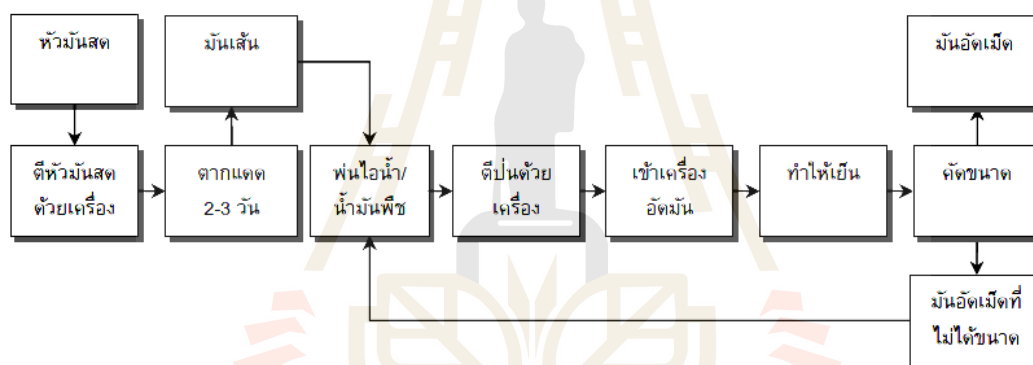


รูปที่ 2.3 การ โม่มันเส้นด้วยเครื่องและการตากมันเส้น

2.2.2 อุตสาหกรรมมันอัดเม็ด (Cassava pellets)

มันอัดเม็ดหรือที่เรียกว่า มันเม็ด ซึ่งจะส่งออกไปต่างประเทศเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอาหารสัตว์ เนื่องจากมันเม็ดจะมีปริมาณแป้งสูง จึงใช้เป็นแหล่งอาหารให้พลังงานของสัตว์ เนื่องจากมันอัดเม็ดมีส่งได้ตลอดปีและราคาไม่สูงขึ้นเมื่อเทียบกับผลผลิตของธัญพืชต่าง ๆ ดังนั้น หลายประเทศจึงนิยมใช้มันเม็ดของไทยในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์

การแปรรูปมันอัดเม็ดจะใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบเป็นหลัก นำมาผ่านกระบวนการพ่นไอน้ำให้มีระดับความชื้นที่เหมาะสม แล้วส่งเข้าไปยังเครื่องตีปั่นและเครื่องอัดมันให้เป็นเม็ด เมื่อมันสำปะหลังถูกอัดเม็ดแล้ว จะถูกเป่าด้วยพัดลมเพื่อระบายความร้อน ลดอุณหภูมิและความชื้น จากนั้นส่งผ่านเข้าตะแกรงร่อนเพื่อคัดขนาด มันอัดเม็ดที่มีขนาดไม่ได้มาตรฐานจะถูกส่งกลับไปอัดเม็ดใหม่ มันอัดเม็ดที่มีขนาดตามมาตรฐานจะถูกส่งไปตามสายพานลำเลียงเพื่อจัดเก็บและขนส่งให้กับลูกค้า ขั้นตอนการผลิตมันสำปะหลังอัดเม็ดแสดงดังในรูปที่ 2.4



ที่มา : ประรณนา ประรณนาดี และคณะ (2552)

รูปที่ 2.4 กระบวนการผลิตมันเส้นและมันอัดเม็ด

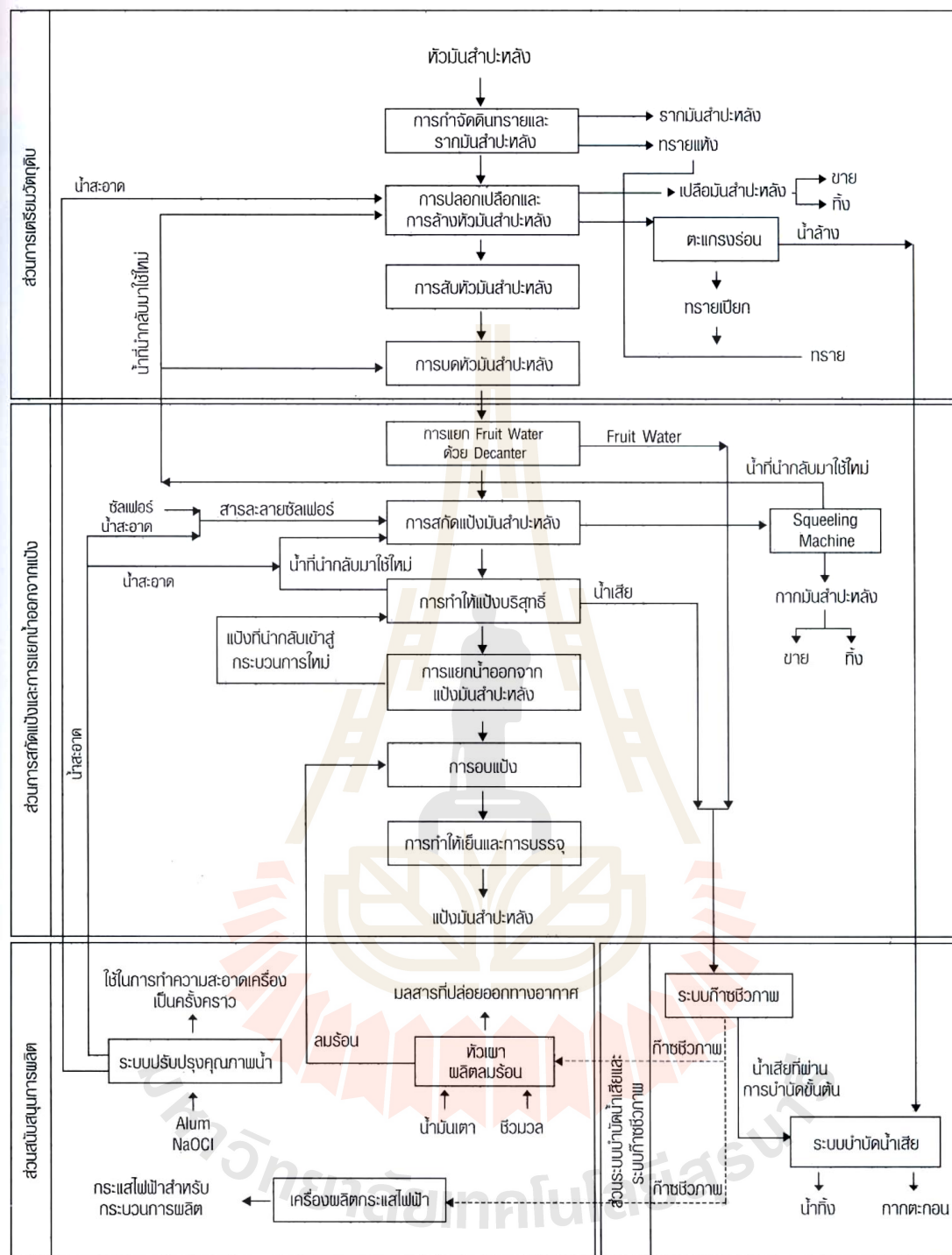
2.2.3 อุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง

ในบรรดาประเทศที่ปลูกมันสำปะหลัง เช่น บราซิล ในจีเรีย อินโดนีเซีย และไทย เป็นต้น ประเทศไทย เป็นประเทศเดียวที่ผลิตแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ถือได้ว่าเป็นผู้ผลิตแป้งมันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุดของโลก อุตสาหกรรมการผลิตแป้งมันสำปะหลังในประเทศไทยสามารถจำแนกได้ 3 ประเภท คือ อุตสาหกรรมการผลิตแป้งมันสำปะหลังสำเร็จรูป (Native starch industry) อุตสาหกรรมการผลิตแป้งมันสำปะหลังแปรรูป (Modified starch industry) และอุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์อื่นๆ จากแป้งมันสำปะหลัง (Starch derivative industry)



รูปที่ 2.5 แป้งมันสำปะหลัง

จากรูปที่ 2.6 แสดงถึงกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง ซึ่งเริ่มตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบ โดยการนำหัวมันสำปะหลังมาปอกเปลือก ร่อนดินทราย และล้างทำความสะอาด จากนั้นเข้าสู่กระบวนการโม่หัวมัน เพื่อทำการสับและบดหัวมันสำปะหลัง ทำให้ได้ของเหลวข้นที่มีส่วนผสมของแป้ง น้ำ กากมัน และสารอาหาร รวมทั้งสิ่งเจือปนต่างๆ จากนั้นทำการแยกกากมันสำปะหลังที่ไม่ได้ใช้ในกระบวนการผลิตออกจากน้ำแป้ง โดยน้ำแป้งที่ได้จากเครื่องโม่หัวมัน จะมาผ่านเครื่องแยกกาก 2 ครั้ง กากที่ได้จากกระบวนการผลิตนี้จะถูกส่งต่อไปยังโรงอัดกาก ส่วนน้ำแป้งที่ผ่านกระบวนการแยกกากละเอียด จะถูกนำมาปรับความเข้มข้น และความบริสุทธิ์ และน้ำแป้งที่ได้จะไหลเข้าสู่เครื่องสกัดแป้ง ซึ่งจะทำให้การแปรสภาพ น้ำแป้งเป็นแป้งหยาบ แป้งหยาบจะถูกลำเลียงตามสายพานเข้าสู่เครื่องอบแป้ง เพื่อผ่านลมร้อน ทำให้แป้งหยาบมีความชื้นลดลง แล้วส่งผ่านไปยังเครื่องร่อนแป้ง ซึ่งปัจจุบันเครื่องอบแป้งใช้น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงในการอบแป้ง แป้งที่ผ่านเครื่องอบแห้งมานั้น จะถูกนำมาผ่านเครื่องร่อนแป้ง เพื่อคัดขนาดเม็ดแป้ง ให้ได้ขนาดตามที่ต้องการ แป้งที่ผลิตได้จะถูกนำมาบรรจุใส่บรรจุภัณฑ์เป็นลำดับสุดท้าย (พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์, และนิธิยา รัตนานนท์, 2556)



ที่มา : ปรารธนา ปรารธนาดี และคณะ (2552)

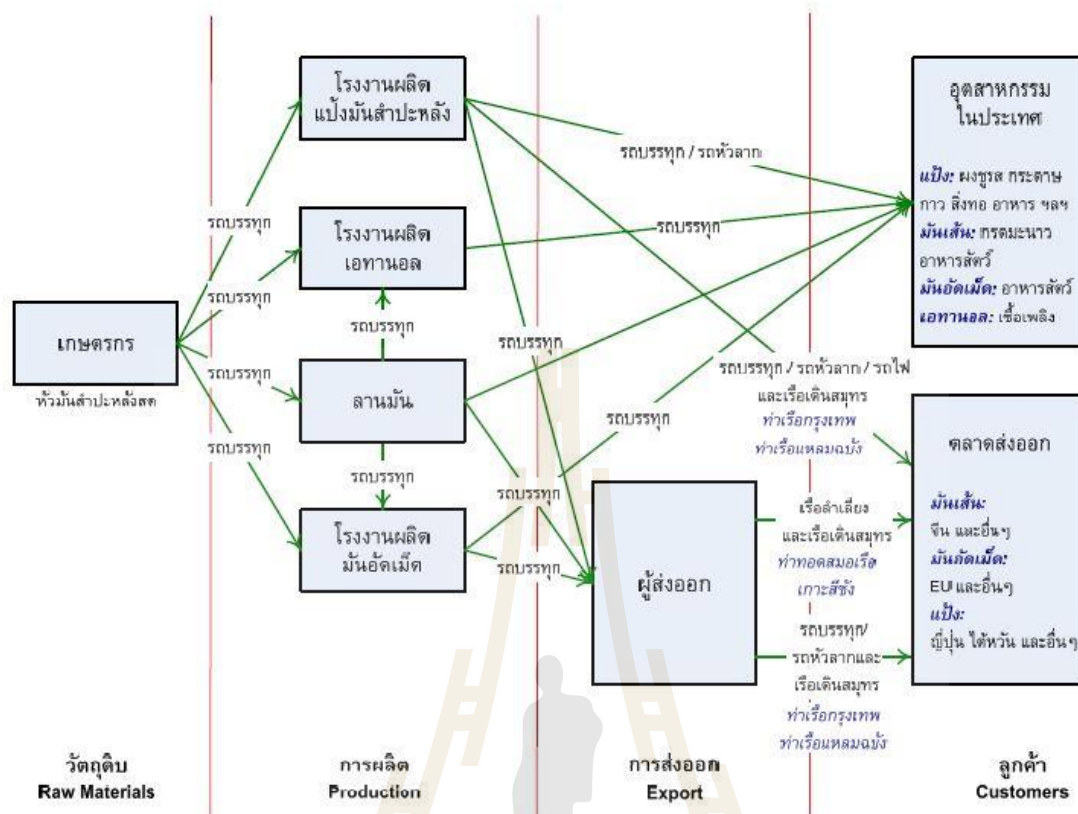
รูปที่ 2.6 กระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง

2.3 โข่อุปทานของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทย

โข่อุปทานของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในประเทศไทยแสดงดังรูปที่ 2.7 ภาพรวมห่วงโซ่อุปทานของมันสำปะหลัง เริ่มตั้งแต่ส่วนต้นน้ำ คือ หัวมันสำปะหลังสด ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักของอุตสาหกรรมการแปรรูปต่างๆ ซึ่งมาจากการเพาะปลูกของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง มีทั้งเกษตรกรรายย่อยที่มีผลผลิตน้อย และเกษตรกรรายใหญ่ โดยระยะเวลาในการเพาะปลูกประมาณ 10 - 12 เดือน จากนั้นเกษตรกรจะนำมันสำปะหลังสดไปจำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อต่างๆ ได้แก่ พ่อค้าคนกลาง ลานมัน และโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง การขนส่งหัวมันสำปะหลังจากไร่ของเกษตรกรไปยังแหล่งรับซื้อ จะบรรทุกโดยรถกระบะ รถอีแต๋น รถบรรทุกหกล้อ และอื่นๆ ขึ้นอยู่กับปริมาณที่ขนส่ง เกษตรกรรายย่อยที่มีผลผลิตน้อย ส่วนมากเกษตรกรจะขายผลผลิตให้กับพ่อค้าคนกลาง ลานมัน หรือโรงงานแปรรูปที่อยู่ในเขตพื้นที่ใกล้เคียง

ลานมัน คือกลุ่มผู้ประกอบการที่ดำเนินการรับซื้อและรวบรวมหัวมันสำปะหลังสด จากทั้งพ่อค้าคนกลางและเกษตรกร แล้วทำการแปรรูปหัวมันสำปะหลังเป็นมันเส้น และนำไปจำหน่ายให้กับโรงงานทำแป้งมันสำปะหลัง หรือโรงงานแปรรูปมันอัดเม็ด นอกจากนี้ มีลานมันบางแห่งที่ทำหน้าที่เป็นพ่อค้าคนกลาง คือ รับซื้อหัวมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรแล้วนำไปขายต่อ โดยไม่ได้แปรรูปใดๆ โดยจำหน่ายให้กับโรงงานแป้งมันสำปะหลัง การขนส่งมันเส้นจากลานมันไปโรงงานต่างๆ จะใช้รถบรรทุกหกล้อ รถบรรทุกสิบล้อ และรถบรรทุกพ่วง ขึ้นอยู่กับปริมาณที่ขนส่ง และระยะทางในการขนส่ง

โรงงานแปรรูปมันอัดเม็ดจะรับซื้อทั้งมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรและพ่อค้าคนกลาง โดยที่โรงงานแปรรูปมันอัดเม็ดส่วนใหญ่จะมีลานมันเป็นของตนเอง และบางโรงงานใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบในการผลิต รูปแบบการขนส่งมันอัดเม็ดไปยังโรงงานอาหารสัตว์ ผู้ส่งออก และทำเรื่อนั้นจะขนส่งด้วยรถบรรทุกสิบล้อและรถบรรทุกพ่วงเป็นหลัก ซึ่งจะรูปแบบการขนส่งจากคลังสินค้าของผู้ส่งออกไปยังท่าเรือส่งออกจะมี 2 แบบ คือ การขนส่งทางถนนโดยรถบรรทุกสิบล้อ หรือรถบรรทุกพ่วง แบบที่สอง การขนส่งทางน้ำ โดยเรือลำเลียงสินค้า หรือเรือโป๊ะ ณ เรือริมแม่น้ำ เช่น ที่อำเภอท่าเรือ อำเภอบางไทร และอำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และอำเภอบางประกง จังหวัดชลบุรี หรือเรือลำเลียงสินค้า การส่งออกโดยการขนส่งแบบเทกองด้วยเรือโป๊ะ และนำไปขนถ่ายลงเรือบรรทุกสินค้าที่ทำทอดสมอเรือบริเวณเกาะสีชังก่อนส่งออกไปยังต่างประเทศเป็นวิธีการส่งออกที่นิยมมากที่สุด



รูปที่ 2.7 โซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในประเทศไทย

ที่มา : ประรณนา ประรณนาดี และคณะ (2552)

โรงงานผลิตแปะมันสำปะหลังเป็นผู้ประกอบการที่รับซื้อวัตถุดิบจากเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง รวมถึงลานมัน นำวัตถุดิบมาแปรรูปเป็นแปะมันสำปะหลัง แล้วจึงจำหน่ายต่อไปยังโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ การขนส่งจะใช้รถบรรทุกสิบล้อ รถบรรทุกพ่วง หรือรถหัวลาก ด้านการส่งออกมีรูปแบบการขนส่ง 3 รูปแบบ ได้แก่ การขนส่งทางถนน ทางราง และทางน้ำ การขนส่งทางถนนเป็นที่นิยมมากที่สุด โดยใช้รถบรรทุกสิบล้อและรถบรรทุกพ่วงในการขนส่งแปะมันสำปะหลังที่บรรจุถุงแล้วไปบรรจุเข้าตู้คอนเทนเนอร์ที่สถานีบรรจุและแยกสินค้าก่อกอง (Inland container depot, ICD) ของการรถไฟแห่งประเทศไทย ที่เขตลาดกระบัง ส่วนการขนส่งทางราง จะต้องใช้รถหัวลากในการลากตู้คอนเทนเนอร์ที่บรรจุแล้วไปยังสถานีรถไฟเพื่อขนส่งต่อไป โดยจะเริ่มจากการขนส่งทางถนนจากโรงงานไปยังสถานีรถไฟ แล้วขนส่งด้วยรถไฟไปยัง ICD ลาดกระบัง ก่อนส่งต่อไปท่าเรือต่างๆ หรือขนส่งด้วยรถไฟไปยังท่าเรือกรุงเทพโดยตรง (ประรณนา ประรณนาดี และคณะ, 2552)

2.4 ต้นทุนการขนส่ง

ต้นทุนการขนส่ง (Transportation cost) ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการขนส่งสามารถจำแนกออกเป็นหลายประเภท ตามลักษณะของกิจกรรมที่เกิดขึ้นทำให้เกิดต้นทุน (Logistic Clinic Thailand, 2556) ดังนี้

1. ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ตามการผลิต ไม่ว่าจะทำการผลิตหรือไม่ผลิตก็ตาม ต้นทุนนี้ไม่จะมีการผลิตเป็นจำนวนมากหรือจำนวนน้อยเพียงใด ก็จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในอัตราเท่าเดิมอยู่ตลอดเวลา เช่น ค่าเช่า ที่ดิน อาคาร ค่าประกันภัย ค่าเสื่อมราคา เงินเดือนประจำ ค่าใบอนุญาตเข้าสถานที่ เป็นต้น

2. ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของการผลิต อาจเรียกชื่อเป็นอย่างอื่นได้อีก คือ ต้นทุนดำเนินงาน (Operation Cost) ถ้าให้บริการขนส่งมากต้นทุนชนิดนี้ก็มากด้วย ถ้าผลิตบริการขนส่งน้อยต้นทุนนี้ก็น้อย ถ้าไม่ให้บริการเลยก็ไม่ต้องจ่ายต้นทุนนี้เลย ต้นทุนผันแปร ได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมแซม ค่าน้ำมันหล่อลื่น ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เป็นต้น

3. ต้นทุนรวม (Total Cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายต่างๆ โดยรวมเอาต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรมารวมกัน ถือเป็นต้นทุนของการบริการทั้งหมด ในการขนส่งถือว่าเป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสำหรับการขนส่งสินค้า โดยไม่สามารถจะแยกออกได้ว่าต้นทุนของการขนส่งสินค้าหรือบริการแต่ละอย่างแต่ละประเภทนั้นเป็นเท่าใด เพื่อจะได้ทราบว่าสินค้าแต่ละประเภทที่ดำเนินการอยู่นั้นมีต้นทุนและให้กำไรเพียงใด ต้นทุนรวมที่สามารถแยกแยะได้ชัดเจน เช่น ค่าน้ำมัน ซึ่งอาจคิดเฉลี่ยค่าน้ำมันแต่ละเที่ยวไปตามน้ำหนักบรรทุกทุกสินค้า เป็นต้น

4. ต้นทุนเที่ยวกลับ (Back Haul Cost) เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ได้รวมค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) เข้าไปด้วย ถือเป็นค่าชดเชยที่ต้องทำให้เสียโอกาสขึ้น ในกรณีของการขนส่ง หมายถึง การที่ต้องบรรทุกผู้โดยสาร สินค้าหรือบริการ ไปส่งยังจุดหมายปลายทางแล้ว ในเที่ยวกลับนั้นไม่ได้บรรทุกอะไรกลับมาเลย กรณีนี้จึงต้องมีการคิดถึงต้นทุนเที่ยวกลับรวมไว้ใน การคิดต้นทุนค่าบริการขนส่งด้วย ซึ่งในบางครั้งลักษณะเช่นนี้ ถือว่าการสูญเปล่าได้เกิดขึ้นและถือเป็นการขนส่งที่ไม่ทำให้เกิดการประหยัดอีกด้วย ผู้ประกอบการขนส่งต้องคำนึงถึงต้นทุนเที่ยวกลับด้วย หรือในกรณีของธุรกิจที่มีรถบรรทุกสินค้าเองก็ควรคำนึงถึงต้นทุนนี้ด้วยเช่นกัน

ต้นทุนของการขนส่งจะแตกต่างกันมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้ ลักษณะของเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง ระยะทางและระยะเวลาของการขนส่ง อุปกรณ์และมาตรฐานต่างๆ ในการขนส่ง ลักษณะของสินค้าและบริการที่จะทำการขนส่ง และสภาพแวดล้อมและภูมิประเทศที่จะทำการขนส่ง

2.5 การสำรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ปรีชา ชูทรัพย์, วิจิตร นิมิตรวานิช, วินัย อยู่สบาย, และ ไชยยันต์ พึ่งเกียรติไพโรจน์ (2531) งานวิจัยนี้ได้จำแนกระดับการศึกษาออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับเกษตรกร โรงงานแปรรูป และผู้ส่งออก จากแหล่งเพาะปลูกและศูนย์กลางการค้าและการส่งออกที่สำคัญของประเทศ ผลจากการศึกษาในส่วนผู้ส่งออก พบว่า ผู้ส่งออกแป้งมันสำปะหลัง จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การขนส่งแบบเทกองและการขนส่งด้วยตู้คอนเทนเนอร์ โดยการขนส่งแบบเทกองจะขนส่งออกจากคลังของผู้ส่งออกด้วยเรือลำเลียงไปยังเรือขนาดใหญ่ที่บริเวณท่าทอดสมอเรือที่เกาะสีชังและท่าเรือกรุงเทพ ด้านการขนส่งด้วยตู้คอนเทนเนอร์ แป้งมันสำปะหลังจะถูกขนส่งด้วยรถบรรทุกสิบล้อหรือเรือลำเลียงลำเลียงมายังท่าเรือกรุงเทพ เพื่อบรรจุลงในตู้คอนเทนเนอร์ ก่อนส่งออกไปยังต่างประเทศ

เจริญชัย โขมพัตราภรณ์, เตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์, ธนัญญา วสุศรี, วลัยลักษณ์ อัคริรวงศ์, และชัชชาติ รักษ์ต้นนัทชัย (2551) ได้ศึกษาระบบโลจิสติกส์ภายในประเทศไทยที่เชื่อมต่อไปยังท่าเรือต่างๆ ในสาธารณรัฐประชาชนจีน จากการศึกษาในส่วนของผู้ผลิตมันสำปะหลัง สรุปได้ว่า ค่าขนส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังภายในประเทศเฉพาะสินค้าเทกองจากเกษตรกรไปยังโรงงานหรือลานมันโดยทางรถมีค่าประมาณ 500-2,000 บาทต่อตัน ค่าขนส่งจากโรงงานไปยังท่าเรือริมแม่น้ำโดยทางรถประมาณ 100-1,000 บาทต่อตัน ค่าขนส่งจากท่าเรือริมแม่น้ำไปยังท่าทอดสมอเรือบริเวณเกาะสีชังโดยทางน้ำมีค่าประมาณ 50-75 บาทต่อตัน และค่าขนส่งไปยังท่าเรือของสาธารณรัฐประชาชนจีนมีค่าประมาณ 24-29 เหรียญสหรัฐต่อตัน ส่วนค่าขนส่งแป้งมันสำปะหลังจะแตกต่างจากสินค้าเทกองภายหลังจากที่ผลิตเป็นแป้งมันสำปะหลังแล้วเท่านั้น โดยที่ค่าขนส่งจากโรงงานไปยังท่าเรือกรุงเทพหรือท่าเรือแหลมฉบังโดยทางรถขนส่ง มีค่าประมาณ 500-690 บาทต่อตันและทางรถไฟประมาณ 320-460 บาทต่อตัน และจากท่าเรือในประเทศไทยไปยังท่าเรือในสาธารณรัฐประชาชนจีนมีค่าใกล้เคียงกับสินค้าเทกอง คือประมาณ 25-30 เหรียญสหรัฐต่อตัน

ปรารธนา ปรารธนาดี และคณะ (2552) ได้ศึกษาโครงการการจัดการโซ่อุปทาน และโลจิสติกส์ของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในประเทศไทย โดยทำการศึกษาโครงสร้างการเชื่อมโยงโซ่อุปทานและระบบโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของ ผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน รวมทั้งเสนอแนะนโยบายการพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงาน รวมถึงภาคการขนส่งที่เกี่ยวข้อง

ชัยมงคล ลิ้มเพียรชอบ และสมยศ เชิญอักษร (2556) ได้ทำการศึกษาการลดต้นทุนโลจิสติกส์การเพาะปลูกสับประรดพันธุ์ คิวิน โดยประยุกต์ใช้กำหนดการเชิงเส้นผสมจำนวนเต็ม โดยผู้วิจัยได้สังเกตเห็นปัญหาของผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด เนื่องจากเกษตรกรขาดการวางแผน

ที่มีประสิทธิภาพ ตั้งแต่การจัดการห่อหุ้มสับปะรด การปลูก จนถึงการเก็บเกี่ยว อีกทั้งยังมีข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่การเพาะปลูก ห่อหุ้มสับปะรดที่ใช้ปลูกมีหลายขนาดซึ่งมีผลกระทบต่อระยะเวลาในการปลูก การใส่ปุ๋ย การฉีดสารเร่งดอกและการเก็บเกี่ยว เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้นจึงมีการประยุกต์ใช้แบบจำลอง เชิงเส้นผสมจำนวนเต็ม โดยการสร้างเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการวางแผนการปลูก การเลือกขนาดห่อหุ้มปลูกในแต่ละไร่ การกำหนดรอบเวลาในการใส่ปุ๋ย และการฉีดสารเร่งดอกให้มีประสิทธิภาพ สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตรงตามเวลาที่ลูกค้าต้องการได้

พลาพรรณ คำพรรณ (2558) ได้ศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันของห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ การส่งออก พืชอาหารของประเทศไทย ทำการวิเคราะห์โอกาส อุปสรรค จุดแข็ง และจุดอ่อน ของการจัดการ ห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์การส่งออก โดยมุ่งไปที่ความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างส่วนต่างๆ เริ่มตั้งแต่ผู้ผลิตไปจนถึงปลายทางโดยมีระบบโลจิสติกส์เป็นกิจกรรมการเคลื่อนย้ายผลผลิตตั้งแต่การรวบรวมผลผลิตไปจนถึงมือผู้บริโภค

คลอเคลีย วณะวิชากร และปานจิต ศรีสวัสดิ์ (2557) ได้ทำการศึกษาระบบโลจิสติกส์ยางพารา และการพัฒนาคุณภาพยางแผ่นดิบ กรณีศึกษาอำเภออนุชารักษ์ จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ยางพารา ในอำเภออนุชารักษ์ จังหวัดอุบลราชธานี เริ่มจากขั้นต้นน้ำ ได้แก่ กระบวนการเพาะปลูก กระบวนการกรีดยาง จนถึงการขนส่งน้ำยางดิบเข้าสู่โรงงาน ขั้นกลางน้ำเป็นกระบวนการแปรรูปยางพาราขั้นต้น

กุลบัณฑิต แสงดี, วิญญู ปรอยกระโทก, สุภาวดี สายสนธิ, เฉลียว บุตรวงษ์, และรัฐยา พรหมหิตดาทร (2558) ได้ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาด้านโลจิสติกส์ รวมทั้งหาแนวทางในการลดต้นทุนโลจิสติกส์ในการผลิตหัวมันสำปะหลังสดของชุมชนบ้านหนองกก ตำบลทัพราช อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว คณะผู้วิจัยจึงใช้เทคนิค Eliminate Combine Rearrange Simplify (ECRS) เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อหาแนวทางในการลดต้นทุนโลจิสติกส์ โดยใช้แบบสอบถามกับเกษตรกรทั่วไป ประเมินความสูญเสียเปล่าในการผลิตมันสำปะหลังสด ทำให้ได้แนวทางในการลดต้นทุนโลจิสติกส์ในการผลิตหัวมันสำปะหลังสด

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในบทนี้กล่าวถึงการดำเนินการวิจัย การสำรวจเพื่อเก็บข้อมูล (Survey Work) โดยจะเป็นงานสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลทั่วไป การดำเนินงาน และต้นทุนการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ และผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง มีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

3.1 การออกแบบสอบถาม

ในการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูล ใช้วิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ และผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์ มันสำปะหลัง ดังนั้นจึงต้องทำการจัดเตรียมแบบสอบถามแบบบันทึกข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ซึ่งรายละเอียดของคำถามต่างๆ แสดงในภาคผนวก ก. โดยมีสาระของข้อมูลแบ่งออกเป็น ดังนี้

3.1.1 แบบสอบถามสำหรับสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

แบบสอบถามสำหรับสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง แบ่งออกเป็น 6 ส่วนดังนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเกษตรกร
- 2) การเตรียมการเพาะปลูกมันสำปะหลัง
- 3) การปลูกมันสำปะหลัง
- 4) การกำจัดศัตรูพืช
- 5) การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง
- 6) การขนส่งและการจำหน่ายผลผลิต

3.1.2 แบบสอบถามสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

แบบสอบถามสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

- 1) สภาพทั่วไปทางธุรกิจของสถานประกอบการ
- 2) การดำเนินการในการจัดหาวัตถุดิบ
- 3) ต้นทุนการผลิตและค่าใช้จ่ายในการจัดส่ง

3.2 กลุ่มตัวอย่างในการสำรวจ

3.2.1 กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง แบ่งเกษตรกรออกเป็น 3 จังหวัด คือ จังหวัด นครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ มีรายละเอียด ดังนี้

จังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย 28 อำเภอ จำนวนตัวอย่าง 1,360 ตัวอย่าง คือ เฉลิมพระเกียรติ เทพารักษ์ เมืองนครราชสีมา เสิงสาง แก้งสนามนาง โชคชัย โนนแดง โนนไทย โนนสูง ขามทะเลสอ ขามสะแกแสง คง ครบุรี จักราช ด่านขุนทด บัวใหญ่ บัวลาย บ้านเหลื่อมประทาย ปักธงชัย ปากช่อง พระทองคำ พิมาย วังน้ำเขียว สีคิ้ว สีดา สูงเนิน และหนองบุญมาก

จังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบด้วย 13 อำเภอ จำนวนตัวอย่าง 451 ตัวอย่าง คือ แคนดง โนนดินแดง โนนสุวรรณ กระสัง คูเมือง นางรอง บ้านกรวด บ้านด่าน ประโคนชัย ละหานทราย ลำปลายมาศ หนองกี่ และหนองหงส์

จังหวัดชัยภูมิ ประกอบด้วย 11 อำเภอ จำนวนตัวอย่าง 370 ตัวอย่าง คือ เกษตรสมบูรณ์ แก้งคร้อ คอนสวรรค์ จัตุรัส ชัยใหญ่ บ้านเขว้า บ้านหันจรรย์ ภูคิงชุมพล เมืองชัยภูมิ หนองบัวแดง และหนองบัวระเหว

3.2.2 กลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

กลุ่มตัวอย่างสำหรับการเก็บแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มตามประเภทกิจการ คือ กลุ่มผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลัง และกลุ่มลานมัน ในเขตจังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ รวมทั้งหมด 42 ตัวอย่าง

3.2.3 กลุ่มตัวอย่างผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

กลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ส่งออกและผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ โดยผู้ส่งออกจะเก็บข้อมูลอย่างน้อย 30 ราย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามสำหรับสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

มีขั้นตอนการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ติดต่อนักศึกษาที่สนใจทำการเก็บข้อมูลแบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง หรือนักศึกษาที่มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตพื้นที่การศึกษา
- 2) ประชุมอธิบายทำความเข้าใจกับกลุ่มนักศึกษาที่จะเก็บข้อมูล เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจตรงกันในเรื่องของข้อคำถาม
- 3) แบ่งนักศึกษาออกเก็บข้อมูลกระจายตามพื้นที่ที่ได้รับมอบหมาย

- 4) นำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

3.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

มีขั้นตอนการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง เพื่อขอข้อมูลการติดต่อกับสถานประกอบการ
- 2) ติดต่อสถานประกอบการ เพื่อขอเข้าไปทำการสัมภาษณ์ข้อมูลแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง
- 3) จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์สอบถามข้อมูลในการทำวิจัย พร้อมส่งให้กับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังพิจารณาอนุญาตให้ทำการสอบถามข้อมูล
- 4) สถานประกอบการที่อนุญาตให้เข้าไปสัมภาษณ์โดยตรงกับสถานประกอบการ จะนำแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง พร้อมหนังสือขอความอนุเคราะห์สอบถามข้อมูลในการทำวิจัยยื่นให้กับเจ้าหน้าที่ของสถานประกอบการ และทำการสัมภาษณ์ตามหัวข้อคำถามในแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง
- 5) นำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การศึกษาคือ จะทำการแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วนคือ

3.4.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา เป็นการนำข้อมูลปฐมภูมิที่รวบรวมได้จากแบบสอบถามสำหรับสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง มาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติแบบง่าย โดยบรรยายการสรุปหรือการใช้อัตราส่วน ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ในการอธิบาย

3.4.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ใช้เพื่อศึกษาต้นทุน โลจิสติกส์ของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และต้นทุน โลจิสติกส์ของภาคการผลิตและแปรรูปมันสำปะหลัง

ใช้กรอบแนวคิดระบบต้นทุนฐานกิจกรรมโลจิสติกส์ (activity based costing : ABC) ตาม (รุธิร์ และคณะ, 2548) ด้วยวิธีการสัมภาษณ์และการสังเกตเป็นส่วนใหญ่ ตามข้อสมมุติฐานและวัตถุประสงค์ที่ว่ากลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังนั้นมีต้นทุนในการดำเนินงานและการจัดการด้านโลจิสติกส์ที่แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลต่อต้นทุนของผู้ประกอบการนั้นๆ โดยต้นทุนของฐานกิจกรรมแต่ละกิจกรรมที่มีคุณค่าและลดกิจกรรมที่ไม่เกิดประโยชน์ลง ซึ่งจะใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจได้ มีขั้นตอนดังนี้

1. ระบุทรัพยากรที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม ซึ่งการจำแนกทรัพยากรที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรมจะก่อให้เกิดต้นทุนในระบบโลจิสติกส์ทั้งหมด 4 ประเภท คือ

1.1 ต้นทุนบุคลากร โดยคิดจากค่าใช้จ่ายทั้งหมดด้านบุคลากรในแต่ละกิจกรรมนั้นๆหารจำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงาน จะได้ต้นทุนด้านบุคคลในแต่ละกิจกรรมนั้นต่อชั่วโมง ซึ่งจะต้องหาค่าใช้จ่ายของบุคคลแต่ละประเภท การแยกเก็บข้อมูลจะทำให้ผู้วิเคราะห์มองเห็นภาพความแตกต่างของต้นทุนของบุคลากรแต่ละประเภทในภาพรวม โดยหลักพื้นฐานของต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร เช่น ค่าตอบแทน ค่าใช้จ่ายด้านสวัสดิการ ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดด้านบุคคลในกิจกรรมนั้นๆ หารจำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติงาน = ต้นทุนค่าด้านบุคคลในกิจกรรมนั้นต่อชั่วโมง

1.2 ต้นทุนด้านการใช้พื้นที่ โดยคิดจากค่าที่ดินที่จ่ายต่อเดือนคูณที่ดินที่ใช้ในการทำธุรกิจหรือพื้นที่ที่มีการทำงานด้านโลจิสติกส์ทั้งหมด เช่น ภาษีสินทรัพย์ถาวร ค่าเสื่อม ค่าเช่า ค่าน้ำ ไฟฟ้า ค่าบำรุงซ่อมแซม ค่าประกัน เป็นต้น ก็จะได้ต้นทุนของที่ดินที่ใช้

1.2.1 ค่าเสื่อมราคา คำนวณโดยหักค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์เครื่องจักรให้อยู่ในระดับคงที่ทุกปี คือ ร้อยละ 20 มีอายุการใช้งาน โดยเฉลี่ย 20 ปีคำนวณจาก

1. (ราคาครอบครอง – ค่าเสื่อมที่หักไว้) ÷ จำนวนปีการใช้งานที่เหลือ ÷ 12 เดือน = ต้นทุนค่าเครื่องจักรอุปกรณ์ต่อเดือนในกิจกรรม

2. ค่าใช้จ่ายด้านเครื่องจักรทั้งหมดในกิจกรรมนั้น ÷ จำนวนชั่วโมงที่ใช้งาน = ต้นทุนค่าใช้จ่ายต่อชั่วโมงของเครื่องจักรในกิจกรรมนั้นๆ

1.2.2 ซ่อมแซมและบำรุงรักษา คำนวณได้จากค่าใช้จ่ายซ่อมแซม ต่ออุปกรณ์ที่ใช้ในแต่ละเครื่องมือในกิจกรรมนั้นทั้งหมด ÷ จำนวน 12 เดือน = ต้นทุนค่าบำรุงรักษาต่อเดือน

1.3 ต้นทุนอุปกรณ์ โดยคิดจากค่าเสื่อมของอุปกรณ์ในระดับคงที่ทุกปี คือ ร้อยละ 20 หรืออายุการใช้งาน 5 ปี รวมทั้งค่าเชื้อเพลิงที่ใช้ในการปฏิบัติงานนั้นๆ ค่าเช่าอุปกรณ์ ค่าบำรุงรักษา ซ่อมแซม ค่าประกัน เป็นต้น ก็ถือว่าเป็นค่าเสื่อมที่เกิดขึ้น โดยหาได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่อยู่ในสถานที่ปฏิบัติงานและจำแนกการใช้งานตามที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละกิจกรรม ต้นทุนวัสดุสิ้นเปลืองต่อกิจกรรมนั้น = (ค่าใช้จ่ายด้านวัสดุ + ค่าซ่อมบำรุง + ค่าเช่าวัสดุที่ใช้ในกิจกรรม) ÷ ปริมาณที่ใช้ในกิจกรรม

1.4 ต้นทุนวัสดุสิ้นเปลือง จะคิดจากค่าใช้จ่ายด้านวัสดุรวมกับค่าซ่อมบำรุง และค่าเช่าวัสดุที่ใช้ในกิจกรรมหารด้วยปริมาณที่ใช้ในกิจกรรม จะได้ค่าวัสดุสิ้นเปลือง เช่น ค่าซ่อมแซม ค่าเช่า ค่าวัสดุ การคำนวณต้นทุนของที่ดินที่ใช้ = ค่าที่ดินที่จ่ายต่อเดือน x (ที่ดินที่ใช้ในการทำงาน โลจิสติกส์หรือที่ดินที่อาคารนั้นตั้งอยู่)

2. ระบุต้นทุนกิจกรรม โดยกระจายต้นทุนทรัพยากรไปในแต่ละกิจกรรมตามอัตราการใช้จ่ายจริง โดยคำนวณโดยนำต้นทุนกิจกรรมที่ได้ไปหารด้วยจำนวนตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน เพื่อให้ได้มาซึ่งต้นทุนของกิจกรรมต่อหน่วย คือ ต้นทุนต่อหน่วย = ต้นทุนทั้งหมดของกิจกรรม ÷ ปริมาณการปฏิบัติงาน

3. วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำระบบต้นทุนต่อหน่วยที่ได้รับจากการปันส่วนตามระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับต้นทุนตามระบบต้นทุนในปัจจุบัน รวมถึงการวิเคราะห์ต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมเพื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมระหว่างต้นทุนและประโยชน์ที่ได้รับ

3.5 การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนโลจิสติกส์ของการผลิตมันสำปะหลัง

ในการศึกษาครั้งนี้วิเคราะห์ต้นทุน โลจิสติกส์ตามคำนิยามของกิจกรรม โลจิสติกส์ ซึ่งประกอบด้วยต้นทุน 4 ด้าน ได้แก่ ต้นทุนในการจัดหา ต้นทุนในการเคลื่อนย้ายวัสดุ ต้นทุนการขนส่ง และต้นทุนสินค้าคงคลัง รายละเอียดของกิจกรรม โลจิสติกส์ทั้ง 4 ด้านดังสรุปในตารางที่ 3.1 เมื่อคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์จากค่าใช้จ่ายกิจกรรมต่าง ๆ เป็นค่าใช้จ่ายต่อส่วนต่อปีของเกษตรกรแต่ละราย แล้วจึงนำปริมาณผลผลิตต่อไร่ต่อปีของเกษตรกรแต่ละรายมาหารเพื่อให้ได้ต้นทุน โลจิสติกส์เป็นหน่วยบาทต่อกิโลกรัม ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.1 ต้นทุน โลจิสติกส์ส่วนเกษตรกรและรายละเอียดกิจกรรม

ต้นทุน โลจิสติกส์	ประกอบด้วย
1. ต้นทุนในการจัดหา (Procurement Costs)	ค่าขนส่งในการจัดซื้อจัดหาปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปุ๋ย ยากำจัดวัชพืช ศัตรูพืช
2. ต้นทุนในการเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material Handling Costs)	ต้นทุนการเก็บเกี่ยวและขนย้ายมันสำปะหลัง รวมถึงการขนส่ง และค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนย้ายผลผลิต ค่าสูญเสียผลผลิตจากการเก็บเกี่ยว
3. ต้นทุนการขนส่ง (Transportation Costs)	ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เช่น น้ำมัน ค่าเสื่อมราคารถ และ ค่าบำรุงรักษารถ หรือค่าจ้างขนส่ง ค่าสูญเสียผลผลิตจาก การขนส่ง
4. ต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory Costs)	ต้นทุนการเสียโอกาสจากการดูแลและจัดเก็บปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปุ๋ย ยากำจัดวัชพืช ศัตรูพืช

ต้นทุนโลจิสติกส์	ประกอบด้วย
5. ต้นทุนสื่อสารในงานด้านโลจิสติกส์ (Logistics Communications Costs)	ค่าโทรศัพท์ในการติดต่อผู้รวบรวมหรือเพื่อซื้อปัจจัยการผลิต

ตารางที่ 3.2 การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ส่วนเกษตรกร

ต้นทุนแต่ละกิจกรรม (บาท/กิโลกรัม)	การคำนวณ
1. ต้นทุนในการจัดหา (Procurement Costs)	- ค่าน้ำมันสำหรับการจัดหาปัจจัยการผลิต (บาท/กิโลกรัม) = [ระยะทางไป-กลับจากพื้นที่เพาะปลูกถึงร้านค้าต่อครั้ง (กิโลเมตร/ครั้ง) x ราคาน้ำมันดีเซล (บาท/ลิตร) x จำนวนครั้งที่ทำการซื้อ (ครั้ง/ปี)] / [อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน (กิโลเมตร/ลิตร) x ปริมาณผลผลิตทั้งหมดในหนึ่งปี (กิโลกรัม/ปี)]
2. ต้นทุนในการเคลื่อนย้ายวัสดุ ได้แก่ ปัจจัยการผลิต (Material Handling Costs)	- ค่าจ้างในการเก็บเกี่ยวและบรรจุ * = [ค่าจ้างในหนึ่งปี (บาท) / ปริมาณผลผลิตทั้งหมดต่อไร่ในหนึ่งปี (กิโลกรัม)] หรือ [ค่าจ้าง(บาท/คน/วัน) x จำนวนคนงาน (คน) x ระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว (วัน)] / ปริมาณผลผลิตทั้งหมดต่อสวน ในหนึ่งปี (กิโลกรัม) * กรณีที่บุคคลในครอบครัวทำกิจกรรมนี้ ไม่คิดค่าจ้างงาน
3. ต้นทุนการขนส่ง (Transportation Costs)	- ค่าน้ำมันในการขนส่ง = [ระยะทางไป-กลับจากสวนถึงปลายทางต่อครั้ง (กิโลเมตร/ครั้ง) x ราคาน้ำมันดีเซล (บาท/ลิตร) x จำนวนครั้งที่ส่งต่อสวน (ครั้ง)] / [อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน (กิโลเมตร / ลิตร) x ปริมาณผลผลิตทั้งหมดต่อไร่ในหนึ่งปี (กิโลกรัม)] - ค่าเสื่อมราคาารถที่ใช้ในการขนส่ง = ราคาารถ (บาท) / [ระยะเวลาที่คาดว่าจะใช้ได้ (ปี) x ปริมาณผลผลิตทั้งหมดต่อไร่ในหนึ่งปี (กิโลกรัม)] - ค่าบำรุงรักษารถ = ค่าซ่อมบำรุงต่อปี (บาท/ปี) / [ปริมาณผลผลิตทั้งหมดต่อไร่ในหนึ่งปี (กิโลกรัม)]

ต้นทุนแต่ละกิจกรรม (บาท/กิโลกรัม)	การคำนวณ
	<p>- ค่าสูญเสียจากการขนส่ง = [ปริมาณผลผลิตที่เสียต่อเที่ยว (กิโลกรัม/เที่ยว) x จำนวนเที่ยวต่อไร่ (เที่ยว) x ราคารับซื้อปลายทาง (บาท/กิโลกรัม)] / ปริมาณผลผลิตทั้งหมดต่อไร่ในหนึ่งปี (กิโลกรัม)</p> <p>- ค่าจ้างคนขับ = ค่าจ้างคนขับต่อเที่ยว (บาท/เที่ยว) / ปริมาณผลผลิตต่อเที่ยว (กิโลกรัม/เที่ยว)</p>
4. ต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory Costs)	<p>- ค่าเสียโอกาสจากการจัดเก็บปัจจัยการผลิต ค่าดอกเบี้ย = [ราคาปัจจัยการผลิตที่จัดเก็บ (บาท/กิโลกรัม) x ปริมาณที่จัดเก็บ (กิโลกรัม) x ระยะเวลาจัดเก็บ (ปี) x อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่อปี] / [ปริมาณผลผลิตทั้งหมดต่อสวนในหนึ่งปี (กิโลกรัม)]</p>
5. ต้นทุนสื่อสารในงานด้าน โลจิสติกส์ (Logistics Communications Costs)	<p>- ค่าโทรศัพท์ติดต่อผู้รวบรวมหรือผู้ค้าปัจจัยการผลิต = จำนวนนาที่ในการโทรติดต่อสั่งซื้อหรือสอบถามต่อครั้ง (นาที่) x ค่าโทรศัพท์(บาท/นาที่) / ปริมาณผลผลิตทั้งหมดต่อไร่ในหนึ่งปี (กิโลกรัม) หรือค่าโทรศัพท์เหมาจ่ายรายเดือนที่คิดสัดส่วนการใช้งานที่เกี่ยวข้อง (บาท/เดือน) x ค่าโทรศัพท์ (บาท/เดือน) / ปริมาณผลผลิตทั้งหมดต่อไร่ในหนึ่งปี (กิโลกรัม)</p>

กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังเริ่มต้นจากการซูดหัวมันสดขึ้นจากดิน การนำหัวมันสดมาขาย จนกระทั่งนำหัวมันสดลงจากรถที่ใช้ขนส่ง ประสิทธิภาพของกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังสามารถประเมินได้จากตัวชี้วัดด้านคุณภาพ ด้านต้นทุน และด้านการขนส่ง (ปรารธนา ปรารธนาดี และคณะ (2552)

ในการวิเคราะห์ข้อมูล จะนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามสำหรับสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง มาวิเคราะห์ข้อมูล และจัดแสดงผลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งผลจากการวิเคราะห์จะอยู่ในรูปของการแจกแจงความถี่ ค่าคำนวณร้อยละสัดส่วนและค่าเฉลี่ยของสาระต่าง ๆ ซึ่งผลสรุปของการวิเคราะห์เหล่านี้จะกล่าวถึงในบทที่ 4

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้เป็นการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นการสรุปผลข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ส่วนที่ 2 เป็นการสรุปผลข้อมูลจากการสัมภาษณ์สถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง และส่วนที่ 3 เป็นการสรุปผลข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

4.1 สรุปผลข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

4.1.1 ต้นทุนการเพาะปลูก

ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังทั้งหมดเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรม โดยการใช้จ่ายในการผลิต ค่าจ้างต่างๆ และวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นแบบทั้งเป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน โดยการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตทั้งหมด ก่อนจะแยกต้นทุนโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้นในทุกขั้นตอนการผลิต จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการกำกับการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า (The Agricultural Future Trading Commission, AFTC) (2550) ได้สรุปต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังของประเทศไทย (ปีเพาะปลูก 2549/50) ดังแสดงในตารางที่ 4.1

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย

1.1 ค่าวัสดุ (บาทต่อไร่) ประกอบด้วย

- ค่าต้นพันธุ์มันสำปะหลัง
- ค่าปุ๋ยเคมี
- ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์
- ค่าจ้างเครื่องจักรในการเพาะปลูก
- ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช
- ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
- ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว

1.2 ค่าแรงงาน (บาทต่อไร่) ประกอบด้วย

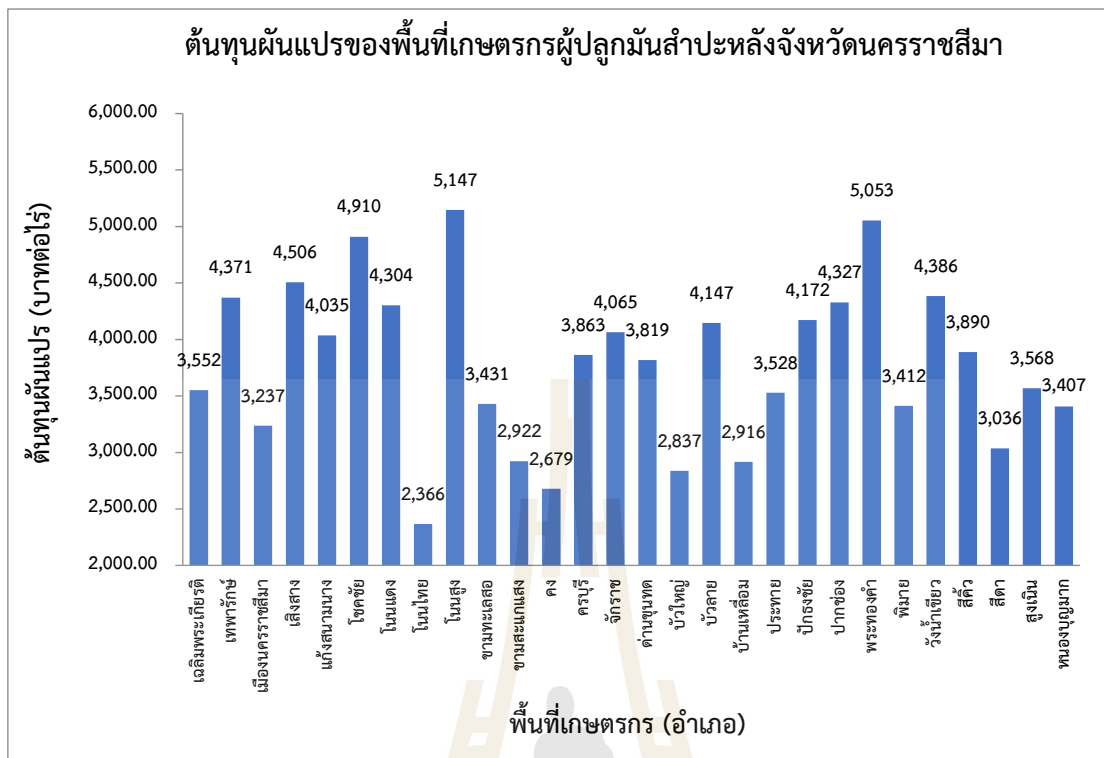
- การเตรียมต้นพันธุ์มันสำปะหลัง
- การเตรียมดิน
- การปลูก
- การดูแลรักษาวัชพืช

- การดูแลรักษาศัตรูพืช
 - การเก็บเกี่ยว
 - การขนส่ง
2. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยต้นทุนคงที่ (บาทต่อปี) ประกอบด้วย
 - ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน
 - ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร
 3. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิตรวม (บาทต่อไร่)
 4. วิเคราะห์ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตันต่อไร่)
 5. ราคาจำหน่ายมันสำปะหลังที่ได้รับจริงจากสถานประกอบการรับซื้อมันสำปะหลัง (บาทต่อกิโลกรัม)

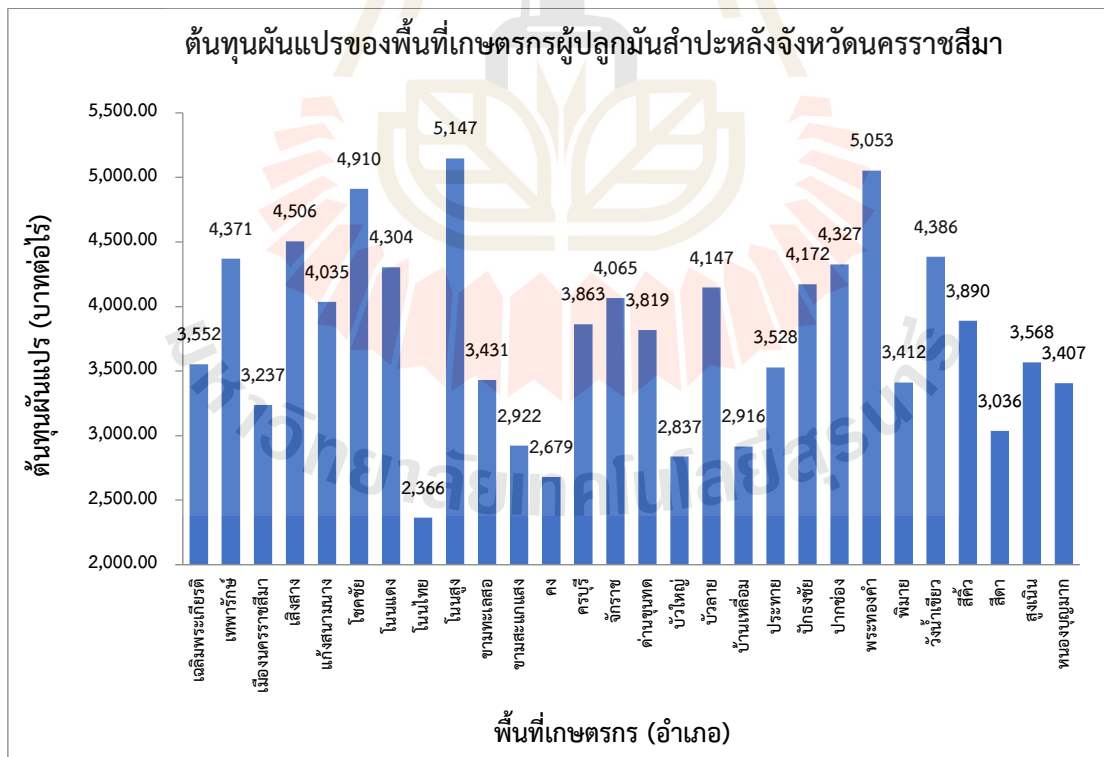
ตารางที่ 4.1 ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง (ปีเพาะปลูก 2549/50)

รายการ	ทั่วประเทศ	ภาคเหนือ	ภาคอีสาน	ภาคกลาง
1. ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่) ได้แก่ ค่าแรงงาน เตรียมดิน การปลูก ดูแลรักษา และเก็บเกี่ยว	1,646.56	1,588.20	1,583.01	1,784.17
2. ค่าวัสดุ ค่าพันธุ์มันสำปะหลัง ค่าปุ๋ย ค่ายาปราบศัตรูพืช ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าอุปกรณ์การเกษตร (บาทต่อไร่)	853.85	789.30	856.25	872.45
3. ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน (บาท)	187.53	178.31	182.94	199.25
4. ต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนอุปกรณ์การเกษตร และค่าเสื่อมอุปกรณ์ (บาทต่อปี)	335.11	345.11	332.16	335.60
5. ต้นทุนรวม (บาทต่อไร่)	3,023.05	2,900.92	2,954.36	3,191.47
6. ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	3,668.00	3,615.00	3,607.00	3,804.00
7. ต้นทุนรวมเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)	0.82	0.80	0.82	0.84

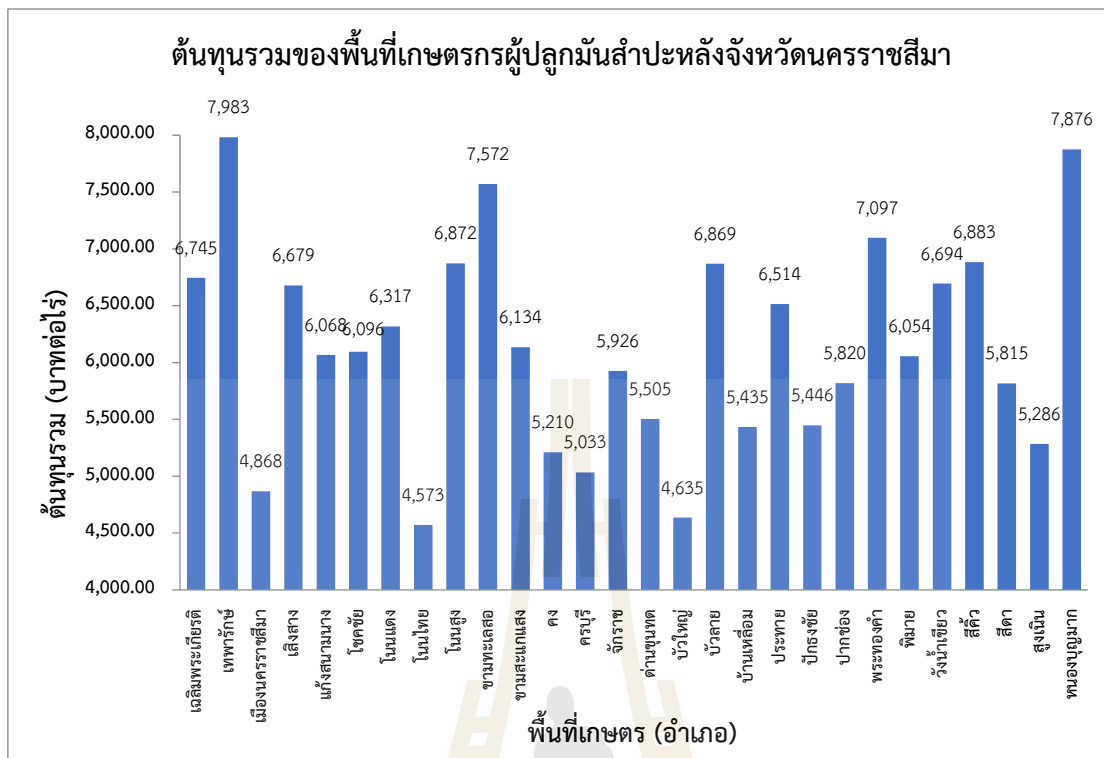
ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจหลักทรัพย์ (The Agricultural Future Trading Commission, AFTC) (2550)



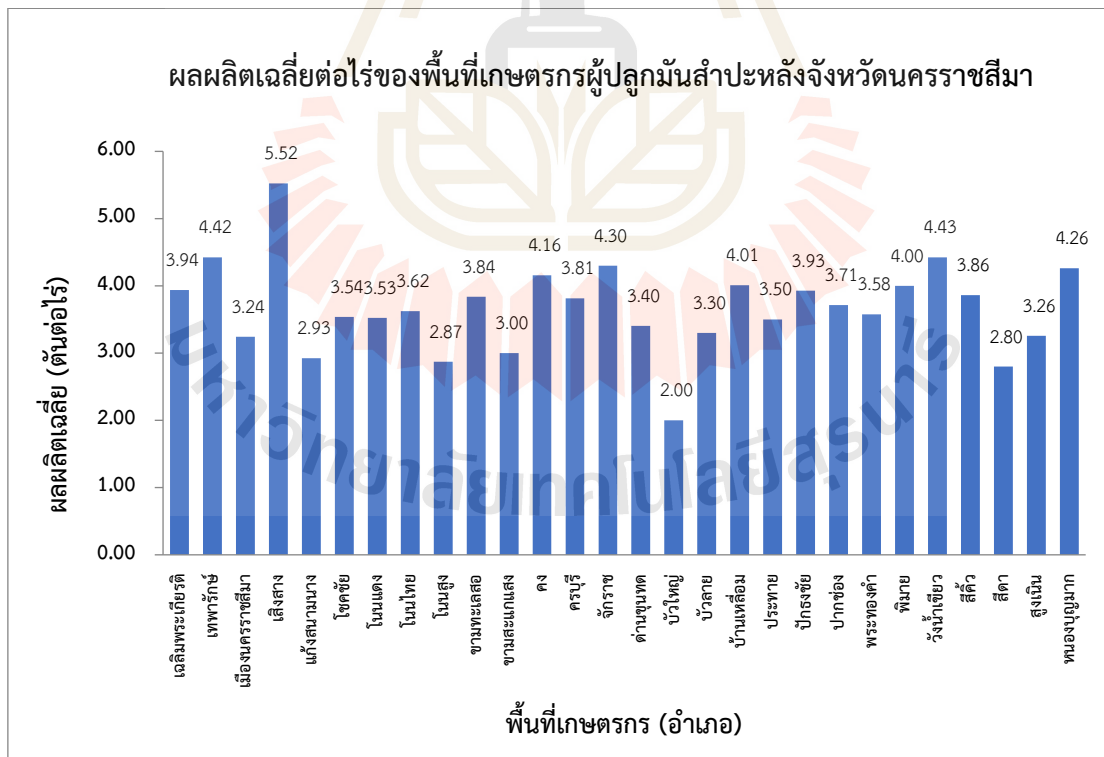
รูปที่ 4.1 ต้นทุนผันแปรของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา



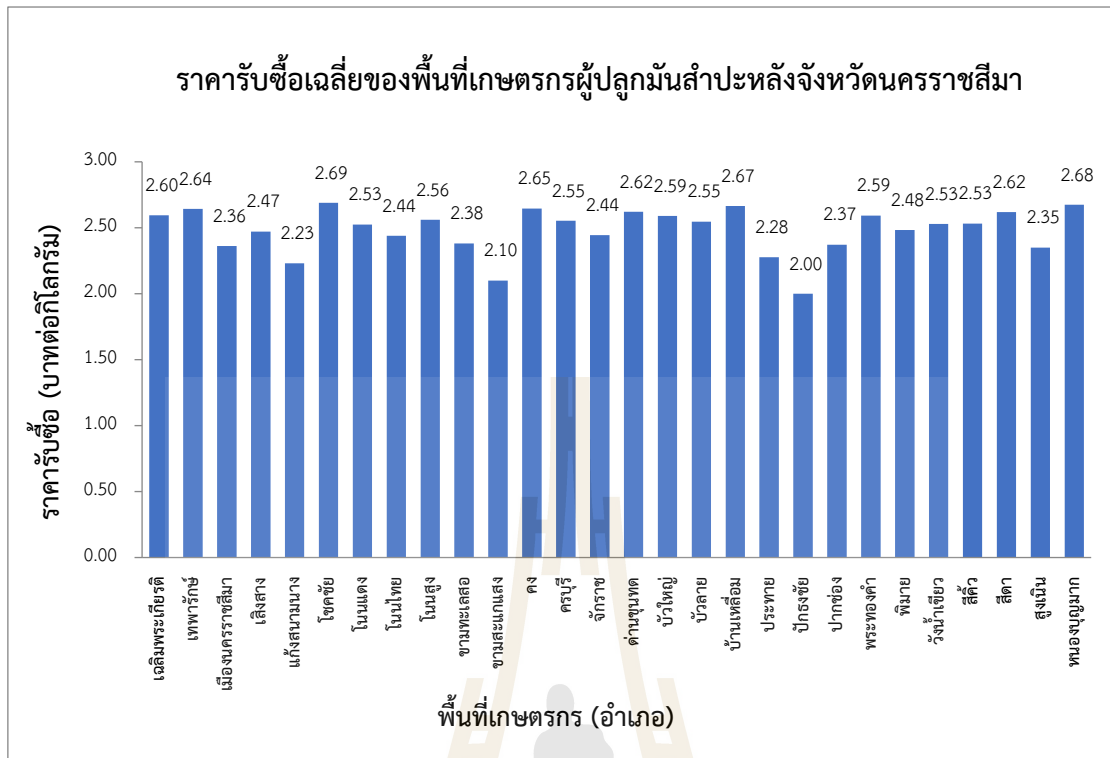
รูปที่ 4.2 ต้นทุนคงที่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา



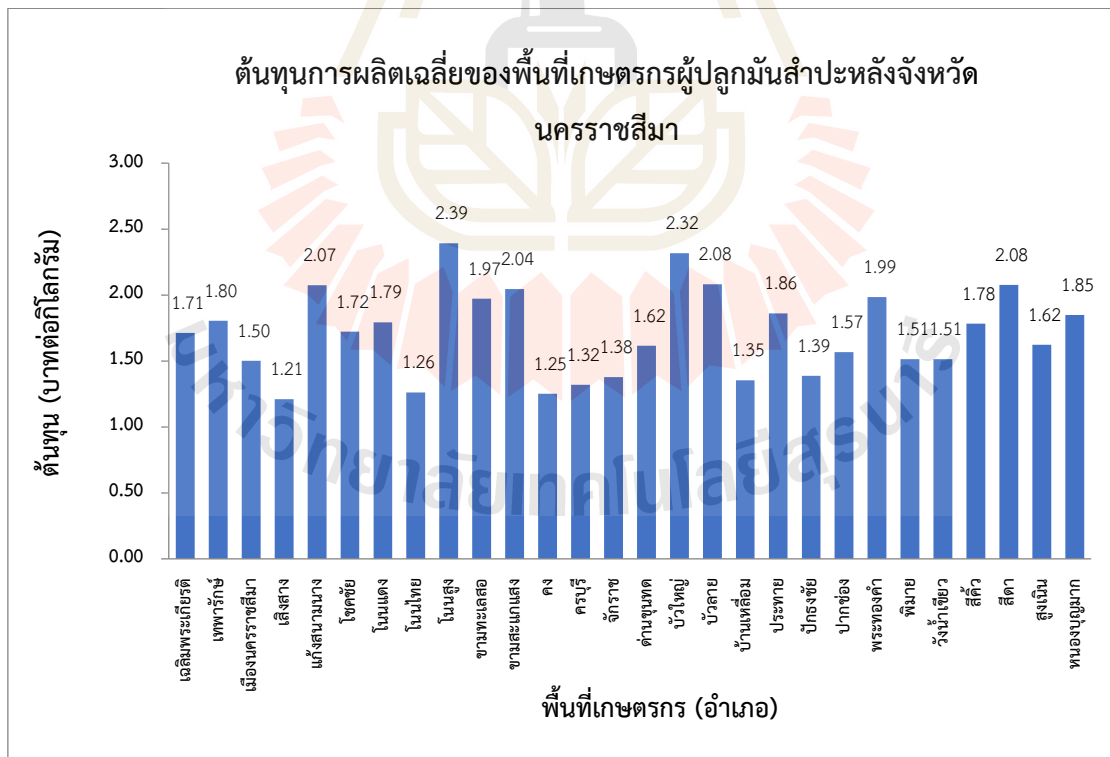
รูปที่ 4.3 ต้นทุนรวมของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 4.4 ผลผลิตต่อไร่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 4.5 ราคาซื้อขายเฉลี่ยของพื้นที่เกษตรกรรมผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 4.6 ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยของพื้นที่เกษตรกรรมผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา

ผลการศึกษาด้านทุนการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรพื้นที่ของจังหวัดนครราชสีมา มีรายละเอียดดังนี้

จากรูปที่ 4.1 ต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าต้นทุนน้ำมันสำปะหลัง ค่าปุ๋ย ต่างๆ ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว และรวมถึงค่าแรงงานต่าง ๆ ได้แก่ ค่าแรงการเตรียมดิน ต้นทุนน้ำมันสำปะหลัง การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษาวัชพืช การดูแลรักษาศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว และการขนส่ง

จากการศึกษา พบว่าโดยเฉลี่ยของต้นทุนผันแปรของเกษตรกรพื้นที่ของจังหวัดนครราชสีมา เท่ากับ 3,831.36 บาทต่อไร่ โดยที่อำเภอโนนสูงมีต้นทุนผันแปรสูงสุด รองลงมาได้แก่ อำเภอพระทองคำ และอำเภอโชคชัย ตามลำดับ โดยมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยเท่ากับ 5,147.04 5,053.47 และ 4,910.31 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

จากรูปที่ 4.2 ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย ค่าภาษีที่ดิน และค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร ผลการศึกษา พบว่าโดยเฉลี่ยของต้นทุนคงที่ของเกษตรกรพื้นที่ของจังหวัดนครราชสีมา เท่ากับ 2,361.29 บาทต่อไร่ โดยที่อำเภอหนองบุญมากมีต้นทุนคงที่สูงสุด รองลงมาได้แก่ อำเภอขามทะเลสอ และอำเภอเทพารักษ์ ตามลำดับ โดยมีต้นทุนคงที่เฉลี่ยเท่ากับ 4,468.96 4,141.16 และ 3,612.20 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

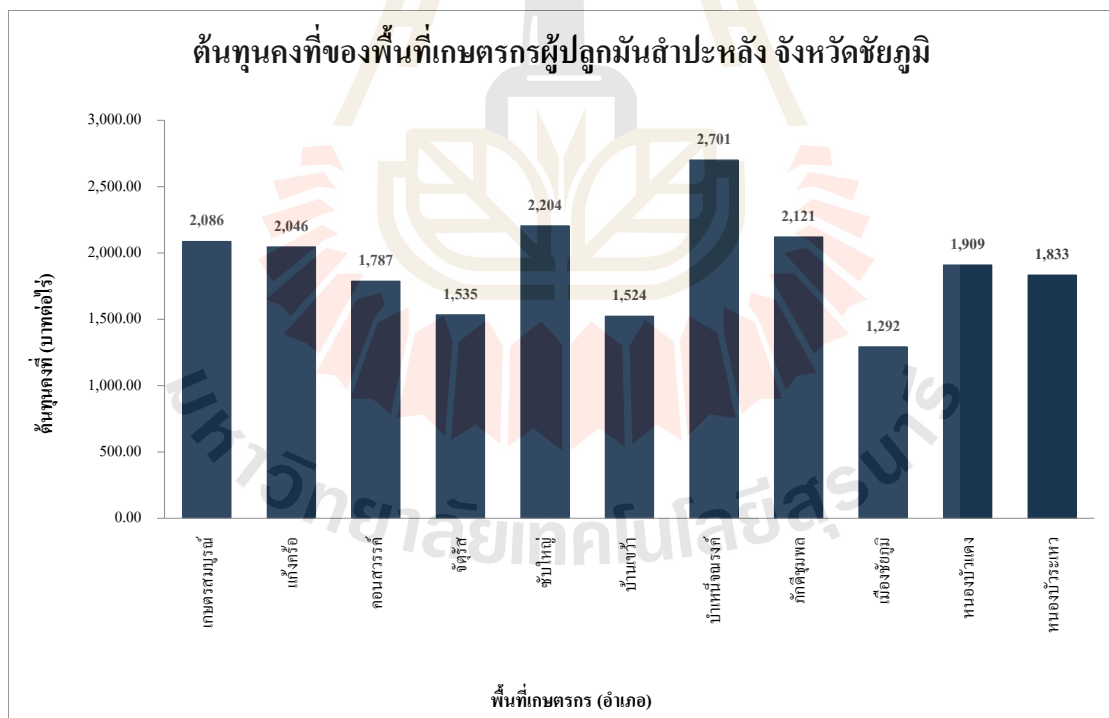
จากรูปที่ 4.3 ต้นทุนรวม โดยผลการศึกษา พบว่าเฉลี่ยของต้นทุนรวมการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรพื้นที่ของจังหวัดนครราชสีมา เท่ากับ 6,192.65 บาทต่อไร่ โดยที่อำเภอเทพารักษ์มีต้นทุนรวมสูงสุด รองลงมาได้แก่ อำเภอหนองบุญมาก และอำเภอขามทะเลสอ ตามลำดับ โดยมีต้นทุนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 7,983.37 7,876.18 และ 7,571.99 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

จากรูปที่ 4.4 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ พบว่า พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังของอำเภอเสิงสาง ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอวังน้ำเขียว และอำเภอวังเทพารักษ์ และอำเภอบัวใหญ่ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 5.52 4.43 4.42 และ 2.00 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

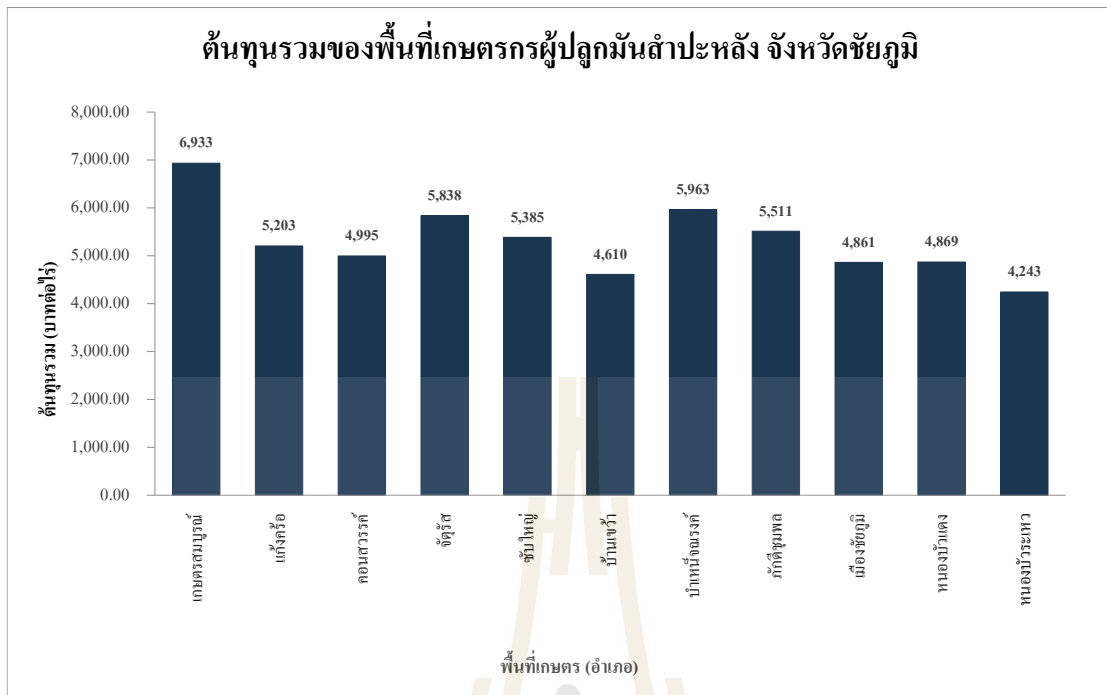
จากรูปที่ 4.5 ราคารับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยจริง โรงงานรับซื้อหัวมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรเป็นราคาบาทต่อกิโลกรัม พบว่า เกษตรกรพื้นที่อำเภอโชคชัย ขายผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดได้ในราคาสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอหนองบุญมาก และอำเภอบ้านเหลื่อม และอำเภอปักธงชัย เกษตรกรขายผลผลิตมันสำปะหลังสดได้ในราคาต่ำสุด คือ 2.69 2.68 2.67 และ 2.00 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ



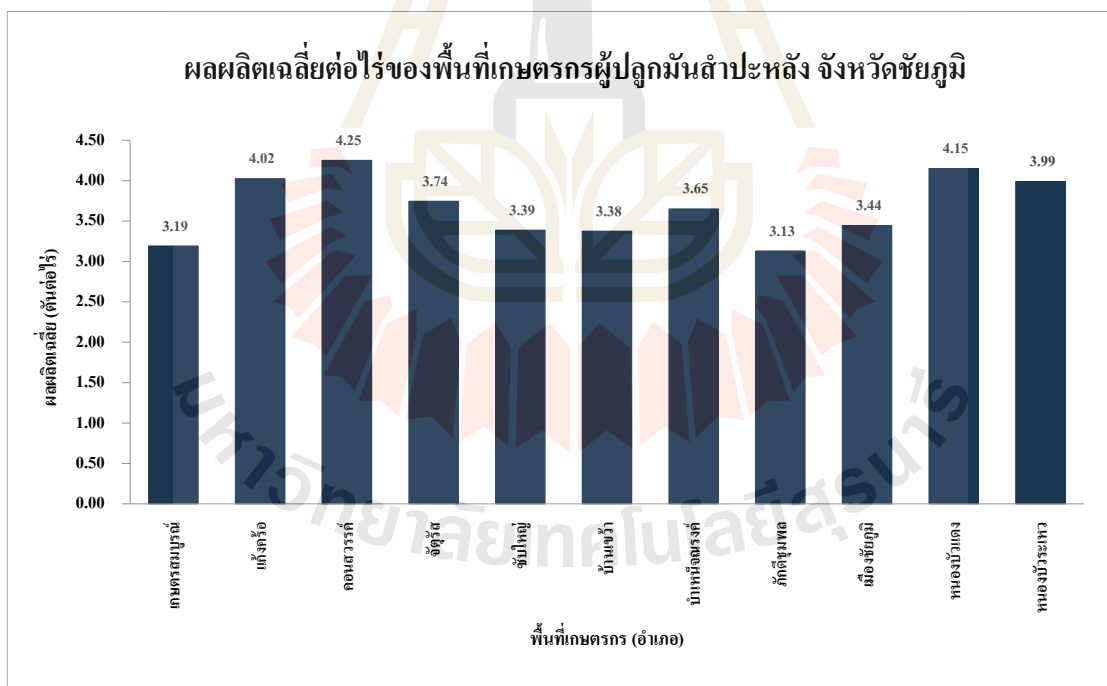
รูปที่ 4.7 ต้นทุนผันแปรของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ



รูปที่ 4.8 ต้นทุนคงที่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ



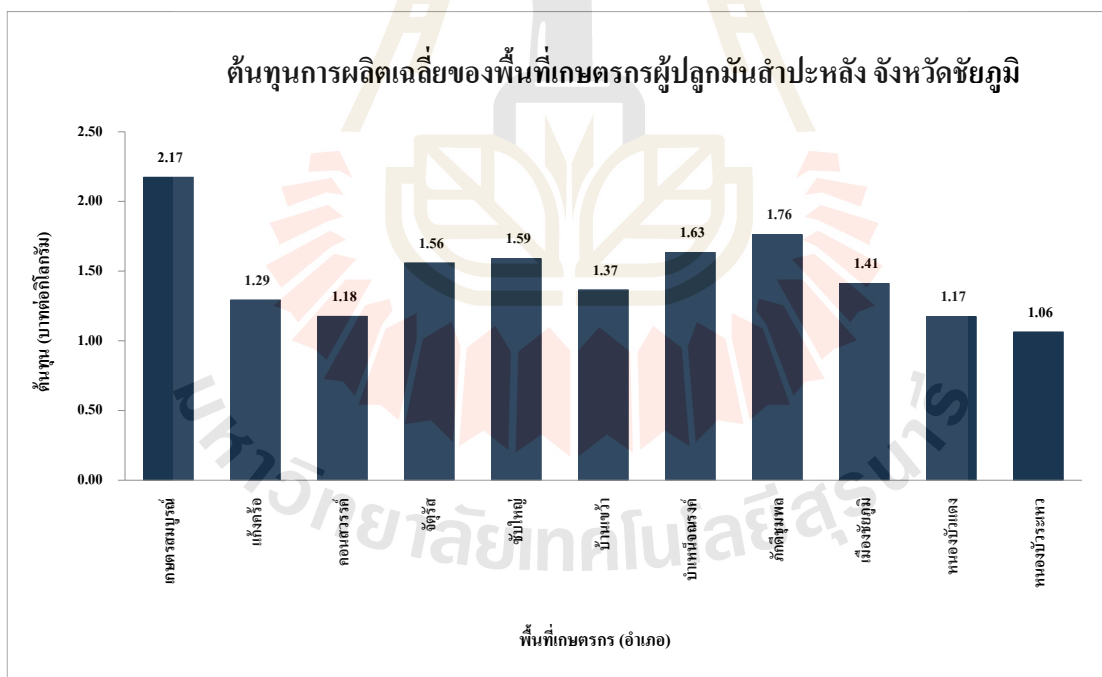
รูปที่ 4.9 ต้นทุนรวมของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดชัยภูมิ



รูปที่ 4.10 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดชัยภูมิ



รูปที่ 4.11 ราคารับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยจริงของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดชัยภูมิ



รูปที่ 4.12 ต้นทุนมันสำปะหลังเฉลี่ยของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดชัยภูมิ

ผลการศึกษาด้านทุนการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรพื้นที่ของจังหวัดชัยภูมิ จำนวน 11 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเกษตรสมบูรณ์ อำเภอแก้งคร้อ อำเภอกอนสวรรค์ อำเภอจัตุรัส อำเภอซับใหญ่ อำเภอบ้านเขว้า อำเภอบำเหน็จณรงค์ อำเภอภักดีชุมพล อำเภอเมืองชัยภูมิ อำเภอหนองบัวแดง และ อำเภอหนองบัวระเหว มีรายละเอียดดังนี้

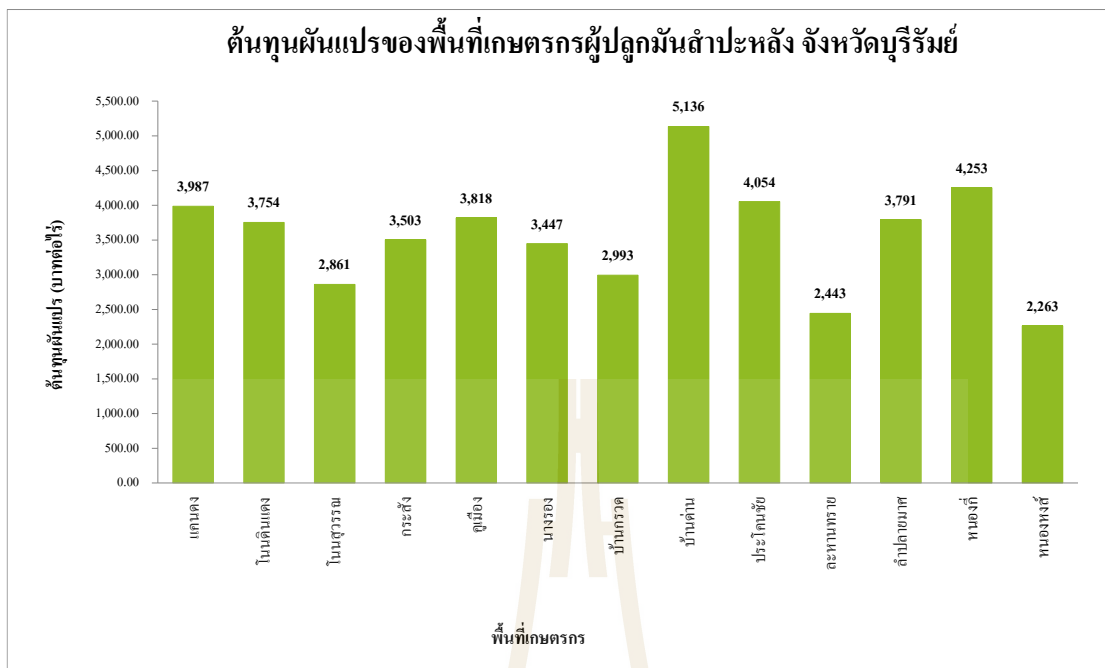
จากรูปที่ 4.7 โดยเฉลี่ยของต้นทุนผันแปรของเกษตรกรพื้นที่ของจังหวัดชัยภูมิ เท่ากับ 3,456.89 บาทต่อไร่ โดยที่อำเภอเกษตรสมบูรณ์มีต้นทุนผันแปรสูงสุด รองลงมาได้แก่ อำเภอจัตุรัส และอำเภอเมืองชัยภูมิ ตามลำดับ โดยมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยเท่ากับ 4,847.15 4,303.25 และ 3,568.39 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

จากรูปที่ 4.8 โดยเฉลี่ยของต้นทุนคงที่ของเกษตรกรพื้นที่ของจังหวัดชัยภูมิ เท่ากับ 1,912.66 บาทต่อไร่ โดยที่อำเภอบำเหน็จณรงค์มีต้นทุนคงที่สูงสุด รองลงมาได้แก่ อำเภอบ้านซับใหญ่ และ อำเภอภักดีชุมพล ตามลำดับ โดยมีต้นทุนคงที่เฉลี่ยเท่ากับ 2,701.22 2,204.14 และ 2,121.34 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

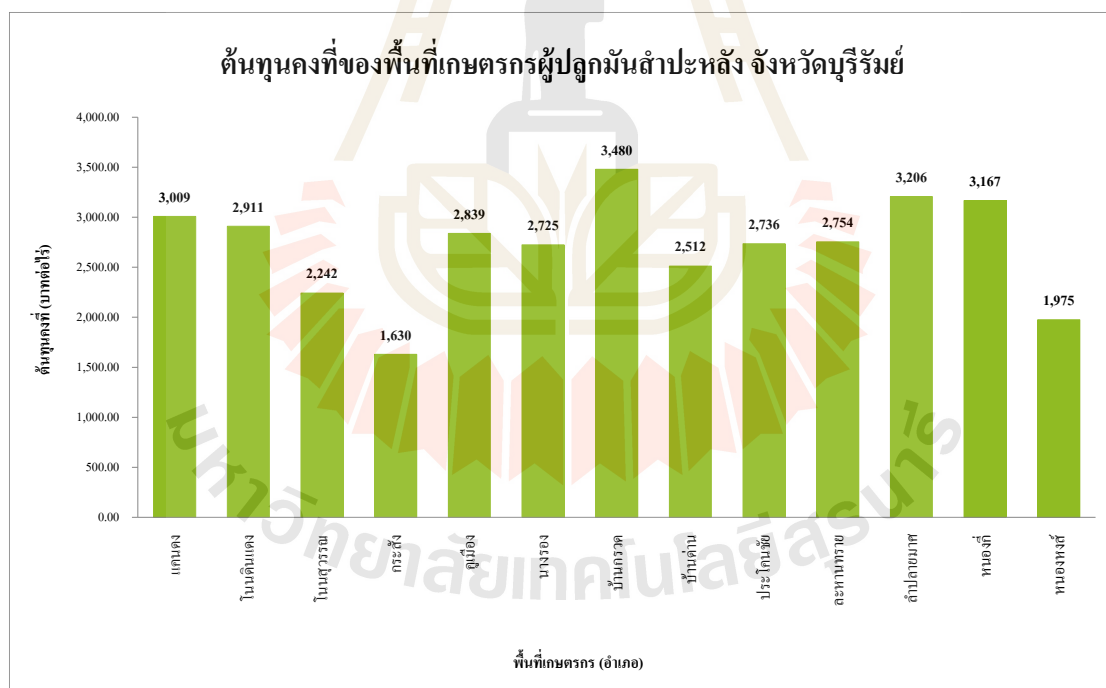
จากรูปที่ 4.9 โดยเฉลี่ยของต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังรวมของเกษตรกรพื้นที่ของจังหวัดชัยภูมิ เท่ากับ 5,369.55 บาทต่อไร่ โดยที่อำเภอเกษตรสมบูรณ์มีต้นทุนรวมสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอบำเหน็จณรงค์ และอำเภอจัตุรัส ตามลำดับ โดยมีต้นทุนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 6,933.24 5,962.95 และ 5,837.84 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

จากรูปที่ 4.10 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ พบว่า พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังของอำเภอกอนสวรรค์ ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอหนองบัวแดง อำเภอแก้งคร้อ และอำเภอภักดีชุมพล ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 4.25 4.15 4.02 และ 3.13 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

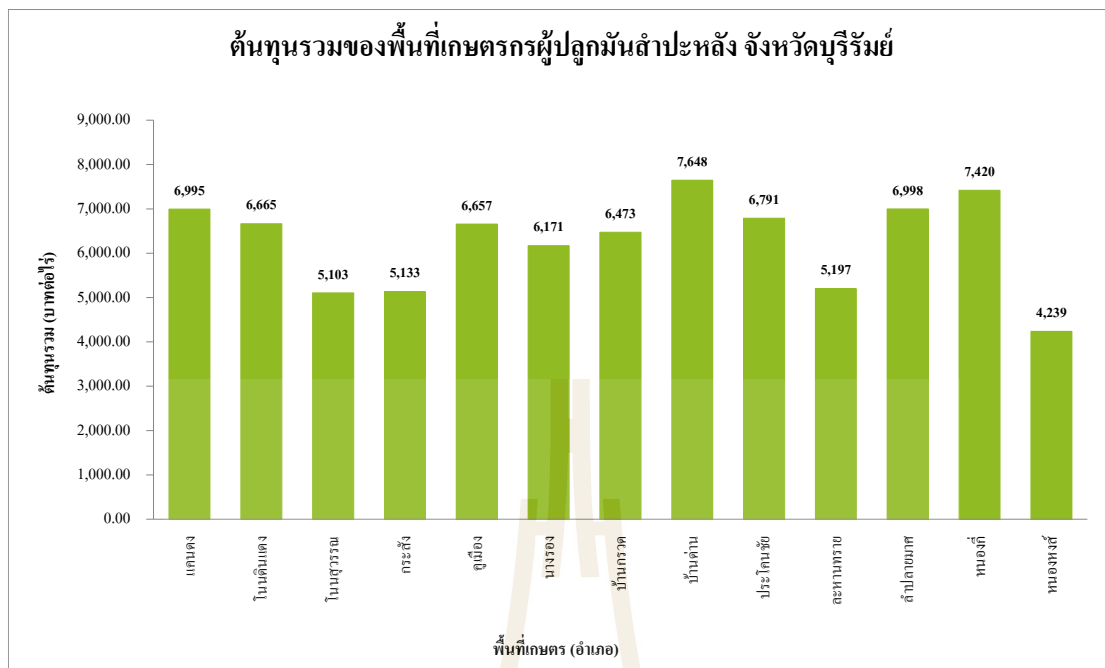
จากรูปที่ 4.11 ราคารับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยจริง โรงงานรับซื้อหัวมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรเป็นราคาบาทต่อกิโลกรัม พบว่า เกษตรกรพื้นที่อำเภอบำเหน็จณรงค์ ขายผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดได้ในราคาสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอจัตุรัส อำเภอหนองบัวระเหว และอำเภอภักดีชุมพลกับอำเภอเมืองชัยภูมิ เกษตรกรขายผลผลิตมันสำปะหลังสดได้ในราคาต่ำสุด คือ 2.70 2.67 2.67 และ 2.37 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ



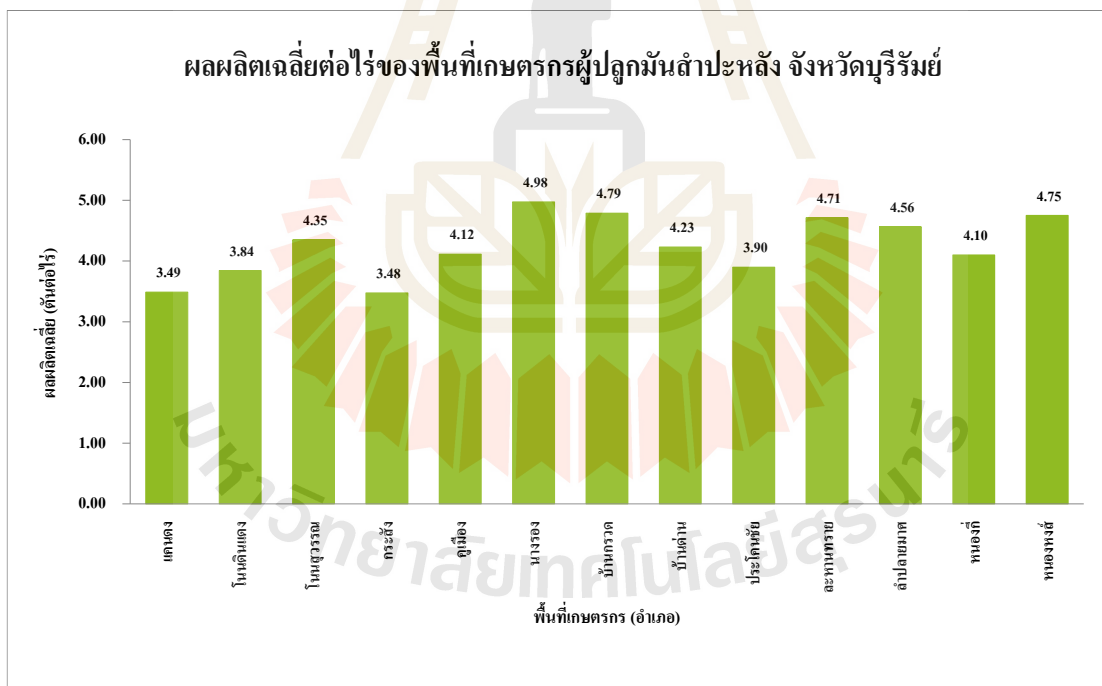
รูปที่ 4.13 ต้นทุนผันแปรของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์



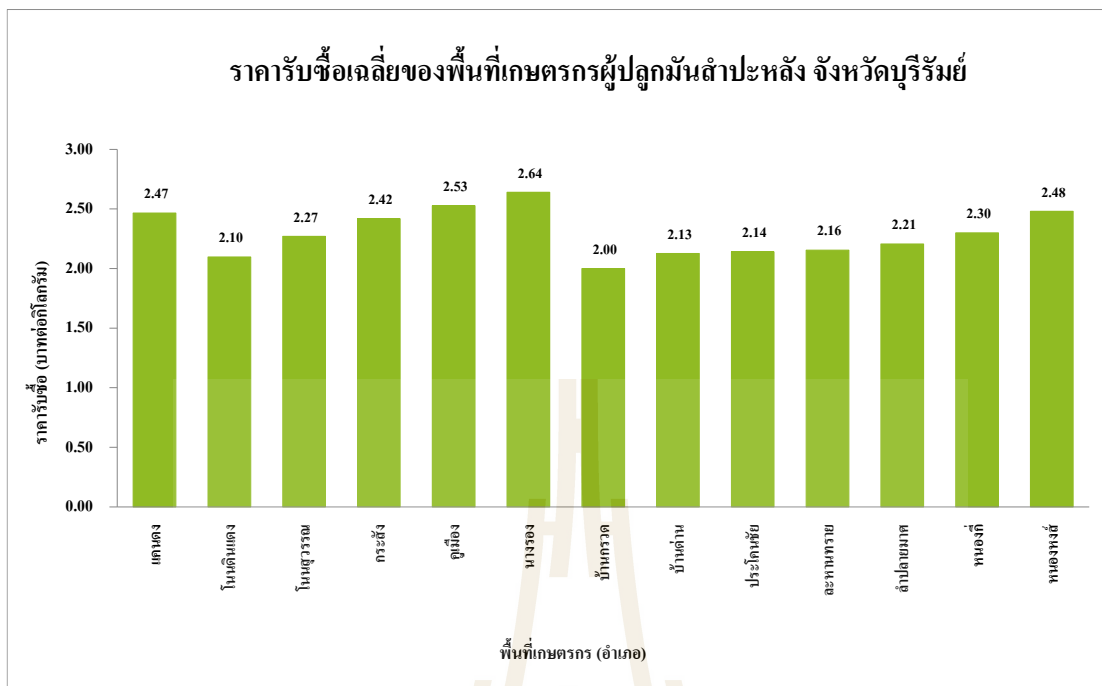
รูปที่ 4.14 ต้นทุนคงที่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์



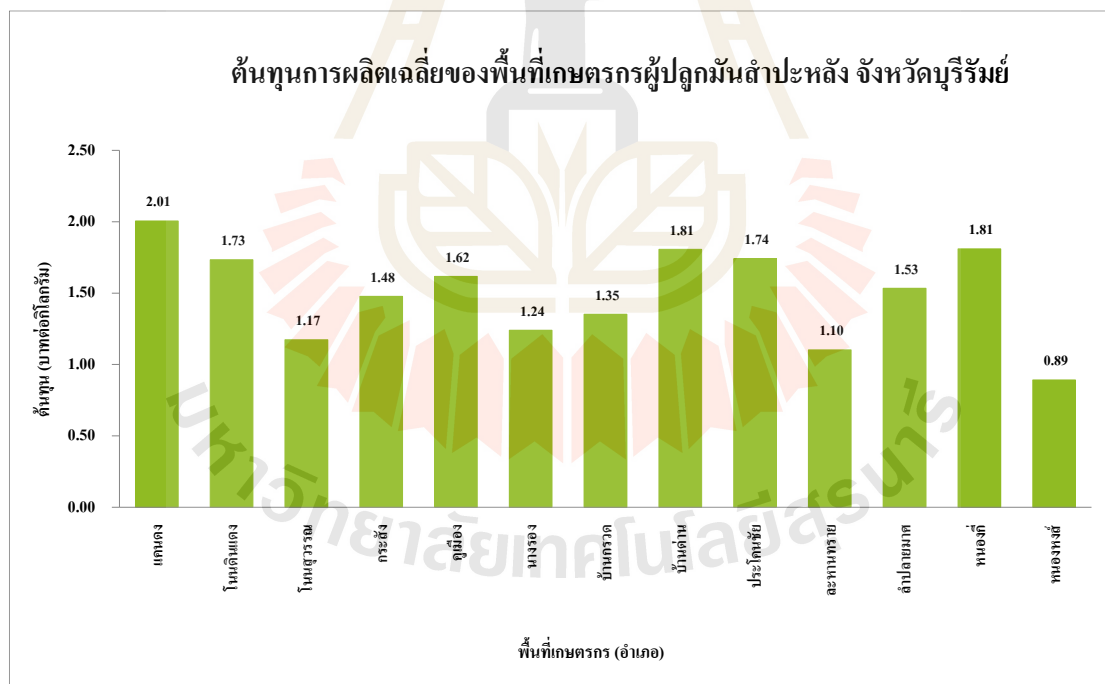
รูปที่ 4.15 ต้นทุนรวมของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดบุรีรัมย์



รูปที่ 4.16 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดบุรีรัมย์



รูปที่ 4.17 ราคารับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยจริงของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดบุรีรัมย์



รูปที่ 4.18 ต้นทุนมันสำปะหลังเฉลี่ยของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดบุรีรัมย์

ผลการศึกษาด้านทุนการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกรพื้นที่ของจังหวัดจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 13 อำเภอ ได้แก่ อำเภอแคนดง อำเภอโนนดินแดง อำเภอโนนสุวรรณ อำเภอกะสัง อำเภอคูเมือง อำเภอนางรอง อำเภอบ้านกรวด อำเภอบ้านด่าน อำเภอประโคนชัย อำเภอละหานทราย อำเภอลำปลายมาศ อำเภอหนองกี่ และอำเภอหนองหงส์ มีรายละเอียดดังนี้

จากรูปที่ 4.13 โดยเฉลี่ยของต้นทุนผันแปรของเกษตรกรพื้นที่ของจังหวัดบุรีรัมย์ เท่ากับ 3,599.08 บาทต่อไร่ โดยที่อำเภอบ้านด่านมีต้นทุนผันแปรสูงสุด รองลงมาได้แก่ อำเภอหนองกี่ และอำเภอประโคนชัย ตามลำดับ โดยมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยเท่ากับ 5,135.79 4,252.86 และ 4,054.45 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

จากรูปที่ 4.14 โดยเฉลี่ยของต้นทุนคงที่ของเกษตรกรพื้นที่ของจังหวัดบุรีรัมย์ เท่ากับ 2,706.68 บาทต่อไร่ โดยที่อำเภอบ้านกรวดมีต้นทุนคงที่สูงสุด รองลงมาได้แก่ อำเภอลำปลายมาศ และอำเภอหนองกี่ โดยมีต้นทุนคงที่เฉลี่ยเท่ากับ 3,479.80 3,206.42 และ 3,167.46 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

จากรูปที่ 4.15 โดยเฉลี่ยของต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังรวมของเกษตรกรพื้นที่ของจังหวัดบุรีรัมย์ เท่ากับ 6,305.75 บาทต่อไร่ โดยที่อำเภอบ้านด่านมีต้นทุนรวมสูงสุด รองลงมาได้แก่ อำเภอหนองกี่ และอำเภอลำปลายมาศ ตามลำดับ โดยมีต้นทุนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 7,647.87 7,420.32 และ 6,997.87 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

จากรูปที่ 4.16 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ พบว่า พื้นที่การเพาะปลูกในเขตอำเภอนางรอง มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอบ้านกรวด และอำเภอหนองหงส์ ตามลำดับ โดยมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 4.98 4.79 และ 4.75 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

จากรูปที่ 4.17 ราคารับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยจริง โรงงานรับซื้อหัวมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรเป็นราคาบาทต่อกิโลกรัม พบว่า เกษตรกรพื้นที่อำเภอนางรอง ขายผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดได้ในราคาสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอคูเมือง และอำเภอหนองหงส์ ตามลำดับ คือ 2.64 2.53 และ 2.48 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยของต้นทุนการผลิต ผลผลิต และราคาจำหน่ายมันสำปะหลังของเกษตรกรจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และบุรีรัมย์ พบว่า เกษตรกรพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา มีต้นทุนรวมการผลิตมันสำปะหลังสูงสุด เฉลี่ย เท่ากับ 6,192.65 บาทต่อไร่ โดยต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มาจากต้นทุนผันแปรมากกว่าร้อยละ 50 เกษตรกรพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์มีผลผลิตต่อไร่สูงสุด เฉลี่ย เท่ากับ 4.25 ตันต่อไร่ และเกษตรกรพื้นที่จังหวัดชัยภูมิมีราคาขายหัวมันสำปะหลังสดดีที่สุด เฉลี่ย เท่ากับ 2.54 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และราคาจำหน่ายมันสำปะหลังของเกษตรกร

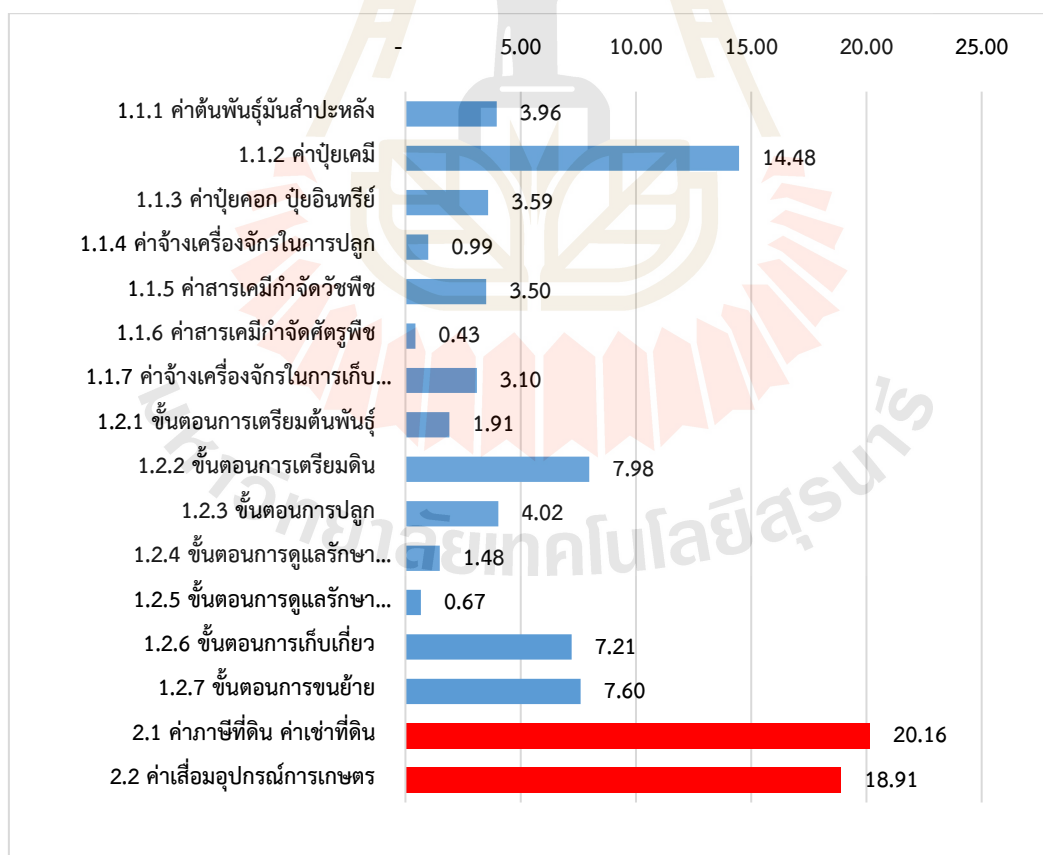
รายการ	พื้นที่เกษตรกร (จังหวัด)		
	นครราชสีมา	ชัยภูมิ	บุรีรัมย์
1. ต้นทุนผันแปรต่อไร่ (บาทต่อไร่)	3,831.36	3,456.89	3,599.08
1.1 ค่าวัสดุ	1,898.44	1,735.08	1,735.52
1.1.1 ค่าต้นพันธุ์มันสำปะหลัง	293.52	220.54	194.08
1.1.2 ค่าปุ๋ยเคมี	897.82	810.24	878.46
1.1.3 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์	165.63	229.47	246.34
1.1.4 ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก	56.68	74.73	45.95
1.1.5 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	237.07	175.65	213.22
1.1.6 ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	27.66	18.17	30.73
1.1.7 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว	220.06	206.27	126.75
1.2 ค่าแรงงาน	1,932.92	1,721.81	1,863.56
1.2.1 ขั้นตอนการเตรียมต้นพันธุ์	108.42	115.21	117.58
1.2.2 ขั้นตอนการเตรียมดิน	456.59	494.02	474.83
1.2.3 ขั้นตอนการปลูก	244.00	238.68	236.44
1.2.4 ขั้นตอนการดูแลรักษา (วัชพืช)	99.97	77.89	87.47
1.2.5 ขั้นตอนการดูแลรักษา (ศัตรูพืช)	27.66	32.75	59.66
1.2.6 ขั้นตอนการเก็บเกี่ยว	472.28	388.14	427.86
1.2.7 ขั้นตอนการขนย้าย	524.00	375.12	459.73
2. ต้นทุนคงที่ต่อปี (บาทต่อไร่)	2,361.29	1,912.66	2,706.68
2.1 ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน	1,237.25	994.47	1,369.74
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	1,124.04	918.19	1,336.94
3. ต้นทุนการผลิตรวม (บาทต่อไร่)	6,192.65	5,369.55	6,305.75
4. ผลผลิตเฉลี่ย (ตัน/ไร่)	3.67	3.67	4.25
5. ราคาขายที่ได้รับจริง ณ สถานที่รับซื้อ (บาท/กก.)	2.48	2.54	2.29

ตารางที่ 4.3 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังในระดับเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และบุรีรัมย์

รายการ	ต้นทุนการผลิต (บาทต่อไร่)	ร้อยละ
1. ต้นทุนผันแปร		
1.1 ค่าวัสดุ		
1.1.1 ค่าต้นพันธุ์มันสำปะหลัง	236.05	3.96
1.1.2 ค่าปุ๋ยเคมี	862.17	14.48
1.1.3 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์	213.81	3.59
1.1.4 ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก	59.12	0.99
1.1.5 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	208.65	3.50
1.1.6 ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	25.52	0.43
1.1.7 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว	184.36	3.10
1.2 ค่าแรงงาน		
1.2.1 ขั้นตอนการเตรียมต้นพันธุ์	113.74	1.91
1.2.2 ขั้นตอนการเตรียมดิน	475.15	7.98
1.2.3 ขั้นตอนการปลูก	239.70	4.02
1.2.4 ขั้นตอนการดูแลรักษา (วัชพืช)	88.44	1.48
1.2.5 ขั้นตอนการดูแลรักษา (ศัตรูพืช)	40.02	0.67
1.2.6 ขั้นตอนการเก็บเกี่ยว	429.43	7.21
1.2.7 ขั้นตอนการขนย้าย	452.95	7.60
ต้นทุนผันแปรทั้งหมด	3,629.11	60.93
2. ต้นทุนคงที่ต่อปี		
2.1 ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน	1,200.49	20.16
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	1,126.39	18.91
ต้นทุนคงที่รวม	2,326.88	39.07
ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง (บาทต่อไร่)	5,955.98	100.00

ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังทั้งหมด เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรม โดยการใช้ปัจจัยในการผลิต ค่าจ้างต่างๆ และวัสดุอุปกรณ์ ซึ่งในต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมจะมีต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์อยู่ เพื่อใช้กิจกรรมแต่ละกิจกรรมเชื่อมโยงและสามารถดำเนินกิจกรรมได้อย่างราบรื่น โดยการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตทั้งหมด ก่อนจะแยกต้นทุนโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการผลิตตามตารางที่ 4.3 พบว่า ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังในระดับเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และบุรีรัมย์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5,955.98 บาทต่อไร่ เกิดจากต้นทุนผันแปร 3,629.11 บาทต่อไร่ (คิดเป็นร้อยละ 60.93) และต้นทุนคงที่ 2,326.88 บาทต่อไร่ (คิดเป็นร้อยละ 39.07)

พิจารณาต้นทุนผันแปรที่เกิดขึ้นจากค่าใช้จ่าย 2 ส่วนคือ ค่าวัสดุและค่าแรงงาน เท่ากับ 1,789.68 และ 1,839.43 บาทต่อไร่ โดยมีค่าปุ๋ยเคมีมากที่สุด เท่ากับ 862.17 บาทต่อไร่ (คิดเป็นร้อยละ 14.48 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด) รองลงมาคือ ค่าแรงงานในขั้นตอนต่างๆ คือ การเตรียมดิน การเก็บเกี่ยวและการขนย้าย ตามลำดับ รายละเอียดตามรูปที่ 4.19 ส่วนต้นทุนคงที่ที่เกิดจากค่าภาษีที่ดิน (ค่าเช่าที่ดิน) และค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร เท่ากับ 1,200.49 บาทต่อปี (คิดเป็นร้อยละ 20.16 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด) และ 1,126.39 บาทต่อปี (คิดเป็นร้อยละ 18.91 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด) ตามลำดับ



รูปที่ 4.19 รายละเอียดของต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง

4.1.2 ต้นทุนโลจิสติกส์ตามวิธีฐานกิจกรรมในระดับเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังทั้งหมดของกลุ่มเกษตรกร เมื่อแยกต้นทุนโลจิสติกส์ที่อยู่ในส่วนต่างๆ ของต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร ตามแต่ละกิจกรรม ซึ่งต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยได้เท่ากับ 5,955.98 บาทต่อไร่ มีต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 3,629.11 บาทต่อไร่ (คิดเป็นร้อยละ 60.93 ของต้นทุนการผลิตรวมทั้งหมด) ซึ่งจะแยกออกมาเป็น 3 ส่วนคือ 1) ต้นทุนการจัดหาปัจจัยการผลิต 2) ต้นทุนการจัดเก็บ และ 3) ต้นทุนการขนส่ง

1. ต้นทุนการจัดหาปัจจัยการผลิตทั้งหมดที่เกษตรกรนำปัจจัยการผลิตมาใช้ในการเพาะปลูก ได้แก่ ค่าต้นทุนปุ๋ยมันสำปะหลังเฉลี่ย 1,624 ทอน คิดเป็นเงิน 236.05 บาทต่อไร่ ส่วนใหญ่เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีในการเพาะปลูก มีค่าใช้จ่ายเท่ากับ 862.17 บาทต่อไร่ 1.3 มีการใช้สารเคมีจัดการวัชพืช ต้นทุนสารเคมีกำจัดวัชพืช 208.65 บาทต่อไร่ นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายส่วนอื่นๆ แสดงดังตารางที่ 4.3

2. ต้นทุนการจัดเก็บ มีต้นทุนซึ่งมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้น้อยมาก เนื่องจากเกษตรกรมีการจัดเก็บก่อนพันธุ์และปัจจัยการผลิตไว้บริเวณบ้านของตนเอง และมีการจัดเก็บในปริมาณไม่มาก เพราะมีการจัดซื้อครั้งละไม่มาก เมื่อมีการนำปัจจัยการผลิตไปใช้ส่วนใหญ่จะมีการนำไปใช้จนหมดหรือมีเหลือในปริมาณน้อยมากจึงไม่คิดต้นทุนในส่วนนี้

3. ต้นทุนขนส่งสินค้าเป็นต้นทุนในการขนส่งผลผลิตมันสำปะหลังให้กับผู้รวบรวมหรือผู้ประกอบการ โรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง หรือลานมัน พบว่า เกษตรกรไม่มีการวางแผนในการรวบรวมและกระจายผลผลิต เนื่องจากในบางพื้นที่มีผู้รวบรวมผลผลิตในท้องถิ่นมารับซื้อในหมู่บ้าน เมื่อถึงเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรจะมีการเก็บเกี่ยวและรวบรวมผลผลิตไว้บริเวณไร่มันสำปะหลังของเกษตรกร เพื่อรอการขนย้ายไปขายแก่ผู้รวบรวมในท้องถิ่น โดยจะลำเลียงหัวมันสำปะหลังสดวางกองไว้หลังรถบรรทุก จากนั้น จึงขนส่งไปขายยังจุดรับซื้อ ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 50.21 จะขายให้แก่โรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง เพราะในปัจจุบัน โรงงานแปรรูปมีจำนวนมากขึ้นและเข้าไปก่อตั้งบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่เพาะปลูก รองลงมาคือ ร้อยละ 35.21 จะขายแก่ผู้รวบรวมในท้องถิ่นที่จะเข้ามาตั้งจุดรับซื้อภายในหมู่บ้าน หรือเข้ามาซื้อในลักษณะเหมา ตามพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งต้นทุนโลจิสติกส์ที่คำนวณได้เป็นต้นทุนที่เกิดจากการขนส่งสินค้าและเคลื่อนย้ายผลผลิตเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะการขนส่งของเกษตรกรคือ ใช้รถตนเอง และจ้างรถขนส่ง ระยะทางห่างจากพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย 19.11 กิโลเมตร รวมระยะทางไปและกลับ 38.22 กิโลเมตร (1 เที่ยว) โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ ใช้รถอีแต่น ร้อยละ 47.14 ซึ่งมีอัตราสิ้นเปลืองน้ำมัน 10 กิโลเมตรต่อลิตร (คงเดช ทรงแสง, 2552) ดังนั้น มีต้นทุนค่าน้ำมันต่อเที่ยวเท่ากับ 114.55 บาทต่อเที่ยว โดยใช้ราคาน้ำมันดีเซลเฉลี่ยปี 2558 เท่ากับ 29.97 บาทต่อลิตร (การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย, 2558) และจ้างรถบรรทุก 6 ล้อ ร้อยละ 46.14 โดยค่าขนส่งเฉลี่ย 338.40 บาทต่อไร่ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์ต้นทุน โลจิสติกส์ในการผลิตมันสำปะหลังระดับเกษตรกร

รายการ	ต้นทุน (บาทต่อไร่)	ร้อยละของต้นทุน
1. ต้นทุนการจัดหาปัจจัยการผลิต		
1.1 ค่าวัสดุ		
1.1.1 ค่าต้นพันธุ์มันสำปะหลังเฉลี่ย 1,624 ท่อน	236.05	6.50
1.1.2 ค่าปุ๋ยเคมี	862.17	23.76
1.1.3 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์	213.81	5.89
1.1.4 ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก	59.12	1.63
1.1.5 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	208.65	5.75
1.1.6 ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	25.52	0.70
1.1.7 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว	184.36	5.08
1.2 ค่าแรงงาน		
1.2.1 ขั้นตอนการเตรียมต้นพันธุ์	113.74	3.13
1.2.2 ขั้นตอนการเตรียมดิน	475.15	13.09
1.2.3 ขั้นตอนการปลูก	239.7	6.60
1.2.4 ขั้นตอนการดูแลรักษา (วัชพืช)	88.44	2.44
1.2.5 ขั้นตอนการดูแลรักษา (ศัตรูพืช)	40.02	1.10
1.2.6 ขั้นตอนการเก็บเกี่ยว	429.43	11.83
2. ต้นทุนการจัดเก็บ		
2.1 ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา	0	0.00
3. ต้นทุนการขนส่ง		
3.1 แรงงานขนย้ายผลผลิต	0	0.00
3.2 ค่าน้ำมันรถอู่เต็นขนส่งเอง เฉลี่ย 1 เที่ยวต่อไร่	114.55	3.16
3.3 ค่าจ้างรถกระบะ 6 ล้อขนย้าย ต่อไร่	338.4	9.32
รวมต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ (บาทต่อไร่)	3,629.11	100.00

4.2 สรุปผลข้อมูลจากการสัมภาษณ์สถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

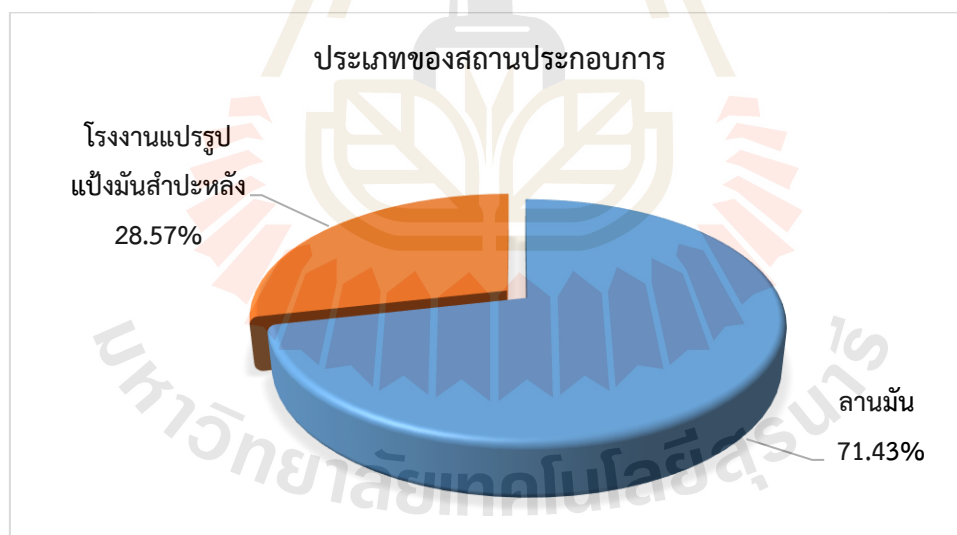
จากแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1: สภาพทั่วไปทางธุรกิจ

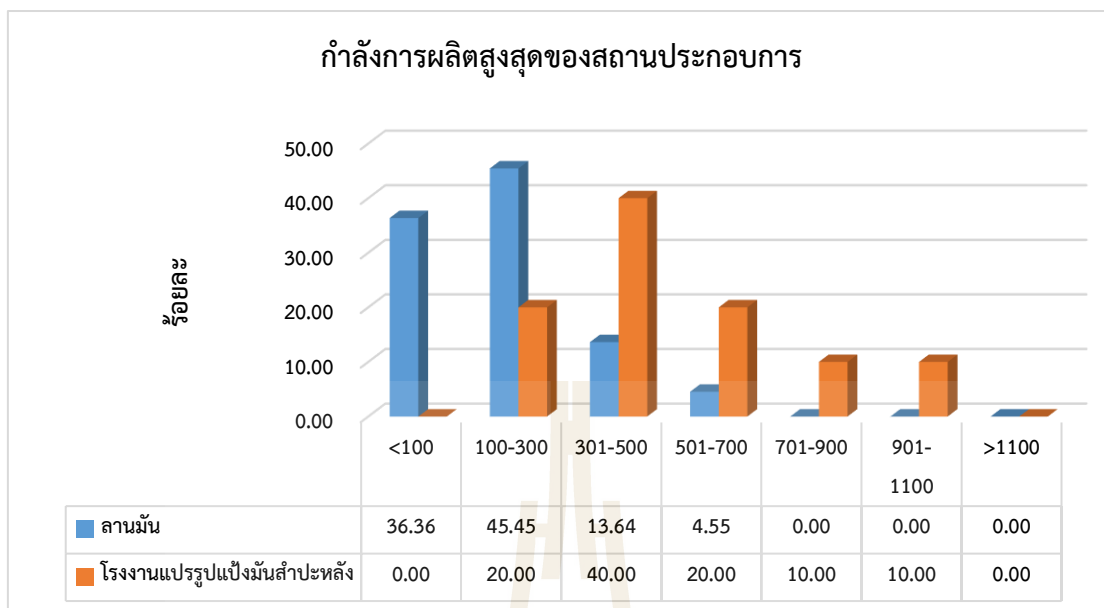
งานวิจัยนี้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

จากรูปที่ 4.20 พบว่า ประเภทของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุด ได้แก่ สถานประกอบการลานมัน คิดเป็นร้อยละ 71.43 และโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 28.57

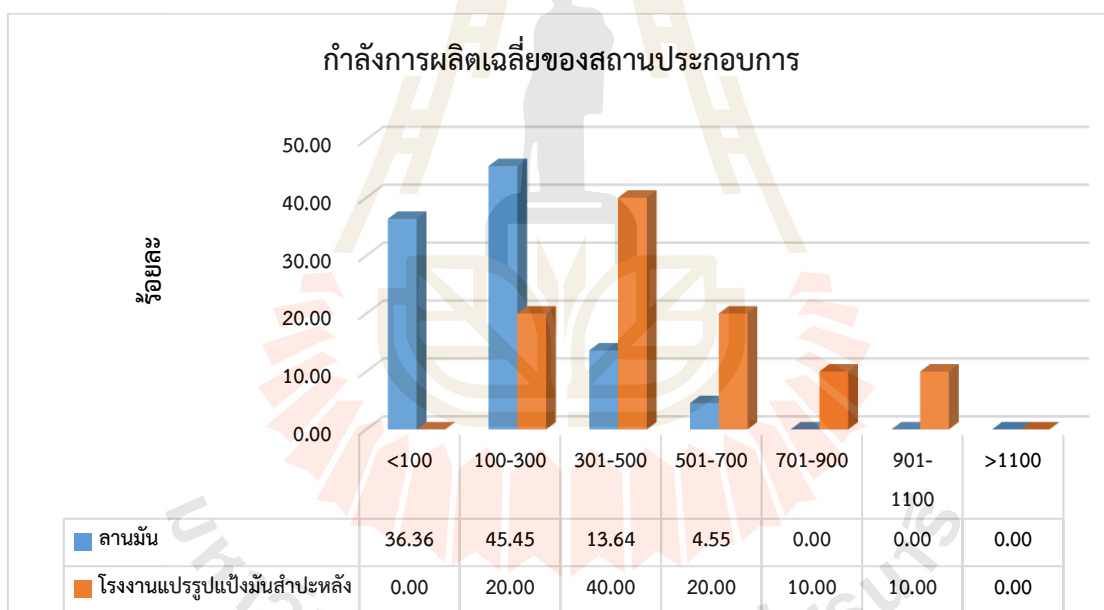
โดยที่กำลังการผลิตสูงสุดของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด อยู่ในช่วงกำลังการผลิต 301-500 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 41.67 และกำลังการผลิตสูงสุดของลานมันมากที่สุด อยู่ในช่วงกำลังการผลิต 100-300 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 53.33 รายละเอียดตามรูปที่ 4.21 และจากรูปที่ 4.22 พบว่ากำลังการผลิตเฉลี่ยของสถานประกอบการทั้งโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง และลานมันที่ทำการสำรวจมีตั้งแต่ 20-1000 ตันต่อวัน โดยเฉลี่ยกำลังการผลิตของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง อยู่ที่ 301-500 ตันต่อวัน



รูปที่ 4.20 สัดส่วนร้อยละของประเภทสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

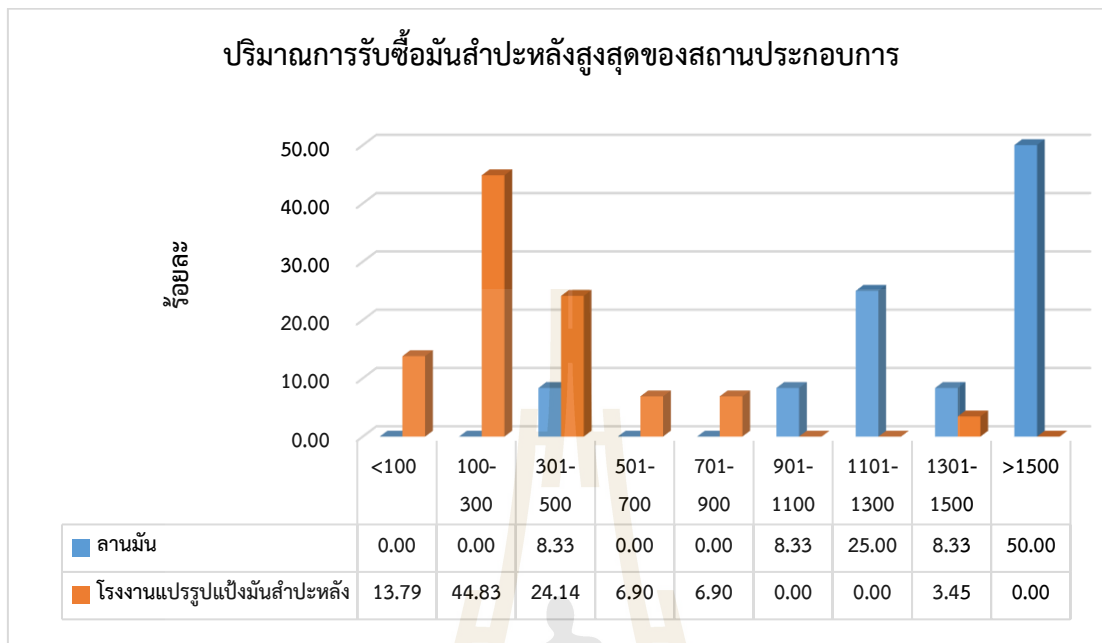


รูปที่ 4.21 กำลังการผลิตสูงสุดของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

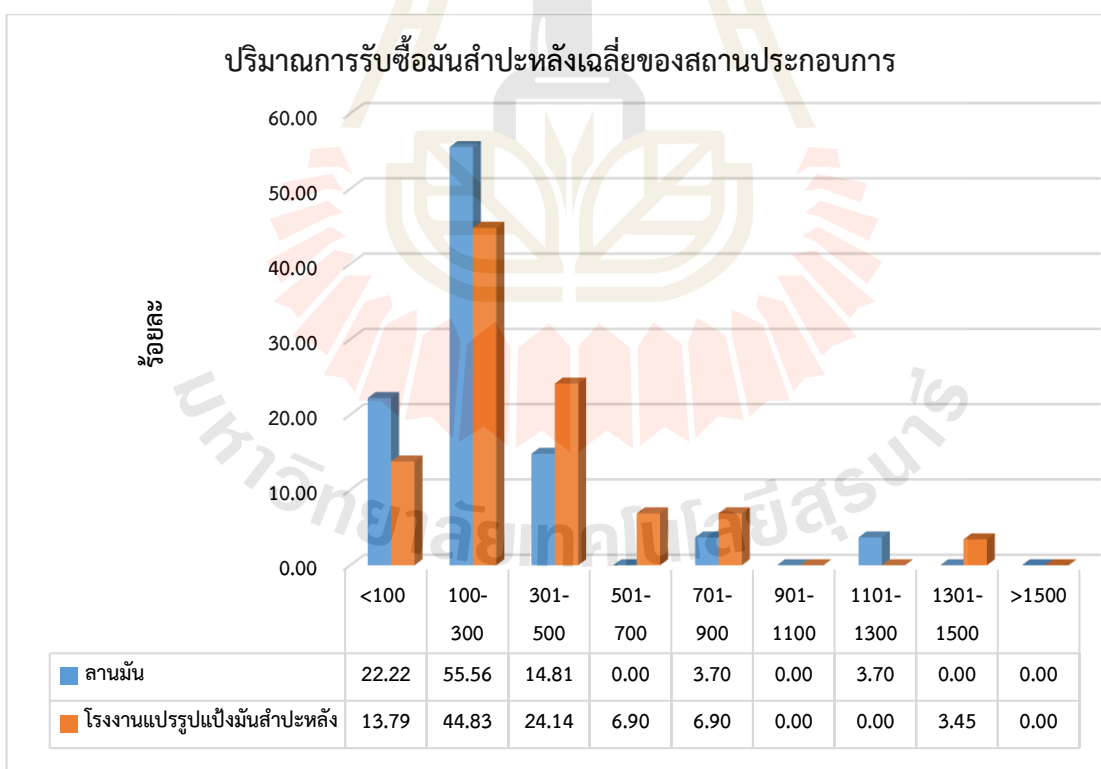


รูปที่ 4.22 กำลังการผลิตเฉลี่ยของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

ส่วนที่ 2: การดำเนินการในการจัดหาวัตถุดิบ



รูปที่ 4.23 สัดส่วนร้อยละปริมาณการรับซื้อน้ำมันสำหรับหลังสูงสุดต่อวันของสถานประกอบการ



รูปที่ 4.24 สัดส่วนร้อยละปริมาณการรับซื้อน้ำมันสำหรับเฉลี่ยต่อวันของสถานประกอบการ

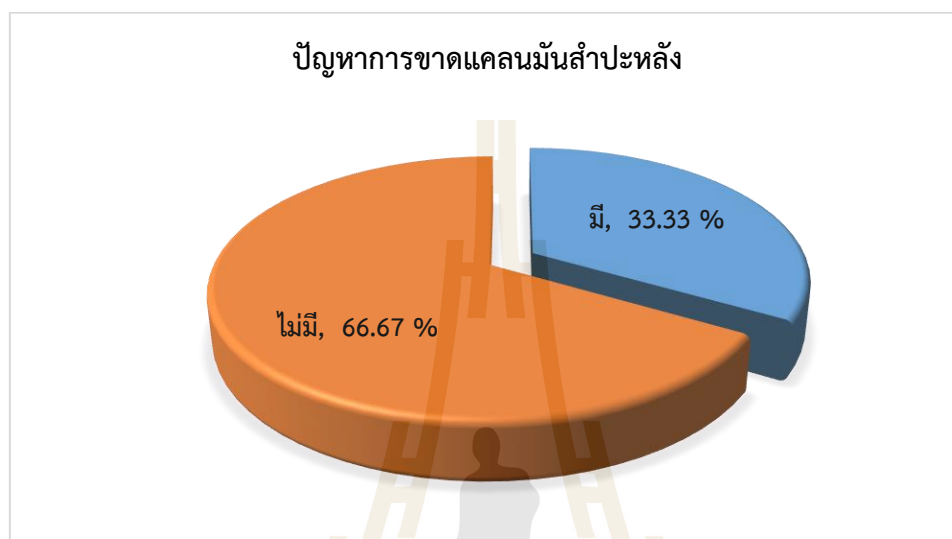
จากรูปที่ 4.23 และ 4.24 พบว่าปริมาณรับซื้อน้ำมันสำปะหลังสูงสุดของลานมันมากที่สุด ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 100-300 ตันต่อวัน (คิดเป็นร้อยละ 43.33) รองลงมา ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 301-500 ตันต่อวัน (คิดเป็นร้อยละ 23.33) และช่วงกำลังการผลิต น้อยกว่า 100 ตันต่อวัน (คิดเป็นร้อยละ 13.33) แต่ปริมาณรับซื้อน้ำมันสำปะหลังเฉลี่ยของลานมันมากที่สุด ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 100-300 ตันต่อวัน (คิดเป็นร้อยละ 50.00) รองลงมา ได้แก่ น้อยกว่า 100 ตันต่อวัน (คิดเป็นร้อยละ 20.00) และ ช่วงกำลังการผลิต 301-500 ตันต่อวัน (คิดเป็นร้อยละ 13.33)

ส่วนปริมาณรับซื้อน้ำมันสำปะหลังสูงสุดของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต มากกว่า 1500 ตันต่อวัน (คิดเป็นร้อยละ 50.00) รองลงมา ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 1,101-1,300 ตันต่อวัน (คิดเป็นร้อยละ 25.00) และช่วงกำลังการผลิต 301-500 ตันต่อวัน (คิดเป็นร้อยละ 8.33) ส่วนปริมาณรับซื้อน้ำมันสำปะหลังเฉลี่ยของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 901-1,100 ตันต่อวัน (คิดเป็นร้อยละ 25.00) รองลงมา ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต มากกว่า 1,500 ตันต่อวัน (คิดเป็นร้อยละ 25.00) และช่วงกำลังการผลิต 100-300 ตันต่อวัน (คิดเป็นร้อยละ 16.67)

ตารางที่ 4.5 วิธีสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรนอกพื้นที่มาจำหน่ายมันสำปะหลังให้กับสถานประกอบการ

วิธีสร้างแรงจูงใจ	ร้อยละ
1. การเพิ่มราคาซื้อน้ำมันสำปะหลัง	23.53
2. มีมาตรฐานในการชั่งน้ำหนัก และเครื่องมือที่ใช้มีความเที่ยงตรง	13.24
3. ไม่มีวิธีสร้างแรงจูงใจ	11.76
4. ตกลงราคาซื้อน้ำมันสำปะหลังที่ยุติธรรมต่อกับลูกค้า	8.82
5. เพิ่มค่าเหี้ยมเบรคให้กับรถบรรทุกที่ขนส่งมันสำปะหลัง	8.82
6. ชำระหรือจ่ายเงินสดให้กับลูกค้า จ่ายเงินรวดเร็วและตรงต่อเวลา	8.82
7. ใช้ความน่าเชื่อถือเนื่องจากเปิดกิจการมานาน มีความยุติธรรม และซื่อสัตย์ต่อลูกค้า	5.88
8. บริการที่ดี รวดเร็ว และสะดวกสบาย	5.88
9. แจกของขวัญให้กับลูกค้า เช่น เสื้อ เครื่องดื่ม ของขวัญปีใหม่ เป็นต้น	5.88
10. อบรมให้ความรู้เรื่องการเพาะปลูกมันสำปะหลัง และการกำจัดศัตรูพืช	2.94
11. ปล่อยเงินกู้	2.94
12. รับซื้อหรือรองรับปริมาณมันสำปะหลังได้มากกว่าโรงงานอื่นๆ	1.47

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีวิธีสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรนอกพื้นที่มาจำหน่ายมันสำปะหลัง โดยการเพิ่มราคารับซื้อมันสำปะหลังมากที่สุด (คิดเป็นร้อยละ 23.53) รองลงมา ได้แก่ มีมาตรฐานในการชั่งน้ำหนัก เครื่องมือที่ใช้มีความเที่ยงตรง และไม่มีวิธีสร้างแรงจูงใจ (คิดเป็นร้อยละ 13.24 และ 11.76) ตามลำดับ

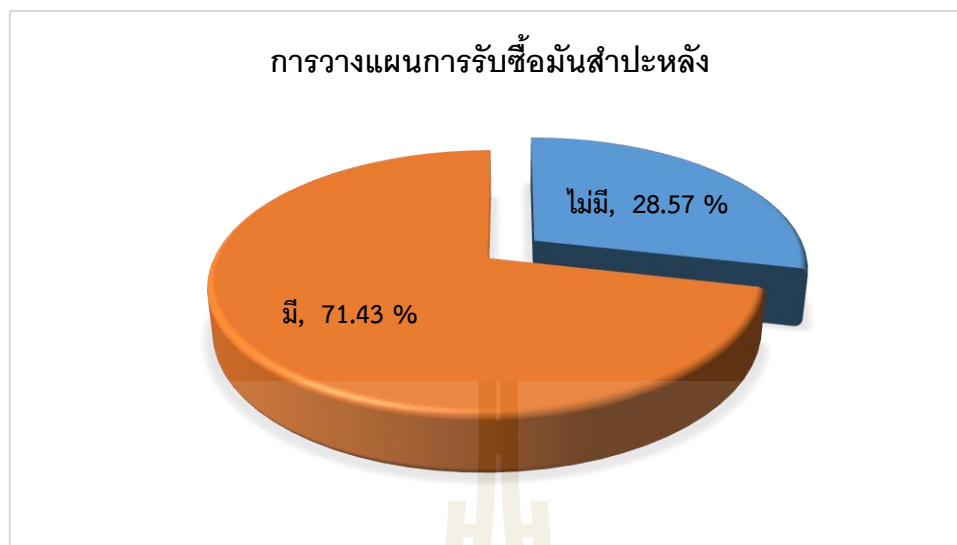


รูปที่ 4.25 สัดส่วนร้อยละปัญหาการขาดแคลนมันสำปะหลัง

ตารางที่ 4.6 ปัญหาการขาดแคลนมันสำปะหลัง

ปัญหาการขาดแคลน	ร้อยละ
1. มีการแย่งซื้อมันสำปะหลังกับสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังอื่น ๆ	38.64
2. มันสำปะหลังขาดตลาด	25.00
3. สถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังอยู่ห่างไกลจากแหล่งเพาะปลูกของเกษตรกร	6.82
4. สถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังไม่เป็นที่รู้จักสำหรับเกษตรกร	2.27
5. ปัญหาอื่น ๆ	27.27

จากรูปที่ 4.25 และตารางที่ 4.6 พบว่าสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังไม่มีปัญหาการขาดแคลนมันสำปะหลัง (คิดเป็นร้อยละ 66.67) และมีปัญหาการขาดแคลนมันสำปะหลัง (คิดเป็นร้อยละ 33.33) ส่วนปัญหาการขาดแคลนมันสำปะหลัง ได้แก่ มีการแย่งซื้อมันสำปะหลังกับสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังอื่น ๆ มากที่สุด (คิดเป็นร้อยละ 38.64) รองลงมา ได้แก่ มันสำปะหลังขาดตลาด (คิดเป็นร้อยละ 25.00) และปัญหาสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังอยู่ห่างไกลจากแหล่งเพาะปลูก (คิดเป็นร้อยละ 6.82) ตามลำดับ



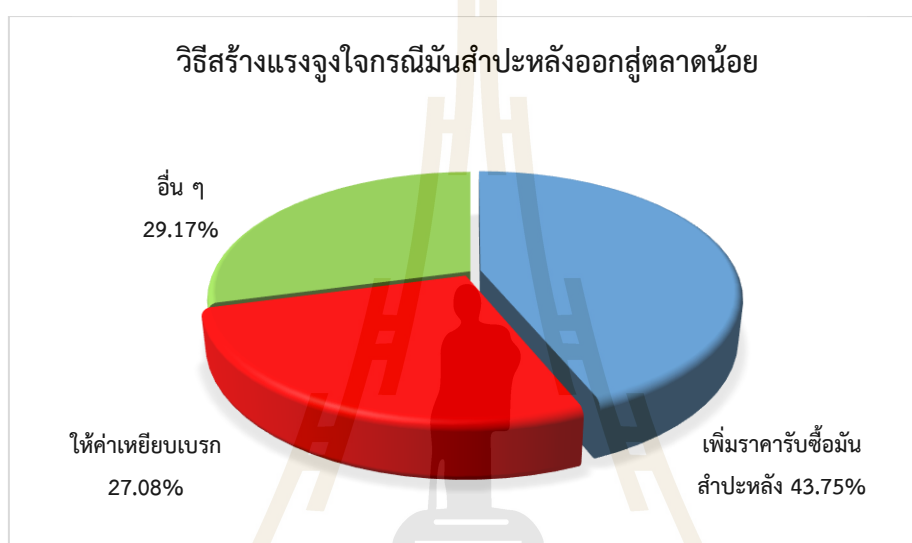
รูปที่ 4.26 สัดส่วนร้อยละการวางแผนการรับซื้อน้ำมันสำปะหลัง

จากรูปที่ 4.26 และตารางที่ 4.6 พบว่าสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังมีการวางแผนการรับซื้อน้ำมันสำปะหลัง (คิดเป็นร้อยละ 71.43) และไม่มีการวางแผนการรับซื้อน้ำมันสำปะหลัง (คิดเป็นร้อยละ 28.57) เมื่อสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังมีการวางแผนการรับซื้อน้ำมันสำปะหลัง ได้แก่ การรับซื้อน้ำมันสำปะหลังให้สอดคล้องกับฤดูกาล (คิดเป็นร้อยละ 25.81) รองลงมา ได้แก่ การตั้งราคาซื้อน้ำมันสำปะหลังตามราคาตลาด และสอดคล้องกับผลผลิต (คิดเป็นร้อยละ 16.13) และตามคำสั่งซื้อของผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง เช่น แป้งมันเส้น (คิดเป็นร้อยละ 12.90) ตามลำดับ รายละเอียดต่างๆ ตามตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 วิธีวางแผนการรับซื้อน้ำมันสำปะหลัง

วิธีวางแผนการรับซื้อน้ำมันสำปะหลัง	ร้อยละ
1. รับซื้อน้ำมันสำปะหลังให้สอดคล้องกับฤดูกาล	25.81
2. ตั้งราคาซื้อน้ำมันสำปะหลังตามราคาตลาด และสอดคล้องกับผลผลิต เช่น ถ้ามันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย จะตั้งราคาซื้อสูง และถ้ามันสำปะหลังออกสู่ตลาดมากจะตั้งราคาซื้อต่ำ	16.13
3. ตามคำสั่งซื้อของผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง	12.9
4. ตรวจสอบราคาซื้อน้ำมันสำปะหลังของสถานประกอบการรายอื่นๆ	9.68
5. ติดต่อสอบถามผลผลิตของมันสำปะหลัง และแจ้งราคาซื้อกับลูกค้าโดยตรง	6.45
6. ตรวจสอบคุณภาพ และเปอร์เซ็นต์ปริมาณเชื้อแป้งอยู่เสมอ	6.45
7. ตามงบประมาณ และกำลังการผลิต	6.45
8. หากกลุ่มพ่อค้าคนกลาง	3.23

วิธีวางแผนการรับซื้อน้ำมันสำปะหลัง	ร้อยละ
9. จัดตั้งสหกรณ์การเกษตร และเพิ่มราคาให้กับลูกค้าที่มาจำหน่ายน้ำมันสำปะหลังผ่านสหกรณ์การเกษตร	3.23
10. กรณีน้ำมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย มีการเพิ่มพื้นที่จุดรับซื้อในเขตพื้นที่อื่น	3.23
11. สำรวจพื้นที่เพาะปลูกอยู่ตลอดเวลา	3.23
12. เข้าโครงการรับจํานํากับทางรัฐบาล	3.23



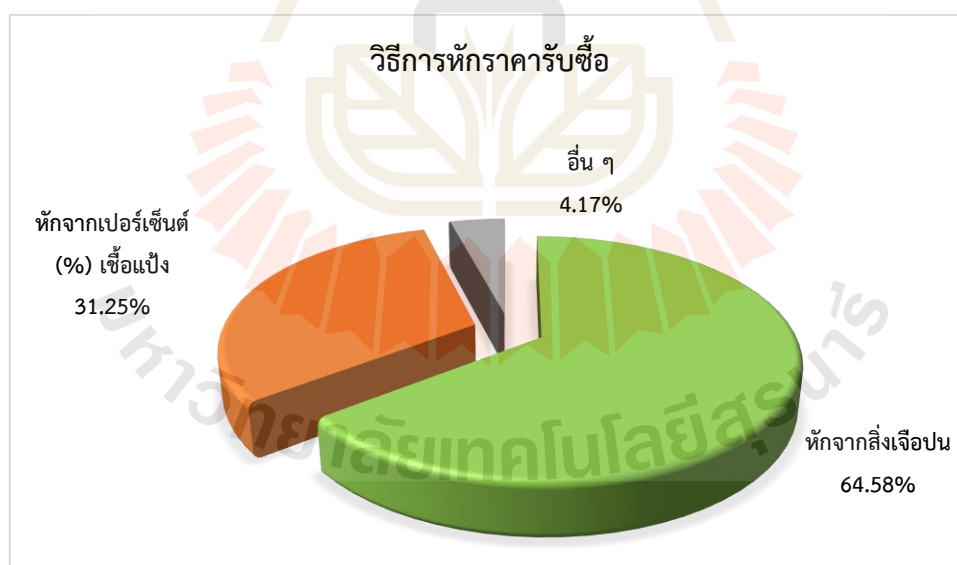
รูปที่ 4.27 สัดส่วนร้อยละวิธีสร้างแรงจูงใจกรณีน้ำมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย

จากรูปที่ 4.27 พบว่าสถานประกอบการแปรรูมน้ำมันสำปะหลังมีวิธีการสร้างแรงจูงใจกรณีน้ำมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย ได้แก่ เพิ่มเงินจากราคาซื้อน้ำมันสำปะหลัง (คิดเป็นร้อยละ 43.75) ให้ค่าเหยียบเบอร์กแก่รถบรรทุกที่ขนส่งน้ำมันสำปะหลัง (คิดเป็นร้อยละ 27.08) และวิธีอื่นๆ (คิดเป็นร้อยละ 29.17) ได้แก่ การรับซื้อตามราคาตลาด จ่ายเงินสดให้กับลูกค้า การบริการที่ดี สะดวกสบายและรวดเร็ว การส่งเสริมการเพาะปลูกน้ำมันสำปะหลัง/กิจกรรมชุมชน การแจกของให้กับลูกค้าหรือเกษตรกร เช่น เสื้อ เครื่องดื่ม เป็นต้น และการจ่ายเงินเพิ่มให้กับลูกค้าหรือเกษตรกรที่จำหน่ายน้ำมันสำปะหลังผ่านสหกรณ์การเกษตร การโฆษณาทางสถานีวิทยุกระจายเสียง การสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าประจำการเพิ่มเปอร์เซ็นต์เชื้อแป้ง และการโทรศัพท์ติดต่อลูกค้าโดยตรง

ตารางที่ 4.8 วิธีการกำหนดราคาซื้อขายน้ำมันสำปะหลัง

วิธีการกำหนดราคาซื้อขายน้ำมันสำปะหลัง	ร้อยละ
1. กำหนดตามตลาดกลาง	37.50
2. กำหนดโดยสถานประกอบการของตนเอง	20.83
3. กำหนดร่วมกับสถานประกอบการอื่น ๆ	15.28
4. กำหนดให้สูงกว่าสถานประกอบการคู่แข่ง	13.89
5. อื่น ๆ	12.50

จากตารางที่ 4.8 พบว่ามีวิธีการกำหนดราคาซื้อขายน้ำมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การกำหนดตามราคาตลาดกลาง (คิดเป็นร้อยละ 37.50) รองลงมา ได้แก่ การกำหนดโดยสถานประกอบการแปรรูปน้ำมันสำปะหลังของตนเอง (คิดเป็นร้อยละ 20.83) และการกำหนดร่วมกับสถานประกอบการแปรรูปน้ำมันสำปะหลังอื่นๆ (คิดเป็นร้อยละ 15.28) ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีวิธีการกำหนดราคาซื้อขายน้ำมันสำปะหลังอื่นๆ เช่น กำหนดตามราคาขายผลิตภัณฑ์แปรรูปน้ำมันสำปะหลังในตลาดต่างประเทศ และสถานประกอบการลานมันจะอ้างอิงราคาตามราคาของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง การพิจารณาจากราคาผลิตภัณฑ์แปรรูปทดแทน เช่น แป้งข้าวโพด และพุดคุดตกลงกับลูกค้าตามสภาพของคุณภาพมันสำปะหลัง เป็นต้น



รูปที่ 4.28 สัดส่วนร้อยละวิธีการหักราคาซื้อขาย

จากรูปที่ 4.28 พบว่ามีวิธีการหักราคาซื้อขายน้ำมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การหักจากสิ่งเจือปน (คิดเป็นร้อยละ 64.58) รองลงมา ได้แก่ การหักจากเปอร์เซ็นต์เชื้อแป้ง (คิดเป็นร้อยละ 31.25) และการหักราคาซื้อขายน้ำมันสำปะหลังด้วยวิธีอื่นๆ (คิดเป็นร้อยละ 4.17) ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีวิธีการหัก

ราคารับซื้ออื่นๆ เช่น การหักจากความชื้น การหักจากลักษณะการขนส่ง และการหักจากการประมาณอายุการเก็บเกี่ยว เป็นต้น

จากตารางที่ 4.9 พบว่าหลักเกณฑ์ในการพิจารณาหรือคำนวณราคารับซื้อมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การคำนวณจากเปอร์เซ็นต์เชื้อแป้ง (คิดเป็นร้อยละ 26.56) รองลงมาได้แก่ การพิจารณาคุณภาพของมันสำปะหลัง เช่น พันธุ์มันสำปะหลัง ขนาดมันสำปะหลัง อายุมันสำปะหลัง สิ่งเจือปนและความสดสะอาด เป็นต้น (คิดเป็นร้อยละ 17.19) การคำนวณจากเปอร์เซ็นต์กำไรที่ต้องการ และต้นทุนรวม (คิดเป็นร้อยละ 15.62) พิจารณาจากราคาขายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง คือ ราคาแป้งมันสำปะหลัง ราคามันอัดเม็ด และราคามันเส้น (คิดเป็นร้อยละ 12.50) พิจารณาจากราคาตลาดกลาง (คิดเป็นร้อยละ 10.94) พิจารณาจากสภาพการณ์ของตลาดปัจจุบัน (คิดเป็นร้อยละ 7.81) พิจารณาจากราคารับซื้อมันสำปะหลังของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังคู่แข่ง (คิดเป็นร้อยละ 6.25) และราคาขายสินค้าของตลาดคู่แข่ง เช่น แป้งข้าวโพด) คิดเป็นร้อยละ 3.13) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละของหลักเกณฑ์ในการพิจารณาหรือคำนวณราคารับซื้อมันสำปะหลัง

หลักเกณฑ์	ร้อยละ
1. คำนวณจากเปอร์เซ็นต์ (%) เชื้อแป้ง คือ (ราคารับซื้อมันสำปะหลัง = เปอร์เซ็นต์ (%) เชื้อแป้ง × น้ำหนักรวมของมันสำปะหลัง)	26.56
2. คุณภาพของมันสำปะหลัง เช่น พันธุ์มันสำปะหลัง ขนาดมันสำปะหลัง อายุมันสำปะหลัง สิ่งเจือปน และความสดสะอาด เป็นต้น	17.19
3. คำนวณจากเปอร์เซ็นต์ (%) กำไรที่ต้องการและต้นทุนรวม	15.62
4. ราคาขายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง คือ ราคาแป้งมันสำปะหลัง ราคามันอัดเม็ดและราคามันเส้น	12.50
5. ราคาตลาดกลาง	10.94
6. สภาพการณ์ของตลาดปัจจุบัน	7.81
7. ราคารับซื้อมันสำปะหลังของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังคู่แข่ง	6.25
8. ราคาขายสินค้าของตลาดคู่แข่ง เช่น แป้งข้าวโพด	3.13



รูปที่ 4.29 สัดส่วนร้อยละวิธีดำเนินการต่อหลังจากรับซื้อมันสำปะหลังของลานมัน

จากรูปที่ 4.29 พบว่า สถานประกอบการลานมันมีวิธีการดำเนินการต่อหลังจากการรับซื้อ มันสำปะหลังมากที่สุด คือ นำไปแปรรูปเป็นมันเส้น (คิดเป็นร้อยละ 53.85) และการขายต่อ (คิดเป็นร้อยละ 46.15)

จากตารางที่ 4.10 พบว่า สถานที่รับซื้อที่ลานมันขายต่อมันสำปะหลังหลังจากรับซื้อจากเกษตรกรมากที่สุด ได้แก่ โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง (คิดเป็นร้อยละ 47.06) รองลงมาได้แก่ พ่อค้าคนกลาง และ โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังต่อเนื่องอื่นๆ (คิดเป็นร้อยละ 23.53) ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.11 พบว่าลานมันที่รับซื้อมันสำปะหลังจากเกษตรกรและขายต่อ โดยไม่นำมาแปรรูปนั้น สามารถขายต่อได้ราคาที่สูงกว่าราคารับซื้อมากที่สุด ได้แก่ ช่วงราคา 0.05-0.10 บาทต่อกิโลกรัม (คิดเป็นร้อยละ 31.82) รองลงมา ได้แก่ ช่วงราคา 0.11-0.20 บาทต่อกิโลกรัม (คิดเป็นร้อยละ 27.27) ช่วงราคา 0.21-0.30 บาทต่อกิโลกรัม (คิดเป็นร้อยละ 9.09) และมากกว่า 0.30 บาทต่อกิโลกรัม (คิดเป็นร้อยละ 4.55 ตามลำดับ)

ตารางที่ 4.10 จำนวนและร้อยละของสถานที่รับซื้อกรณีขายต่อหลังจากรับซื้อมันสำปะหลังของลานมัน

สถานที่รับซื้อกรณีขายต่อหลังจากรับซื้อมันสำปะหลังของลานมัน	ร้อยละ
โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	47.06
พ่อค้าคนกลาง	23.53
โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังต่อเนื่องอื่นๆ	23.53
ไม่ตอบ	5.88

ตารางที่ 4.11 จำนวนและร้อยละของช่วงราคาที่ขายมันสำปะหลังต่อได้สูงกว่าราคารับซื้อมันสำปะหลังจากเกษตรกรของลานมัน

ราคาขายต่อสูงกว่าราคารับซื้อ (บาทต่อกิโลกรัม)	ร้อยละ
0.05-0.10	31.82
0.11-0.20	27.27
0.20-0.30	9.09
มากกว่า 0.30	4.55
ไม่สามารถตอบได้	27.27

ส่วนที่ 3: การผลิต ต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลัง ต้นทุนการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังและการจัดจำหน่าย

1. ด้านการผลิต

การผลิตกล่าวถึงปริมาณการใช้มันสำปะหลังในการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นแป้ง-มันสำปะหลัง และมันเส้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้มันสำปะหลังในการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง 1 กิโลกรัม

ผลิตภัณฑ์แปรรูป 1 กิโลกรัม	ค่าเฉลี่ยมันสำปะหลัง (กิโลกรัม)
1. แป้งมันดิบ	4.14
2. มันเส้น	2.56

จากตารางที่ 4.12 จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง พบว่าการแปรรูปแป้งมันดิบ 1 กิโลกรัม ใช้มันสำปะหลังเฉลี่ย 4.14 กิโลกรัม และการแปรรูปมันเส้น 1 กิโลกรัม ใช้มันสำปะหลังเฉลี่ย 2.56 กิโลกรัม

2. ต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลัง

ต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบ แป้งออกเป็นต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลังโดยตรงหรือราคารับซื้อมันสำปะหลัง และต้นทุนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลัง เช่น ค่าใช้จ่ายในการโฆษณา เป็นต้น สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลัง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (North Eastern Tapioca Trade Association) (2558) สรุปรายชื่อมุลราคารับซื้อมันสำปะหลัง ณ วันที่ 29 เมษายน 2558 ดังนี้

ตารางที่ 4.13 ราคาซื้อขายน้ำมันสำเร็จรูป โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 29 เมษายน 2558

อำเภอ	ราคารับซื้อที่เชื่อแบ้ง 30% (บาทต่อกิโลกรัม)	ราคารับซื้อที่เชื่อแบ้ง 25% (บาทต่อกิโลกรัม)
เมือง	2.75-2.90	2.35-2.50
ปักธงชัย	2.80	2.40
สีคิ้ว	2.60-2.70	2.35-2.45
หนองบุญมาก	2.65-3.00	2.30-2.60
ครบุรี	2.65	2.35
เสิงสาง	2.75-3.00	2.35-2.60
พิมาย	2.75	2.50
ด่านขุนทด	2.95-3.00	2.45-2.50
ขามทะเลสอ	2.80	2.45
กำลังผลิตเฉลี่ย	70%	70%

และจากการคำนวณค่าเฉลี่ยต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลังโดยตรง หรือราคาซื้อขายมันสำปะหลัง และต้นทุนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลังจากแบบสอบถาม มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยราคารับซื้อมันสำปะหลังและค่าต้นทุนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบ

ประเภทสถานประกอบการ	ราคารับซื้อที่เชื่อแบ้ง 25-30% (บาทต่อกิโลกรัม)	ต้นทุนเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)
โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	2.59	0.17
ลานมัน	2.34	0.06

จากตารางที่ 4.14 พบว่าราคารับซื้อมันสำปะหลังที่เชื่อแบ้ง 25-30% ของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังเฉลี่ย 2.59 บาทต่อกิโลกรัม และลานมันเฉลี่ย 2.34 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลังเฉลี่ยเท่ากับ 0.17 บาทต่อกิโลกรัม ด้านราคารับซื้อมันสำปะหลังที่เชื่อแบ้ง 25-30% ของลานมันเฉลี่ยเท่ากับ 2.34 บาทต่อกิโลกรัม และต้นทุนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลังเฉลี่ยเท่ากับ 0.06 บาทต่อกิโลกรัม

3. ต้นทุนการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

จากการเก็บข้อมูลพบว่า ต้นทุนการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังประกอบด้วย ค่าแรงงาน ค่าเคมีภัณฑ์ ค่าสาธารณูปโภคต่างๆ ค่าโซหุ้ยและค่าดำเนินงาน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 4.15 โดยพบว่า ต้นทุนการผลิตรวมเฉลี่ยของ โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง เท่ากับ 3.14 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนลานมันมีต้นทุนการผลิตรวมเฉลี่ย เท่ากับ 0.96 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 4.15 สรุปค่าเฉลี่ยต้นทุนการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของสถานประกอบการ

ชนิดต้นทุน	โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	ลานมัน
1. ค่าแรงงาน	0.34	0.20
2. ค่าเคมีภัณฑ์	0.25	0.23
3. ค่าสาธารณูปโภค (ค่าน้ำมันเตา/โซล่า, ไฟฟ้า, น้ำ, บำบัดน้ำเสีย)	1.39	0.34
4. ค่าโซหุ้ย (ค่าเสื่อมราคาโรงงาน, ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร, ค่าวัสดุโรงงาน, ค่าซ่อมบำรุง ฯลฯ)	0.91	0.11
5. ค่าดำเนินงาน (การวิจัยและพัฒนา, การตลาด ฯลฯ)	0.25	0.08
ต้นทุนการผลิตรวม (บาทต่อกิโลกรัม)	3.14	0.96

4. การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์

แบ่งออกเป็น การสรุปค่าเฉลี่ยต้นทุนการขนส่งผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง สักส่วนการส่งออก รูปแบบการส่งออก ราคาขายผลิตภัณฑ์ และกำไรที่คาดหวัง มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.16 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการขนส่งของสถานประกอบการ

ประเภทสถานประกอบการ	ต้นทุนเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)
โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	0.43
ลานมัน	0.26

ตารางที่ 4.17 การส่งออกภายในประเทศของสถานประกอบการ

เปอร์เซ็นต์ (%) การส่งออก	โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	
	ร้อยละ	ลานมัน
1. ส่งออกภายในประเทศ 10%	9.09	3.70
2. ส่งออกภายในประเทศ 20%	18.18	0.00
3. ส่งออกภายในประเทศ 40%	9.09	0.00
4. ส่งออกภายในประเทศ 50%	27.27	0.00
5. ส่งออกภายในประเทศ 80%	18.18	0.00
6. ส่งออกภายในประเทศ 90%	9.09	0.00
7. ส่งออกภายในประเทศ 100%	9.09	96.30

ตารางที่ 4.18 การส่งออกนอกประเทศของสถานประกอบการ

เปอร์เซ็นต์ (%) การส่งออก	โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	
	ร้อยละ	ลานมัน
1. ส่งออกนอกประเทศ 10%	10.00	0.00
2. ส่งออกนอกประเทศ 20%	20.00	0.00
3. ส่งออกนอกประเทศ 50%	30.00	0.00
4. ส่งออกนอกประเทศ 60%	10.00	0.00
5. ส่งออกนอกประเทศ 80%	20.00	0.00
6. ส่งออกนอกประเทศ 90%	10.00	100.00

จากตารางที่ 4.16 พบว่า ค่าเฉลี่ยต้นทุนการขนส่งผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังเฉลี่ยอยู่ที่ 0.43 บาทต่อกิโลกรัม และต้นทุนการขนส่งมันเส้น มันสำปะหลังสด (กรณีขายต่อ) เฉลี่ยอยู่ที่ 0.26 บาทต่อกิโลกรัม

จากตารางที่ 4.17 พบว่า สัดส่วนการส่งออกภายในประเทศของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การส่งออกภายในประเทศ 50% (คิดเป็นร้อยละ 27.27) ด้านสัดส่วนการส่งออกภายในประเทศของลานมัน ได้แก่ การส่งออกภายในประเทศ 100% (คิดเป็นร้อยละ 96.30) ที่เหลือคือการส่งออกภายในประเทศ 10% (คิดเป็นร้อยละ 3.70)

จากตารางที่ 4.18 พบว่า สัดส่วนการส่งออกนอกประเทศของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การส่งออกนอกประเทศ 50% (คิดเป็นร้อยละ 30.00) รองลงมา ได้แก่ การส่งออกนอกประเทศ 20% และ 80% ตามลำดับ และสัดส่วนการส่งออกนอกประเทศของลานมัน คือ การส่งออกนอกประเทศ 90% (คิดเป็นร้อยละ 100.00)

จากตารางที่ 4.20 พบว่า โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมีรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางรถไฟของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง แบ่งออกเป็น การขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางรถไฟ 5% และ 40% (คิดเป็นร้อยละอย่างละ 50.00) ด้านลานมันไม่มีการการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางรถไฟ

จากตารางที่ 4.21 พบว่า รูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 50% (คิดเป็นร้อยละ 57.13) และการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 10%, 90% และ 100% (คิดเป็นร้อยละอย่างละ 14.29) ตามลำดับ ด้านรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำของลานมัน คือ การขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 100% (คิดเป็นร้อยละ 100.00)

ตารางที่ 4.19 รูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุกของสถานประกอบการ

เปอร์เซ็นต์ (%) รูปแบบการขนส่ง	โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	
	ร้อยละ	ลานมัน
1. ขนส่งโดยรถบรรทุก 10%	20.00	0.00
2. ขนส่งโดยรถบรรทุก 50%	30.00	0.00
3. ขนส่งโดยรถบรรทุก 85%	10.00	0.00
4. ขนส่งโดยรถบรรทุก 100%	40.00	100.00

ตารางที่ 4.20 รูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางรถไฟของสถานประกอบการ

เปอร์เซ็นต์ (%) รูปแบบการขนส่ง	โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	
	ร้อยละ	ลานมัน
1. ขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางรถไฟ 5%	50.00	0.00
2. ขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางรถไฟ 40%	50.00	0.00

ตารางที่ 4.21 รูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำของสถานประกอบการ

เปอร์เซ็นต์ (%) รูปแบบการขนส่ง	โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	ลานมัน
	ร้อยละ	ร้อยละ
1. ขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 10%	14.29	0.00
2. ขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 50%	57.13	0.00
3. ขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 90%	14.29	0.00
4. ขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 100%	14.29	100

ตารางที่ 4.22 ราคามันเส้น และราคาแป้งมันสำปะหลังจากแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

รายการ	ราคา (บาทต่อกิโลกรัม)
ราคามันเส้น	6.65
ราคาแป้งมันสำปะหลัง	13.78

ตารางที่ 4.23 จำนวนและร้อยละผลกำไรที่คาดหวังของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง

เปอร์เซ็นต์ (%) กำไรที่คาดหวัง	ร้อยละ
1. ขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์	14.29
2. 2-3%	28.57
3. 5-8%	28.57
4. 10-15%	28.57

ตารางที่ 4.24 จำนวนและร้อยละผลกำไรที่คาดหวังของลานมัน

เปอร์เซ็นต์ (%) กำไรที่คาดหวัง	ร้อยละ
1. น้อยกว่า 10%	4.35
2. 10-20%	60.87
3. 21-30%	17.39
4. 31-40%	4.35
5. มากกว่า 40%	13.04

จากตารางที่ 4.22 4.23 และ 4.24 พบว่า ราคาเมล็ดเฉลี่ยอยู่ที่ 6.65 บาทต่อกิโลกรัม และราคาแป้งมันสำปะหลังเฉลี่ยอยู่ที่ 13.78 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งผลกำไรที่คาดหวังของโรงงานแปรรูป มันสำปะหลังมากแบ่งออกเป็นคาดหวังกำไรที่ 2-3%, 5-8% และ 10-15% (คิดเป็นร้อยละอย่างละ 28.57) และขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 14.29 ด้านผลกำไรที่คาดหวังของลานมันมากที่สุด ได้แก่ คาดหวังกำไร 10-20% (คิดเป็นร้อยละ 60.87) รองลงมาได้แก่ คาดหวังกำไร 21-30% (คิดเป็นร้อยละ 17.39) คาดหวังกำไรมากกว่า 40% (คิดเป็นร้อยละ 13.04) และคาดหวังกำไรน้อยกว่า 10% และ 31-40% (คิดเป็นร้อยละ 4.35) ตามลำดับ



4.3 สรุปผลข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

การขนส่งขาออก หมายถึง การขนส่งจากหน้าโรงงานที่ผลิตสินค้าไปจนถึงลูกค้าในต่างประเทศ คือ การขนส่งผ่านทางเรือ จากการรวบรวมแบบสอบถามผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง เป็นแบบสอบถามในส่วนของ การขนส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังตั้งแต่ออกจากแหล่งผลิตของสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังมาจนถึงการขนถ่ายสินค้าขึ้นเรือสินค้า สามารถสรุปข้อมูลได้ดังนี้

ตารางที่ 4.25 การขนส่งการขนส่งผลิตภัณฑ์ไปยังลูกค้า

การขนส่งผลิตภัณฑ์ไปยังลูกค้า	รายการ	ร้อยละ
รถที่ใช้ในการขนส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	รถตนเอง	33.33
	จ้างรถขนส่ง	66.67
การขนส่งผลิตภัณฑ์ไปยังลูกค้าต่างๆ	ต่างประเทศ	92.50
	ภายในประเทศ	7.50
ประเภทรถที่ใช้ขนส่ง	รถบรรทุก 6 ล้อ	0.00
	รถบรรทุก 10 ล้อ	66.67
	รถบรรทุก 12 ล้อ	33.33
	รถบรรทุก 18 ล้อ	0.00
	รถบรรทุก 24 ล้อ	0.00
	รถบรรทุก 22 ล้อ	0.00
รูปแบบการขนส่งในประเภทต่างๆ	ทางรถบรรทุกอย่างเดียว	55.00
	ทางรถบรรทุกต่อด้วยรถไฟ	4.00
	ทางรถบรรทุกต่อด้วยทางน้ำ	41.00

ตารางที่ 4.25 แสดงการขนส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจากแหล่งผลิตของสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังไปยังลูกค้า ซึ่งลูกค้าส่วนใหญ่เป็นลูกค้าต่างประเทศ (คิดเป็นร้อยละ 92.50) และลูกค้าภายในประเทศ (คิดเป็นร้อยละ 7.50) ในการขนส่งสถานประกอบการจะจ้างรถขนส่งในการขนส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นส่วนใหญ่ (คิดเป็นร้อยละ 66.67) และรถขนส่งของตนเอง (คิดเป็นร้อยละ 33.33) ด้านประเภทรถที่ใช้ขนส่งจะใช้รถบรรทุก 10 ล้อ (คิดเป็นร้อยละ 66.67) และรถบรรทุก 12 ล้อ (คิดเป็นร้อยละ 33.33) โดยมีรูปแบบการขนส่งทางรถบรรทุกอย่างเดียว (คิดเป็นร้อยละ 55.00) รองลงมาคือ การขนส่งทางรถบรรทุกต่อด้วยทางน้ำ และการขนส่งทางรถบรรทุกต่อด้วยรถไฟ ตามลำดับ ซึ่งรูปแบบการขนส่งในประเภทต่างๆ มีดังนี้

1) การขนส่งทางรถบรรทุกอย่างเดียว

อ้างอิงจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ ในการขนส่งทางรถบรรทุกอย่างเดียว ทางสถานประกอบการจะจ้างรถขนส่งในการขนส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นส่วนใหญ่ (คิดเป็นร้อยละ 66.67) และรถขนส่งของตนเอง (คิดเป็นร้อยละ 33.33) ในการขนส่งแต่ละครั้งจะใช้รถหัวลากในการขนส่งไปยังสถานีปลายทางแหล่งของผู้ส่งออกต่างๆ โดยส่วนใหญ่จะขนส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปยังท่าเรือกรุงเทพฯ (คิดเป็นร้อยละ 55.00) รองลงมาคือ สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (ICD) ลาดกระบัง ย่านตู้คอนเทนเนอร์สถานีรถไฟจิระ และท่าเรือแหลมฉบัง ตามลำดับ รายละเอียดตามรูปที่ 4.30



รูปที่ 4.30 ร้อยละของการขนส่งไปยังสถานีปลายทางต่างๆ

จากตารางที่ 4.26 แสดงต้นทุนการขนส่งและระยะทางจากแหล่งผลิตของสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังไปยังสถานีปลายทางต่างๆ พบว่า ระยะทางโดยประมาณไปยังท่าเรือกรุงเทพฯ และสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (ICD) ลาดกระบัง อยู่ที่ 250 กิโลเมตร มีต้นทุนการขนส่งเฉลี่ยเท่ากับ 10,000.00 บาทต่อตู้ (ขนาดบรรทุกของรถหัวลากตู้คอนเทนเนอร์ เท่ากับ 17-24 ตัน) และการขนส่งไปยังย่านตู้คอนเทนเนอร์สถานีรถไฟจิระ อยู่ที่ 10 กิโลเมตร มีระยะทางโดยประมาณ 10 กิโลเมตร มีต้นทุนการขนส่งเฉลี่ยเท่ากับ 9,000.00 บาทต่อตู้

ตารางที่ 4.26 ค่าบริการและระยะทางไปยังสถานีปลายทางต่างๆ

สถานีปลายทาง	ร้อยละ	ระยะทาง โดยประมาณ (กม.)	ต้นทุนการขนส่ง (บาทต่อตู้)
- ท่าเรือกรุงเทพฯ	55.00	250	10,000.00
- สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (ICD) ลาดกระบัง	40.00	250	10,000.00
- ย่านตู้คอนเทนเนอร์สถานีรถไฟจิระ	5.00	10	9,000.00

ที่มา: จากการสำรวจผู้ประกอบการ

กรณีที่รถบรรทุกเดินทางมาถึงสถานีท่าเรือกรุงเทพฯ นั้น ซึ่งทางท่าเรือกรุงเทพฯ ได้จัดพื้นที่พิเศษเพื่อบริการผู้ส่งออกที่ต้องรวบรวมสินค้าส่งออกคราวละมากๆ เช่น ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง รวมทั้งสินค้าการเกษตรอื่นๆ เพื่อให้สามารถประหยัดต้นทุนในการส่งออกได้

อ้างอิงจากข้อมูลของการท่าเรือกรุงเทพฯ พบว่า อัตราค่าภาระตู้สินค้าขาออกรวมประกอบด้วย ค่าธรรมเนียมรถบรรทุกผ่านท่า ประมาณ 500 บาทต่อคัน (ขึ้นอยู่กับประเภทของรถบรรทุก) และค่าภาระตู้สินค้ายกถลรถบรรทุกและยกขึ้นเรือขนส่งขาออกประมาณ 2,393 บาทต่อตู้ (ท่าเรือกรุงเทพฯ, 2558)

2) การขนส่งทางรถบรรทุกด้วยรถไฟ

สำหรับการขนส่งวิธีนี้ จะนิยมใช้ในการขนส่งแป้งมันสำปะหลัง โดยจะใช้การขนส่งด้วยรถบรรทุกหรือรถหัวลากตู้คอนเทนเนอร์บรรจุแป้งมันสำปะหลังจากโรงงานของผู้ผลิตมายังย่านตู้คอนเทนเนอร์สถานีรถไฟจิระ หลังจากนั้นจึงทำการยกตู้คอนเทนเนอร์ขึ้นรถไฟก่อนจึงจะออกจากสถานีชุมทางจิระ การขนส่งทางรถไฟจะเดินทางมาถึงสถานีรถไฟย่านพหลโยธินหลังจากนั้น ขบวนรถไฟจะต้องหยุดรอเวลาการปล่อยขบวนเพื่อเดินทางไปยังปลายทางสุดท้าย โดยปลายทางมี 2 สถานี คือ ท่าเรือกรุงเทพฯ และสถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (ICD) ลาดกระบัง

ต้นทุนการขนส่งอ้างอิงจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่มีการขนส่งในรูปแบบนี้ประกอบด้วย ค่าขนส่งด้วยรถบรรทุก (กรณีจ้างรถขนส่ง) ไปยังสถานีรถไฟ จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการขนส่ง 1,000-1,500 บาทต่อตู้ (ตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต) ค่ายกขึ้นและยกถลรวม 670 บาทต่อตู้ อัตราค่าระวางสินค้า (ตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต) 5,130 บาทต่อตู้ โดยที่ 1 ตู้คอนเทนเนอร์จะบรรจุแป้งได้ประมาณ 17-20 ตัน ขึ้นอยู่กับรูปแบบการบรรจุแป้ง

3) การขนส่งทางรถบรรทุกด้วยทางน้ำ

การขนส่งวิธีนี้จะนิยมใช้ขนส่งผลิตภัณฑ์มันเส้นและมันอัดเม็ด จะส่งออกผ่านท่าทอดสมอเรือบริเวณเกาะสีชัง อ้างอิงจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่มีการขนส่งในรูปแบบนี้พบว่า การขนส่งจะใช้รถบรรทุกบรรจุผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจากโรงงานต้นทาง ขนส่งผ่านระบบถนนไปยังท่าเรือริมแม่น้ำเจ้าพระยา (อำเภอนครหลวง อำเภอนครหลวง และอำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) เพื่อถ่ายลงสู่เรือโป๊ะ แล้วลำเลียงไปขึ้นเรือใหญ่ที่ทำทอดสมอเรือบริเวณเกาะสีชัง มีค่าใช้จ่ายได้แก่ ค่าขนส่งด้วยรถบรรทุกยังท่าเรือ ประมาณ 333.33 – 666.67 บาทต่อตัน (ขึ้นอยู่กับระยะทางและปริมาณการบรรทุกของรถบรรทุก) และต้นทุนการส่งออกมันเส้นด้วยเรือโป๊ะ ประมาณ 400.00 – 450.00 บาทต่อตัน (ซึ่งค่าใช้จ่ายที่แตกต่างกันนี้มาจากค่าจ้างขนส่งด้วยเรือโป๊ะ ที่แตกต่างกันตามท่าเรือริมแม่น้ำที่ใช้ขนส่ง)

จากการศึกษาต้นทุนการผลิตและกิจกรรม โลจิสติกส์ของเกษตรกรและภาคการแปรรูปมันสำปะหลังในเขตจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และบุรีรัมย์ รวมถึงภาคการส่งออก ซึ่งผลจากการศึกษาวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลังในระดับเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และบุรีรัมย์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5,955.98 บาทต่อไร่ (คิดเป็น 1,541.68 บาทต่อตัน) โดยต้นทุนผันแปรเกิดจากค่าปุ๋ยเคมีมากที่สุด เท่ากับ 862.17 บาทต่อไร่ (คิดเป็นร้อยละ 14.48 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด) รองลงมาคือ ค่าแรงงานในขั้นตอนต่างๆ คือ การเตรียมดิน การเก็บเกี่ยวและการขนย้าย ตามลำดับ ส่วนต้นทุนคงที่ที่เกิดจากค่าภาษีที่ดิน (ค่าเช่าที่ดิน) และค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร เท่ากับ 1,200.49 บาทต่อปี (คิดเป็นร้อยละ 20.16 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด) และ 1,126.39 บาทต่อปี (คิดเป็นร้อยละ 18.91 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด) ตามลำดับ

2) ต้นทุนการขนส่งของเกษตรกร คือ กรณีใช้รถบรรทุกของตนเอง จะมีต้นทุนค่าน้ำมันเท่ากับ 114.55 บาทต่อไร่ และกรณีจ้างรถบรรทุก 6 ล้อ มีค่าขนส่งเฉลี่ย 338.40 บาทต่อไร่

3) ผลผลิตมันสำปะหลังสดที่ได้เฉลี่ย เท่ากับ 3.86 ตันต่อไร่ โดยมีราคารับซื้อหัวมันสดเฉลี่ยเฉลี่ยเท่ากับ 2.44 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรมีผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 3,492.17 บาทต่อไร่

4) ต้นทุนการแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง โดยแป้งมันดิบ 1 กิโลกรัม ใช้มันสำปะหลังสดเฉลี่ย 4.14 กิโลกรัม ต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลังเฉลี่ย 2.59 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนเฉลี่ยการแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง ได้แก่ ค่าแรงงาน 0.34 บาทต่อกิโลกรัม ค่าเคมีภัณฑ์ 0.25 บาทต่อกิโลกรัม ค่าสาธารณูปโภค (ค่าน้ำมันเตา/โซล่า, ไฟฟ้า, น้ำ, บำบัดน้ำเสีย) 1.39 บาทต่อกิโลกรัม ค่าไสหุ่ย (ค่าเสื่อมราคาโรงงาน, ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร, ค่าวัสดุโรงงาน, ค่าซ่อมบำรุง ฯลฯ) 0.91 บาทต่อกิโลกรัม ค่าดำเนินงาน (การวิจัยและการพัฒนา, การตลาด ฯลฯ) 0.25 บาทต่อกิโลกรัม

5) ต้นทุนการแปรรูปมันเส้น การแปรรูปมันเส้น 1 กิโลกรัม ใช้มันสำปะหลังเฉลี่ย 2.56 กิโลกรัม ต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลังเฉลี่ย 2.34 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนเฉลี่ยการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของถานมัน ได้แก่ ค่าแรงงาน 0.20 บาทต่อกิโลกรัม ค่าเคมีภัณฑ์ 0.23 บาทต่อกิโลกรัม ค่าสาธารณูปโภค (ค่าน้ำมันเตา/โซล่า, ไฟฟ้า, น้ำ ,บำบัดน้ำเสีย) 0.34 บาทต่อกิโลกรัม ค่าโซหุ้ย (ค่าเสื่อมราคาโรงงาน, ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร, ค่าวัสดุโรงงาน, ค่าซ่อมบำรุง ฯลฯ) 0.11 บาทต่อกิโลกรัม ค่าดำเนินงาน (การวิจัยและการพัฒนา,การตลาด ฯลฯ) 0.08 บาทต่อกิโลกรัม

6) การจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์ มันสำปะหลัง พบว่า ค่าเฉลี่ยต้นทุนการขนส่งผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลังของโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังเฉลี่ยอยู่ที่ 0.43 บาทต่อกิโลกรัม สัดส่วนการส่งออกภายในประเทศของโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การส่งออกภายในประเทศ 50% รองลงมา ได้แก่ การส่งออกภายในประเทศ 20% และ 80% และการส่งออกภายในประเทศ 10%, 40%, 90% และ 100%ตามลำดับ สัดส่วนการส่งออกนอกประเทศของโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การส่งออกนอกประเทศ 50% รองลงมา ได้แก่ การส่งออกนอกประเทศ 20% และ 80% และการส่งออกนอกประเทศ 10%, 60% และ 90% ตามลำดับ สัดส่วนการส่งออกภายในประเทศของถานมันมากที่สุด ได้แก่ การส่งออกภายในประเทศ 100% ที่เหลือคือการส่งออกภายในประเทศ 10%

7) ต้นทุนการขนส่งทางรถบรรทุกอย่างเดียว พบว่า ในการขนส่งจากสถานที่ผลิตไปยังสถานีปลายทางแหล่งของผู้ส่งออกต่างๆ ที่ทำเรือต่างๆ มีต้นทุนรวมการขนส่งเฉลี่ย 402.78 – 568.62 บาทต่อตัน (อ้างอิงจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ)

8) ต้นทุนการขนส่งมันสำปะหลังทางรถบรรทุกด้วยรถไฟ มีต้นทุนรวมการขนส่งด้วยรถบรรทุกเฉลี่ย 1,000 – 1,500 บาทต่อตู้ (อ้างอิงจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ) ค่ายกขึ้นและยกลงรวม 670 บาทต่อตู้ อัตราค่าระวางสินค้า (ตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต) 5,130 บาทต่อตู้ (การรถไฟแห่งประเทศไทย, 2558)

9) ต้นทุนการขนส่งมันอัดเม็ดและมันเส้นทางรถบรรทุกด้วยทางน้ำ ค่าขนส่งด้วยรถบรรทุกยังทำเรือริมแม่น้ำเจ้าพระยาที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เฉลี่ย 333.33 – 666.67 บาทต่อตัน และต้นทุนการขนส่งมันเส้นด้วยเรือ โป๊ะ ไปยังเกาะสีชัง ประมาณ 400.00 – 450.00 บาทต่อตัน (อ้างอิงจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ)

10) ต้นทุนการส่งออกที่ทำเรือ ประกอบด้วย อัตราค่าภาระตู้สินค้าขาออกรวม ค่าธรรมเนียมรถบรรทุกผ่านท่าประมาณ 500 บาทต่อคัน (ขึ้นอยู่กับประเภทของรถบรรทุก) และค่าภาระตู้สินค้ายกลงรถบรรทุกและยกขึ้นเรือขนส่งขาออกประมาณ 2,393 บาทต่อตู้ (ตู้คอนเทนเนอร์ขนาด 20 ฟุต) (ท่าเรือกรุงเทพ, 2558)

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาต้นทุนการผลิตและกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรและภาคการแปรรูปขมิ้นสำปะหลังในเขตจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และบุรีรัมย์ รวมถึงภาคการส่งออก ซึ่งผลจากการศึกษาวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านต้นทุนการผลิตและกิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกรผู้ปลูกขมิ้นสำปะหลัง พบว่า เกษตรกรพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์มีต้นทุนรวมการผลิตขมิ้นสำปะหลังเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาได้แก่ นครราชสีมาและชัยภูมิ ตามลำดับ โดยต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มาจากต้นทุนผันแปรมากกว่าร้อยละ 50 ซึ่งต้นทุนผันแปรประกอบด้วย ค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าต้นพันธุ์ขมิ้นสำปะหลัง ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว รวมถึงค่าแรงงานต่าง ๆ ได้แก่ ค่าแรงงานเตรียมต้นพันธุ์ขมิ้นสำปะหลัง การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษาวัชพืช การดูแลรักษาศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว และการขนส่ง จากการศึกษาทำให้เห็นว่าต้นทุนผันแปรของเกษตรกรแต่ละพื้นที่จะมีความแตกต่างกัน เมื่อแยกต้นทุนโลจิสติกส์ที่อยู่ในส่วนต่างๆ ของต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปร ตามแต่ละกิจกรรม จะมีต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์คิดเป็นร้อยละ 60.93 ของต้นทุนการผลิตรวมทั้งหมด

สภาพปัญหาเกษตรกรผู้ปลูกขมิ้นสำปะหลัง พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรที่เพาะปลูกขมิ้นสำปะหลังมานานจะมีประสิทธิภาพในการเพาะปลูกขมิ้นสำปะหลังค่อนข้างดี เกษตรกรบางส่วนขาดทุนทรัพย์ในการลงทุนเพาะปลูก ทำให้ไม่สามารถเตรียมการเพาะปลูกและดูแลพืชได้อย่างเต็มที่ จึงจำเป็นที่จะลดต้นทุนการผลิตของตน จึงส่งผลให้มีปริมาณผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าที่ควร เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการเพาะปลูกโดยใช้ประสบการณ์เป็นหลัก และนิยมปรึกษาปัญหาการเพาะปลูกกับญาติและเพื่อนบ้าน ซึ่งเป็นเกษตรกรด้วยกัน จึงมักพบว่าเกษตรกรในพื้นที่เดียวกันมักจะดำเนินการเพาะปลูกในลักษณะคล้ายคลึงกัน และเป็นไปในรูปแบบเดิมๆ นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ทราบต้นทุนการเพาะปลูกที่แท้จริง ไม่ได้มีการจดบันทึก

ด้านผู้ประกอบการ โรงงานแปรรูปแป้งขมิ้นสำปะหลังและลานมัน พบว่า ประเภทของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์ขมิ้นสำปะหลังที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุด ได้แก่ ลานมัน คิดเป็นร้อยละ 71.43 รองลงมา ได้แก่ โรงงานแปรรูปแป้งขมิ้นสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 28.57 กำลังการผลิตสูงสุดของผู้ประกอบการทั้งโรงงานแปรรูปแป้งขมิ้นสำปะหลัง และลานมันที่ทำการสำรวจมีตั้งแต่ 20-1300 ตันต่อวัน และกำลังการผลิตเฉลี่ยของผู้ประกอบการทั้งโรงงานแปรรูปแป้งขมิ้นสำปะหลังและ

ลานมันที่ทำการสำรวจมีตั้งแต่ 20-1,000 ต้นต่อวัน ด้านการจัดหาวัตถุดิบ พบว่า ปริมาณการรับซื้อ มันสำปะหลังสูงสุดของผู้ประกอบการทั้ง โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง และลานมันที่ทำการสำรวจมีตั้งแต่ 20-4000 ต้นต่อวัน ปริมาณการรับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยของผู้ประกอบการทั้ง โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังและลานมันที่ทำการสำรวจมีตั้งแต่ 20-3000 ต้นต่อวัน ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังส่วนใหญ่มีการวางแผนการรับซื้อมันสำปะหลัง โดยวิธีการวางแผนที่พบมาก คือ ทำการรับซื้อมันสำปะหลังให้สอดคล้องกับฤดูกาล ได้แก่ ตั้งราคาซื้อมันสำปะหลังตามราคาตลาด และสอดคล้องกับผลผลิต เช่น ถ้ามันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย จะตั้งราคาซื้อสูง และถ้ามันสำปะหลังออกสู่ตลาดมากจะตั้งราคาซื้อต่ำ พิจารณาตามคำสั่งซื้อของผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง ตรวจสอบราคาซื้อมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังใกล้เคียง ติดต่อบริษัทผู้ผลิตของมันสำปะหลัง แจ้งราคาซื้อกับลูกค้าโดยตรง ตรวจสอบคุณภาพ เบอร์เซ็นต์ปริมาณเชื้อแป้งอยู่เสมอ รับซื้อตามงบประมาณ และกำลังการผลิต

มีปัญหาคารขาดแคลนวัตถุดิบ เนื่องจากการแย่งซื้อมันสำปะหลังกับสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังอื่นๆ มันสำปะหลังขาดตลาด สถานประกอบการอยู่ห่างไกลจากแหล่งเพาะปลูกของเกษตรกร และสถานประกอบการ ไม่เป็นที่รู้จักสำหรับเกษตรกร

ด้านการขนส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ในการศึกษา มีระบบการขนส่งมีการใช้ 3 รูปแบบหลัก คือ การขนส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทางถนนอย่างเดียวเป็นรูปแบบที่นิยมมากที่สุด เนื่องจากความสะดวกและรวดเร็วมากที่สุด การขนส่งผ่านทางถนนด้วยรถบรรทุกขนาดใหญ่จากโรงงานเข้าสู่สถานีบรรจุและแยกสินค้ากล่อง (ICD) ของการรถไฟแห่งประเทศไทย ที่เขตลาดกระบัง เพื่อบรรจุสินค้าเข้าสู่คอนเทนเนอร์แล้วถ่ายลงระบบรางเพื่อขนส่งไปยังท่าเรือแหลมฉบังต่อไป หรือการขนส่งผ่านระบบถนนด้วยรถหัวลากท่าเรือกรุงเทพโดยตรง

การขนส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทางถนนร่วมกับการขนส่งทางน้ำ การขนส่งผ่านระบบถนนไปยังท่าเรือริมแม่น้ำ เช่น ที่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา (จังหวัดพระนครศรีอยุธยา) เพื่อถ่ายสินค้าลงสู่เรือโป๊ะ แล้วลำเลียงไปยังท่าทอดสมอเรือบริเวณเกาะสีชังจากนั้นถ่ายขึ้นเรือใหญ่ การขนส่งรูปแบบนี้ได้มีการใช้เพื่อขนส่งผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมานานแล้ว เนื่องจากช่วยประหยัดต้นทุนการขนส่งได้มาก และสะดวกต่อการขนถ่ายสินค้าขึ้นเรือ

การขนส่งแป้งมันสำปะหลังทางถนนร่วมกับการขนส่งทางรถไฟ โดยจะเริ่มจากบรรจุสินค้าเข้า ตู้คอนเทนเนอร์ที่โรงงานแล้วขนส่งผ่านระบบรางจากจุดเปลี่ยนถ่ายอื่นๆ เช่น ที่ชุมทางจิระ จังหวัดนครราชสีมา จากนั้นขนส่งด้วยระบบรางไปยังท่าเรือกรุงเทพหรือท่าเรือแหลมฉบัง หากจากนี้มีการใช้ขนส่งเฉพาะผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังเพื่อการส่งออกเท่านั้น และปัญหาในบางสถานการณ์ เช่น หัวรถจักรไม่มาตามตารางเวลา ส่งผลให้ผู้ประกอบการจำเป็นต้องเปลี่ยนรูปแบบไปเป็นทางรถบรรทุกแทน เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถจัดส่งสินค้าขึ้นเรือส่งออกได้ทันเวลา

5.2 ข้อเสนอแนะและแนวทางการปรับปรุงต้นทุนการผลิตและกิจกรรมโลจิสติกส์โซ่อุปทานผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

สำหรับเกษตรกรผู้เพาะปลูกมันสำปะหลังควรฝึกอบรมในเรื่องต่างๆ ทั้งในด้านการปฏิบัติในการเตรียมการเพาะปลูก ดูแล และเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ถูกต้องตามหลักเกษตรดีที่เหมาะสม ตามพันธุ์สภาพดิน และสภาพแวดล้อมในพื้นที่ของตน เพื่อเพิ่มความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิต การปลูกผลผลิต การบริหารจัดการไร่ การจดบันทึกข้อมูลที่สำคัญ และการนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการวางแผนอย่างเป็นระบบ ครบวงจร และมีประสิทธิภาพ และควรมีการอบรมเกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถนำความรู้ที่ถูกต้องไปถ่ายทอดและช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเพาะปลูกพืชผลให้แก่เกษตรกร เนื่องจากมีความใกล้ชิดและได้รับความไว้วางใจจากเกษตรกรในพื้นที่

สำหรับสถานประกอบการควรมีวิธีสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรนอกพื้นที่มาจำหน่ายมันสำปะหลังให้กับสถานประกอบการ โดยการเพิ่มราคารับซื้อมันสำปะหลังให้มากกว่าราคารับซื้อหน้าโรงงาน การสร้างความมั่นใจให้กับเกษตรกรโดยการมีมาตรฐานในการชั่งน้ำหนัก เครื่องมือมีความเที่ยงตรง ตกลงราคารับซื้อที่มีความยุติธรรม เพิ่มค่าเหยียบเบรคให้กับผู้รับจ้างรถบรรทุกที่ขนส่งมันสำปะหลังมาขายให้กับทางสถานประกอบการ ชำระหรือจ่ายเงินสดให้กับลูกค้า เป็นต้น

สำหรับการขนส่ง เนื่องจากการที่การขนส่งสินค้าส่วนใหญ่ในประเทศไทยยังอาศัยการขนส่งทางถนน แต่ไม่ใช่รูปแบบการขนส่งที่มีต้นทุนการขนส่งต่อหน่วยต่ำที่สุด และมีประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิงสูง ดังนั้น หากภาครัฐสามารถดำเนินการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน รวมทั้งประสิทธิภาพการให้บริการของการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ โดยเฉพาะการขนส่งทางราง ให้มีประสิทธิภาพดีได้แล้ว จะเป็นประโยชน์ไม่เพียงแต่ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเท่านั้น ยังจะเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมสินค้าส่งออกอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก รวมทั้งจะส่งผลถึงการลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้

จากงานวิจัย ปรรณนา ปรรณาดิ และคณะ (2552) ได้ใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้อ้างอิงข้อมูลการดำเนินงานจากโรงงานกรณีศึกษาแห่งหนึ่งที่มีการขนส่งทางถนน ร่วมกับการขนส่งทางรถไฟ พบว่า การลดความไม่แน่นอนในการขนส่งทางรางจะสามารถลดต้นทุนการขนส่งสินค้าได้อย่างน้อย 6% และในกรณีที่ปริมาณความต้องการการขนส่งสินค้าทางรางมีมากพอ การเพิ่มจำนวนขบวนรถไฟต่อวันจะช่วยประหยัดต้นทุนการขนส่งได้มากกว่า 8% ซึ่งตัวเลขที่แสดงนี้เป็นเพียงการลดต้นทุนการขนส่งของผู้ประกอบการเพียงรายเดียวเท่านั้น

ดังนั้น หากสามารถปรับปรุงระบบการขนส่งทางรางให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นได้ ก็จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ในภาพรวมของทั้งประเทศเป็นอย่างมาก

รายการอ้างอิง

- การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.). (2558). *ราคาน้ำมัน*. สืบค้นจาก https://www.pttor.com/th/oil_price
- การรถไฟแห่งประเทศไทย. (2558). *การให้บริการ : กลุ่มสินค้าคอนเทนเนอร์*. สืบค้นจาก <https://www.railway.co.th/Home/Index>
- กุลบัณฑิต แสงดี, วิญญู ปรอยกระโทก, สุภาวดี สายสนิท, เฉลียว บุตรวงษ์, และรัฐยา พรหมหิตาทร. (2558) แนวทางในการลดต้นทุนโลจิสติกส์ในการผลิตหัวมันสำปะหลังสดของชุมชนบ้านหนองกก ตำบลทัพราช อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)*, 10 (3), 213-225.
- คงเดช ทรงแสง. (2552). *โครงสร้างต้นทุนค่าขนส่งรถบรรทุก*. สืบค้นจาก <http://logisticscorner.com>
- คลองเคลีย วณะวิชากร, และปานจิต ศรีสวัสดิ์. (2557). การศึกษาระบบโลจิสติกส์ทางพาราและการพัฒนาคุณภาพยางแผ่นดิบ กรณีศึกษาอำเภออุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อบ.*, 7 (2), 1-13.
- เจริญชัย โขมพัตรารักษ์, เตือนใจ สมบูรณ์วิวัฒน์, ธัญญา วสุศรี, วลัยลักษณ์ อัคริวงษ์, และ ชัชชาติ รักษ์คณนัทชัย. (2551). *รายงานฉบับสมบูรณ์เรื่อง การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของการค้า ไทย-จีน เพื่อรองรับข้อตกลงการค้าเสรีอาเซียน-จีน กรณีศึกษาสินค้าส่งออกไปยังจีน : ชุด โครงการการศึกษาระบบโลจิสติกส์เพื่อรองรับข้อตกลงการค้าเสรี อาเซียน-จีน. สำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย (สกว.)*.
- ชัยมงคล ลิ้มเพียรชอบ, และสมยศ เจริญอักษร. (2556). การลดต้นทุนโลจิสติกส์การเพาะปลูก สับปะรดพันธุ์ควีน โดยประยุกต์ใช้กำหนดการเชิงเส้นผสมจำนวนเต็ม. *วารสารวิจัยและพัฒนา มจร.*, 36 (3), 287-298.
- ท่าเรือกรุงเทพ. (2558). *Rental fee*. สืบค้นจาก https://bkgp.port.co.th/cs/internet/bkp/Rental_fee.html
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2558). *สถิติ : แผนภูมิข้อมูลเศรษฐกิจสำคัญ*. สืบค้นจาก <https://www.bot.or.th/Thai/Statistics/Graph/Pages/Main3.aspx>

- ปรารธนา ปรารธนาดี, จิรัชัย พุททกุลสมศิริ, เจริญชัย โขมพัตราภรณ์, และชุมพร มณฑาทอพย์กุล. (2552). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์: โครงการการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในประเทศไทย. สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ).
- ปรีชา ชูทรัพย์, วิจิตต์ นิมิตรวานิช, วินัย อยู่สบาย, และไชยยันต์ พึ่งเกียรติไพโรจน์. (2531). รายงาน การศึกษา เรื่อง รูปแบบการเคลื่อนย้ายและค่าใช้จ่ายในการขนส่งมันสำปะหลัง. ฝ่ายเศรษฐกิจการขนส่งและสื่อสาร กองเศรษฐกิจการขนส่งและคมนาคม สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม.
- พลาพรรณ คำพรรณ. (2558). การพัฒนาห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์การส่งออกพืชอาหารของประเทศไทยไปสู่กลุ่มประเทศ AEC ปี 2558. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์, และนิธิยา รัตนापนนท์. (2556). *Tapioca starch / แป้งมันสำปะหลัง*. สืบค้นจาก <https://www.foodnetworksolution.com/wiki/word/1806>
- มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย. (2558). ข้อมูลพื้นที่การเก็บเกี่ยวและผลผลิตมันสำปะหลัง. สืบค้นจาก <https://tapiocathai.org/L1.html>
- สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลัง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. (2558). *ราคามันสำปะหลัง*. สืบค้นจาก <http://www.nettathai.org/>
- สมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย. (2558). *ข้อมูลมันสำปะหลัง : การส่งออก ปี 2554-2558*. สืบค้นจาก <https://tta-tapioca.org/#>
- สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. (2558). *สินค้าส่งออก 15 อันดับแรกของไทยรายประเทศ ปี 2552-2558*. สืบค้นจาก <https://tradereport.moc.go.th/TradeThai.aspx>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2558). *ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร : มันสำปะหลัง ปี 2554-2558*. สืบค้นจาก <https://www.oae.go.th/>
- สำนักงานคณะกรรมการกำกับการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า. (2550). *รายงานผลการศึกษาสินค้าเกษตรประเภทมันสำปะหลัง*. สืบค้นจาก <http://www.thailandtapiocastarch.net/download/download-th-50.pdf>
- ฤทธิรงค์ แจ่มอิม. (2553). *การลดต้นทุนโลจิสติกส์ในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง จังหวัดนครราชสีมา (วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย สาขาการจัดการวิศวกรรม)*. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.
- Logistic Clinic Thailand. (2556). *ต้นทุนการขนส่ง (Transportation cost)*. สืบค้นจาก <https://m.facebook.com/logisticsclinicthailand/photos/767634039918810>



แบบสอบถามเลขที่.....

ผู้ทำการศึกษา.....

แบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง
โครงการวิจัยการศึกษากลไกการกำหนดราคาของผู้รับซื้อมันสำปะหลัง

ให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำเครื่องหมาย ลงในช่อง () และหากมีข้อมูลเพิ่มเติมโปรดระบุเอาไว้ในแบบสอบถามด้วย

วันที่สอบถาม.....

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม.....

ชื่อ หมู่บ้าน หมู่ที่ ตำบล อำเภอ

จังหวัด..... โทรศัพท์.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเกษตรกร

1. ท่านมีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด ไร่

() 1.1 เป็นที่ดินของตัวเอง..... ไร่ 1.1.1 ภาษีที่ดิน.....บาท/ไร่

1.1.2 รวมเป็นเงิน.....บาท/ปี

() 1.2 ที่ดินเช่า..... ไร่ 1.2.1 ค่าเช่าที่ดิน..... บาท/ไร่

1.2.2 รวมเป็นเงิน.....บาท/ปี

ตอนที่ 2 ข้อมูลการเตรียมการเพาะปลูกมันสำปะหลัง

2. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการเพาะปลูกมันสำปะหลังของท่าน

รายการ	จำนวน	ราคาที่ซื้อ (ต่อหน่วย)	อายุการใช้งาน (โปรดระบุ เดือน/ปี)	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย (บาท/ปี)
รถไถ				
รถอีแต่น				
รถบรรทุก 4 ล้อ				
รถบรรทุก 6 ล้อ				
รถบรรทุก 10 ล้อ				

- () 1. รถไถของตนเอง ปริมาณงาน.....ไร่ ค่าเชื้อเพลิงรวม.....บาท
- () 2. รถไถจ้าง ปริมาณงาน.....ไร่ อัตราค่าจ้าง.....บาท/ไร่
ค่าใช้จ่ายในการไถครั้งที่ 2 ทั้งหมด.....บาท
- () 5.3 ไถครั้งที่ 3 (ไถยกร่อง)
- () 1. รถไถของตนเอง ปริมาณงาน.....ไร่ ค่าเชื้อเพลิงรวม.....บาท
- () 2. รถไถจ้าง ปริมาณงาน.....ไร่ อัตราค่าจ้าง.....บาท/ไร่
ค่าใช้จ่ายในการไถครั้งที่ 3 ทั้งหมด.....บาท
- 5.4 ค่าใช้จ่ายในการไถรวมทั้งหมด.....บาท

ตอนที่ 3 ข้อมูลการปลูกมันสำปะหลัง

6. ปุ๋ยที่ใช้ในการบำรุงรักษาไร่มันสำปะหลัง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1. ปุ๋ยเคมี สูตร..... () 2. ปุ๋ยคอก () 3. ปุ๋ยหมัก
- () 4. ปุ๋ยชีวภาพ () 5. ปุ๋ยพืชสด () 6. อื่นๆ โปรดระบุ.....
- 6.1 ปริมาณการใช้ปุ๋ย.....กระสอบ/ไร่ ราคาปุ๋ย.....บาท/กระสอบ/แกลลอน/ลิตร/ไร่
- 6.2 ปริมาณการใช้ปุ๋ย.....กระสอบ/ไร่ ราคาปุ๋ย.....บาท/กระสอบ/แกลลอน/ลิตร/ไร่
- 6.3 ปริมาณการใช้ปุ๋ย.....กระสอบ/ไร่ ราคาปุ๋ย.....บาท/กระสอบ/แกลลอน/ลิตร/ไร่
- 6.4 ค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยบำรุงไร่มันทั้งหมด.....บาท
7. ค่าใช้จ่ายในการปลูกมันสำปะหลัง
- 7.1 แรงงานคน
- () 7.1.1 แรงงานในครอบครัว.....คน/วัน
- () 7.1.2 จ้างแรงงานรายวัน.....คน/วัน 7.1.2.1 ปริมาณงาน.....วัน
7.1.2.2 ค่าจ้าง.....บาท/วัน
- () 7.1.3 จ้างเหมาแรงงาน 7.1.3.1 ปริมาณงาน.....ไร่
7.1.3.2 อัตราค่าจ้าง.....บาท/ไร่
- 7.1.4 ค่าใช้จ่ายแรงงานในการเพาะปลูกรวมทั้งหมด.....บาท
- 7.2 ใช้เครื่องจักร
- () 1. ของตนเอง ปริมาณงาน.....ไร่ ค่าเชื้อเพลิงรวม.....บาท
- () 2. ว่าจ้าง ปริมาณงาน.....ไร่ อัตราค่าจ้าง.....บาท/ไร่
- 7.2.1 ค่าใช้จ่ายของเครื่องจักรในการปลูกรวมทั้งหมด.....บาท

ตอนที่ 4 ข้อมูลการกำจัดศัตรูพืช

8. สารเคมีที่ใช้ในการกำจัดวัชพืช (ชื่อ).....
- () 1. สูตรน้ำ ปริมาณที่ใช้.....แกลลอน อัตราที่ฉีด.....บาท/แกลลอน
- () 2. สูตรผง ปริมาณที่ใช้.....กิโลกรัม อัตราที่ฉีด.....บาท/กิโลกรัม
- 8.1 ค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชรวมทั้งหมด.....บาท
9. การกำจัดวัชพืช () 1. ทำเอง () 2. จ้างแรงงานคน
- หากตอบข้อ 2 โปรดระบุเพิ่มเติม
- () 9.2.1 จ้างแรงงานคน.....คน/วัน 9.2.1.1 ปริมาณงาน..... วัน
- 9.2.1.2 ค่าจ้าง.....บาท/วัน/คน
- () 9.2.2 จ้างแรงงานเหมา 9.2.2.1 ปริมาณงาน.....ไร่
- 9.2.2.2 อัตราค่าจ้าง.....บาท/ไร่
- 9.2.3 ค่าใช้จ่ายในการจ้างกำจัดวัชพืชรวมทั้งหมด.....บาท
10. ท่านมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหรือไม่
- () 1. มี () 2. ไม่มี
- 10.1 สารเคมีชื่อ.....
- 10.2 ความถี่ในการใช้และใช้เมื่อไรบ้าง.....
- 10.3 ปริมาณที่ใช้.....(ลิตรหรือกิโลกรัม)
- 10.4 อัตราที่ฉีด.....บาท/(ลิตรหรือกิโลกรัม)
- 10.5 ค่าใช้จ่ายในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชรวมทั้งหมด.....บาท
11. การกำจัดศัตรูพืช () 1. ทำเอง () 2. จ้างแรงงานคน
- () 11.2.1 จ้างแรงงานคน.....คน/วัน 11.2.1.1 ปริมาณงาน..... วัน
- 11.2.1.2 ค่าจ้าง.....บาท/วัน/คน
- () 11.2.2 จ้างแรงงานเหมา 11.2.2.1 ปริมาณงาน.....ไร่
- 11.2.2.2 อัตราค่าจ้าง.....บาท/ไร่
- 11.2.3 ค่าใช้จ่ายในการจ้างกำจัดศัตรูพืชรวมทั้งหมด.....บาท

ตอนที่ 5 ข้อมูลการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง

12. ผลผลิตเฉลี่ย.....ตันต่อไร่
13. ค่าใช้จ่ายในการเก็บเกี่ยว

13.1 ใช้แรงงานคน

- () 13.1.1. แรงงานในครอบครัว.....คน/วัน
- () 13.1.2. จ้างแรงงานรายวัน.....คน/วัน 13.1.2.1 ปริมาณงาน.....วัน
13.1.2.2 ค่าจ้าง.....บาท/วัน
- () 13.1.3. จ้างเหมาแรงงาน 13.1.3.1 ปริมาณงาน.....ไร่
13.1.3.2 อัตราค่าจ้าง.....บาท/ไร่
- 13.1.4 ค่าใช้จ่ายแรงงานคนในการเก็บเกี่ยวรวมทั้งหมด.....บาท

13.2 ใช้เครื่องจักร

- () 1. ของตนเอง ปริมาณงาน.....ไร่ ค่าเชื้อเพลิงรวม.....บาท
- () 2. ว่าจ้าง ปริมาณงาน.....ไร่ อัตราค่าจ้าง.....บาท/ไร่
- 13.2.1 ค่าใช้จ่ายของเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยวรวมทั้งหมด.....บาท

ตอนที่ 6 ข้อมูลการขนส่งและการจำหน่าย**การขนส่ง**

14. ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง

- () 14.1 รถตนเอง ค่าเชื้อเพลิง รวมบาท
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ไปรกระบุง.....บาท
- () 14.2 จ้างรถขนส่ง (เลือกเพียงข้อเดียว)
- () 1. คิดเป็นต่อตัน ค่าจ้าง.....บาท/ตัน จำนวน.....ตัน
- () 2. คิดเป็นต่อไร่ ค่าจ้าง.....บาท/ไร่ จำนวน.....ไร่
- () 3. เหมาจ้างเที่ยว (ไปกลับ) ค่าจ้าง.....บาท/เที่ยว จำนวน.....เที่ยว
- 14.3 ค่าใช้จ่ายในการขนส่งมันสำปะหลังรวมทั้งหมด.....บาท

การขาย

15. ราคาขายที่ได้รับจริง ณ สถานที่รับซื้อ.....บาท/กิโลกรัม



ตารางที่ ข.1 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรแบบดั้งเดิมในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

รายการ	พื้นที่เกษตรกร (อำเภอ)							
	แก่งสนามนาง	ขามทะเลสอ	คง	ครบุรี	จักราช	เฉลิมพระเกียรติ	โชคชัย	ด่านขุนทด
1. ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	3,269.21	4,100.63	2,596.89	4,154.80	3,669.84	3,862.78	4,925.33	3,908.92
1.1 ค่าวัสดุ	1,123.96	1,975.67	1,460.56	2,125.85	1,754.66	1,907.18	2,740.34	1,414.70
1.1.1 ค่าดินปุ๋ยหมักสำหรับหลัง	505.44	154.81	234.12	437.72	434.67	140.27	411.59	184.06
1.1.2 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี	185.87	1,585.82	1,070.36	982.75	804.08	1,123.99	1,312.01	910.12
1.1.3 ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก	0	0	0	255	114.28	244.26	353.85	0
1.1.4 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	110.85	60.54	99.88	89.18	141.98	110.66	144.28	47.99
1.1.5 ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	71.8	4.85	55.2	57.63	96.42	107.77	289.12	16.86
1.1.6 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว	250	169.15	0	303.57	163.23	180.23	229.49	255.67
1.2 ค่าแรงงาน	2,145.25	2,125.46	1,136.33	2,028.95	1,915.18	1,955.60	2,184.99	2,494.22
1.2.1 การเตรียมดินปุ๋ยหมักสำหรับหลัง	350	57.87	91.94	227.42	204.1	132.66	248.68	95.92
1.2.2 การเตรียมดิน	571.79	345.77	341.07	521.46	394.24	487.44	593	589.71
1.2.3 การปลูก	202.7	1,018.14	164.53	259.48	609.78	226.69	265.25	307.54
1.2.4 การดูแลรักษาวัชพืช	90	178.99	59.13	121.13	182.76	63.89	162.29	270.56
1.2.5 การดูแลรักษาศัตรูพืช	90	9.76	19.33	165.33	85.38	77.87	107.3	32.52
1.2.6 การเก็บเกี่ยว	460.38	260.15	227.02	694.41	369.63	590.46	332.08	689.89
1.2.7 การขนส่ง	380.38	254.78	223.31	39.72	69.29	376.59	476.39	508.08
2. ต้นทุนคงที่ (บาทต่อไร่)	2,633.16	1,221.38	2,530.89	1,236.80	899.41	3,227.84	1,185.12	986.46
2.1 ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน	169.68	794.44	1,004.91	838.33	141.25	1,086.02	715.94	70.35
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	2,463.48	426.94	1,525.98	398.47	758.16	2,141.82	469.18	916.11
3. ต้นทุนการผลิตรวมต่อไร่ (บาทต่อไร่)	5,743.28	4,552.70	4,176.67	4,584.03	4,431.87	6,087.59	5,436.45	4,830.65
4. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตันต่อไร่)	2.91	3.84	4.12	3.81	4.3	3.94	3.54	3.41
6. กำไรสุทธิหลักหักค่าใช้จ่ายทั้งหมด	2,474.07	452.07	1,579.78	429.23	762.03	2,224.81	511.12	921.73
7. ระยะเวลาในการคืนทุน (ปี)	2.32	10.07	2.64	10.68	5.82	2.74	10.64	5.24
8. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท)	5,990.69	4,597.91	4,334.65	4,626.95	4,508.07	6,310.07	5,487.56	4,922.82
9. ผลตอบแทนจากการลงทุน	41.76%	-0.13%	36.09%	-1.18%	11.30%	34.69%	-1.11%	13.88%

ตารางที่ ข.2 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรแบบดั้งเดิมในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

รายการ	พื้นที่เกษตรกร (อำเภอ)								
	เทพารักษ์	โนนไทย	โนนสูง	บัวลาย	บัวใหญ่	บ้านเหลื่อม	ประทาย	ปักธงชัย	หนองบุญมาก
1. ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	4,890.68	3,568.01	4,184.37	4,383.31	3,189.74	3,219.62	3,574.41	4,927.66	3,100.83
1.1 ค่าวัสดุ	2,000.54	2,192.90	1,867.01	1,869.66	1,404.00	1,938.72	1,314.51	1,908.31	1,247.98
1.1.1 ค่าดินพื้หมันสำหรับปลูก	268.49	1,200.00	1,120.58	654.37	466.93	687.17	163.52	366.98	160.87
1.1.2 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี	1,369.86	599.55	119.46	837.05	848.5	1,037.82	870.6	1,163.59	768.77
1.1.3 ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก	0	77.81	238.57	0	0	0	0	0	54.53
1.1.4 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	82.19	47.65	27.51	103.24	88.57	96.06	96	127.67	67.14
1.1.5 ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	0	180	26.13	50	0	117.67	0	51.89	19.63
1.1.6 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว	280	87.89	334.76	225	0	0	184.39	198.68	177.04
1.2 ค่าแรงงาน	2,890.14	1,375.11	2,317.36	2,513.65	1,785.74	1,280.90	2,259.90	3,019.35	1,852.85
1.2.1 การเตรียมดินพื้หมันสำหรับปลูก	105.21	15.37	415.46	0	81.53	66.17	40	263.48	27.64
1.2.2 การเตรียมดิน	109.59	338.34	292.92	543.14	317.26	348.62	422.5	665.28	506.59
1.2.3 การปลูก	300	148.42	431.18	214.8	337.42	268.11	196.64	324.06	278.66
1.2.4 การดูแลรักษาวัชพืช	306.85	131.58	149.91	85.44	25.35	102.35	218.67	149.97	76.61
1.2.5 การดูแลรักษาศัตรูพืช	0	0	160.7	50	90	30	0	141.75	51.25
1.2.6 การเก็บเกี่ยว	1,000.00	368.42	407.82	856.52	694.94	149.29	749.49	708.68	480.94
1.2.7 การขนส่ง	1,068.49	373.16	459.37	763.75	239.23	316.36	632.6	766.13	431.16
2. ต้นทุนคงที่ (บาทต่อไร่)	2,336.97	2,227.05	2,020.59	2,242.96	1,797.46	2,518.57	2,985.80	1,273.77	1,262.46
2.1 ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน	234.25	1,000.00	200	1,043.00	1,006.00	1,005.00	1,004.00	1,141.00	701.25
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	2,102.72	1,227.05	1,820.59	1,199.96	791.46	1,513.57	1,981.80	132.77	561.21
3. ต้นทุนการผลิตรวมต่อไร่ (บาทต่อไร่)	7,005.84	4,846.53	6,029.81	5,628.17	4,018.66	4,777.52	5,665.69	5,170.99	3,680.72
4. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตันต่อไร่)	4.42	3.67	2.88	3.3	2	4.01	3.5	3.93	4.26
6. ค่าไรสุทธิหลักหักค่าใช้จ่ายทั้งหมด	2,115.16	1,278.52	1,845.44	1,244.86	828.92	1,557.90	2,091.28	243.33	579.89
7. ระยะเวลาในการคืนทุน (ปี)	3.31	3.79	3.27	4.52	4.85	3.07	2.71	21.25	6.35
8. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท)	7,217.36	4,974.38	6,214.35	5,752.66	4,101.55	4,933.31	5,874.82	5,195.32	3,738.71
9. ผลตอบแทนจากการลงทุน	27.54%	23.07%	28.02%	17.83%	15.92%	30.30%	35.09%	-11.79%	9.25%

ตารางที่ ข.3 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรแบบดั้งเดิมในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

รายการ	พื้นที่เกษตรกร (อำเภอ)								
	ปากช่อง	พระทองคำ	พิมาย	เมืองนครราชสีมา	วังน้ำเขียว	สีคิ้ว	สีดา	สูงเนิน	เสิงสาง
1. ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	5,584.58	6,085.00	4,738.34	3,744.87	6,076.21	4,508.38	3,116.21	3,693.40	5,396.71
1.1 ค่าวัสดุ	2,024.00	3,759.00	2,403.16	2,006.34	3,731.89	2,057.07	1,980.50	1,538.41	2,363.60
1.1.1 ค่าดินพันธุ์มันสำปะหลัง	701.13	670	541.73	443.32	2,942.00	122.27	775	118.25	435.12
1.1.2 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี	753.7	1,573.00	1,478.88	1,141.71	177.6	1,680.89	763.5	973.75	1,278.39
1.1.3 ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก	150	0	0	108.87	292.59	0	42	125	135.97
1.1.4 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	145.32	110	81.33	97.65	60.78	74.2	0	83.12	175.66
1.1.5 ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	113.9	294	98.83	28.45	46.03	24.25	0	46.35	105.06
1.1.6 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว	159.95	1,112.00	202.39	186.34	212.89	155.46	400	191.94	233.4
1.2 ค่าแรงงาน	3,560.58	2,326.00	2,335.18	1,738.53	2,344.32	2,451.31	1,135.17	2,154.99	3,033.11
1.2.1 การเตรียมดินพันธุ์มันสำปะหลัง	164.64	91	172.22	103.69	192.87	143.53	0	180.69	238.41
1.2.2 การเตรียมดิน	632.95	703	604.1	488.19	515.7	456.15	471	581.27	528.77
1.2.3 การปลูก	381.36	233	215.35	239.34	200.59	265.89	30.33	241.67	250.86
1.2.4 การดูแลรักษาวัชพืช	146.16	224	53.49	120.95	254.22	123.8	50	54.27	182.48
1.2.5 การดูแลรักษาศัตรูพืช	141.18	116	90	39.44	216.46	60.22	0	123.64	107.06
1.2.6 การเก็บเกี่ยว	1,106.86	398	788.48	330.36	261.75	655.31	267.02	337.5	1,048.12
1.2.7 การขนส่ง	987.43	561	411.54	416.56	702.73	746.41	317.36	635.95	677.41
2. ต้นทุนคงที่ (บาทต่อไร่)	1,492.33	2,043.96	2,641.82	1,591.76	58.2	1,797.58	2,779.00	1,650.13	3,228.34
2.1 ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน	1,152.00	1,065.00	1,819.00	1,002.23	5	550	104	1,004.42	2,185.77
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	340.33	978.96	822.82	589.53	53.2	1,247.58	2,675.00	645.71	1,042.57
3. ต้นทุนการผลิตรวมต่อไร่ (บาทต่อไร่)	5,971.21	7,134.25	5,613.28	4,375.80	6,129.52	5,772.18	5,801.61	4,361.81	6,501.50
4. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตันต่อไร่)	3.71	3.58	4.03	3.24	4.43	4.46	2.8	3.26	5.52
6. กำไรสุทธิหลักหักค่าใช้จ่ายทั้งหมด	386.63	1,049.25	874.94	630.93	53.31	1,263.80	2,685.40	668.41	1,104.79
7. ระยะเวลาในการคืนทุน (ปี)	15.44	6.80	6.42	6.94	114.98	4.57	2.16	6.53	5.88
8. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท)	6,009.87	7,239.17	5,700.77	4,438.89	6,134.85	5,898.56	6,070.15	4,428.65	6,611.98
9. ผลตอบแทนจากการลงทุน	-7.21%	7.71%	9.01%	7.27%	-30.02%	17.55%	45.17%	8.62%	11.02%

ตารางที่ ข.4 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรแบบเทคโนโลยีสมัยใหม่ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

รายการ	พื้นที่เกษตรกร (อำเภอ)							
	แก่งสนามนาง	ขามทะเลสอ	คง	ครบุรี	จักราช	เฉลิมพระเกียรติ	โชคชัย	ด่านขุนทด
1. ต้นทุนต้นทุนแปร (บาทต่อไร่)	45,002.00	51,908.69	43,811.00	53,322.42	49,584.00	50,462.00	58,707.00	51,121.00
1.1 ค่าวัสดุ	18,559.00	20,347.69	16,952.00	21,095.00	19,415.00	19,719.00	25,889.00	20,114.00
1.1.1 ค่าต้นทุนปุ๋ยหมักสำหรับปลูก	5093	5500	4506	5,950	5200	5222	6800	5423
1.1.2 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี	9,756.00	10,956.00	9,100.00	11,200	10,300.00	10,580.00	13,897.00	10,750.00
1.1.3 ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก	0	0	0	0	0	0	298	0
1.1.4 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	3,600.00	3,688.00	3,250.00	3,756.00	3,721.00	3,698.00	4,596.00	3,720.00
1.1.5 ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	0	25.69	0	0	70	65	0	52
1.1.6 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว	110	178	96	189	124	154	298	169
1.2 ค่าแรงงาน	26,443.00	31,561.00	26,859.00	32,227.42	30,169.00	30,743.00	32,818.00	31,007.00
1.2.1 การเตรียมดินพื้นที่สำหรับปลูก	360	220	240	227.42	250	230	256	230
1.2.2 การเตรียมดิน	4200	6985	9689	7,000	6740	6789	6900	6841
1.2.3 การปลูก	1,950.00	3,480.00	3300	3,500	3,100.00	3,352.00	3581	3,369.00
1.2.4 การดูแลรักษาวัชพืช	377	600	1250	700	449	541	1624	549
1.2.5 การดูแลรักษาศัตรูพืช	5680	5790	890	6,000	5680	5781	5230	5784
1.2.6 การเก็บเกี่ยว	9598	9854	7800	10,000	9650	9700	9986	9602
1.2.7 การขนส่ง	4278	4632	3690	4,800	4300	4350	5241	4632
2. ต้นทุนคงที่ (บาทต่อไร่)	10,498.00	13,346.00	9,549.00	14,759.00	10,746.00	13,461.00	15,319.18	13,245.00
2.1 ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน	9,700.00	12150	8,960.00	13500	9,850.00	12,111.00	14850	11980
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	798.00	1196	589.00	1259	896.00	1,350.00	469.18	1265
3. ต้นทุนการผลิตรวมต่อไร่ (บาทต่อไร่)	99,000.00	98,950.00	95,000.00	99,950.00	115,260.00	113,503.00	98,563.00	111,950.00
4. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตันต่อไร่)	2.91	3.84	4.12	3.81	4.3	3.94	3.54	3.41
5. กำไรสุทธิหลักหักค่าใช้จ่ายทั้งหมด	53,998.00	47,041.31	51,189.00	46,627.58	65,676.00	63,041.00	39,856.00	60,829.00
6. ระยะเวลาในการคืนทุน (ปี)	1.83	2.10	1.86	2.14	1.75	1.80	2.47	1.84
7. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท)	104,399.80	103,654.13	100,118.90	104,612.76	121,827.60	119,807.10	102,548.60	118,032.90
8. ผลตอบแทนจากการลงทุน	53.38%	45.96%	52.69%	45.00%	55.94%	54.43%	38.24%	53.16%

ตารางที่ ข.5 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรแบบเทคโนโลยีสมัยใหม่ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

รายการ	พื้นที่เกษตรกร (อำเภอ)								
	เทพารักษ์	โนนไทย	โนนสูง	บัวลาย	บัวใหญ่	บ้านเหลื่อม	ประทาย	ปักธงชัย	หนองบุญมาก
1. ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	57,179.00	48,812.00	53,928.00	55,726.00	44,939.00	45,002.00	49,035.00	57,312.00	44,598.00
1.1 ค่าวัสดุ	24,826.00	19,099.00	21,513.00	22,305.00	18,487.00	18,559.00	19,128.00	25,223.00	18,466.00
1.1.1 ค่าต้นทุนปุ๋ยหมักสำหรับหลัง	6589	5189	5,943	6,058	5000	5093	5190	6989	5045
1.1.2 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี	13,600.00	9,998.00	11,598	11,890	9,760.00	9,756.00	10,023.00	12,966.00	9,700.00
1.1.3 ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.4 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	4,312.00	3,690.00	3,752.00	3,952.00	3,598.00	3,600.00	3,691.00	4,563.00	3,598.00
1.1.5 ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	0	112	0	120	0	0	128	390	0
1.1.6 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว	325	110	220	285	129	110	96	315	123
1.2 ค่าแรงงาน	32,353.00	29,713.00	32,415.00	33,421.00	26,452.00	26,443.00	29,907.00	32,089.00	26,132.00
1.2.1 การเตรียมดินพื้นที่สำหรับหลัง	240	360	235	267	423	360	378	310	350
1.2.2 การเตรียมดิน	5200	6500	6,850	6,867	4119	4200	6495	9850	4178
1.2.3 การปลูก	3560	2,998.00	3,700	3,500	1,880.00	1,950.00	3,125.00	3610	1,953.00
1.2.4 การดูแลรักษาวัชพืช	1590	378	1,256	1,450	425	377	410	1640	460
1.2.5 การดูแลรักษาศัตรูพืช	4500	5590	5,500	6,214	5790	5680	5598	1236	5516
1.2.6 การเก็บเกี่ยว	11,570.00	9600	9,985	10,023	9600	9598	9586	9547	9475
1.2.7 การขนส่ง	5,693.00	4287	4,889	5,100	4215	4278	4315	5896	4200
2. ต้นทุนคงที่ (บาทต่อไร่)	14,702.72	10,588.00	14,964.00	15,099.00	10,570.00	10,470.00	10,692.00	17,593.00	10,389.00
2.1 ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน	12600	9,776.00	13700	14,230.00	9,770.00	9,680.00	9,850.00	15,893.00	9,600.00
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	2,102.72	812.00	1,264.00	869.00	800	790.00	842.00	1700	789.00
3. ต้นทุนการผลิตรวมต่อไร่ (บาทต่อไร่)	125,306.00	113,690.00	100,908.00	99,850.00	97,956.00	98,000.00	116,000.00	122,980.00	97,800.00
4. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตันต่อไร่)	4.42	3.67	2.88	3.3	2	4.01	3.5	3.93	4.26
5. ค่าไรสุทธิหลักหักค่าใช้จ่ายทั้งหมด	68,127.00	64,878.00	46,980.00	44,124.00	53,017.00	52,998.00	66,965.00	65,668.00	53,202.00
6. ระยะเวลาในการคืนทุน (ปี)	1.84	1.75	2.15	2.26	1.85	1.85	1.73	1.87	1.84
7. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท)	132,118.70	120,177.80	105,606.00	104,262.40	103,257.70	103,299.80	122,696.50	129,546.80	103,120.20
8. ผลตอบแทนจากการลงทุน	53.20%	56.02%	44.90%	42.35%	52.94%	52.90%	56.72%	52.18%	53.23%

ตารางที่ ข.6 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของเกษตรกรแบบเทคโนโลยีสมัยใหม่ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

รายการ	พื้นที่เกษตรกร (อำเภอ)								
	ปากช่อง	พระทองคำ	พิมาย	เมืองนครราชสีมา	วังน้ำเขียว	สีคิ้ว	สีดา	สูงเนิน	เสิงสาง
1. ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	61,618.00	79,683.00	55,410.00	51,345.00	77,657.00	52,352.00	44,705.00	50,903.00	72,591.00
1.1 ค่าวัสดุ	28,794.00	30,864.00	24,678.00	20,823.00	30,611.00	24,056.00	18,466.00	20,504.00	24,866.00
1.1.1 ค่าดินปุ๋ยหมักสำหรับหลัง	7369	15800	6511	5290	15689	6358	5040	5230	13,500
1.1.2 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี	15,900.00	9,215.00	13,456.00	11,500.00	9,036.00	13,225.00	9,716.00	11,250.00	7,125
1.1.3 ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.4 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	4,780.00	4,200.00	4,223.00	3,812.00	4,056.00	4,025.00	3,590.00	3,798.00	4,000.00
1.1.5 ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	589	360	169	86	374	140	0	130	0
1.1.6 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเกี่ยวเกี่ยว	156	1,289.00	319	135	1,456.00	308	120	96	241
1.2 ค่าแรงงาน	32,824.00	48,819.00	30,732.00	30,522.00	47,046.00	28,296.00	26,239.00	30,399.00	47,725.00
1.2.1 การเตรียมดินปุ๋ยหมักสำหรับหลัง	289	590	251	278	625	214	523	268	700
1.2.2 การเตรียมดิน	9458	10698	5178	6790	10256	4998	4085	6798	10,350
1.2.3 การปลูก	3950	4599	3520	3,250.00	4259	3269	1,958.00	3,156.00	4,500
1.2.4 การดูแลรักษาวัชพืช	1820	870	1482	509	910	1287	478	496	900
1.2.5 การดูแลรักษาศัตรูพืช	1236	2516	4489	5710	985	4360	5513	5700	2,400
1.2.6 การเกี่ยวเกี่ยว	9871	19023	10,500.00	9660	19023	8,990.00	9470	9659	18,975
1.2.7 การขนส่ง	6200	10523	5,312.00	4325	10988	5,178.00	4212	4322	9,900
2. ต้นทุนคงที่ (บาทต่อไร่)	17,970.00	12,382.00	14,561.00	13,830.00	13,658.00	14,152.00	10,490.00	13,132.00	16,512.00
2.1 ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน	15,990.00	11,540.00	12564	12,580.00	12960	12368	9,680.00	11,964.00	15,000.00
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	1980	842	1,997.00	1,250.00	698	1,784.00	810.00	1,168.00	1,512.00
3. ต้นทุนการผลิตรวมต่อไร่ (บาทต่อไร่)	126,300.00	148,560.00	123,306.00	126,900.00	151,963.00	123,009.00	97,890.00	126,900.00	159,575.00
4. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตันต่อไร่)	3.71	3.58	4.03	3.24	4.43	4.46	2.8	3.26	5.52
5. กำไรสุทธิหลังหักค่าใช้จ่ายทั้งหมด	64,682.00	68,877.00	67,896.00	75,555.00	74,306.00	70,657.00	53,185.00	75,997.00	86,984.00
6. ระยะเวลาในการคืนทุน (ปี)	1.95	2.16	1.82	1.68	2.05	1.74	1.84	1.67	1.83
7. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (บาท)	132,768.20	155,447.70	130,095.60	134,455.50	159,393.60	130,074.70	103,208.50	134,499.70	168,273.40
8. ผลตอบแทนจากการลงทุน	49.87%	44.70%	53.93%	58.60%	47.41%	56.42%	53.16%	58.96%	53.35%

ประวัติผู้เขียน

นายปวีร์ ศิริรักษ์ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางวิศวกรรมศาสตร์ (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปี พ.ศ. 2546 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททางวิศวกรรมศาสตร์ (Industrial and Systems Engineering) จาก Auburn University ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ. 2549 และสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกทางวิศวกรรมศาสตร์ (Ph.D. in Industrial and Systems Engineering) จาก Auburn University ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ. 2552 เริ่มปฏิบัติงานที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ตั้งแต่วันที่ 9 สิงหาคม 2553 จนถึงปัจจุบัน โดยปัจจุบันดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

