



รายงานการวิจัย

การศึกษากลไกการกำหนดราคาของผู้รับซื้อมันสำปะหลัง (Cassava Price Study)

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว



รายงานการวิจัย

การศึกษากลไกการกำหนดราคาของผู้รับซื้อมันสำปะหลัง (Cassava Price Study)

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปวีร์ ศิริรักษ์

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ร่วมวิจัย

นางสาวสลิลทิพย์ พุ่มเปี่ยม

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2555

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

กันยายน 2558

บทคัดย่อ

มันสำปะหลังถือเป็นสินค้าเกษตรที่มีความสำคัญชนิดหนึ่งของโลก จากความต้องการมันสำปะหลังเพื่อใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น ในขณะที่ผลผลิตมันสำปะหลังภาคเกษตรกรรมที่ออกสู่ท้องตลาดยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปมันสำปะหลัง จากสถานการณ์ดังกล่าวส่งผลต่อราคารับซื้อมันสำปะหลังและวิธีสร้างแรงจูงใจสำหรับเกษตรกรที่จะนำมันสำปะหลังมาจำหน่ายให้กับโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษากลยุทธ์ในการกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลัง โดยการวิเคราะห์ผลแบบจำลองการแข่งขันราคาสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน 2 ราย ซึ่งมีวิธีการหาคำตอบเป็นขั้นตอนวิธี (Algorithm) 2 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนเริ่มต้น (Initial stage) และขั้นตอนการวนซ้ำ (Iterative stage) เพื่อหาราคารับซื้อมันสำปะหลังสมดุล

ABSTRACT

Cassava is one of crucial agricultural products which is used worldwide. The number of cassava processing plants has been increasing in the past decades. However, the yields of cassava in the agricultural sector to feed those manufacturers are not enough, creating competition scenarios between firms. The major incentive to draw farmers to sell their products to the firms is cassava buying price. This paper focuses on price strategy for two cassava processing firms. An algorithm to find the price equilibrium is proposed. The algorithms are Initial stage and Iterative stage. The results show that the algorithm can find the price equilibrium in a timely fashion.

Keywords: Price Strategy; Game Theory; Cassava

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนงานวิจัยฉบับนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ หน่วยงานราชการและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเกษตรกรผู้ปลูกมัน
สำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ และบุรีรัมย์ ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล คำ
ชี้แนะ และข้อคิดต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัยฉบับนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นางสาวสลิทิพย์ พุ่มเปี่ยม ผู้ร่วมวิจัย และนักศึกษา มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีสุรนารีทุกท่าน ที่ช่วยเก็บและรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัย

ผู้วิจัยขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำวิจัยใน
ครั้งนี้ทุกท่าน

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บิดาและมารดาที่ได้ให้กำลังใจจนงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ปวีร์ ศิริรักษ์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ (ภาษาไทย).....	ก
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ).....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	8
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย.....	8
1.4 กรอบแนวความคิดของงานวิจัย.....	8
1.5 วิธีดำเนินการวิจัย.....	11
1.6 ส่วนประกอบของงานวิจัย.....	13
2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	14
2.1 โซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไทย.....	14
2.2 การส่งผ่านราคามันสำปะหลังในตลาดระดับต่าง ๆ.....	17
2.3 ต้นทุนการผลิตและต้นทุนการขนส่ง.....	18
2.3.1 ต้นทุนการผลิต.....	18
2.3.2 ต้นทุนการขนส่ง.....	19
2.4 ทฤษฎีเกม.....	20
2.4.1 Zero-sum game และ Non-zero-sum game.....	21
2.4.2 Non-cooperative game และ Cooperative game.....	21

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.5	แบบจำลองการแข่งขันราคาทั่วไป.....	22
2.5.1	แบบจำลองเบอร์ทรันด์.....	23
2.4.2	แบบจำลองโฮเทลลิง.....	24
2.6	การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	27
2.6.1	ความรู้พื้นฐานของโซ่อุปทานมันสำปะหลัง.....	27
2.6.2	แบบจำลองการแข่งขันราคา.....	27
3	วิธีการดำเนินการวิจัย.....	33
3.1	วิธีการดำเนินการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูล.....	33
3.1.1	ออกแบบสอบถาม.....	33
3.1.2	กลุ่มตัวอย่างสำหรับการสำรวจ.....	34
3.1.3	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	35
3.1.4	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
3.2	การสร้างแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อมันสำปะหลัง สำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน 2 ราย.....	37
3.2.1	เงื่อนไขแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อมันสำปะหลัง สำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน 2 ราย.....	37
3.2.2	ตัวแปรแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อมันสำปะหลัง สำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน 2 ราย.....	38
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
4.1	สรุปผลข้อมูลจากแบบสอบถาม.....	40
4.1.1	สรุปผลข้อมูลแบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง.....	40
4.1.2	สรุปผลข้อมูลแบบสอบถาม ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....	62

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2 การวิเคราะห์ผลแบบจำลองการแข่งขันราคาสำหรับ	
ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน 2 ราย.....	97
4.2.1 วิธีการหาคำตอบ.....	97
4.2.2 ตัวอย่างการคำนวณ.....	100
5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	106
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	106
5.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	111
รายการอ้างอิง.....	112
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. แบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	115
ประวัติผู้เขียน.....	130

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 สถิติมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังปี 2549 – 2555.....	2
1.2 พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ของมันสำปะหลัง ปี 2546-2555.....	5
4.1 ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง (ปีเพาะปลูก 2549/50).....	42
4.2 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และราคาจำหน่ายมันสำปะหลังของเกษตรกร ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา.....	53
4.3 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และราคาจำหน่ายมันสำปะหลังของเกษตรกร ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ).....	55
4.4 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และราคาจำหน่ายมันสำปะหลังของเกษตรกร ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ).....	57
4.5 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และราคาจำหน่ายมันสำปะหลังของเกษตรกร ในเขตพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์.....	59
4.6 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และราคาจำหน่ายมันสำปะหลังของเกษตรกร ในเขตพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ.....	61
4.7 จำนวนและร้อยละของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง จำแนกตามประเภท.....	62
4.8 จำนวนและร้อยละกำลังการผลิตสูงสุดของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง.....	63
4.9 จำนวนและร้อยละกำลังการผลิตสูงสุดของลานมัน.....	64
4.10 จำนวนและร้อยละกำลังการผลิตเฉลี่ยของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง.....	66
4.11 จำนวนและร้อยละกำลังการผลิตเฉลี่ยของลานมัน.....	66
4.12 จำนวนและร้อยละปริมาณการรับซื้อมันสำปะหลังสูงสุดของโรงงานแปรรูปแป้งมัน สำปะหลัง.....	68
4.13 จำนวนและร้อยละปริมาณการรับซื้อมันสำปะหลังสูงสุดของลานมัน.....	69
4.14 จำนวนและร้อยละปริมาณการรับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยของโรงงานแปรรูปแป้งมัน สำปะหลัง.....	71

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.15 จำนวนและร้อยละปริมาณการรับซื้อน้ำมันสำปะหลังเฉลี่ยของลานมัน.....	72
4.16 จำนวนและร้อยละวิธีสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรนอกพื้นที่ มาจำหน่ายมันสำปะหลังให้กับสถานประกอบการ.....	73
4.17 จำนวนและร้อยละการขาดแคลนมันสำปะหลัง.....	74
4.18 จำนวนและร้อยละของปัญหาการขาดแคลนมันสำปะหลัง.....	75
4.19 จำนวนและร้อยละของปัญหาอื่น ๆ ที่ส่งผลให้ขาดแคลนมันสำปะหลัง.....	75
4.20 จำนวนและร้อยละของการวางแผนการรับซื้อมันสำปะหลัง.....	76
4.21 จำนวนและร้อยละของวิธีการวางแผนการรับซื้อมันสำปะหลัง.....	77
4.22 จำนวนและร้อยละของวิธีการสร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกร กรณีมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย.....	78
4.23 จำนวนและร้อยละของวิธีการสร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกรกรณีมันสำปะหลังออกสู่ตลาด น้อยอื่น ๆ.....	80
4.24 จำนวนและร้อยละของวิธีการกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลัง.....	80
4.25 จำนวนและร้อยละของวิธีการกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลังอื่น ๆ.....	82
4.26 จำนวนและร้อยละของวิธีการหักราคารับซื้อมันสำปะหลัง.....	82
4.27 จำนวนและร้อยละของวิธีการหักราคารับซื้อมันสำปะหลังอื่น ๆ.....	83
4.28 จำนวนและร้อยละของหลักเกณฑ์ในการพิจารณา หรือคำนวณราคารับซื้อมันสำปะหลัง.....	84
4.29 จำนวนและร้อยละของวิธีดำเนินการต่อหลังจากรับซื้อมันสำปะหลัง ของสถานประกอบการลานมัน.....	85
4.30 จำนวนและร้อยละของสถานที่รับซื้อกรณีขายต่อหลังจากรับซื้อมันสำปะหลัง ของลานมัน.....	86
4.31 จำนวนและร้อยละของช่วงราคาที่ขายมันสำปะหลังต่อได้สูงกว่าราคารับซื้อมันสำปะหลัง จากเกษตรกรของลานมัน.....	87

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.32 ค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้มันสำปะหลังในการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง 1 กิโลกรัม.....	87
4.33 ราคาซื้อขายมันสำปะหลัง ณ โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 29 เมษายน 2558.....	88
4.34 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลังโดยตรง หรือราคาซื้อขายมันสำปะหลัง.....	89
4.35 ค่าเฉลี่ยต้นทุนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลัง.....	89
4.36 สรุปค่าเฉลี่ยต้นทุนการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง.....	90
4.37 สรุปค่าเฉลี่ยต้นทุนการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของลานมัน.....	90
4.38 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการขนส่งของสถานประกอบการ.....	91
4.39 จำนวนและร้อยละสัดส่วนการส่งออกภายในประเทศ ของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง.....	91
4.40 จำนวนและร้อยละสัดส่วนการส่งออกนอกประเทศ ของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง.....	92
4.41 จำนวนและร้อยละสัดส่วนการส่งออกภายในประเทศของลานมัน.....	92
4.42 จำนวนและร้อยละสัดส่วนการส่งออกนอกประเทศของลานมัน.....	93
4.43 จำนวนและร้อยละสัดส่วนรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก ของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง.....	93
4.44 จำนวนและร้อยละสัดส่วนรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางรถไฟของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง.....	93
4.45 จำนวนและร้อยละสัดส่วนรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง.....	94
4.46 จำนวนและร้อยละสัดส่วนรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุกของลานมัน.....	94

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.47 จำนวนและร้อยละสัดส่วนรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำของลานมัน.....	95
4.48 ราคามันเส้น ณ โกดังผู้ส่งออก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ณ วันที่ 27 เมษายน 2558.....	95
4.49 ราคามันเส้น FOB กรุงเทพฯ.....	95
4.50 ราคาแป้งมันสำปะหลัง.....	96
4.51 ค่าเฉลี่ยราคามันเส้น และราคาแป้งมันสำปะหลัง จากแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....	96
4.52 จำนวนและร้อยละผลกำไรที่คาดหวังของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง.....	96
4.53 จำนวนและร้อยละผลกำไรที่คาดหวังของโรงงานลานมัน.....	97
4.54 ข้อมูลต้นทุนการผลิต และต้นทุนการขนส่งของพื้นที่เกษตรกร.....	100
4.55 ข้อมูลระยะทางระหว่างพื้นที่เกษตรกรและผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง และปริมาณมันสำปะหลัง.....	101
4.56 ข้อมูลราคาขายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง ราคารับซื้อมันสำปะหลังเริ่มต้น และต้นทุนการผลิตของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....	102
4.57 ผลลัพธ์ที่ราคารับซื้อมันสำปะหลังเริ่มต้นระหว่างผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มัน สำปะหลัง A และ B.....	103
4.58 ผลลัพธ์ของการแข่งขันราคารับซื้อมันสำปะหลังระหว่าง ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง A และ B.....	104

สารบัญรูป

รูปที่

หน้า

1.1	สัดส่วนการใช้ประโยชน์จากมันสำปะหลัง.....	4
1.2	ความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) ของมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา.....	6
1.3	การเปรียบเทียบอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) มันสำปะหลังของโรงงานแปรงสวนวนงษ์อุตสาหกรรม.....	7
1.4	กรอบแนวความคิดการวิจัย.....	10
1.5	แผนภาพการไหล (Flow chart) ของการดำเนินการวิจัย.....	12
2.1	โซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในประเทศไทย.....	16
2.2	การส่งผ่านราคารามันสำปะหลังในตลาดระดับต่าง ๆ.....	18
2.3	ระยะทางและตำแหน่งที่ตั้งของผู้ผลิต.....	25
4.1	ต้นทุนผันแปรของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา.....	43
4.2	ต้นทุนคงที่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา.....	43
4.3	ต้นทุนรวมของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา.....	44
4.4	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา.....	44
4.5	ราคารับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยจริงของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง จังหวัดนครราชสีมา.....	45
4.6	ต้นทุนผันแปรของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์.....	46
4.7	ต้นทุนคงที่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์.....	47
4.8	ต้นทุนรวมของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์.....	47
4.9	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์.....	48
4.10	ราคารับซื้อเฉลี่ยจริงของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์.....	48
4.11	ต้นทุนผันแปรของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ.....	49
4.12	ต้นทุนคงที่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ.....	50
4.13	ต้นทุนรวมของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ.....	50

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.14 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ.....	51
4.15 ราคารับซื้อเฉลี่ยจริงของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ.....	51
4.16 สัดส่วนร้อยละของประเภทสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....	62
4.17 สัดส่วนร้อยละกำลังการผลิตสูงสุดของ สถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....	65
4.18 สัดส่วนร้อยละกำลังการผลิตเฉลี่ยของ สถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....	67
4.19 สัดส่วนร้อยละปริมาณการรับซื้อมันสำปะหลังสูงสุด ของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....	70
4.20 สัดส่วนร้อยละปริมาณการรับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ย ของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง.....	72
4.21 สัดส่วนร้อยละปัญหาการขาดแคลนมันสำปะหลัง.....	74
4.22 สัดส่วนร้อยละการวางแผนการรับซื้อมันสำปะหลัง.....	76
4.23 สัดส่วนร้อยละวิธีสร้างแรงจูงใจกรณีมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย.....	79
4.24 สัดส่วนร้อยละวิธีการกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลัง.....	81
4.25 สัดส่วนร้อยละวิธีการหักราคารับซื้อมันสำปะหลัง.....	83
4.26 สัดส่วนร้อยละวิธีดำเนินการต่อหลังจากรับซื้อมันสำปะหลัง ของสถานประกอบการลานมัน.....	85

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

มันสำปะหลังถือเป็นสินค้าเกษตรที่มีความสำคัญชนิดหนึ่งของโลก ซึ่งมีปริมาณการผลิตกว่า 200 ล้านตันต่อปี และมีมูลค่าทางการตลาดกว่า 25,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี โดยมีแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญอยู่ในแถบอเมริกาใต้ แอฟริกา และเอเชีย และมีผู้ผลิตที่สำคัญได้แก่ ไนจีเรีย บราซิล อินโดนีเซีย ไทย และคองโก ตามลำดับ (FAO, 2011) และนอกจากนี้มันสำปะหลังยังถือว่าเป็นแหล่งอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตที่สำคัญ ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลายทั้งในด้านการอุปโภคและบริโภค โดยสามารถนำทุกส่วนของมันสำปะหลังตั้งแต่ส่วนรากจนถึงส่วนใบมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งสิ้น (กล้าณรงค์ ศรีรอด และคณะ, 2542) โดยเฉพาะส่วนรากหรือหัวของมันสำปะหลังสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังประเภทต่าง ๆ เช่น มันเส้น มันอัดเม็ด และแป้งมันสำปะหลัง เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมต่อเนื่องประเภทต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมผลิตอาหารสัตว์ และอุตสาหกรรมผลิตแอลกอฮอล์ เป็นต้น โดยคุณสมบัติเด่นของผลิตภัณฑ์จากมันสำปะหลังคือ จะไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีรสชาติ และไม่ก่อให้เกิดภูมิแพ้ ฉะนั้นเมื่อนำไปผสมกับวัตถุดิบชนิดใดก็จะไม่ทำให้คุณสมบัติของวัตถุดิบชนิดนั้น ๆ เปลี่ยนแปลงหรือด้อยลง จึงทำให้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังนั้นเป็นที่นิยมและต้องการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบหลักของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องมากมาย

สำหรับประเทศไทยมันสำปะหลังถือเป็นสินค้าเกษตรที่มีความสำคัญทั้งในด้านสังคม และเศรษฐกิจเป็นอย่างสูง ถึงแม้ประเทศไทยไม่ใช่ประเทศที่มีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดในโลก แต่ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นอันดับ 1 ของโลกมาโดยตลอด (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2554) ซึ่งส่งออกในรูปของผลิตภัณฑ์แปรรูปขึ้นพื้นฐาน ได้แก่ มันเส้น มันอัดเม็ด แป้งมันสำปะหลัง และผลิตภัณฑ์แปรรูปอื่น ๆ โดยข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรในปี 2549 – 2555 ระบุว่าประเทศไทยสามารถส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทำรายได้เข้าประเทศมีมูลค่าสูงถึง 30,000 – 60,000 ล้านบาทต่อปี และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุก ๆ ปี ดังแสดงในตารางที่ 1.1 ถึงแม้จะมีมูลค่าการส่งออกต่ำกว่าสินค้าเกษตรชนิดอื่น เช่น ข้าว และยางพารา แต่ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังหลักที่ใช้ในประเทศก็ทำให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องมากมายมีมูลค่ามากกว่า 300,000 ล้านบาท เกี่ยวข้องกับเกษตรกรผู้เพาะปลูกมันสำปะหลังทั่ว

ประเทศกว่า 500,000 ครัวเรือน หรือ 2.6 ล้านคน อีกทั้งยังก่อให้เกิดการจ้างงานในอุตสาหกรรมแปรรูปขั้นพื้นฐาน และอุตสาหกรรมต่อเนื่องกว่า 10 ล้านคน นับได้ว่าอุตสาหกรรมมันสำปะหลังมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยเป็นอย่างมาก (สวทช., 2555)

ตารางที่ 1.1 สถิติมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังปี 2549 – 2555 (หน่วย: ล้านบาท)

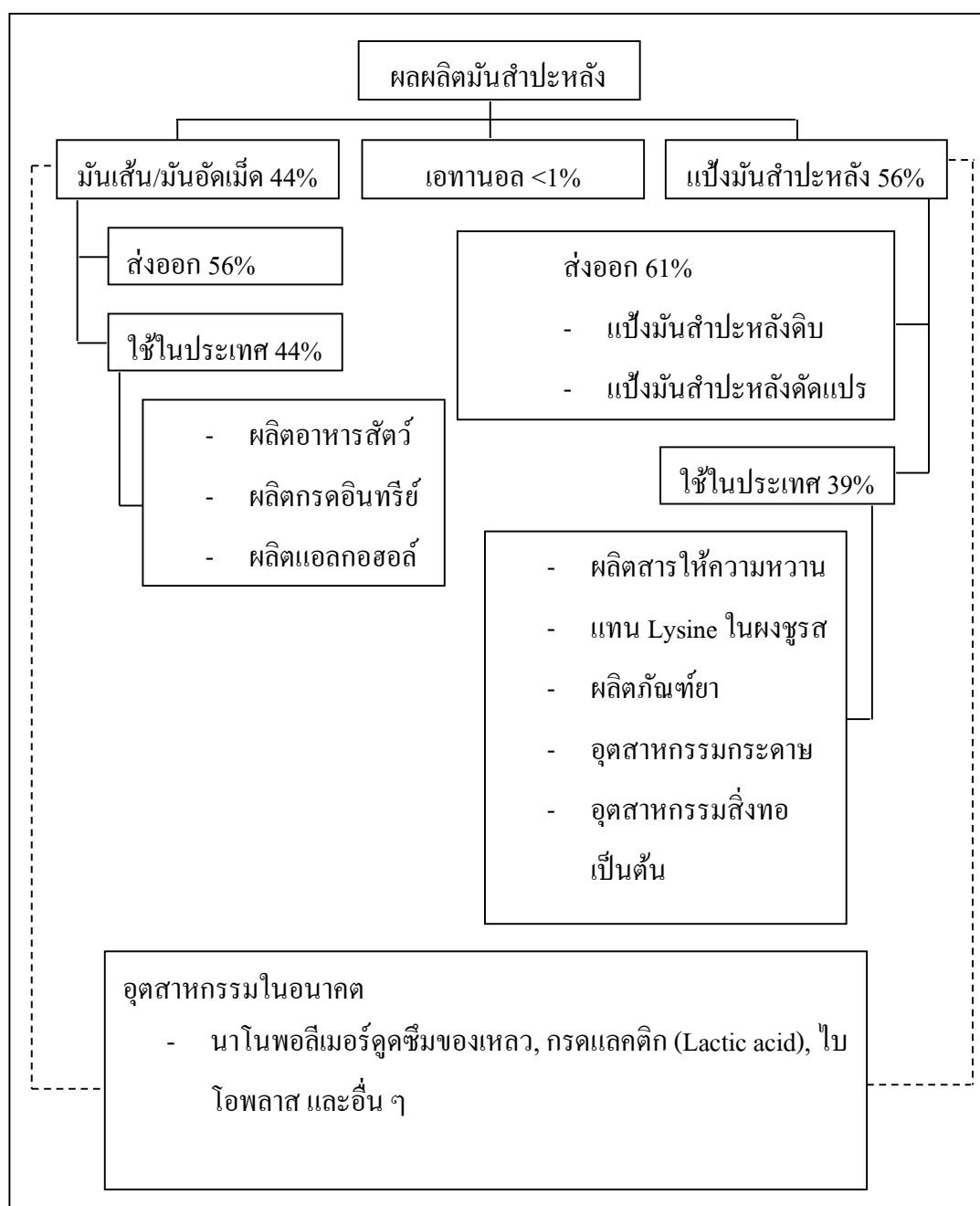
ประจำปี	มันอัดเม็ด	มันเส้น	แป้งมัน สำปะหลัง	ประเภทอื่น ๆ	รวมทั้งหมด
2549	1,387	16,208	13,650	1,063	32,308
2550	7,875	11,136	13,995	1,701	34,707
2551	9,148	6,540	15,000	1,932	32,620
2552	1,482	18,964	16,651	1,419	38,516
2553	786	25,193	24,554	2,172	52,705
2554	284	29,253	28,238	2,645	60,420
2555	577	33,239	30,796	3,322	67,934

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

อุตสาหกรรมมันสำปะหลังของไทยนั้นประกอบไปด้วย การผลิตมันสำปะหลังในภาคของเกษตรกรรม อุตสาหกรรมแปรรูปขั้นพื้นฐาน และอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ โดยผลผลิตมันสำปะหลังที่เพาะปลูกในประเทศส่วนใหญ่จะถูกนำไปใช้อุตสาหกรรมแปรรูปขั้นพื้นฐาน ได้แก่ อุตสาหกรรมมันเส้น มันอัดเม็ด และแป้งมันสำปะหลัง โดยผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกจากอุตสาหกรรมแปรรูปขั้นพื้นฐานจะถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ เช่น มันอัดเม็ดและมันเส้นสามารถนำไปผลิตเป็นส่วนผสมในอุตสาหกรรมผลิตอาหารสัตว์ กรดอินทรีย์ และแอลกอฮอล์ เป็นต้น ส่วนผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังและแป้งคัดแปร สามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร ผลิตภัณฑ์ยา กระดาษ ไม้อัด อุตสาหกรรมสิ่งทอ และอุตสาหกรรมอื่น ๆ (กล้าณรงค์และคณะ, 2542) นอกจากนำไปใช้ในอุตสาหกรรมดังกล่าวแล้ว มันสำปะหลังยังสามารถนำไปผลิตเป็นพลังงานทดแทนในอุตสาหกรรมเอทานอลได้อีกด้วย เนื่องจากในปัจจุบันราคาน้ำมันของโลกมีการปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้รัฐบาลเล็งเห็นความสำคัญในการหาพืชพลังงานมาใช้ในการผลิตพลังงานทดแทน แทนการใช้น้ำมันที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งมันสำปะหลังก็เป็นทางเลือกอันดับ

ตัน ๆ ที่ใช้ในการผลิตเอทานอล เนื่องจากมีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำและคุณภาพสูงเมื่อเทียบกับวัตถุดิบชนิดอื่น ๆ เมื่อพิจารณาสัดส่วนการใช้ประโยชน์จากมันสำปะหลัง ดังแสดงในรูปที่ 1.1 จะเห็นว่าสัดส่วนการใช้มันสำปะหลังที่ผลิตได้เกือบทั้งหมดภายในประเทศราว 22 – 25 ล้านตัน จะเข้าสู่อุตสาหกรรมที่มีการใช้อยู่เดิมคือ อุตสาหกรรมมันเส้น มันอัดเม็ด และแป้งมันสำปะหลัง โดยมีเพียงมันสำปะหลังบางส่วนไม่ถึงร้อยละ 1 เท่านั้นที่เข้าสู่อุตสาหกรรมผลิตเอทานอลซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีความต้องการใช้มันสำปะหลังเพิ่มขึ้นอย่างมาก และหากในอนาคตโรงงานผลิตเอทานอลที่ผลิตโดยใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบเปิดครบตามที่ได้รับอนุญาตทั้งหมด 24 แห่ง จะมีความต้องการมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นถึง 20 ล้านตันต่อปี (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2554) นอกจากนี้ความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังยังมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีความต้องการนำไปใช้ผลิตแอลกอฮอล์ กรดแลกติก (Lactic acid) เพิ่มขึ้น และความต้องการสำหรับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เช่น ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์ยา เคมีภัณฑ์ทำความสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผลิตพลาสติกที่ย่อยสลายทางชีวภาพ และพอลิเมอร์ที่มีคุณสมบัติดูดซึมของเหลวสำหรับใช้ในงานด้านอนามัยทางการแพทย์ เป็นต้น ส่งผลให้มีความต้องการมันสำปะหลังในประเทศเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากราว 30 – 35 ล้านตัน (มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย, 2552)

ด้านการผลิตมันสำปะหลังในภาคเกษตรกรรมของไทย พบว่าเกษตรกรมีการเพาะปลูกมันสำปะหลังกันอย่างแพร่หลายทั่วทุกภูมิภาคของประเทศยกเว้นพื้นที่ในภาคใต้ ที่นิยมปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมันเป็นส่วนใหญ่ ในปัจจุบันมันสำปะหลังมีการเพาะปลูกมากที่สุดในภาคตะวันออก เฉียงเหนือ ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกมากถึงร้อยละ 53 ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ภาคกลาง และภาคเหนือ ตามลำดับ โดยแหล่งเพาะปลูกหลักอยู่ที่จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดกว่า 1.8 ล้านไร่ต่อปี และมีผลผลิตออกสู่ตลาดกว่า 5 ล้านตันต่อปี หรือร้อยละ 23 ของผลผลิตทั้งหมดในประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2554) การเพาะปลูกมันสำปะหลังในระยะ 10 ปีที่ผ่านมาพบว่าพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากราคารับซื้อมันสำปะหลังปรับตัวสูงขึ้น ทำให้มีจำนวนพื้นที่เก็บเกี่ยวดังแสดงในตารางที่ 2.2 (สถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย, 2555)



ที่มา: กล้าณรงค์และคณะ; 2550 สำนักงานเศรษฐกิจ; 2552 สวทช, 2554

รูปที่ 1.1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์จากมันสำปะหลัง

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าเกษตรกรได้มีการขยายการเพาะปลูกเพิ่มมากขึ้น แต่ผลผลิตมันสำปะหลังที่ออกสู่ตลาดยังมีความผันผวนไม่แน่นอน เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดการจัดการการเพาะปลูกและการจัดการน้ำที่ดี ผลผลิตส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ หากปีใดมีปริมาณฝนหรือปริมาณน้ำมากจะส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่และผลผลิตโดยรวมมีปริมาณมาก ในทางกลับกันหากประสบปัญหาภัยแล้งขาดน้ำจะส่งผลให้ปริมาณผลผลิตต่อไร่และผลผลิตโดยรวมมีปริมาณน้อยตามไปด้วย ถึงแม้ในปัจจุบันมีผู้ประกอบการมันสำปะหลังและหน่วยงานราชการหันมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาส่งเสริมให้เกษตรกรเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังต่อไร่ให้สูงขึ้น แต่ยังเป็นการพัฒนาส่งเสริมที่จำกัดอยู่ในวงแคบ ๆ ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่ให้ความสนใจกับการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังต่อไร่โดยรวมทั่วประเทศยังมีความผันผวนไม่แน่นอน ดูได้จากสถิติผลผลิตต่อไร่ย้อนหลัง 10 ปี ดังแสดงในตารางที่ 1.2 ประกอบกับพื้นที่ทำเกษตรกรรมในประเทศไทยมีพื้นที่จำกัด ทำให้การขยายการเพาะปลูกมันสำปะหลังให้เพียงพอต่อความต้องการเป็นไปได้ยาก และต้องใช้ระยะเวลานานในการพัฒนาส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้มีปริมาณเพียงพอต่อความต้องการใช้มันสำปะหลังที่เพิ่มมากขึ้น

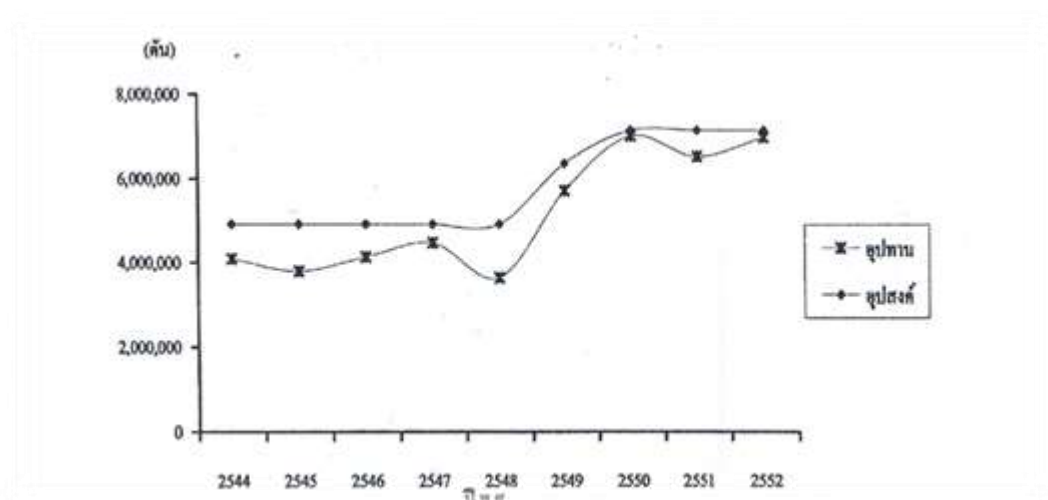
ตารางที่ 1.2 พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ของมันสำปะหลัง ปี 2546-2555

ประจำปี	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555
พื้นที่เก็บเกี่ยว (ล้านไร่)	6.74	6.61	6.16	6.69	7.20	7.39	8.29	7.30	7.09	7.91
ผลผลิตต่อไร่ (ตัน)	2.71	3.24	2.75	3.37	3.67	3.40	3.63	3.01	3.09	3.36
ผลผลิตห้วง สด (ล้านตัน)	18.31	21.44	16.94	22.58	26.41	25.15	30.09	22.01	21.91	26.60

ที่มา: สถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย

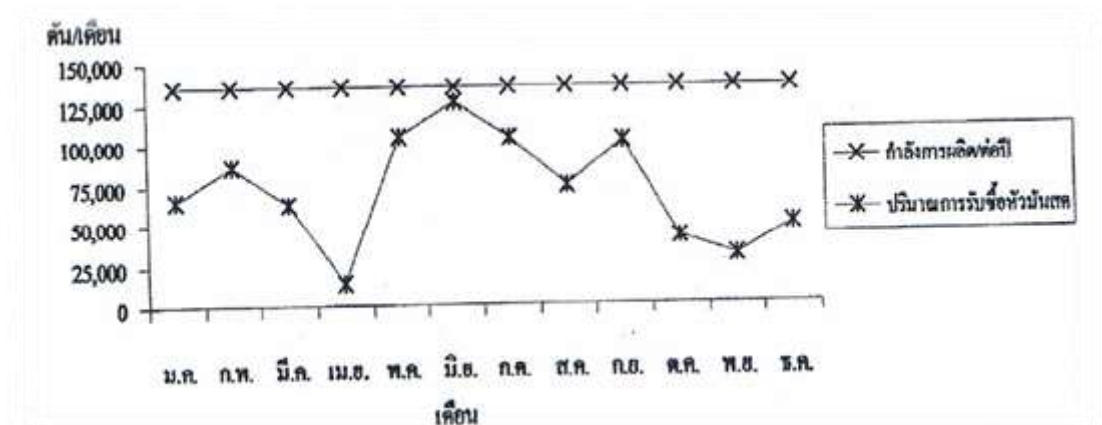
ถึงแม้ว่าพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังจะมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในทุก ๆ ปี แต่ก็ยังส่งผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรม เนื่องจากผลผลิตในภาคเกษตรกรรมที่ออกสู่ท้องตลาดยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปมันสำปะหลัง ดังแสดงในรูปที่ 1.2 แสดงความสัมพันธ์ของอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) ของมันสำปะหลังในจังหวัด

นครราชสีมา ซึ่งส่งผลให้โรงงานแปรรูปมันสำปะหลังมีปริมาณมันสำปะหลังไม่เพียงพอต่อความต้องการของกำลังการผลิต เห็นได้จากปริมาณการรับซื้อมันสำปะหลังของโรงงานแป้งสรวงวงษ์อุตสาหกรรม ซึ่งถือว่าเป็นโรงงานที่ผลิตแป้งมันสำปะหลังรายใหญ่ที่สุดในจังหวัดนครราชสีมาในปี 2551 ก็ยังไม่เพียงพอต่อกำลังการผลิตของโรงงานและมีความผันผวนค่อนข้างสูง ดังแสดงในรูปที่ 1.3 แสดงการเปรียบเทียบอุปสงค์ และอุปทานมันสำปะหลังของโรงงานแป้งสรวงวงษ์อุตสาหกรรม



ที่มา: ฤทธิรงค์, 2553

รูปที่ 1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) ของมันสำปะหลัง
ในจังหวัดนครราชสีมา



ที่มา: ฤทธิรงค์, 2553

รูปที่ 1.3 การเปรียบเทียบอุปสงค์ (Demand) และอุปทาน (Supply) มันสำปะหลัง
ของโรงงานแปรงวงษ์อุตสาหกรรม

จากความต้องการมันสำปะหลังที่มีในปริมาณมากทั้งเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมแปรงรูปภายในประเทศ เช่น ลานมัน โรงงานผลิตมันเส้น/มันอัดเม็ด โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลัง และโรงงานผลิตเอทานอล และเพื่อใช้ในการส่งออกที่ยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ผลผลิตมันสำปะหลังที่ออกสู่ตลาดในแต่ละปีนั้นมีความผันผวนไม่แน่นอน จากสภาวะการดังกล่าวจะส่งผลต่อราคารับซื้อมันสำปะหลังและวิธีสร้างแรงจูงใจสำหรับเกษตรกรที่จะนำมันสำปะหลังมาจำหน่ายให้กับผู้ประกอบการแปรงรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ส่งผลให้ผู้ประกอบการแปรงรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่มีความต้องการมันสำปะหลังมีการแข่งขันกันทั้งในด้านราคารับซื้อและวิธีสร้างแรงจูงใจเพื่อให้เกษตรกรที่ไม่ได้มีพื้นที่เพาะปลูกใกล้กับผู้ประกอบการแปรงรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง หรือไม่ใช่มูลุุ่มเป้าหมาย นำมันสำปะหลังมาจำหน่ายให้กับตนเอง

จากการสำรวจงานวิจัยในอดีตพบว่ายังไม่มีการศึกษาและการวิเคราะห์กลยุทธ์ในการกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิอย่างจริงจัง โดยราคาที่กำหนดขึ้นนี้เป็นราคาที่ให้ผู้ประกอบการแปรงรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังสามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการแปรงรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอื่นในท้องตลาดได้ สามารถจัดซื้อมันสำปะหลังให้เพียงพอต่อความต้องการและกำลังการผลิต ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาและวิเคราะห์ปัญหากลยุทธ์การกำหนดราคาของผู้ประกอบการแปรงรูปผลิตภัณฑ์มัน

ลำปะหลัง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้ประกอบการที่จะสามารถหาวัตถุดิบได้มากขึ้น และเกษตรกรสามารถขายผลผลิตได้ในราคาที่สูงขึ้นอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาการดำเนินการในการจัดหามันสำปะหลัง ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง การจำหน่ายสินค้า รวมถึงกิจกรรมโลจิสติกส์หลังจากที่แปรรูปมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ
2. เพื่อศึกษาด้านทุนการผลิต และค่าใช้จ่ายในการขนส่งมันสำปะหลังของเกษตรกรไปยังผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ
3. เพื่อสร้างแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อมันสำปะหลังสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ

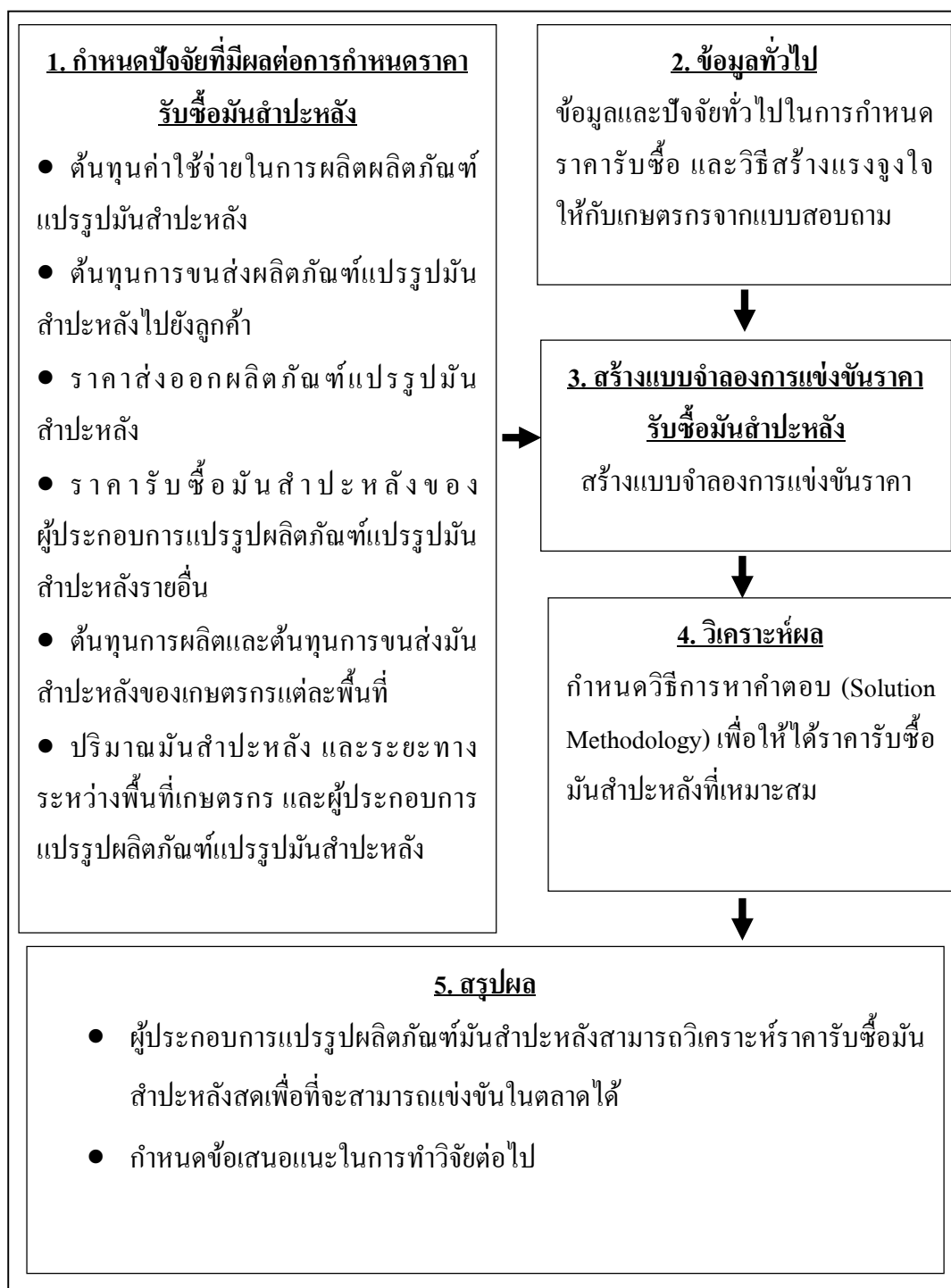
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

งานวิจัยนี้จะทำการศึกษาการดำเนินการในการจัดหามันสำปะหลัง ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง การจำหน่ายสินค้า และกิจกรรมโลจิสติกส์หลังจากที่แปรรูปมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง รวมถึงศึกษาด้านทุนการผลิต และค่าใช้จ่ายในการขนส่งมันสำปะหลังของเกษตรกรไปยังผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ เพื่อใช้ในการศึกษากลยุทธ์การกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลัง และเป็นปัจจัยในการการสร้างแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ

1.4 กรอบแนวความคิดของงานวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษากลยุทธ์การกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลังสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ทำให้สามารถกำหนดกรอบแนวความคิดการวิจัยได้ดังแสดงในรูปที่ 1.4 โดยงานวิจัยนี้จะทำการศึกษาและกำหนดปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลัง และการสร้างแบบจำลองการแข่งขันด้านราคารับซื้อมันสำปะหลังสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ซึ่งมีปัจจัย คือ ต้นทุนค่าใช้จ่าย

ในการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง ต้นทุนการขนส่งผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลังไปยังลูกค้า ราคาผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลังที่จำหน่ายให้กับลูกค้า ราคารับซื้อมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังรายอื่น ต้นทุนการผลิตและต้นทุนการขนส่งมันสำปะหลังของเกษตรกรแต่ละพื้นที่ ปริมาณมันสำปะหลัง และระยะทางระหว่างพื้นที่เกษตรกรและผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง (กรอบที่ 1) โดยพิจารณาร่วมกับวิธีการกำหนดราคา และวิธีสร้างแรงจูงใจของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ได้จากการสัมภาษณ์ และการวิเคราะห์ผลทางสถิติจากแบบสอบถาม (กรอบที่ 2) เพื่อใช้ในการกำหนดปัจจัยของการสร้างแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อมันสำปะหลังสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง (กรอบที่ 3) จากนั้นทำการวิเคราะห์ผลแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อมันสำปะหลัง และกำหนดวิธีการหาคำตอบ (Solution Methodology) เพื่อให้ได้ราคารับซื้อมันสำปะหลังที่เหมาะสม ที่มีผลทำให้ได้เป้าหมายกำไรสูงสุด (กรอบที่ 4) และสุดท้าย (กรอบที่ 5) คือเป้าหมายของการวิจัย ซึ่งนอกจากผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังสามารถวิเคราะห์ราคารับซื้อมันสำปะหลังเพื่อที่จะสามารถแข่งขันในตลาดได้ ยังสามารถเสนอแนะถึงงานวิจัยที่ควรทำต่อไปด้วย

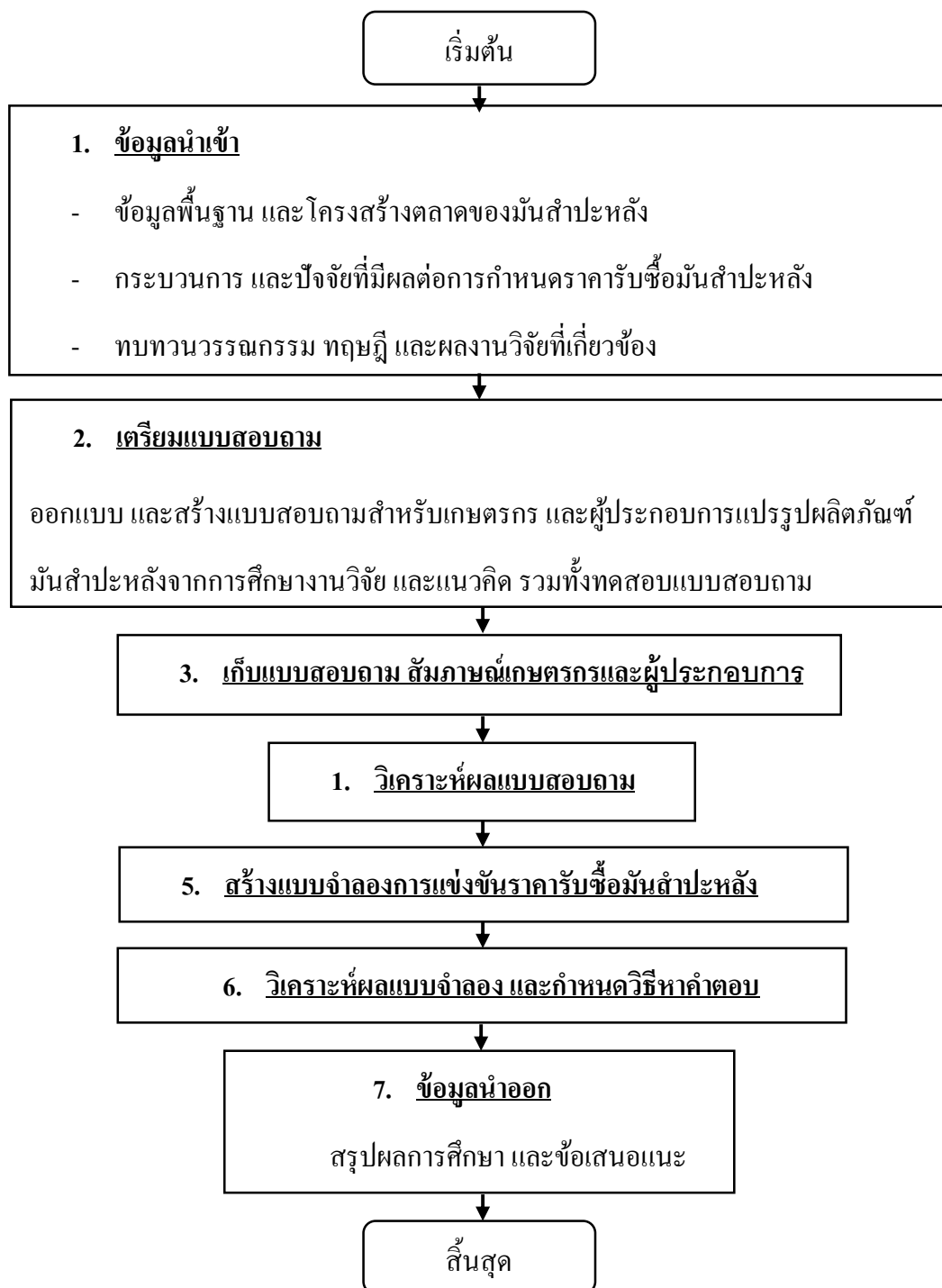


รูปที่ 1.4 กรอบแนวความคิดการวิจัย

1.5 วิธีดำเนินการวิจัย

ในรูปที่ 1.5 แสดงแผนภาพการไหล (Flow chart) ของการดำเนินการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดโดยสังเขปดังนี้

- 1) ในกรอบหมายเลข 1 เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในเรื่องข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับมันสำปะหลัง โครงสร้างตลาดของมันสำปะหลัง ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลัง วิธีการกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลัง ทบทวนวรรณกรรม ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2) เตรียมแบบสอบถามในกรอบหมายเลข 2 เป็นการออกแบบแบบสอบถามเพื่อการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และผู้ประกอบการแปรรูปมันสำปะหลัง ซึ่งในขั้นตอนนี้ได้รวมไปถึงการทดสอบแบบสอบถามด้วย เพื่อปรับปรุงแบบสอบถามให้ได้คำตอบที่ตรงกับประเด็นที่สนใจมากที่สุด
- 3) สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในกรอบหมายเลข 3 และวิเคราะห์ผลจากแบบสอบถามในกรอบหมายเลข 4
- 4) ขั้นตอนการสร้างแบบจำลองราคารับซื้อมันสำปะหลังสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในกรอบหมายเลข 5 จะดำเนินการในช่วงเวลาคาบเกี่ยวกับการสัมภาษณ์ (กรอบหมายเลข 3 และ 4)
- 5) ในกรอบหมายเลข 6 เป็นการวิเคราะห์ผลแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อมันสำปะหลัง และกำหนดวิธีการหาคำตอบ (Solution Methodology)
- 6) ในกรอบหมายเลข 7 เป็นการสรุปผลการทดลองและจัดทำรายงาน



รูปที่ 1.5 แผนภาพการไหล (Flow chart) ของการดำเนินการวิจัย

1.6 ส่วนประกอบของงานวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 5 บท โดยแต่ละบทจะนำเสนอหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ บทที่ 1 กล่าวถึงที่มาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ของงานวิจัย ขอบเขตของงานวิจัย กรอบแนวคิดของงานวิจัย วิธีดำเนินงานวิจัย บทที่ 2 กล่าวถึงทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย บทที่ 3 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการดำเนินการวิจัย บทที่ 4 แสดงผลของการดำเนินการวิจัย และบทที่ 5 เป็นการสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

บทที่ 2

ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 โซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไทย

โซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในประเทศไทยแสดงไว้ดังรูปที่ 2.1 เริ่มต้นจากส่วนต้นน้ำ คือ เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง โดยเกษตรกรจะนำผลผลิตมันสำปะหลังสดไปจำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อมันสำปะหลัง คือ พ่อค้าคนกลาง ลานมัน และโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง การขนส่งมันสำปะหลังสดจากไร่ของเกษตรกรไปยังแหล่งรับซื้อมันสำปะหลัง จะบรรทุกโดยรถจักรยานยนต์ รถกระบะ รถอีแต๋น รถบรรทุกหกล้อ หรือรถบรรทุกสิบล้อ ขึ้นอยู่กับปริมาณที่ขนส่ง เกษตรกรที่มีปริมาณการขนส่งน้อยส่วนมากจะเลือกจำหน่ายให้กับพ่อค้าคนกลาง ลานมัน หรือโรงงานแปรรูปที่อยู่ในเขตพื้นที่ใกล้เคียงกับแหล่งเพาะปลูก และมีส่วนน้อยที่จำหน่ายให้กับแหล่งรับซื้อที่อยู่ไกลจากพื้นที่เพาะปลูก หรือต่างจังหวัด นอกจากนี้ มีการใช้รถจักรยานยนต์ในการขนส่ง ในกรณีขนส่งปริมาณน้อย เพื่อไปจำหน่ายให้กับพ่อค้าคนกลางหรือลานมันอีกด้วย

ลานมันเป็นผู้ประกอบการที่รับซื้อมันสำปะหลังสดจากเกษตรกร โดยตรงและพ่อค้าคนกลาง ลักษณะการดำเนินงานมีสองรูปแบบ คือ 1) นำมันสำปะหลังสดมาแปรรูปเป็นมันเส้นและจำหน่ายให้กับผู้ส่งออกมันเส้น หรือจำหน่ายให้กับโรงงานมันอัดเม็ด และโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับอุปโภคและบริโภคภายในประเทศ เช่น โรงงานอาหารสัตว์ และโรงงานผลิตกระดมะนาว เป็นต้น 2) ทำหน้าที่เป็นพ่อค้าคนกลาง คือ รับซื้อมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรแล้วนำไปจำหน่ายต่อโดยไม่ทำการแปรรูปให้กับโรงงานแป้งมันสำปะหลัง รูปแบบการขนส่งมันเส้นไปยังผู้ส่งออกและโรงงานต่าง ๆ ขนส่งโดยรถบรรทุกหกล้อ รถบรรทุกสิบล้อ และรถบรรทุกพ่วง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณและระยะทางในการขนส่ง

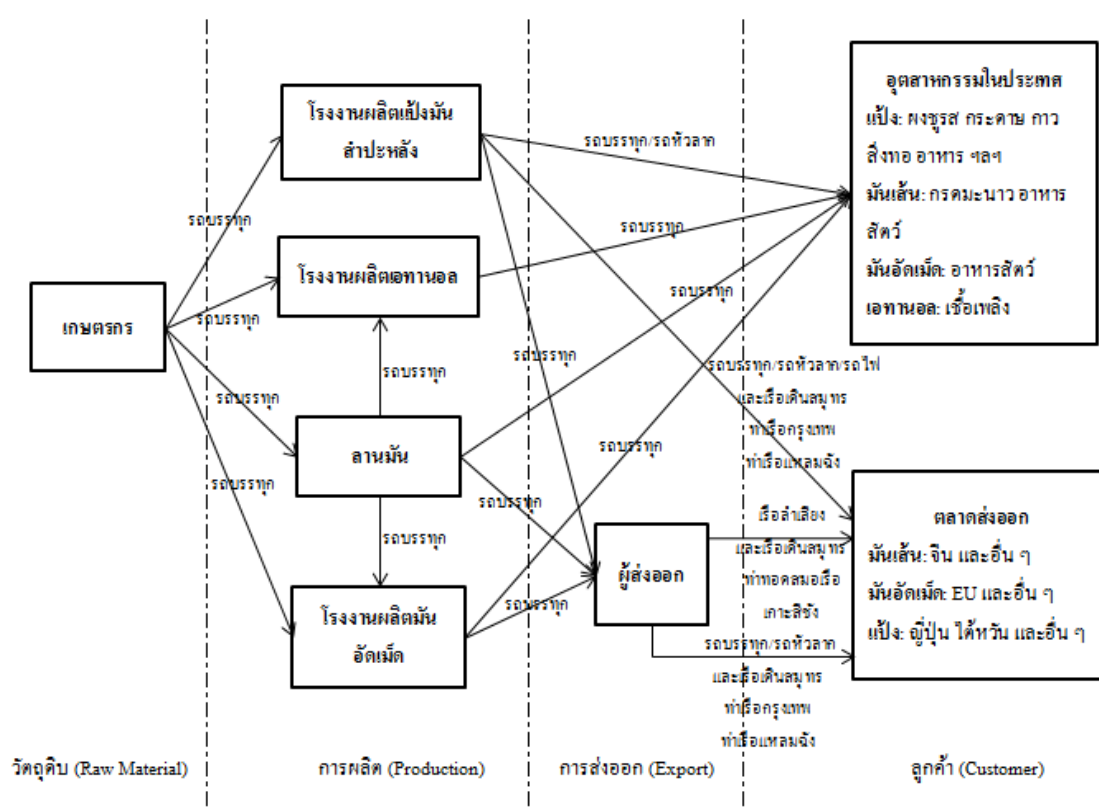
โรงงานแปรรูปมันอัดเม็ดจะรับซื้อทั้งมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรโดยตรงและพ่อค้าคนกลาง เนื่องจากโรงงานแปรรูปมันอัดเม็ดส่วนใหญ่มีลานมันเป็นของตนเอง และบางโรงงานที่ใช้มันเส้นเป็นวัตถุดิบในการผลิต จะรับซื้อมันเส้นจากลานมันด้วย รูปแบบการขนส่งมัน

อัดเม็ดไปยังโรงงานอาหารสัตว์ ผู้ส่งออก และทำเรื่อนั้นขนส่งโดยรถบรรทุกสิบล้อและรถบรรทุกพ่วงเป็นหลัก

สำหรับรูปแบบการขนส่งมันเส้นและมันอัดเม็ดจากคลังสินค้าของผู้ส่งออกไปยังท่าเรือส่งออกนั้น มี 2 วิธี คือ 1) การขนส่งทางถนนโดยรถบรรทุกสิบล้อ หรือรถบรรทุกพ่วง 2) การขนส่งทางน้ำโดยเรือลำเลียงสินค้า หรือเรือโอป๊ะ ณ เรือริมแม่น้ำ เช่น ที่อำเภอท่าเรือ อำเภอบางไพร และอำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และอำเภอบางปะกง จังหวัดชลบุรี หรือเรือลำเลียงสินค้า การส่งออกโดยการขนส่งแบบเทกองด้วยเรือโอป๊ะ และนำไปขนถ่ายลงเรือบรรทุกสินค้าที่ท่าทอดสมอเรือบริเวณเกาะสีชังก่อนส่งออกไปยังต่างประเทศเป็นวิธีการส่งออกที่นิยมมากที่สุด

โรงงานผลิตแป้งมันสำปะหลังเป็นผู้ประกอบการที่รับซื้อมันสำปะหลังสดจากเกษตรกร พ่อค้าคนกลาง รวมถึงลานมันด้วย ลักษณะการขนส่งแป้งมันสำปะหลังไปยังโรงงานอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในประเทศ เช่น โรงงานสิ่งทอ โรงงานกระดาษ โรงงานอาหาร และโรงงานผลิตผงชูรส เป็นต้น จะขนส่งทางถนนโดยใช้รถบรรทุกสิบล้อ รถบรรทุกพ่วง หรือรถหัวลาก สำหรับการส่งออกมีรูปแบบการขนส่ง 3 วิธี คือ 1) การขนส่งทางถนน โดยใช้รถบรรทุกสิบล้อ และรถบรรทุกพ่วงสำหรับเคลื่อนย้ายแป้งมันสำปะหลังที่บรรจุถุงแล้วไปบรรจุเข้าตู้คอนเทนเนอร์เปล่าที่สถานีบรรจุและแยกสินค้ากึ่งต่อ (Inland container depot, ICD) ของการรถไฟแห่งประเทศไทยที่เขตลาดกระบัง ท่าเรือแหลมฉบัง หรือท่าเรือกรุงเทพ 2) การขนส่งทางราง เริ่มต้นจากการขนส่งทางถนนไปยังสถานีรถไฟ แล้วขนส่งด้วยรถไฟไปยัง ICD ลาดกระบังแล้วส่งต่อไปยังท่าเรือแหลมฉบัง หรือขนส่งด้วยรถไฟไปยังท่าเรือกรุงเทพโดยตรง การขนส่งทางรางปัจจัยทางต้นทุนที่สำคัญขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายในการลากตู้คอนเทนเนอร์ และระยะทางจากโรงงานไปยังสถานีรถไฟต้นทาง ถ้าค่าใช้จ่ายในการลากตู้คอนเทนเนอร์ไม่สูงมาก และระยะทางจากโรงงานไปยังสถานีรถไฟต้นทางไม่ไกลเกินไปการขนส่งทางรางจะมีต้นทุนการขนส่งต่ำกว่าการขนส่งทางถนน แต่บางครั้งการขนส่งด้วยรถไฟจะพบปัญหาเรื่องปริมาณการขนส่งต่อครั้ง ซึ่งจำเป็นต้องมีปริมาณที่มากเพียงพอ จำนวนเที่ยวรถและสถานีต้นทางที่สามารถขนส่งได้มีจำกัด นอกจากนี้ยังพบปัญหาเรื่องความไม่แน่นอนของตารางเวลาการขนส่งอีกด้วย 3) การขนส่งทางน้ำ ส่วนมากจะขึ้นอยู่กับความ

ต้องการของลูกค้า โดยจะขนส่งแป้งมันสำปะหลังบรรจุถุงด้วยรถบรรทุกไปยังท่าเรือริมแม่น้ำ และขนส่งด้วยเรือโป๊ะไปลงเรือบรรทุกสินค้าที่ทำทอดสมอเรือบริเวณเกาะสีชัง (ปรารณา ปรารณาคี และคณะ, 2552



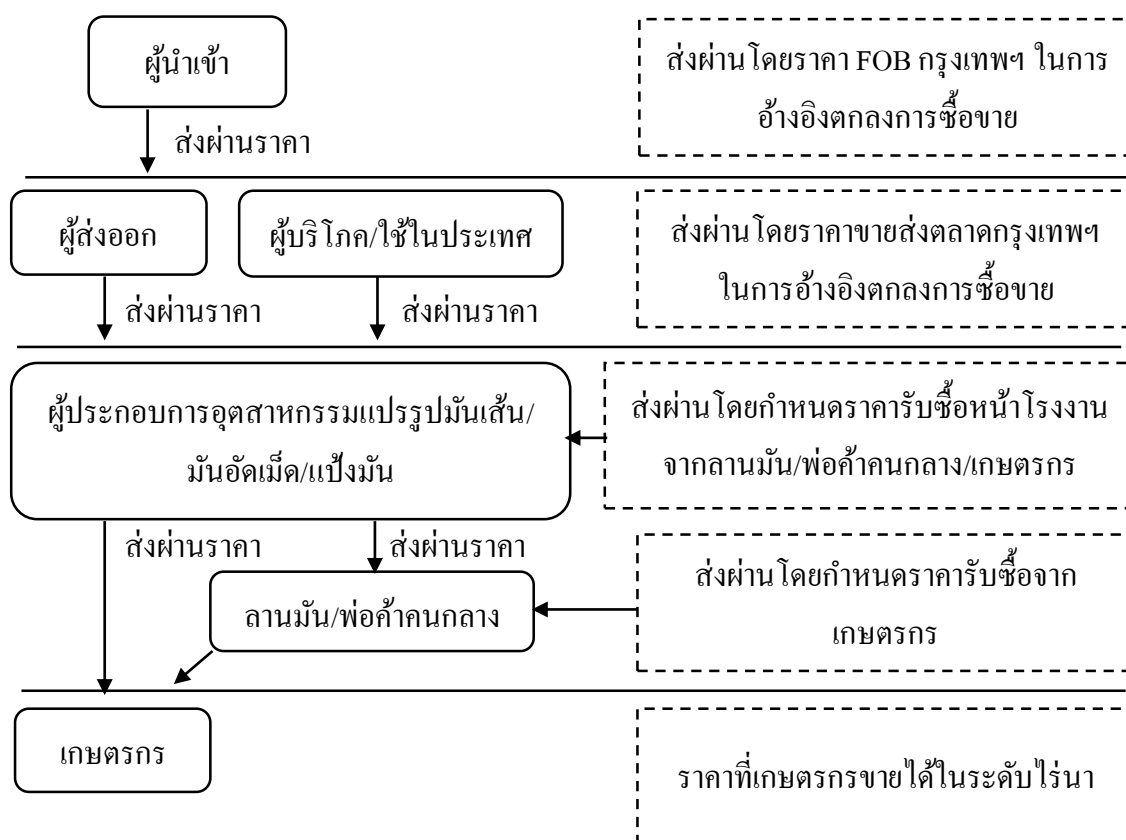
ที่มา: ปรารณา และคณะ, 2552

รูปที่ 2.1 โซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในประเทศไทย

2.2 การส่งผ่านราคามันสำปะหลังในตลาดระดับต่าง ๆ

การส่งผ่านราคาเป็นความสัมพันธ์ของราคาที่เกิดการเปลี่ยนแปลงในตลาดระดับหนึ่งแล้ว มีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตลาดอีกระดับหนึ่ง เนื่องด้วยการค้าผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศไทยมีการส่งออกเป็นหลัก ทำให้สถานการณ์ของราคาในตลาดโลกส่งผลกระทบต่อราคาผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และมันสำปะหลังที่ซื้อขายกันภายในประเทศ และส่งผลกระทบต่อเอปยังภาคอุตสาหกรรม และเกษตรกรรมระดับครัวเรือน (สุรพงษ์ อภิทธิกิจ, 2547)

สำหรับราคาซื้อขายมันสำปะหลังสดภายในประเทศจะถูกกำหนดจากความต้องการใช้มันสำปะหลังในอุตสาหกรรมขึ้นพื้นฐาน คือ อุตสาหกรรมมันเส้น มันอัดเม็ด และแป้งมันสำปะหลัง รวมถึงความต้องการใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ ภายในประเทศ และการส่งออกในเชิงพาณิชย์ ราคาส่งออก (FOB: Free on board เป็นราคาสินค้าที่ส่งมอบ ณ ท่าเรือ เป็นราคาซื้อขายระหว่างประเทศ ซึ่งเป็นข้อตกลงกันและส่งมอบสินค้า ณ ท่าเรือที่กำหนดไว้) คือ ราคาส่งออกมันเส้น มันอัดเม็ด และแป้งมันสำปะหลัง จะมีอิทธิพลต่อการกำหนดราคาซื้อขายมันสำปะหลังสด และผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังภายในประเทศ เนื่องจากการผลิตส่วนใหญ่ในประเทศผลิตเพื่อการส่งออกมากรกว่าผลิตเพื่ออุปโภคและบริโภคภายในประเทศ ซึ่งจะส่งผ่านไปกำหนดราคาในตลาดระดับต่าง ๆ รูปที่ 2.2 แสดงการส่งผ่านราคามันสำปะหลังในตลาดระดับต่าง ๆ (สำนักงานคณะกรรมการกำกับการค้าขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า, 2554)



ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจหลักทรัพย์, 2554

รูปที่ 2.2 การส่งผ่านราคามันสำปะหลังในตลาดระดับต่าง ๆ

2.3 ต้นทุนการผลิต (Production cost) และต้นทุนการขนส่ง (Transportation cost)

2.3.1 ต้นทุนการผลิต (Production cost)

การวิเคราะห์ต้นทุน จะทำให้ทราบถึงกำไรที่เกษตรกรและโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจะได้รับ โดยองค์ประกอบของต้นทุนการผลิต แบ่งออกเป็น 2 ประเภท (สุคนธ์ทิพย์ เรืองศิริบุญกุล, 2549) คือ

1) ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิต ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยคงที่ในการผลิต เช่น ค่าที่ดิน เครื่องจักร อุปกรณ์และเครื่องทุ่นแรงต่าง ๆ เป็นต้น โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1) ต้นทุนคงที่ที่เป็นตัวเงิน เป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปจริง โดยจ่ายเป็นเงินสดในจำนวนที่คงที่ เช่น ค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษีที่ดินของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ค่าโฆษณา และค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างอาคารสำนักงานของโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง เป็นต้น

1.2) ต้นทุนคงที่ที่ไม่มีตัวเงิน เป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไปจริงในรูปของเงินสด แต่เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ ที่ต้องมีการประเมิน เช่น ค่าใช้ที่ดินในส่วนของกรณีที่เป็นที่ดินของตนเอง ต้องมีการประเมินอัตราค่าเช่าที่ดิน และค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ต่าง ๆ และเครื่องจักร

2) ต้นทุนผันแปร (Variable cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณผลผลิตที่ได้จากการผลิต โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1) ต้นทุนผันแปรที่เป็นตัวเงิน เป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตได้จ่ายออกไปจริงเป็นเงินสดเพื่อใช้ซื้อปัจจัยการผลิต เช่น ค่าปุ๋ยของเกษตรกร ค่าจ้างแรงงาน เป็นต้น

2.2) ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นตัวเงิน เป็นค่าใช้จ่ายผันแปร ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตที่เป็นของตนเอง ไม่ได้จัดหาหรือซื้อมาด้วยเงินสด แต่ประเมินค่าออกมาเป็นตัวเงิน เช่น ค่าแรงงานการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่ใช้แรงงานคนในครัวเรือน ค่าท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่เป็นของตนเอง และค่าเสียโอกาสจากเงินลงทุน เป็นต้น

2.3.2 ต้นทุนการขนส่ง (Transportation cost)

ต้นทุนการขนส่งสามารถจำแนกออกเป็นหลายประเภท ขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรมการขนส่ง (Logistic corner, 2559) ดังนี้

1) ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) คือ ค่าใช้จ่ายที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ตามการผลิต ไม่ว่าจะทำการผลิตหรือไม่ผลิตก็ตาม โดยเกิดขึ้นเป็นจำนวนที่คงที่ และถึงแม้จะมีการผลิตเป็นจำนวนมากหรือน้อยเพียงใด ก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายในอัตราเท่าเดิมอยู่ตลอดเวลา เช่น ค่าเช่าที่ดินอาคาร ค่าประกันภัย ค่าทะเบียนยานพาหนะ ค่าเสื่อมราคา เงินเดือนประจำ เป็นต้น

2) ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) คือ ค่าใช้จ่ายที่จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ถ้าให้การบริการขนส่งมากต้นทุนชนิดนี้จะมีมาก ถ้าการบริการขนส่งน้อย

ต้นทุนก็จะน้อย ถ้าไม่ได้ให้บริการเลยก็ไม่มีค่าใช้จ่าย เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมแซม ค่าน้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น

3) ต้นทุนรวม (Total Cost) คือ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ จากการรวมกันของต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร ถือเป็นต้นทุนของการบริการทั้งหมด ในการขนส่งถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสำหรับการขนส่งสินค้า โดยไม่สามารถแยกออกได้ว่าต้นทุนของการขนส่งสินค้าหรือบริการแต่ละประเภทนั้นเป็นเท่าใด เช่น การขนส่งทางรถไฟ โดยรถขบวนหนึ่งอาจมีทั้งผู้โดยสารสินค้าและบริการอยู่ในขบวนเดียวกัน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจะเป็นต้นทุนร่วมกัน เพราะไม่สามารถจะแยกออกได้ว่าเป็นต้นทุนในการขนส่งผู้โดยสาร หรือเป็นต้นทุนสำหรับการขนส่งสินค้าและบริการ เป็นต้น ดังนั้นต้นทุนที่เกิดขึ้นในการขนส่งเท่านั้น ก็ควรจะแบ่งสรรไปยังสินค้าแต่ละชนิดที่ขนส่งในเท่านั้น นอกจากนี้ต้นทุนรวมที่สามารถแยกแยะได้ชัดเจน เช่น ค่าน้ำมัน ซึ่งอาจคิดเฉลี่ยค่าน้ำมันแต่ละเที่ยวไปตามน้ำหนักบรรทุกสินค้า เป็นต้น

4) ต้นทุนเที่ยวกลับ (Back Haul Cost) คือ ค่าใช้จ่ายที่ได้รวมค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) เข้าไปด้วย ถือเป็นค่าเสียที่ ต้องทำให้เสียโอกาสขึ้น ในกรณีของการขนส่ง หมายถึง การที่ต้องบรรทุกผู้โดยสาร สินค้าหรือบริการ ไปส่งยังจุดหมายปลายทางแล้ว แต่ในเที่ยวกลับไม่มีการบรรทุกสินค้ากลับมา กรณีนี้ต้องคำนึงถึงต้นทุนเที่ยวกลับรวมไว้ใน การคิดต้นทุนค่าบริการขนส่งด้วย ซึ่งในบางครั้งถือว่าเกิดการสูญเปล่าขึ้น ต้นทุนของการขนส่งจะแตกต่างกันมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ ลักษณะของเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง ระยะทางและระยะเวลาของการขนส่ง อุปกรณ์และมาตรฐานต่าง ๆ ในการขนส่ง ลักษณะของสินค้าและบริการที่จะทำการขนส่ง และสภาพแวดล้อมและภูมิประเทศที่จะทำการขนส่ง

2.4 ทฤษฎีเกมส์ (Games Theory)

ทฤษฎีเกมเป็นทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ที่กล่าวถึงการแข่งขันอย่างมีระบบแบบแผน ปัจจุบันการใช้ชีวิตประจำวันมักมีความเสี่ยงและการแข่งขันไม่ว่าจะเป็น การแข่งขันราคาสินค้าทางธุรกิจ การแข่งขันด้านการโฆษณาสินค้า หรือการแข่งขันทางการเมือง เป็นต้น โดยผลการแข่งขันจะมีผลลัพธ์อย่างไรขึ้นอยู่กับกลยุทธ์หรือทางเลือก (Strategies) ของแต่ละบุคคล (พรศิริ จงกล, 2551)

ในตลาดผู้ขายสินค้าไม่ว่าสินค้าจะมีความเหมือนหรือแตกต่างกัน ธุรกิจจะต้องมีการแข่งขันกันโดยใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ ซึ่งก่อนที่ธุรกิจจะเลือกใช้กลยุทธ์ใด ธุรกิจนั้นจะต้องประเมินปฏิกิริยาโต้ตอบของคู่แข่งจากการเลือกใช้กลยุทธ์ที่ธุรกิจนั้นเลือกไปว่ามีผลอย่างไร เช่น ถ้าธุรกิจ

ดำเนินกลยุทธ์โดยการลดราคา ธุรกิจจะต้องคาดคะเนว่าคู่แข่งนั้นอาจจะตอบโต้ด้วยกลยุทธ์อะไร หลังจากที่ได้คาดคะเนปฏิกิริยาของคู่แข่งแล้ว ธุรกิจจะต้องตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ที่ดีที่สุดสำหรับตน โดยทฤษฎีเกมจะเป็นเครื่องมือช่วยให้ศึกษา และทำให้เข้าใจถึงพฤติกรรมการแข่งขันของธุรกิจอย่างเป็นระบบ (เริงชัย ตันสุชาติ, 2550) สำหรับเกมการแข่งขันนั้นต้องมีคุณสมบัติ (พรศิริ จงกล, 2551) ดังนี้

- 1) ผู้แข่งขันมีจำนวนจำกัด (N)
- 2) ผู้แข่งขันทั้ง N ราย มีกลยุทธ์ที่ใช้ในการแข่งขันเป็นจำนวนจำกัด และจำนวนกลยุทธ์ของแต่ละรายไม่จำเป็นต้องเท่ากัน
- 3) การแข่งขันเริ่มขึ้นเมื่อผู้แข่งขันแต่ละฝ่าย เลือกมาฝ่ายละ 1 กลยุทธ์พร้อม ๆ กัน โดยที่แต่ละฝ่ายไม่รู้ว่าฝ่ายอื่นจะเลือกกลยุทธ์ใด
- 4) ผลลัพธ์ของการแข่งขันจะเกิดขึ้นเมื่อแต่ละฝ่ายเปิดเผยกลยุทธ์ที่เลือก และผลตอบแทนเมื่อเกิดผลลัพธ์ต่าง ๆ จะคิดในรูปค่าใช้จ่ายซึ่งอาจมีค่าเป็นบวก ลบ หรือศูนย์

2.4.1 Zero-sum game และ Non-zero-sum game

- 1) Zero-sum game ลักษณะของเกม เป็นเกมที่ผู้เล่นทั้งสองรายมีผลได้รวมกันมีค่าเท่ากับศูนย์ คือ เมื่อมีผู้เล่นรายหนึ่งได้ก็จะมีอีกรายหนึ่งเสียในมูลค่าเท่า ๆ กัน
- 2) Non-zero-sum game ลักษณะของเกม เป็นเกมที่ผู้เล่นทั้งสองรายมีผลได้รวมกันไม่เท่ากับศูนย์ คือ ไม่จำเป็นว่าเมื่อมีผู้เล่นรายหนึ่งได้ก็จะมีอีกรายหนึ่งเสียในมูลค่าเท่า ๆ กัน (คมสัน สุริยะ, 2552)

2.4.2 Non-cooperative game และ Cooperative game

- 1) Non-cooperative game ลักษณะของเกมจะมีกติกาว่าผู้เล่นแต่ละฝ่ายไม่สามารถร่วมมือกันได้ ส่งผลให้แต่ละฝ่ายต้องเลือกใช้กลยุทธ์โดยไม่ได้ปรึกษากัน และไม่สามารถทำการตกลงใด ๆ ระหว่างกัน
- 2) Cooperative game ลักษณะของเกมจะมีกติกาว่าผู้เล่นแต่ละฝ่ายสามารถร่วมมือกันได้ ส่งผลให้แต่ละฝ่ายต้องเลือกใช้กลยุทธ์โดยสามารถปรึกษากันและทำการตกลงใด ๆ ระหว่างกันได้ (คมสัน สุริยะ, 2552)

2.4.2.1 การแก้ปัญหาเกมอย่างง่าย

- 1) กรณีมีกลยุทธ์ด้อย (Dominated strategy) กล่าวคือ กลยุทธ์ที่ 1 จะด้อยกว่า (Dominated) กลยุทธ์ที่ 2 ก็ต่อเมื่อกลยุทธ์ที่ 2 ให้ผลที่ดีเท่ากับกลยุทธ์ที่ 1 เป็นอย่างน้อย ไม่ว่าผู้

เล่นฝ่ายตรงข้ามจะใช้กลยุทธ์ใด กล่าวคือ เป็นกลยุทธ์ที่ผู้เล่นคิดว่าเป็นกลยุทธ์ที่ดีที่สุด ไม่ว่าคู่แข่งจะเลือกกลยุทธ์ใด

2) กรณีที่มีวิธีการแก้ปัญหาเกมแบบคงตัว (Stable solution) ในกรณีที่ผู้เล่นแต่ละฝ่ายไม่มีกลยุทธ์ด้อย ผู้เล่นจะต้องพิจารณาเกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกกลยุทธ์ คือ เกณฑ์มินิแมกซ์ (Minimax criterion) ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวนี้พิจารณาจากค่าความสูญเสียที่มากที่สุด (Maximum losses) ของแต่ละกลยุทธ์ แล้วเลือกกลยุทธ์ที่ให้ค่าความสูญเสียน้อยที่สุด ในกรณีที่ผู้เล่น 1 เลือกใช้กลยุทธ์ที่ค่าตอบแทนน้อยที่สุด (Minimum payoff) มีค่ามากที่สุด ในขณะที่ผู้เล่น 2 เลือกใช้กลยุทธ์ที่ทำให้ค่าตอบแทนมากที่สุด (Maximum payoff) ของผู้เล่น 1 มีค่าน้อยที่สุด และหากตำแหน่งของค่าแมกซิมีน (Maximin) และ มินิแมกซ์ (Minimax) เป็นตำแหน่งเดียวกัน เรียกว่า จุดอานม้า (Saddle point) หมายถึง เป็นจุดที่ไม่มีผู้เล่นฝ่ายใดที่ปรับปรุงการเล่นให้ดีกว่านี้ได้ ดังนั้นการแก้ปัญหาของเกมทำให้เกมมีสภาพคงตัว (Stable)

3) กรณีที่วิธีแก้ปัญหาเป็นแบบไม่คงตัว (Unstable solution) เป็นการแก้ปัญหาของเกมที่ปรากฏผลการแข่งขันว่าไม่มีจุดอานม้า (No saddle point) เกิดขึ้น ผลที่ได้จึงเกิดลักษณะไม่คงตัว (พรศิริ จงกล, 2551)

2.5 แบบจำลองการแข่งขันราคาทั่วไป

ในการศึกษาการกำหนดราคาหรือปริมาณสินค้าที่ทำให้ธุรกิจได้รับกำไรสูงสุดระหว่างธุรกิจ 2 ราย ที่มีการแข่งขันกันนั้นแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษากันโดยทั่วไป ได้แก่ แบบจำลองคูร์โนต์ แบบจำลองเบอร์ทรันด์ และแบบจำลองโฮเทลลิง โดยแบบจำลองเหล่านี้จะกำหนดสมมติฐานว่าธุรกิจแต่ละรายจะทำการผลิตสินค้าที่เหมือนกันทุกประการ และธุรกิจจะตั้งสมมติฐานโดยการคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้น และคุณภาพของตลาดจะถูกกำหนดขึ้นภายใต้ข้อสมมติฐานต่าง ๆ เหล่านั้น สำหรับคุณภาพของตลาดที่เกิดขึ้นเมื่อธุรกิจต่าง ๆ ในตลาดได้รับกำไรสูงสุดหรือบรรลุดตามเป้าหมายที่ธุรกิจต้องการ โดยไม่มีธุรกิจใดสามารถได้รับกำไรเพิ่มขึ้น คุณภาพดังกล่าวจะเรียกว่า คุณภาพแนช (Nash Equilibrium) เนื่องจากแบบจำลองคูร์โนต์นั้นธุรกิจจะกำหนดปริมาณการผลิตเพื่อให้ได้รับกำไรสูงสุด และนำปริมาณดังกล่าวมาเป็นตัวกำหนดระดับราคา แต่แบบจำลองเบอร์ทรันด์ และแบบจำลองโฮเทลลิงนั้นจะเลือกกำหนดราคาที่ทำให้ธุรกิจได้รับกำไรสูงสุด ดังนั้นเราจึงศึกษาแบบจำลองพื้นฐานทั้งสอง ดังนี้

2.5.1 แบบจำลองเบร์ทรันด์ (Bertrand Model)

ในปี 1883 Joseph Bertrand ได้กล่าวว่า การแข่งขันทางธุรกิจคู่แข่งกันควรเลือกกำหนดราคาที่จะทำให้ธุรกิจของตนได้รับกำไรสูงสุดแทนการเลือกกำหนดปริมาณ โดยมีสมมติฐานว่าคู่แข่งกันมีการจำหน่ายสินค้าในราคาคงที่ และหากธุรกิจหน่วยใดหน่วยหนึ่งเปลี่ยนแปลงราคาสินค้า ธุรกิจคู่แข่งก็จะเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าไปในทิศทางเดียวกันด้วย (เริงชัย ต้นสุชาติ, 2550) เนื่องจากตามแบบจำลองของเบร์ทรันด์ แต่ละธุรกิจจะพยายามกำหนดราคาสินค้าที่ทำให้ธุรกิจของตนได้รับกำไรสูงสุด โดยกำหนดให้ต้นทุนของแต่ละธุรกิจมีลักษณะเหมือนกันคือ

$$STC_j = cq_j + TFC$$

ดังนั้นสมการเป้าหมายคือ

$$\max_{p_j} \pi_j = \max_{p_j} [p_j q_j(p_1, p_2) - cq_j(p_1, p_2) - TFC], j = 1, 2 \quad (1)$$

$$= \max_{p_j} [(p_j - c)q_j(p_1, p_2) - TFC] \quad (2)$$

สมมุติว่าเส้นอุปสงค์ของแต่ละสินค้าที่ธุรกิจเผชิญคือ

$$q_1 = a - bp_1 + dp_2 \quad (3)$$

$$q_2 = a - bp_2 + dp_1 \quad (4)$$

เพื่อสะดวกในการหาคำตอบกำหนดให้ต้นทุนในการผลิตสินค้าของแต่ละธุรกิจเท่ากับ 0 ดังนั้นสมการเป้าหมายของธุรกิจที่ 1 คือ

$$\max_{p_1} \pi_1 = \max_{p_1} p_1(a - bp_1 + dp_2) \quad (5)$$

และเงื่อนไขลำดับที่ 1 คือ

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial p_1} = a - 2bp_1 + dp_2 = 0 \quad (6)$$

แก้สมการ (6) หาค่า p_1 จะได้สมการปฏิกิริยาของธุรกิจที่ 1 ที่ถูกกำหนดมาจากราคาของธุรกิจที่ 2

$$p_1 = \frac{a}{2b} + \frac{d}{2b} p_2 \quad (7)$$

เช่นเดียวกันสำหรับธุรกิจที่ 2 ราคาสินค้าที่ทำให้ได้รับกำไรสูงสุดจะเท่ากับ

$$p_2 = \frac{a}{2b} + \frac{d}{2b} p_1 \quad (8)$$

สมการที่ได้คือ สมการปฏิกิริยาของธุรกิจที่ 2 ที่ถูกกำหนดมาจากราคาของธุรกิจที่ 1 โดยที่ราคาดุลยภาพ คือ ราคาที่เส้นปฏิกิริยาของธุรกิจทั้งสองตัดกัน หรือคือ $p_1^* = p_2^*$ ดังนั้นราคาสินค้าของทั้งสองบริษัทจะเท่ากับ

$$p_1^* = p_2^* = \frac{a}{2b-d} \quad (9)$$

กำหนดให้ p_j คือ ราคาสินค้าของธุรกิจ โดยที่ $j = 1, 2$

q_j คือ อุปสงค์ของธุรกิจ โดยที่ $j = 1, 2$

π_j คือ กำไรของธุรกิจ โดยที่ $j = 1, 2$

TFC คือ ต้นทุนคงที่ (Fixed cost)

c คือ ต้นทุนผันแปร (Variable cost)

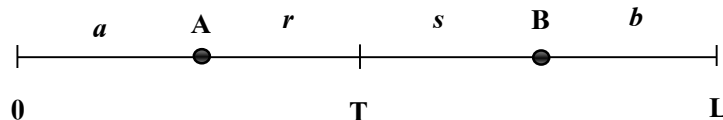
โดยที่ $a > 0, b > 0, d > 0$

2.5.2 แบบจำลองโฮเทลลิง (Hotelling Model)

แบบจำลองโฮเทลลิงนั้นมีลักษณะการเล่นเกมแบบสองขั้นตอน (Two stage game) คือธุรกิจจะเลือกสถานที่ตั้งในขั้นตอนแรก และเลือกราคาในขั้นตอนที่สอง มีการพิจารณาระยะเวลาในการเดินทางที่มีผลต่อการพิจารณาในเรื่องของต้นทุนการขนส่งของผู้บริโภคซึ่งส่งผลกระทบต่อตัดสินใจในการเลือกบริโภคสินค้าของผู้บริโภคให้กับธุรกิจ ซึ่งแบบจำลองโฮเทลลิง มีข้อสมมติฐาน ดังต่อไปนี้ (ชยันต์ ดันติวัตตการ, 2550)

- 1) มีผู้ผลิต 2 ราย ซึ่งผลิตสินค้าที่มีลักษณะเหมือนกัน แต่สินค้าจะแตกต่างกันในสายตาของผู้บริโภคในด้านสถานที่ตั้งของหน่วยผลิต ดังนั้นผู้ผลิตสามารถผูกขาดสินค้าส่วนใดส่วนหนึ่งได้
- 2) ต้นทุนเพิ่มของการผลิตสินค้าเท่ากับศูนย์ ($MC=0$)
- 3) สมมุติให้ผู้บริโภคกระจายเท่า ๆ กันในทุกระยะของพื้นที่
- 4) ค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าแต่ละหน่วยของผู้บริโภคจะเท่ากับราคาสินค้ารวมกับค่าขนส่งต่อหน่วยสินค้า และค่าขนส่งต่อหน่วยสินค้าจะคิดตามระยะทาง
- 5) อุปสงค์ของสินค้าค่อนข้างมีความยืดหยุ่นน้อย (Inelastic)

ดังนั้น ถ้าสมมติว่าผู้ผลิตทั้ง 2 รายนั้น คือ ผู้ผลิต A และผู้ผลิต B และสมมติว่าตลาดนั้นมีระยะทางยาวทั้งหมดเท่ากับ L ตลาดตั้งอยู่บนถนนสายเดียวกับผู้บริโภค ผู้ผลิต A และผู้ผลิต B ทำการจำหน่าย ณ จุด A และจุด B ในตลาด ตามลำดับ (ดังแสดงในรูปที่ 2.3) ราคาสินค้าต่อหน่วยของผู้ผลิต A และผู้ผลิต B เท่ากับ P_A และ P_B บาท ตามลำดับ โดยผู้ผลิต A และผู้ผลิต B พยายามที่จะตั้งราคาที่ไม่สูงมากเพื่อไม่ให้ผู้บริโภคที่อยู่ในตลาด (คือ a และ b คน) หันไปซื้อสินค้าของอีกฝ่ายหนึ่ง เพราะการตั้งราคาสินค้าสูงเกินไปจะทำให้ผู้บริโภคหันไปซื้อสินค้าจากคู่แข่งโดยราคาสินค้ารวมกับค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่ต้องจ่ายสำหรับซื้อสินค้ามายังบ้านของตนถูกกว่าซื้อจากอีกตลาด สมมติว่าค่าขนส่งต่อหน่วยระยะทางเท่ากับ c บาท และผู้บริโภคจะเลือกซื้อสินค้าคนละ 1 หน่วยตามหน่วยระยะทาง



รูปที่ 2.3 ระยะทางและตำแหน่งที่ตั้งของผู้ผลิต

สมมุติจุด T อยู่ห่างจากจุด A (ตลาดสินค้าของผู้ผลิต A) มีระยะทางเท่ากับ r หน่วยระยะทาง และอยู่ห่างจากจุด B (ตลาดสินค้าของผู้ผลิต B) มีระยะทางเท่ากับ s หน่วยระยะทาง เนื่องจากข้อสมมติฐานมีอยู่ว่าผู้บริโภคกระจายตัวแบบเท่า ๆ กัน ในทุกระยะของพื้นที่ ดังนั้น $r + s$ เป็นจำนวนผู้บริโภคที่อาจจะซื้อสินค้าจากตลาด A หรือตลาด B ก็ได้ โดยผู้บริโภคจะซื้อจากตลาดใดขึ้นอยู่กับราคาสินค้ารวมกับค่าขนส่งของตลาดนั้น จากตลาดหนึ่งถูกกว่าอีกตลาดหนึ่ง ผู้บริโภคที่อยู่ในจุด T ถ้าไปซื้อสินค้าที่ตลาดของหน่วยผลิต A จะต้องเสียค่าขนส่งเท่ากับ cr บาท และถ้าไปซื้อสินค้าที่ตลาดของหน่วยผลิต B จะต้องเสียค่าขนส่งเท่ากับ cs บาท และถ้าจุด T อยู่ตรงกึ่งกลางของตลาดของผู้ผลิตทั้งสองราย ทำให้ผู้บริโภค ณ จุด T สามารถตัดสินใจซื้อสินค้าจากผู้ผลิต A หรือผู้ผลิต B ก็ได้ ถ้าราคารวมกับค่าขนส่งของสินค้าจากทั้งสองตลาดเท่ากัน นั่นคือ

$$P_A + cr = P_B + cs \quad (10)$$

เนื่องจากสมมติว่าต้นทุนเพิ่มของผู้ผลิตเท่ากับศูนย์ ($MC=0$) ดังนั้นเป้าหมายกำไรสูงสุดของผู้ผลิต A และผู้ผลิต B คือ

$$\pi_A = P_A(a + r) \quad (11)$$

$$\pi_B = P_B(b + s) \quad (12)$$

แต่เนื่องจากขนาดตลาดทั้งหมดรวมกันเท่ากับ L ดังนั้น

$$a + r + s + b = L \quad (13)$$

ดังนั้นจากสมการที่ (10) จะได้รับลูกค้า r และ s ดังนี้

$$r = \frac{1}{2}(L - a - b + \frac{P_B - P_A}{c}) \quad (14)$$

$$s = \frac{1}{2}(L - a - b + \frac{P_A - P_B}{c}) \quad (15)$$

แทนค่าสมการที่ (14) และ (15) ในสมการที่ (11) และ (12) จะได้

$$\pi_A = P_A(a + r) = \frac{1}{2}(L + a - b)P_A - \frac{P_A^2}{2c} + \frac{P_AP_B}{2c} \quad (16)$$

$$\pi_B = P_B(b + s) = \frac{1}{2}(L - a + b)P_B - \frac{P_B^2}{2c} + \frac{P_AP_B}{2c} \quad (17)$$

จากสมมติฐานของ Hotelling ที่ว่าผู้ผลิตต่างเชื่อว่าคู่แข่งจะไม่เปลี่ยนแปลงราคาสินค้า ดังนั้นเงื่อนไขกำไรสูงสุดแสดงด้วย

$$\frac{\partial \pi_A}{\partial P_A} = \frac{1}{2}(L + a - b) - \frac{P_A}{c} + \frac{P_B}{2c} = 0 \quad (18)$$

$$\frac{\partial \pi_B}{\partial P_B} = \frac{1}{2}(L - a + b) - \frac{P_B}{c} + \frac{P_A}{2c} = 0 \quad (19)$$

จากสมการที่ (18) และ (19) สามารถหาค่า P_A และ P_B ได้

$$P_A = c(L + \frac{a - b}{3})$$

$$P_B = c(L - \frac{a + b}{3})$$

ดังนั้นสามารถคำนวณปริมาณที่แต่ละผู้ผลิตจะขายได้ ดังนี้

$$Q_A = a + r = \frac{1}{2}(L + \frac{a - b}{3})$$

$$Q_B = b + s = \frac{1}{2}(L - \frac{a + b}{3})$$

2.6 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 ความรู้พื้นฐานของโซ่อุปทานมันสำปะหลัง

ปรารธนา และคณะ (2552) ได้ศึกษาโครงการการจัดการโซ่อุปทาน และโลจิสติกส์ของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในประเทศไทย โดยจะศึกษาโครงสร้างการเชื่อมโยงโซ่อุปทาน และระบบโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของผู้ที่เกี่ยวข้องในโซ่อุปทาน รวมทั้งเสนอแนะนโยบายการพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงาน รวมถึงภาคการขนส่งที่เกี่ยวข้อง

สุรพงษ์ (2547) ศึกษาโครงสร้างการผลิตและโครงสร้างตลาดมันสำปะหลังในประเทศไทยเพื่อวิเคราะห์การส่งผ่านราคามันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ของราคาในระดับตลาดท้องถิ่น ตลาดขายส่ง และตลาดส่งออก โดยวิเคราะห์ผลด้วยวิธี Cointegration เพื่อหาความสัมพันธ์ของราคาสองราคาที่อยู่ในระดับตลาดที่ต่างกัน

2.6.2 แบบจำลองการแข่งขันราคา

แบบจำลองเบอร์ทรันด์ (Bertrand Model) ถูกคิดค้นโดย โจเซฟ เบอร์ทรันด์ (Joseph Bertrand) ในปี ค.ศ. 1883 ซึ่งเป็นแบบจำลองที่คู่แข่งจะเลือกกำหนดราคาที่ทำให้ธุรกิจของตนได้รับกำไรสูงสุดแทนที่จะเลือกกำหนดปริมาณ โดยมีสมมติฐานว่าคู่แข่งจะจำหน่ายสินค้าในราคาคงที่ และหากธุรกิจหน่วยใดหน่วยหนึ่งเปลี่ยนแปลงราคาสินค้า ธุรกิจที่เป็นคู่แข่งก็จะเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าไปในทิศทางเดียวกันด้วย แบบจำลองของเบอร์ทรันด์นั้นไม่ได้พิจารณาในเรื่องของสถานที่ตั้ง ค่าใช้จ่ายในการขนส่งระหว่างผู้บริโภคไปยังหน่วยธุรกิจ แต่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เป็นกลยุทธ์ในการเลือกราคาหรือกำหนดราคาในแบบจำลองการแข่งขันราคาเชิงพื้นที่ (Spatial price competition) จึงมีการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขันราคาเชิงพื้นที่ ซึ่งเริ่มต้นด้วยการทำงานของ Hotelling (1929) ได้พยายามสร้างแบบจำลองการแข่งขันราคาเพื่ออธิบายให้เห็นว่าราคาสินค้าในตลาดค่อนข้างมีเสถียรภาพ ลักษณะของแบบจำลองนั้นเป็นการแข่งขันราคาเชิงพื้นที่ คือ นำเสนอรูปแบบเกมการแข่งขันแบบสองขั้นตอน โดยผู้แข่งขันจะเลือกตำแหน่งที่ตั้งของบริษัทในขั้นตอนแรก และเลือกกำหนดราคาในขั้นตอนที่สอง มีบริษัทผู้แข่งขันจำนวนสองรายอยู่บนตลาดการแข่งขันที่มีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือแบบหนึ่งมิติ (One dimension) ผู้บริโภค

กระจายตัวอย่างสม่ำเสมอตามแนวตลาดเส้นตรง บริษัททั้งสองขายสินค้าที่มีลักษณะเหมือนกัน แต่มีความแตกต่างกันสำหรับผู้บริโภค เนื่องจากตำแหน่งที่ตั้งของบริษัท กล่าวคือ ผู้บริโภคจะเลือกซื้อสินค้าจากบริษัทที่มีราคาถูกกว่าอีกบริษัท โดยพิจารณาจากราคาสินค้ารวมกับค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่อหน่วยสินค้าระหว่างตำแหน่งของผู้บริโภคและบริษัท โดยรูปแบบสมการของค่าใช้จ่ายในการขนส่งเป็นสมการเชิงเส้นตรง (Linear transportation cost) ดังนั้นบริษัทจึงแข่งขันกันเลือกตำแหน่งที่ตั้งและราคาโดยพิจารณาจากระยะทางและค่าใช้จ่ายในการขนส่งของผู้บริโภค ผลการศึกษาแสดงดุลยภาพแนชของสถานที่ตั้ง (Nash Equilibrium of Location) และดุลยภาพแนชของราคา (Nash Equilibrium of Price) ต่อมา D'Aspremont et al. (1979) ได้นำเสนอผลงานที่แตกต่างจากแบบจำลองไฮเทල්ลิง โดยนำรูปแบบการขนส่งแบบกำลังสอง (Quadratic transportation cost) มาใช้ในการตรวจสอบฟังก์ชันกำไร (Profit function) และฟังก์ชันอุปสงค์ (Demand function) นอกจากนี้ยังแก้ปัญหาความสมดุลของสถานที่ตั้งและราคาในทุก ๆ จุดที่เป็นไปได้บนตลาดเชิงเส้นตรง จึงแสดงให้เห็นถึงหลักการแตกต่างสูงสุด (The principle maximum differentiation) ที่เป็นตำแหน่งที่ตั้งสมดุลสำหรับบริษัททั้งสอง

Anderson (1988) ได้ทดสอบฟังก์ชันค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่มีลักษณะเป็นสมการเชิงเส้น และสมการกำลังสอง แสดงให้เห็นว่าในบางกรณีมีราคาไม่สมดุลสำหรับตำแหน่งที่ตั้งสมมาตรคงที่ (Fixed symmetric locations) และไม่มีความสมดุลในตำแหน่งที่ตั้งและราคาในการเล่นเกมนีสองขั้นตอน

Brenner (2001) ได้ขยายจากแบบจำลองไฮเทල්ลิงมาตรฐานโดยพิจารณาค่าใช้จ่ายในการขนส่งแบบกำลังสอง กับจำนวนผู้แข่งขันหลายบริษัทคือตั้งแต่ 2 ราย ไปจนถึงผู้แข่งขันจำนวน 9 ราย โดยผู้เล่นจะเลือกเส้นทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดในทุก ๆ จุดของตลาดเชิงเส้นตรง ซึ่งเราเรียกเกมนี้ว่า Subgame perfect equilibrium นำเสนอลักษณะโครงสร้างของราคาเป็นแบบ U-shaped และสถานที่ตั้งของบริษัทจะตั้งอยู่บริเวณภายในเส้นตรง หรืออยู่ภายในระหว่างมุมสองข้างของเส้นตรง นอกจากนี้ในการแข่งขันที่มีผู้แข่งขันหลายรายในตลาดแนวเส้นตรงนั้น ได้มีผู้ที่ทำการตรวจสอบสมดุลราคาระหว่างร้านค้าขนาดใหญ่ และร้านค้าขนาดเล็ก โดยกำหนดให้ร้านค้าทั้งสองขนาดนั้นกระจายตัวตามแนวตลาดเชิงเส้นในตำแหน่งที่ 0, 1, 2, 3 และ 4 ที่ระยะห่าง (R) เท่า ๆ กัน

การศึกษานี้เริ่มจากการพิจารณาพฤติกรรมของผู้บริโภค พฤติกรรมการตั้งราคาของร้านค้า และสุดท้ายจะคำนวณหาดุลยภาพแนชในราคา จากผลการศึกษาพบว่าร้านค้าขนาดใหญ่จะตั้งราคาดินค้าที่สูงกว่าร้านค้าขนาดเล็ก (Braid, 2003)

Hurter and Lederer (1985) ได้ศึกษาการแข่งขันราคาเชิงพื้นที่โดยการเล่นเกมแบบสองขั้นตอนใน 2 บริษัทผู้เข้าแข่งขันบนพื้นที่การแข่งขันแบบระนาบ (Plane) มีการเลือกตำแหน่งที่ตั้งบริษัทในขั้นตอนแรก และเลือกราคาส่งมอบสินค้า (Delivery price) ของบริษัทไปยังลูกค้าหรือผู้บริโภคที่ต่ำที่สุดในขั้นตอนที่สอง แต่ละบริษัทจะพิจารณาฟังก์ชันการผลิต (Production function) รวมถึงค่าใช้จ่ายในการขนส่งด้วย งานวิจัยนี้นำเสนอแนวคิดและการดำรงอยู่ของสมดุลสถานที่ตั้งและราคาที่ทำให้บริษัทได้รับกำไรสูงสุด และแสดงให้เห็นถึงสมดุลในสถานที่ตั้งของทั้งสองบริษัท ถ้าแต่ละบริษัทมีการลดค่าใช้จ่ายทางสังคม (Social cost) นอกจากนี้ Lederer et al. (1986) ได้นำเสนอการเลือกตำแหน่งที่ตั้งโดยการพิจารณาจากทางเลือกทางสังคม (Social way) คือการลดค่าใช้จ่ายในการส่งมอบสินค้าให้กับผู้บริโภคอีกด้วย

Lederer (1990) ได้ศึกษาการแข่งขันของ 2 บริษัทที่ตั้งอยู่บนเครือข่าย (Network) ที่มีการผลิต และจำหน่ายสินค้าเหมือนกันให้กับลูกค้าที่อยู่บนเครือข่ายเดียวกัน ซึ่งทั้ง 2 บริษัทจะตัดสินใจเกี่ยวกับตำแหน่งที่ตั้งบริษัท เทคโนโลยีการผลิต (Production technology) และราคาดังกล่าวให้กับลูกค้าที่ต่ำที่สุด สถานการณ์การแข่งขันเป็นเกมการเล่นแบบสองขั้นตอน โดยขั้นตอนแรกจะเลือกตำแหน่งที่ตั้งและเทคโนโลยีการผลิตของบริษัท และเลือกราคาในขั้นตอนที่สอง และแสดงให้เห็นถึงการดำรงอยู่ของดุลยภาพแนชในการเลือกสถานที่ตั้ง เทคโนโลยีการผลิต และราคา

Lederer (1994) ศึกษาการแข่งขันราคาและการผลิตระหว่างหลายบริษัทที่แสวงหากำไรสูงสุดโดยพิจารณาจากราคาดังกล่าวเชิงพื้นที่ บริษัทจะผลิตสินค้าที่เหมือนกัน และลูกค้าเลือกซื้อสินค้าจากบริษัทที่นำเสนอราคาดังกล่าวที่น้อยที่สุด โดยค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าของแต่ละบริษัทจะขึ้นอยู่กับปริมาณและความต้องการของลูกค้าที่มีความยืดหยุ่นด้านราคา (Price elastic) งานวิจัยนี้มีการแจกแจงงานออกเป็น 3 ส่วนดังนี้คือ 1) รูปแบบทฤษฎีเกม (Game-theoretic model) จะถูกกำหนดให้ได้รับการพิสูจน์การดำรงอยู่ของราคาดังกล่าวและการผลิต 2) การ

แสดงคุณสมบัติของสมดุลจะแสดงในรูปแบบของการตั้งราคาเชิงพื้นที่ (Spatial pricing) โดยคุณสมบัติของการตั้งราคาและการผลิตนั้นจะแตกต่างกัน เมื่อค่าใช้จ่ายในการขนส่งมีปริมาณที่แตกต่างกันและเป็นอิสระ 3) แสดงให้เห็นถึงสภาวะสมดุล การแข่งขันของบริษัทที่มีการเลือกราคาส่งมอบที่เหมาะสมที่สุด และมีแรงจูงใจที่บริษัทจะจัดตั้งสถานที่ตรงกัน ซึ่งผลลัพธ์นี้จะสามารถอธิบายถึงสถานที่ที่ตรงกันของการตั้งราคาโรงงานของบริษัท (Mill pricing firms)

ในแบบจำลองโฮเทลลิง นั้นจะพิจารณาลักษณะของตลาดที่เป็นเส้นตรงเพื่อให้เข้าใจและง่ายต่อการวิเคราะห์ แต่ในความเป็นจริงแล้วตลาดไม่ได้มีลักษณะเป็นเพียงเส้นตรงอย่างเดียว จึงมีผู้ศึกษาความสมดุลของเกมสองขั้นตอนที่มีมากกว่าหนึ่งมิติ Irmen and Thisse (1998) ได้ขยายปัญหาของแบบจำลองโฮเทลลิง ในตลาด n มิติ (n -dimension market) โดยสรุปว่าการเลือกตำแหน่งที่ตั้งของบริษัทจะเลือกอยู่ในตำแหน่งศูนย์กลางของบริษัทอื่น ๆ สำหรับการใช้เกมสองขั้นตอน ดังนั้นทำให้สมมติฐานของแบบจำลองโฮเทลลิงเกือบที่จะถูกต้องในแง่ที่ว่าบริษัทใช้หลักการแตกต่างกันต่ำ

Larralde et al. (2006) นำเสนอการแก้ปัญหาโดยการวิเคราะห์แบบจำลองโฮเทลลิงแบบสองมิติ (Two dimensional Hotelling model) กับค่าใช้จ่ายในการขนส่งแบบกำลังสองโดยกำหนดให้ตลาดมีลักษณะเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยม (Square city) และมีสมมติฐานว่าผู้บริโภคนั้นจะตัดสินใจเลือกสินค้าตามรสนิยม ผลการศึกษานำเสนอสถานที่และราคาสมดุลที่จุดกึ่งกลางของตลาดเหมือนกับแบบจำลองในหนึ่งมิติ การแก้ปัญหานี้ใช้แบบจำลองเชิงตัวเลข (Numerical simulations) เช่นเดียวกับการศึกษาของ Palma et al. (1985) ที่ศึกษาถึงความแตกต่างของผลิตภัณฑ์โดยใช้รูปแบบโลจิต (Logit model) หรือรสนิยมของผู้บริโภคที่ตัดสินใจในการเลือกสินค้าที่แตกต่างกัน

Liu and Shuai (2012) ศึกษาในรูปแบบความแตกต่างของสินค้าหลายมิติ (Multi-dimension Product Differentiation) โดยทำการวิเคราะห์ผลกระทบจากความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ ซึ่งความแตกต่างของผลิตภัณฑ์นั้นแตกต่างโดยการวัดจากค่าใช้จ่ายในการขนส่งต่อหน่วย

Serra and Revelle (1999) พิจารณาแบบจำลองการแข่งขันที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งที่ตั้งและการตั้งราคาสำหรับบริษัทค้าปลีก (บริษัท A) ที่ต้องการเข้าสู่ตลาดเชิงพื้นที่ (Spatial market)

โดยในตลาดเชิงพื้นที่นั้นจะมีบริษัทค้าปลีกคู่แข่ง (บริษัท B) ที่ดำเนินการค้าในฐานะผู้ผูกขาด (Monopoly) โดยมีร้านค้าปลีกหลายร้านอาศัยอยู่ บริษัทรายใหม่ (บริษัท A) ที่ต้องการเข้าสู่ตลาดนั้น จะพยายามกำหนดราคา และตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุด (Optimal uniform mill price and locations) เพื่อที่จะช่วยเพิ่มกำไรให้กับตนเอง โดยการตั้งราคานั้นพิจารณาจากปฏิกิริยาตอบโต้ราคาของบริษัทคู่แข่ง (Reaction in price of the competitor) ด้วย การกำหนดรูปแบบแบบจำลองนั้นใช้แบบจำลองที่เรียกว่า The Maximum Capture Problem with Price (PMAXCAP) แบบจำลองนี้จะเป็นการเลือกตำแหน่งที่ตั้งให้กับร้านค้าปลีกของบริษัทรายใหม่ (บริษัท A) ด้วยจำนวนร้านค้าที่กำหนด ภายใต้การตัดสินใจของราคาสินค้า และค่าใช้จ่ายในการขนส่งที่ลูกค้าต้องเผชิญ เพื่อให้สามารถจับตลาดหรือลูกค้าให้ได้มากที่สุด และสามารถเพิ่มกำไรให้กับบริษัทได้ การแก้ปัญหาแบบจำลองการแข่งขันราคาเชิงพื้นที่นี้ใช้วิธีการแก้ปัญหาแบบ Heuristic (Competitive Price-Location Heuristic, CPLH) เพื่อให้ได้ตำแหน่งที่ตั้งและราคาที่ดีที่สุดของร้านค้าปลีกสำหรับบริษัทรายใหม่ (บริษัท A) ต่อมา Plastria and Vanhaverbeke (2008) ได้ขยายการศึกษาแบบจำลองการครอบคลุมความต้องการของลูกค้าให้ได้มากที่สุด (Maximal covering model) ในสภาพแวดล้อมการแข่งขันเชิงพื้นที่ที่รวมการตัดสินใจของราคาคู่ค้าด้วย การศึกษานี้มีการแสดงคุณสมบัติที่น่าสนใจที่สามารถทำให้สรุปได้ว่าบริษัทจะได้รับรายได้มากที่สุด จากวิธี Full enumeration solution และ Intelligent enumeration solution จากนั้นนำเสนอขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง (Exact solution algorithm) และจากการคำนวณนั้นจะนำเสนอผลลัพธ์สำหรับการทดลอง 3 กรณี คือ กรณีศึกษาข้อมูลขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่

Lu et al. (2010) ได้พัฒนาแบบจำลองแบบสองขั้นตอน เพื่อตรวจสอบกลยุทธ์การเลือกตำแหน่งที่ตั้ง และราคาสินค้าสำหรับบริษัทค้าปลีกที่ต้องการเข้ามาในตลาดเชิงพื้นที่ (Spatial market) โดยมีบริษัทคู่แข่งตั้งร้านค้าหลายร้านอยู่ในตลาดแบบผูกขาด การได้รับส่วนแบ่งทางการตลาดของแต่ละบริษัทนั้นจะคำนวณจากพฤติกรรมแบบสุ่มของลูกค้า (Stochastic customer behavior) งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นที่เพียงพอสำหรับการดำรงอยู่ของราคาสมดุลในครั้งแรก การดำรงอยู่และความเป็นเอกลักษณ์ (Existence and uniqueness) ของดุลยภาพแนชราคาในกลยุทธ์บริสุทธิ์ (Pure strategy Nash equilibrium price) กับอรรถประโยชน์ของลูกค้าที่กำหนดจะได้รับการ

พิสูจน์ในแต่ละเกมย่อย (Subgame) ในการค้นหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดของการเลือกตำแหน่งที่ตั้ง และราคานั้นจะใช้วิธีการค้นหาแบบ Tabu (Tabu search) ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์จะแสดงให้เห็นว่าการตัดสินใจในการเลือกตำแหน่งที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุดจะมีประสิทธิภาพสำหรับบริษัทที่ทำหน้าที่เป็นผู้ตามในตลาด ส่วนเกมส่วของราคานั้นจะรุนแรงมากขึ้นเมื่อรายได้ของผู้บริโภคลดลง หรือมีสินค้าอื่นที่สามารถทดแทนได้มากขึ้น

แบบจำลองโฮเทลลิ่งนั้นจะพิจารณาเฉพาะสองบริษัทในเกมส่วการเลือกแบบสองขั้นตอน โดยที่พวกเขาจะเลือกตำแหน่งที่ตั้งและราคาพร้อมกันในกลุ่มทฤษฎีบริสุทธิ์ (Pure strategy) ดังนั้น Dasgupta and Maskin (1986) ได้ศึกษาเกมส่วการเล่นในลักษณะอื่น โดยการพิสูจน์การดำรงอยู่ของสมดุลกลยุทธ์ผสม (Existence of mixed-strategy equilibrium) สำหรับเกมส่วย่อยของการกำหนดราคา (pricing sub-game)

การแข่งขันเชิงพื้นที่นอกจากจะมีลักษณะของตลาดที่เป็นแบบเชิงเส้นยังมีตลาดที่มีลักษณะเป็นตลาดไม่เชิงเส้น (Non-linear market) ที่นำมาวิเคราะห์ Salop (1979) ได้สร้างแบบจำลองที่อยู่บนพื้นฐานของกรอบแนวความคิดของแบบจำลองโฮเทลลิ่ง โดยศึกษาแบบจำลองที่มีผู้บริโภค และบริษัทอยู่บนพื้นที่วงกลม (Circular market) งานวิจัยนี้ไม่ได้วิเคราะห์การเล่นเกมนสองขั้นตอน คือไม่ได้เล่นเกมเลือกตำแหน่งที่ตั้งเนื่องจากการกำหนดที่ตั้งให้กับบริษัทผู้เข้าแข่งขัน แต่จะทำการเลือกหรือกำหนดราคา นอกจากนี้ Tsai and Lai (2004) ได้มุ่งเน้นศึกษารูปแบบตลาดสามเหลี่ยม (Triangle) และเล่นเกมแบบสองขั้นตอนโดยเลือกตำแหน่งที่ตั้งในขั้นตอนแรก และเลือกราคาในขั้นตอนที่สอง กรณีการศึกษานี้มีข้อสมมติฐานว่าผู้บริโภคจะกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอไปตามสามด้านของตลาดสามเหลี่ยม บริษัทสามารถตั้งอยู่ในด้านที่มีขนาดใหญ่ของตลาดสามเหลี่ยม และมีการจำกัดในแนวนอน ลักษณะการซื้อสินค้าของผู้บริโภคนั้นผู้บริโภคอาจจะเดินบริเวณด้านในของสามเหลี่ยม ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคเดินทางน้อยลงเมื่อเทียบกับการเดินไปตามด้านของสามเหลี่ยม ผลการศึกษานี้บริษัทต้องการที่จะหาตำแหน่งที่ตั้งที่ไกลออกไปมากกว่าการแข่งขันในราคา

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในบทนี้กล่าวถึงการดำเนินการวิจัย โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ งานสำรวจเพื่อเก็บข้อมูล (Survey Work) และงานเขียนแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อน้ำมันสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ซึ่งในส่วนแรกจะเป็นงานสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลทั่วไป การดำเนินงาน และต้นทุนการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ และในส่วนหลังเป็นการเขียนแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อน้ำมันสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน 2 ราย เพื่อหาราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลังที่เหมาะสม และทำให้ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีกำไรสูงสุด

3.1 วิธีการดำเนินการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูล (Survey for data collection)

3.1.1 ออกแบบสอบถาม (Questionnaire)

ในการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูล ใช้วิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ ดังนั้นจึงต้องจัดเตรียมคำถามหรือแบบบันทึกข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ซึ่งรายละเอียดของคำถามต่าง ๆ เหล่านี้ (แสดงในภาคผนวก ก.) ได้รับการทดลองใช้และปรับปรุงให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการสัมภาษณ์ โดยมีสาระของข้อมูลแบ่งออกเป็นดังนี้

3.1.1.1 แบบสอบถามต้นทุนเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

แบบสอบถามต้นทุนเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

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

6) การขนส่งและการจำหน่าย

3.1.1.2 แบบสอบถามสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

แบบสอบถามสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

- 1) สภาพทั่วไปทางธุรกิจ
- 2) การดำเนินการในการจัดหาวัตถุดิบ
- 3) ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง และการจำหน่าย

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการสำรวจ (Sample size for sample survey)

3.1.2.1 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการเก็บแบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

กลุ่มตัวอย่างสำหรับการเก็บแบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังแบ่งเกษตรกรออกเป็น 3 จังหวัด คือ จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ มีรายละเอียด ดังนี้

จังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย 26 อำเภอ อำเภอละ 40 ตัวอย่าง คือ แก้งสนามนาง ขามทะเลสอ คง ครบุรี จักราช เฉลิมพระเกียรติ โชคชัย ด่านขุนทด เทพารักษ์ โนนไทย โนนสูง บัวลาย บัวใหญ่ บ้านเหลื่อม ประทาย ปักธงชัย หนองบุญมาก ปากช่อง พระทองคำ พิมาย เมืองนครราชสีมา วังน้ำเขียว สีคิ้ว สีดา สูงเนิน และเสิงสาง

จังหวัดบุรีรัมย์ ประกอบด้วย 8 อำเภอ อำเภอละ 40 ตัวอย่าง ได้แก่ กระสัง คูเมือง นางรอง โนนสุวรรณ บ้านกรวด ละหานทราย ลำปลายมาศ และหนองหงส์

จังหวัดชัยภูมิ ประกอบด้วย 3 อำเภอ อำเภอละ 40 ตัวอย่าง คือ ชัยใหญ่ หนองบัวระเหว และบ้านหันฉัตร

3.1.2.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการเก็บแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการเก็บแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มตามประเภทกิจการ คือ กลุ่มผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลัง และกลุ่มลานมัน ในเขตจังหวัดนครราชสีมา

บุรีรัมย์ และชัยภูมิ รวมทั้งหมด 42 ตัวอย่าง คือ กลุ่มผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลัง 12 ตัวอย่าง และกลุ่มลานมัน 30 ตัวอย่าง

3.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการเก็บแบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

มีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

- 1) ติดต่อนักศึกษาที่สนใจทำการเก็บข้อมูลแบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีความรู้ความเข้าใจในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี
- 2) ประชุมเพื่อทำความเข้าใจกับกลุ่มนักศึกษาที่เป็นทีมเก็บข้อมูล เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจตรงกันในเรื่องของข้อคำถาม และกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ
- 3) แบ่งนักศึกษาออกเก็บข้อมูลกระจายตามพื้นที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลประมาณ 2 วัน
- 4) นำแบบสอบถามจำนวน 1,480 ตัวอย่าง ที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

3.1.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

มีการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 6 ขั้นตอนดังนี้

- 1) ติดต่อสถานประกอบการเพื่อขอเข้าทำการสัมภาษณ์ข้อมูลแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง
- 2) จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์สอบถามข้อมูลในการทำวิจัย (แสดงในภาคผนวก ก-3) ให้กับสถานประกอบการที่อนุญาตให้ทำการสอบถามข้อมูล

- 3) สำหรับสถานประกอบการที่อนุญาตให้ตอบแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ทำการส่งแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง พร้อมแนบหนังสือขอความอนุเคราะห์สอบถามข้อมูลในการทำวิจัย
- 4) สำหรับสถานประกอบการที่อนุญาตให้สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ทำการสัมภาษณ์ตามหัวข้อคำถามในแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง โดยใช้เวลาประมาณ 15 นาที
- 5) สำหรับสถานประกอบการที่อนุญาตให้เข้าไปสัมภาษณ์โดยตรงกับสถานประกอบการ นำแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง พร้อมหนังสือขอความอนุเคราะห์สอบถามข้อมูลในการทำวิจัยยื่นให้กับเจ้าหน้าที่ของสถานประกอบการ และทำการสัมภาษณ์ตามหัวข้อคำถามในแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง
- 6) นำแบบสอบถามจำนวน 42 ตัวอย่าง ที่ได้มาทำการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

3.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเกษตรกร 1,480 ตัวอย่าง และแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน 42 ตัวอย่าง มาตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Science for Windows) ซึ่งผลจากการวิเคราะห์จะอยู่ในรูปของการแจกแจงความถี่ ค่าจำนวนร้อยละสัดส่วนและค่าเฉลี่ยของสาระต่าง ๆ ซึ่งผลสรุปของการวิเคราะห์เหล่านี้จะกล่าวถึงในบทที่ 4

3.2 การสร้างแบบจำลองการแข่งขันราคาซื้อขายน้ำมันสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปจำนวน 2 ราย

แบบจำลองการแข่งขันราคาซื้อขายน้ำมันสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปจำนวน 2 ราย มีรายละเอียด คือ

3.2.1 สมมติฐานแบบจำลองการแข่งขันราคาซื้อขายน้ำมันสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปจำนวน 2 ราย

- 1) พิจารณาผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปจำนวน 2 ราย
- 2) พิจารณาเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจำนวน n ราย
- 3) กำหนดสถานที่ตั้งของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปและพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง
- 4) สถานที่ตั้งของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน
- 5) กำหนดระยะทาง (กิโลเมตร) ระหว่างพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูป
- 6) กำหนดปริมาณมันสำปะหลัง (ตัน) ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง
- 7) ต้นทุนรวมของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังแต่ละพื้นที่ คือ ต้นทุนการผลิต (บาทต่อตัน) และต้นทุนขนส่ง (บาทต่อตัน-กิโลเมตร) โดยกำหนดให้ต้นทุนรวมของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังมีค่าเท่ากันทุกพื้นที่
- 8) ต้นทุนรวมของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูป คือ ต้นทุนการผลิต (บาทต่อตัน) และต้นทุนขนส่ง (บาทต่อตัน)
- 9) ปริมาณมันสำปะหลังรวม (ตัน) ของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปได้จากปริมาณมันสำปะหลังของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังแต่ละพื้นที่ที่มาจำหน่ายให้กับสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปนั้น ๆ

- 10) กำหนดราคาขายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้ง 2 รายเท่ากัน และกำหนดให้หน่วยเป็นบาทต่อตันมันสำปะหลังสด
- 11) ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังต้องการรับซื้อมันสำปะหลังจากเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังให้ได้มากที่สุด ภายใต้สภาวะการแข่งขันเพิ่มราคารับซื้อมันสำปะหลังกับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังคู่แข่ง
- 12) ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้ง 2 ราย แข่งขันเพิ่มราคารับซื้อมันสำปะหลัง เพื่อให้ได้ปริมาณมันสำปะหลังสดมากที่สุด โดยมีวัตถุประสงค์ให้ได้กำไรสูงสุด
- 13) การเพิ่มราคารับซื้อมันสำปะหลัง พิจารณาจากราคาของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังคู่แข่ง
- 14) การเพิ่มราคารับซื้อมันสำปะหลัง พิจารณาจากกำไรสูงสุดของเกษตรกรแต่ละพื้นที่
- 15) เกษตรกรแต่ละพื้นที่เลือกจำหน่ายมันสำปะหลังให้กับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ที่ทำให้ได้กำไรสูงสุด
- 16) ลักษณะการแข่งขันเพิ่มราคารับซื้อมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน 2 ราย จะหยุดเมื่อผู้ประกอบการแต่ละรายเพิ่มราคารับซื้อมันสำปะหลัง ได้รับซื้อมันสำปะหลังจากเกษตรกรพื้นที่เดิมและทำให้กำไรลดลง

3.2.2 ตัวแปรแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อมันสำปะหลังสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน 2 ราย

j	สถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง
J	เซตของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง
i	พื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง
I	เซตของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง
c_i	ต้นทุนการผลิตของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง i (บาทต่อตัน)

t_i	ต้นทุนขนส่งของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง i (บาทต่อตัน-กิโลเมตร)
q_i	ปริมาณมันสำปะหลังของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง i (ตัน)
$d_{i,j}$	ระยะทาง (กิโลเมตร) ระหว่างพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง i และสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลัง j
$F\pi_{i,j}^t$	กำไรของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง i ที่จำหน่ายมันสำปะหลังให้กับสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลัง j
s_j	ราคาขายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลังของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j
c_j	ต้นทุนรวม (บาทต่อตัน) ของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j
Q_j	ปริมาณมันสำปะหลังรวม (ตัน) ของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j
P_j^t	ราคารับซื้อมันสำปะหลังของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j
P_j^u	ราคารับซื้อมันสำปะหลังสูงสุดของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j
cp_k	ค่าน้อยสุดที่ใช้สำหรับเพิ่มราคารับซื้อมันสำปะหลัง (Minimum Switch Price)
$\pi_{m,j}^t$	กำไรของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j

โดยที่

$$J = \{A, B\}$$

$$I = \{1, 2, \dots, n\}$$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้เป็นการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นการสรุปผลข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังโดยตรงจากแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ผลจากแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อมันสำปะหลัง

4.1 สรุปผลข้อมูลจากแบบสอบถาม

4.1.1 สรุปผลข้อมูลจากแบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

ผลลัพธ์จากแบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง (ดังแสดงในภาคผนวก ก-1) ทำการวิเคราะห์ต้นทุนของเกษตรกรในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาจำนวน 26 อำเภอ เขตจังหวัดบุรีรัมย์จำนวน 8 อำเภอ และเขตพื้นที่จังหวัดชัยภูมิจำนวน 3 อำเภอ สามารถแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย

1.1 ค่าวัสดุ (บาทต่อไร่)

- 1.1.1 ค่าต้นพันธุ์มันสำปะหลัง
- 1.1.2 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี
- 1.1.3 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเพาะปลูก
- 1.1.4 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช
- 1.1.5 ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช
- 1.1.6 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว

1.2 ค่าแรงงาน (บาทต่อไร่)

- 1.2.1 การเตรียมต้นพันธุ์มันสำปะหลัง
- 1.2.2 การเตรียมดิน
- 1.2.3 การปลูก
- 1.2.4 การดูแลรักษาวัชพืช
- 1.2.5 การดูแลรักษาศัตรูพืช

1.2.6 การเก็บเกี่ยว

1.2.7 การขนส่ง

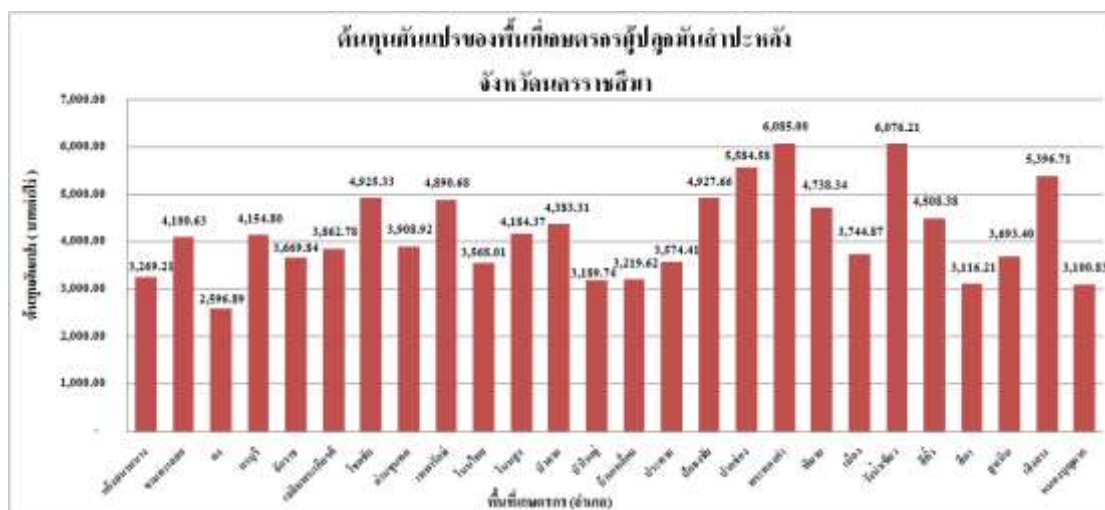
2. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยต้นทุนคงที่ (บาทต่อปี)
 - 2.1 ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน
 - 2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร
3. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิตรวม (บาทต่อไร่)
4. วิเคราะห์ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตันต่อไร่)
5. ราคาจำหน่ายมันสำปะหลังที่ได้รับจริงจากสถานประกอบการรับซื้อมันสำปะหลัง (บาทต่อกิโลกรัม)

สำนักงานคณะกรรมการกำกับการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า (The Agricultural Future Trading Commission, AFTC) สรุปต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง (ปีเพาะปลูก 2549/50) ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง (ปีเพาะปลูก 2549/50)

รายการ	ทั้งประเทศ	ภาคเหนือ	ภาคอีสาน	ภาคกลาง
1. ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่) ได้แก่ ค่าแรงงาน เตรียมดิน การปลูก ดูแล รักษา และเก็บเกี่ยว	1,646.56	1,588.20	1,583.01	1,784.17
2. ค่าวัสดุ ค่าพันธุ์มันสำปะหลัง ค่าปุ๋ย ค่ายาปราบศัตรูพืช ค่าน้ำมัน เชื้อเพลิง และค่าอุปกรณ์การเกษตร	853.85	789.30	856.25	872.45
3. ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน	187.53	178.31	182.94	199.25
4. ต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าเช่าที่ดิน ค่าเสีย โอกาสเงินลงทุนอุปกรณ์การ เกษตรกร และค่าเสื่อมอุปกรณ์	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: สำนักงานคณะกรรมการกำกับการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า (The Agricultural Future Trading Commission, AFTC)



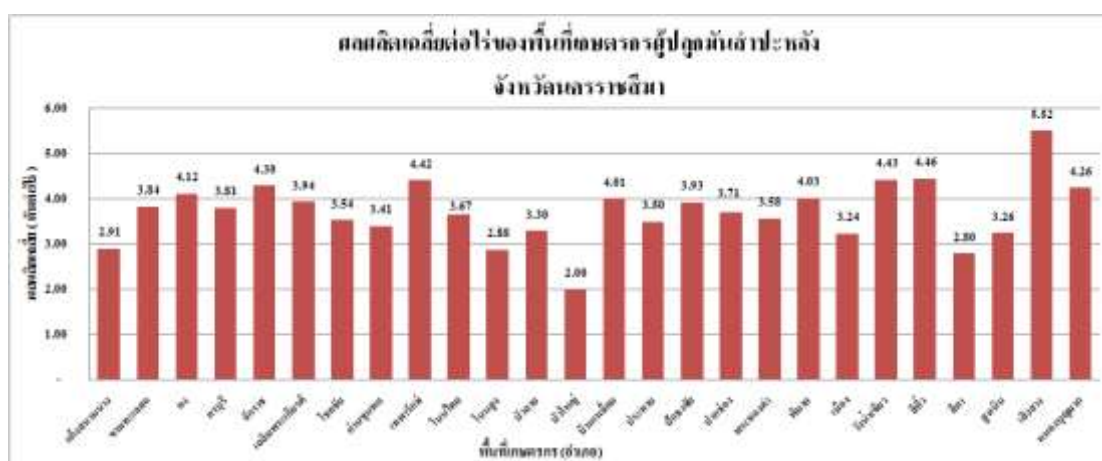
รูปที่ 4.1 ต้นทุนผันแปรของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 4.2 ต้นทุนคงที่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 4.3 ต้นทุนรวมของพื้นที่เกษตรกรรมผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 4.4 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่เกษตรกรรมผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดนครราชสีมา



รูปที่ 4.5 ราคารับซื้อไม้ลำปะหลังเฉลี่ยจริงของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกไม้ลำปะหลัง

จังหวัดนครราชสีมา

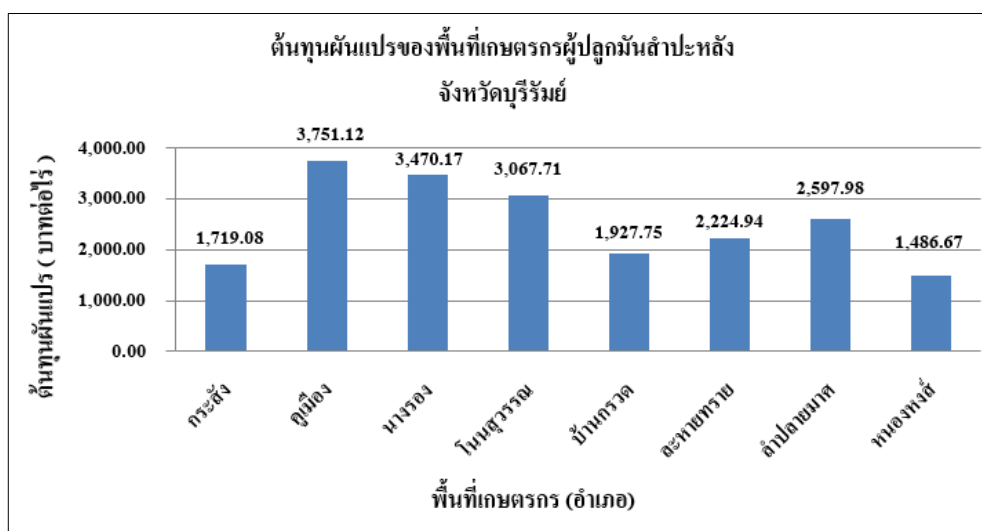
ต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย ค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าต้นพันธุ์ไม้ลำปะหลัง ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว รวมถึงค่าแรงงานต่าง ๆ ได้แก่ ค่าแรงการเตรียมดินพันธุ์ไม้ลำปะหลัง การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษาวัชพืช การดูแลรักษาศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว และการขนส่ง จะเห็นว่า ต้นทุนผันแปรของเกษตรกรแต่ละพื้นที่จะมีความแตกต่างกัน พบว่า ต้นทุนผันแปรของอำเภอพระทองคำสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอวังน้ำเขียว และอำเภอเสิงสาง ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6,085.00 6,076.21 และ 5,396.71 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และพบว่า อำเภอที่มีต้นทุนผันแปรต่ำสุดคือ อำเภอคง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2,596.89 บาทต่อไร่

ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย ค่าภาษีที่ดิน และค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร พบว่า ต้นทุนคงที่ของอำเภอเสิงสางสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอเฉลิมพระเกียรติ และอำเภอประทาย ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3,228.34 3,227.84 และ 2,985.80 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และพบว่า อำเภอที่มีต้นทุนคงที่ต่ำสุดคือ อำเภอวังน้ำเขียว โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 58.20 บาทต่อไร่

ต้นทุนรวมโดยเฉลี่ยของอำเภอเสิงสางสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอพระทองคำ และอำเภอเทพารักษ์ ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8,625.05 8,128.96 และ 7,227.65 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และพบว่า อำเภอที่มีต้นทุนรวมที่ต่ำสุดคือ อำเภอหนองบุญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4,363.29 บาทต่อไร่

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ พบว่า พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังของอำเภอเสิงสาง ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอสีคิ้ว และอำเภอวังน้ำเขียว และอำเภอบัวใหญ่ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 5.52 4.46 4.43 และ 2.00 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

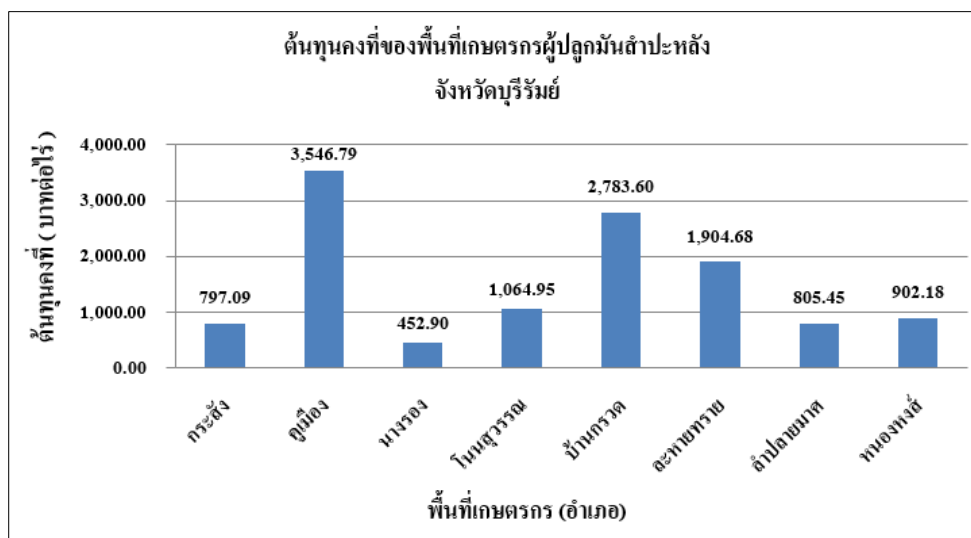
ราคารับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยจริง โรงงานรับซื้อหัวมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรเป็นราคาบาทต่อกิโลกรัม พบว่า เกษตรกรพื้นที่อำเภอบ้านเหลื่อม ขายผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดได้ในราคาสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอโนนสูง และอำเภอโชคชัย และอำเภอแก้งสนามนาง เกษตรกรขายผลผลิตมันสำปะหลังสดได้ในราคาต่ำสุด คือ 3.25 3.09 2.86 และ 2.23 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ



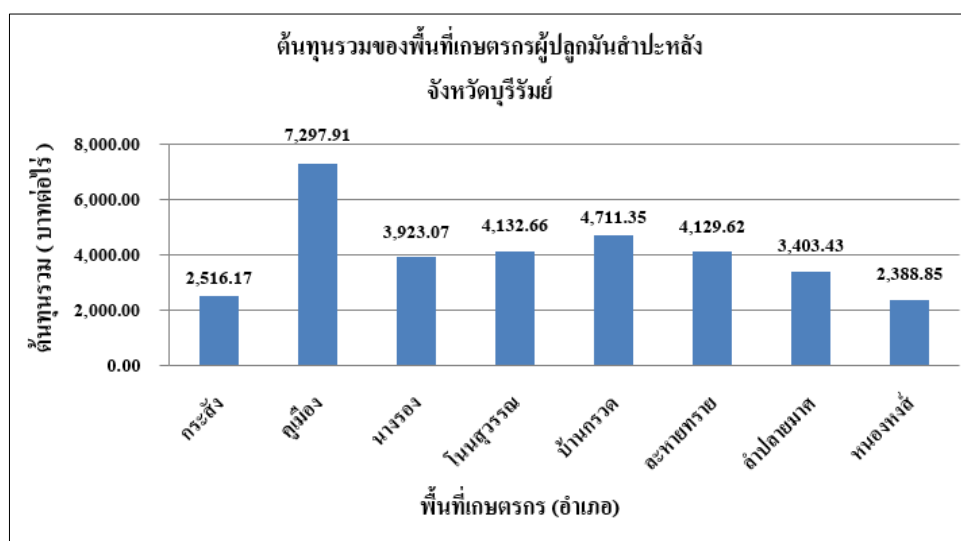
รูปที่ 4.6 ต้นทุนผันแปรของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์

จากผลการสำรวจข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 8 อำเภอ ได้แก่ อำเภอกระสัง อำเภอคูเมือง อำเภอนางรอง อำเภอโนนสุวรรณ อำเภอบ้านกรวด อำเภอละหานทราย อำเภอลำปลายมาศ และอำเภอหนองหงส์ พบว่า

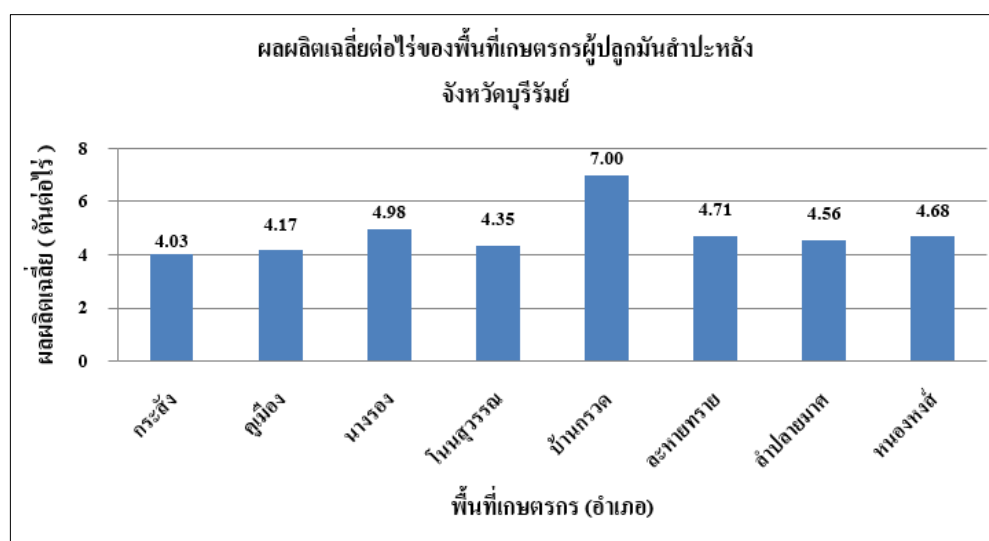
ต้นทุนผันแปรของอำเภอคูเมืองสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอนางรอง และอำเภอโนนสุวรรณ ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3,751.12 3,470.17 และ 3,067.71 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และพบว่า อำเภอที่มีต้นทุนผันแปรต่ำสุดคือ อำเภอหนองหงส์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,486.67 บาทต่อไร่



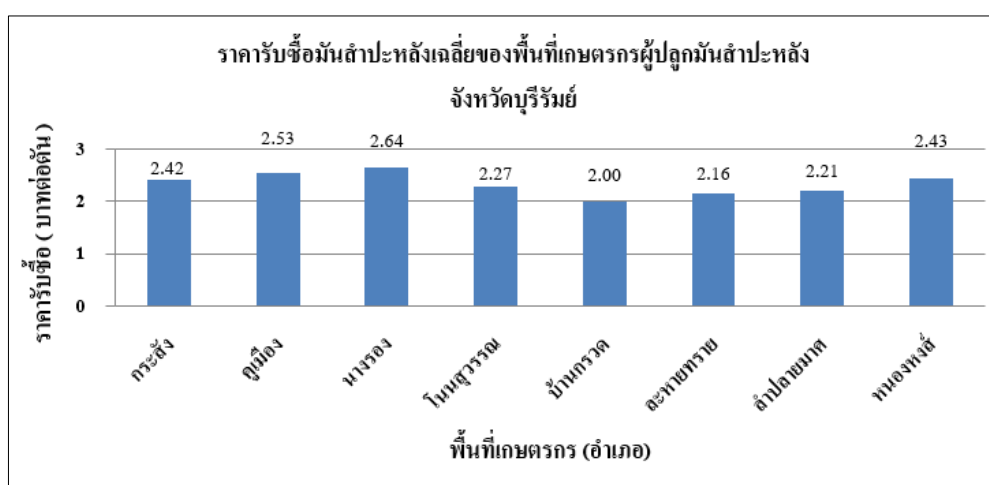
รูปที่ 4.7 ต้นทุนคงที่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์



รูปที่ 4.8 ต้นทุนรวมของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์



รูปที่ 4.9 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์



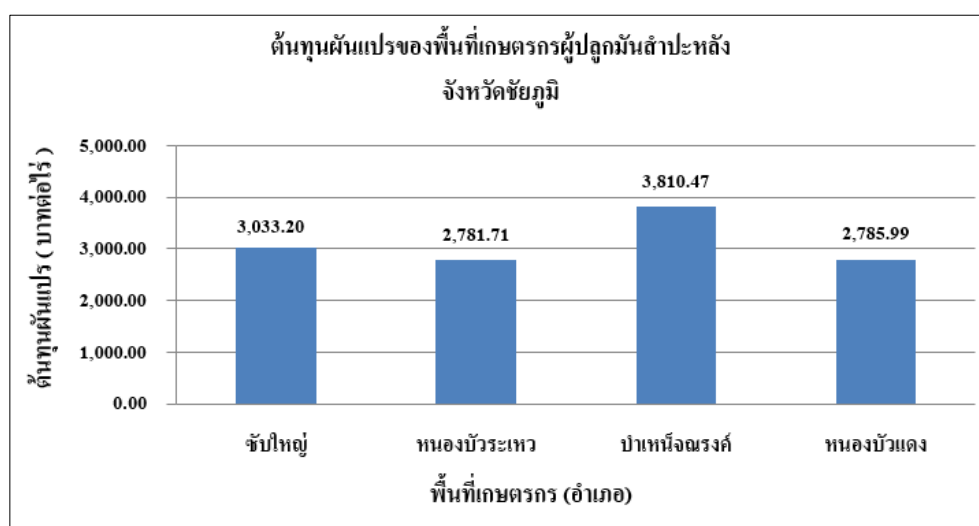
รูปที่ 4.10 ราคารับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยจริงของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดบุรีรัมย์

ต้นทุนคงที่ของอำเภอคูเมืองสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอบ้านกรวด และอำเภอละหานทราย ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3,546.79 2,783.60 และ 1,904.68 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และพบว่า อำเภอที่มีต้นทุนคงที่ต่ำสุดคือ อำเภอวังนางรอง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 452.90 บาทต่อไร่

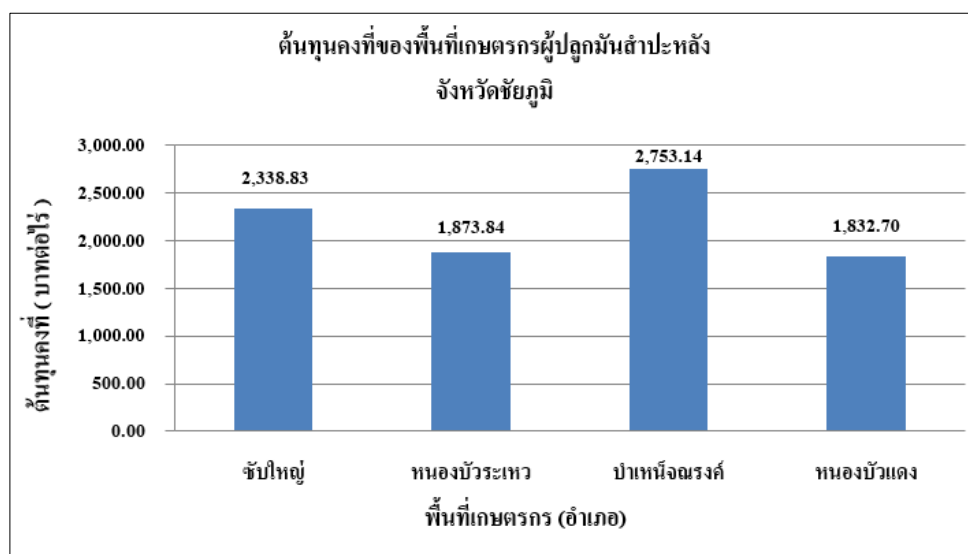
ต้นทุนรวมโดยเฉลี่ยของอำเภอคูเมืองสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอบ้านกรวด และอำเภอโนนสุวรรณ ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7,297.91 4,711.35 และ 4,132.66 บาทต่อไร่ ตามลำดับ และพบว่า อำเภอที่มีต้นทุนคงที่ต่ำสุดคือ อำเภอหนองหงส์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2,388.85 บาทต่อไร่

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ พบว่า พื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังของอำเภอบ้านกรวด ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอนางรอง และอำเภอละหานทราย และอำเภอกระสัง ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 7.00 4.98 4.71 และ 4.03 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

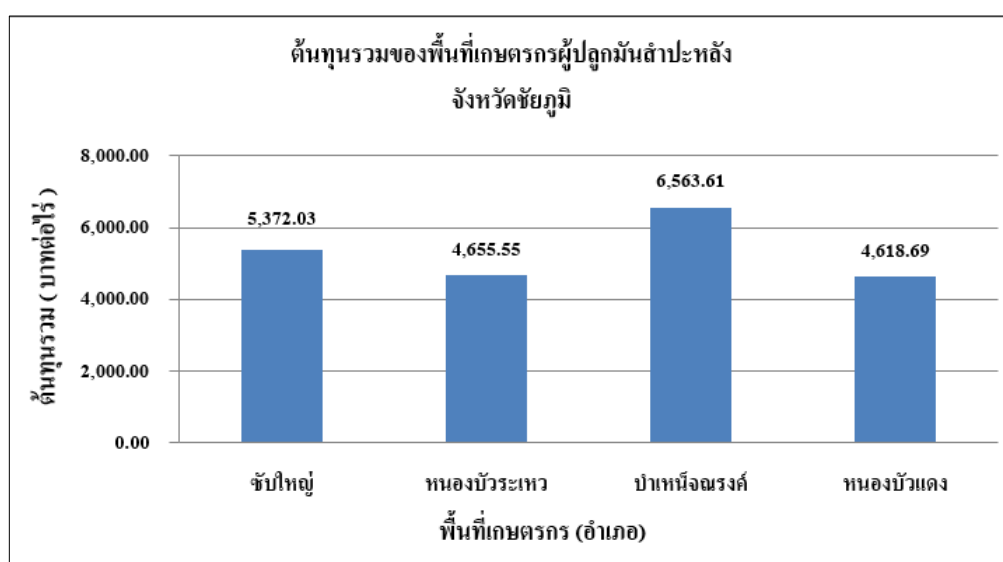
ราคารับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยจริง โรงงานรับซื้อหัวมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรเป็นราคาบาทต่อกิโลกรัม พบว่า เกษตรกรพื้นที่อำเภอนางรอง ขายผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดได้ในราคาสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอคูเมือง และอำเภอหนองหงส์ และอำเภอบ้านกรวด เกษตรกรขายผลผลิตมันสำปะหลังสดได้ในราคาต่ำสุด คือ 2.64 2.53 2.43 และ 2.00 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ



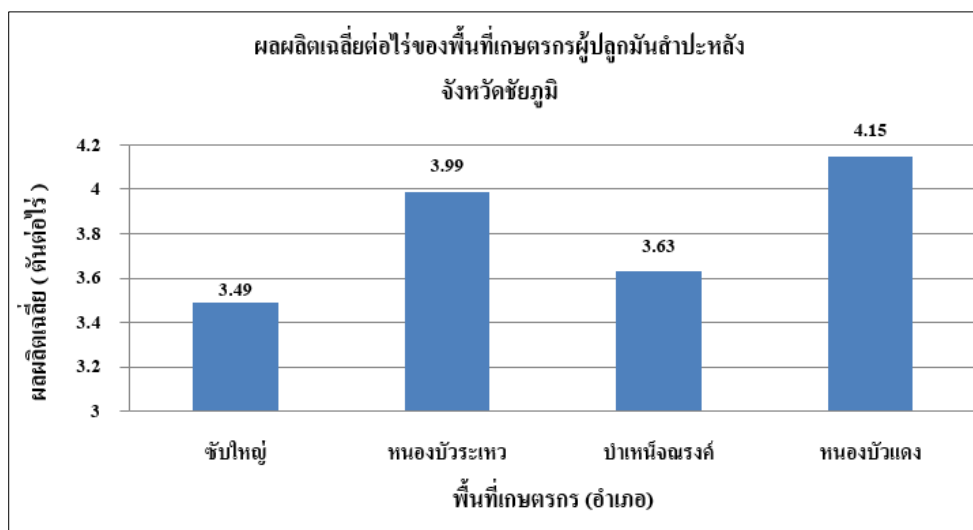
รูปที่ 4.11 ต้นทุนผันแปรของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ



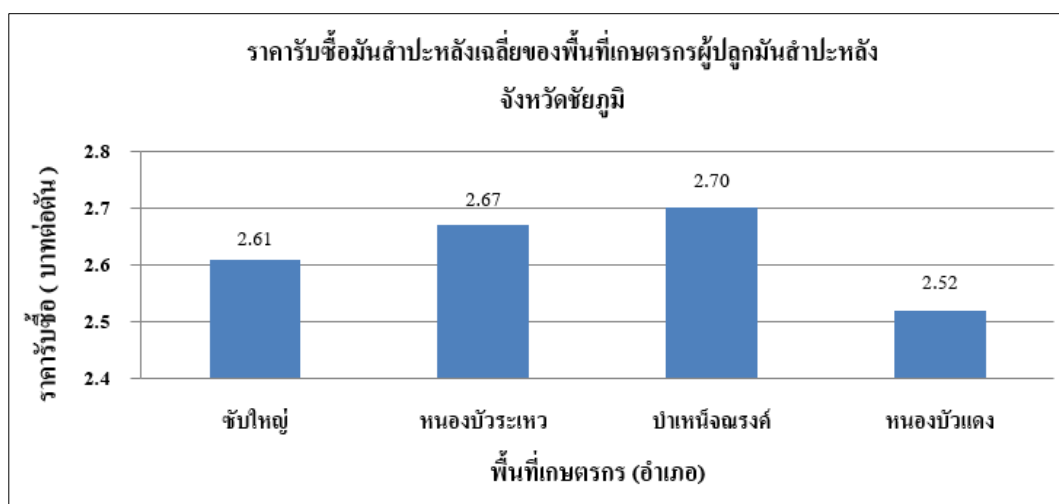
รูปที่ 4.12 ต้นทุนคงที่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ



รูปที่ 4.13 ต้นทุนรวมของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ



รูปที่ 4.14 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ



รูปที่ 4.15 ราคารับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยจริงของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังจังหวัดชัยภูมิ

จากผลการสำรวจข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอชัยใหญ่ อำเภอหนองบัวระเหว อำเภอบำเหน็จณรงค์ และอำเภอหนองบัวแดง พบว่า

ต้นทุนผันแปร โดยเฉลี่ยของอำเภอบำเหน็จณรงค์สูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอชัยใหญ่ อำเภอหนองบัวแดง และอำเภอหนองบัวระเหว ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3,810.47 3,033.20 2,785.99 และ 2,781.71 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

ต้นทุนคงที่โดยเฉลี่ยของอำเภอบำเหน็จณรงค์สูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอชัยใหญ่ อำเภอหนองบัวระเหว และอำเภอหนองบัวแดง ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2,753.14 2,338.83 1,873.84 และ 1,832.70 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

ต้นทุนรวมโดยเฉลี่ยของอำเภอบำเหน็จณรงค์สูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอชัยใหญ่ อำเภอหนองบัวระเหว และอำเภอหนองบัวแดง ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6,563.61 5,372.03 4,655.55 และ 4,618.69 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ พบว่า พื้นที่การเพาะปลูกในเขตอำเภอหนองบัวแดง มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอหนองบัวระเหว อำเภอบำเหน็จณรงค์ และอำเภอชัยใหญ่ ตามลำดับ โดยมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 4.15 3.99 3.63 และ 3.49 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ราคารับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยจริง โรงงานรับซื้อหัวมันสำปะหลังสดจากเกษตรกรเป็นราคาบาทต่อกิโลกรัม พบว่า เกษตรกรพื้นที่อำเภอบำเหน็จณรงค์ขายผลผลิตหัวมันสำปะหลังสดได้ในราคาสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอหนองบัวระเหว อำเภอชัยใหญ่ และอำเภอหนองบัวแดง ตามลำดับ คือ 2.70 2.67 2.61 และ 2.52 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และราคาจำหน่ายมันสำปะหลังของเกษตรกรในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา

รายการ	พื้นที่เกษตรกร (อำเภอ)							
	แก้งสนามนาง	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 ค่าดินพันธุ์มันสำปะหลัง	505.44	154.81	235.12	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	0.00	0.00	0.00	255.00	114.28	244.26	353.85	0.00
1.1.4 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	110.85	60.54	99.88	89.18	141.98	110.66	144.28	47.99
1.1.5 ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	71.80	4.85	55.20	57.63	96.42	107.77	289.12	16.86
1.1.6 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว	250.00	169.15	0.00	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 การเตรียมดินพันธุ์มันสำปะหลัง	350.00	57.87	91.94	227.42	204.10	132.66	248.68	95.92

1.2.2 การเตรียมดิน	571.79	345.77	341.07	521.46	394.24	487.44	593.00	589.71
1.2.3 การปลูก	202.70	1,018.14	164.53	259.48	609.78	226.69	265.25	307.54
1.2.4 การดูแลรักษาวัชพืช	90.00	178.99	59.13	121.13	182.76	63.89	162.29	270.56
1.2.5 การดูแลรักษาศัตรูพืช	90.00	9.76	19.33	165.33	85.38	77.87	107.30	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	233.31	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)	5,902.37	5,322.01	5,127.78	5,391.60	4,569.25	7,090.62	6,110.45	4,895.38
4. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตันต่อไร่)	2.91	3.84	4.12	3.81	4.30	3.94	3.54	3.41
5. ราคาจำหน่ายมันสำปะหลัง (บาทต่อ กิโลกรัม)	2.23	2.38	2.65	2.55	2.31	2.60	2.69	2.86

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และราคาจำหน่ายมันสำปะหลังของเกษตรกรในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (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 ค่า ต้น พันธุ์ มันสำปะหลัง	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	848.50	1,037.82	870.60	1,163.59	768.77
1.1.3 ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก	0.00	77.81	238.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.53
1.1.4 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	82.19	47.65	27.51	103.24	88.57	96.06	96.00	127.17	67.14
1.1.5 ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	0.00	180.00	26.13	50.00	0.00	117.67	0.00	51.89	19.63
1.1.6 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว	280.00	87.89	334.76	225.00	0.00	0.00	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	การเตรียมดินพันธุ์มัน สำปะหลัง	105.21	15.37	415.46	0.00	81.53	66.17	40.00	263.48	27.64
1.2.2	การเตรียมดิน	109.59	338.34	292.92	543.14	317.26	348.62	422.50	665.28	506.59
1.2.3	การปลูก	300.00	148.42	431.18	214.80	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	0.00	0.00	160.70	50.00	90.00	30.00	0.00	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	239.24	316.36	632.60	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	200.00	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)	7,227.65	5,795.06	6,204.96	6,626.27	4,987.20	5,738.19	6,560.21	6,201.43	4,363.29
4.	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตันต่อไร่)	4.42	3.67	2.88	3.30	2.00	4.01	3.50	3.93	4.26
5.	ราคาจำหน่ายมันสำปะหลัง (บาทต่อกิโลกรัม)	2.64	2.46	3.09	2.55	2.59	3.25	2.28	2.50	2.67

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และราคาจำหน่ายมันสำปะหลังของเกษตรกรในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา (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 ค่า ต้น พันธุ์ มันสำปะหลัง	701.13	670.00	541.73	443.32	2,942.00	122.27	775.00	118.25	435.12
1.1.2 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี	753.70	1,573.00	1,478.88	1,141.71	177.60	1,680.89	763.50	973.75	1,278.39
1.1.3 ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก	150.00	0.00	0.00	108.87	292.59	0.00	42.00	125.00	135.97
1.1.4 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	145.32	110.00	81.33	97.65	60.78	74.20	0.00	83.12	175.66
1.1.5 ค่า สาร เคมี กำ จัด ศัตรูพืช	113.90	294.00	98.83	28.45	46.03	24.25	0.00	46.35	105.06
1.1.6 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว	159.95	1,112.00	202.39	186.34	212.89	155.46	400.00	191.94	233.40

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 การเตรียมดินพันธุ์มัน สำปะหลัง	164.64	91.00	172.22	103.69	192.87	143.53	0.00	180.69	238.41
1.2.2 การเตรียมดิน	632.95	703.00	604.10	488.19	515.70	456.15	471.00	581.27	528.77
1.2.3 การปลูก	381.36	233.00	215.35	239.34	200.59	265.89	30.33	241.67	250.86
1.2.4 การดูแลรักษาวัชพืช	146.16	224.00	53.49	120.95	254.22	123.80	50.00	54.27	182.48
1.2.5 การดูแลรักษาศัตรูพืช	141.18	116.00	90.00	39.44	216.46	60.22	0.00	123.64	107.06
1.2.6 การเก็บเกี่ยว	1,106.86	398.00	788.48	330.36	261.75	655.31	267.02	337.50	1,048.12
1.2.7 การขนส่ง	987.43	561.00	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	58.20	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	5.00	550.00	104.00	1,004.42	2,185.77
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	340.33	978.96	822.82	589.53	53.20	1,247.58	2,675.00	645.71	1,042.57
3. ต้นทุนการผลิตรวมต่อไร่ (บาทต่อไร่)	7,076.91	8,128.96	7,380.16	5,336.63	6,134.41	6,305.96	5,895.21	5,343.53	8,625.05
4. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตันต่อไร่)	3.71	3.58	4.03	3.24	4.43	4.46	2.80	3.26	5.52
5. ราคาจำหน่ายมันสำปะหลัง (บาทต่อกิโลกรัม)	2.37	2.59	2.49	2.62	2.53	2.66	2.62	2.35	2.47

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และราคาจำหน่ายมันสำปะหลังของเกษตรกรในเขตพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์

รายการ	พื้นที่เกษตรกร (อำเภอ)							
	กระสัง	คูเมือง	นางรอง	โนนสุวรรณ	บ้านกรวด	ละหานทราย	ลำปลายมาศ	หนองหงส์
1. ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	1,719.08	3,751.12	3,470.17	3,067.71	1,927.75	2,224.94	2,597.98	1,486.67
1.1 ค่าวัสดุ	661.13	1,921.24	550.49	803.11	583.89	592.26	1,284.00	584.41
1.1.1 ค่า ต้น พันธุ์ มันสำปะหลัง	0.00	136.70	29.67	0.00	0.00	21.66	287.50	172.50
1.1.2 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี	471.68	1,308.31	334.44	697.74	294.60	527.82	911.21	304.74
1.1.3 ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก	0.00	233.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1.4 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	96.39	7.27	186.38	85.30	289.29	42.78	36.99	47.97
1.1.5 ค่า สาร เคมี กำ จัด ศัตรูพืช	93.06	0.00	0.00	20.07	0.00	0.00	0.00	42.95
1.1.6 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว	0.00	235.21	0.00	0.00	0.00	0.00	48.30	16.25

1.2 ค่าแรงงาน	1,057.95	1,829.88	2,919.68	2,264.60	1,343.86	1,632.68	1,313.98	902.26
1.2.1 การเตรียมดินพันธุ์มัน สำปะหลัง	67.53	93.75	206.25	6.00	1.25	3.13	8.69	28.17
1.2.2 การเตรียมดิน	452.68	262.63	685.45	526.84	435.26	398.97	451.22	515.64
1.2.3 การปลูก	123.07	322.50	345.09	119.68	153.12	102.25	109.83	81.41
1.2.4 การดูแลรักษาวัชพืช	41.48	114.68	178.14	0.00	98.75	5.64	0.00	12.32
1.2.5 การดูแลรักษาศัตรูพืช	52.73	94.50	211.89	0.00	107.50	0.00	0.00	7.50
1.2.6 การเก็บเกี่ยว	147.38	303.50	455.66	1,151.15	409.57	564.43	335.07	109.35
1.2.7 การขนส่ง	173.08	638.32	837.20	460.93	138.41	558.26	409.17	147.87
2. ต้นทุนคงที่ (บาทต่อไร่)	797.09	3,546.79	452.90	1,064.95	2,783.60	1,904.68	805.45	902.18
2.1 ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน	4.00	3,005.00	1.13	30.00	0.00	1,003.00	4.93	79.10
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	793.09	541.79	451.77	1,034.95	2,783.60	901.68	800.52	823.08
3. ต้นทุนการผลิตรวมต่อไร่ (บาทต่อไร่)	2,516.17	7,297.91	3,923.07	4,132.66	4,711.35	4,129.62	3,403.43	2,388.85
4. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตันต่อไร่)	4.03	4.17	4.98	4.35	7.00	4.71	4.56	4.68
5. ราคาจำหน่ายมันสำปะหลัง (บาทต่อกิโลกรัม)	2.42	2.53	2.64	2.27	2.00	2.16	2.21	2.43

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการผลิต ผลผลิต และราคาจำหน่ายมันสำปะหลังของเกษตรกรในเขตพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ

รายการ	พื้นที่เกษตรกร (อำเภอ)			
	ชัยใหญ่	หนองบัว ระเหว	บ้านหึ่ง ณรงค์	หนอง บัวแดง
1. ต้นทุนผันแปร (บาทต่อไร่)	3,033.20	2,781.71	3,810.47	2,785.99
1.1 ค่าวัสดุ	1,749.81	1,700.62	1,935.99	1,186.72
1.1.1 ค่าต้นพันธุ์มันสำปะหลัง	257.83	8.33	267.42	0.83
1.1.2 ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี	1,257.58	1,459.00	1,439.93	778.24
1.1.3 ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก	0.00	0.00	0.00	44.13
1.1.4 ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช	61.95	108.97	61.41	66.92
1.1.5 ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	6.19	50.12	21.11	4.43
1.1.6 ค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว	166.26	74.20	146.12	292.17
1.2 ค่าแรงงาน	1,283.39	1,081.09	1,874.48	1,599.27
1.2.1 การเตรียมต้นพันธุ์มันสำปะหลัง	93.86	42.32	174.18	64.53
1.2.2 การเตรียมดิน	456.53	186.04	548.67	609.25
1.2.3 การปลูก	158.06	166.18	300.75	240.59
1.2.4 การดูแลรักษาวัชพืช	75.55	33.70	154.08	56.84
1.2.5 การดูแลรักษาศัตรูพืช	12.25	42.04	23.25	10.38
1.2.6 การเก็บเกี่ยว	207.22	309.67	379.66	405.17
1.2.7 การขนส่ง	279.92	301.14	293.89	212.51
2. ต้นทุนคงที่ (บาทต่อไร่)	2,338.83	1,873.84	2,753.14	1,832.70
2.1 ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน	1,171.67	1,004.50	1,251.30	1,120.00
2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	1,167.16	869.34	1,501.84	712.70
3. ต้นทุนการผลิตรวมต่อไร่ (บาทต่อไร่)	5,372.03	4,655.55	6,563.61	4,618.69
4. ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (ตันต่อไร่)	3.49	3.99	3.63	4.15
5. ราคาจำหน่ายมันสำปะหลัง (บาทต่อกิโลกรัม)	2.61	2.67	2.70	2.52

4.1.2 สรุปผลข้อมูลจากแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

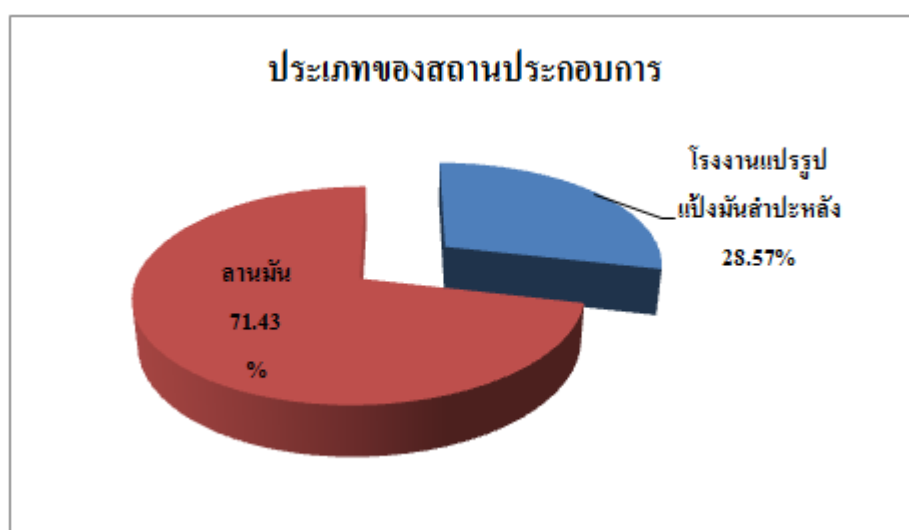
ผลลัพธ์จากแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง (ดังแสดงในภาคผนวก ก-2) สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สภาพทั่วไปทางธุรกิจ

งานวิจัยนี้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ จำนวนทั้งหมด 42 ตัวอย่าง โดยมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำแนกตามประเภท

ประเภท	จำนวน	ร้อยละ
1. โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	12	28.57
2. ลานมัน	30	71.43
รวม	42	100.00



รูปที่ 4.16 สัดส่วนร้อยละของประเภทสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

จากตารางที่ 4.7 และรูปที่ 4.16 พบว่าประเภทของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุด ได้แก่ ลานมัน คิดเป็นร้อยละ 71.43 รองลงมา ได้แก่ โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 28.57

ตารางที่ 4.8 จำนวนและร้อยละกำลังการผลิตสูงสุดของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง

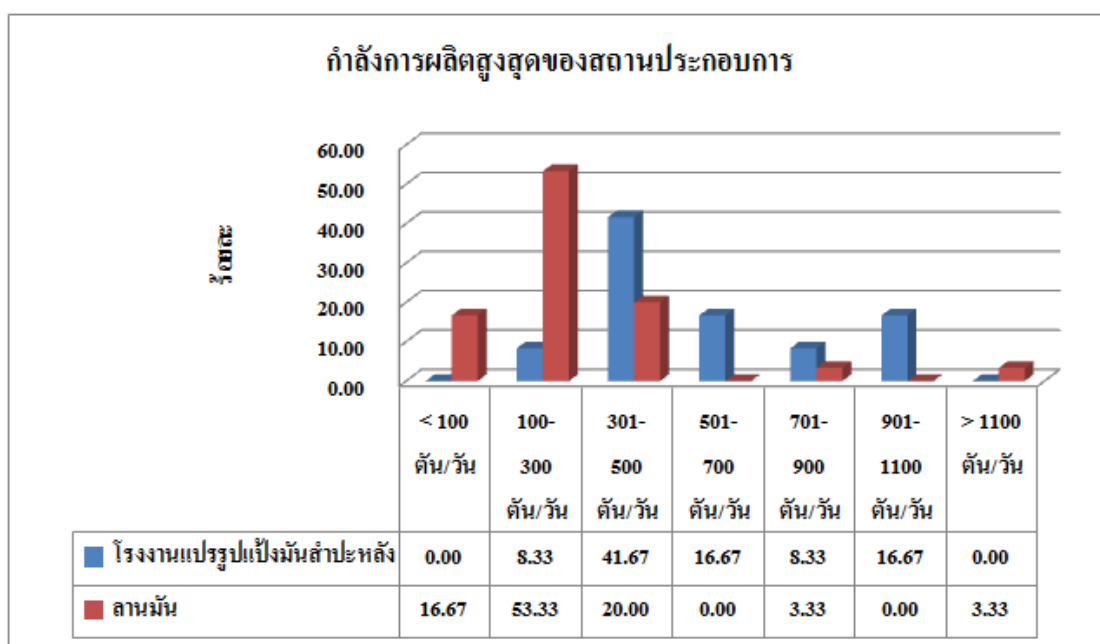
กำลังการผลิตสูงสุด (ตันต่อวัน)	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 100	0	0.00
100-300	1	8.33
301-500	5	41.67
501-700	2	16.67
701-900	1	8.33
901-1100	2	16.67
มากกว่า 1100	0	0.00
ไม่ตอบ	1	8.33
รวม	12	100.00

จากตารางที่ 4.8 พบว่ากำลังการผลิตสูงสุดของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 301-500 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 41.67 รองลงมา ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 501-700 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ช่วงกำลังการผลิต 901-1100 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ช่วงกำลังการผลิต 100-300 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 8.33 และช่วงกำลังการผลิต 701-900 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละกำลังการผลิตสูงสุดของลานมัน

กำลังการผลิตสูงสุด (ตันต่อวัน)	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 100	5	16.67
101-300	16	53.33
301-500	6	20.00
501-700	0	0.00
701-900	1	3.33
901-1100	0	0.00
มากกว่า 1100	1	3.33
ไม่ตอบ	1	3.33
รวม	30	100.00

จากตารางที่ 4.9 พบว่ากำลังการผลิตสูงสุดของลานมันมากที่สุด ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 100-300 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 53.33 รองลงมา ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 301-500 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ช่วงกำลังการผลิต น้อยกว่า 100 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ช่วงกำลังการผลิต 701-900 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 3.00 และช่วงกำลังการผลิต มากกว่า 1100 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ตามลำดับ



รูปที่ 4.17 สัดส่วนร้อยละกำลังการผลิตสูงสุดของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์
มันสำปะหลัง

จากรูปที่ 4.17 พบว่ากำลังการผลิตสูงสุดของสถานประกอบการทั้งโรงงานแปรรูปแป้งมัน
สำปะหลัง และลานมันที่ทำการสำรวจมีตั้งแต่ 20-1300 ตันต่อวัน

จากตารางที่ 4.10 พบว่ากำลังการผลิตเฉลี่ยของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด
ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 301-500 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมา ได้แก่ ช่วงกำลังการ
ผลิต 100-300 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ช่วงกำลังการผลิต 501-700 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ
16.67 ช่วงกำลังการผลิต 701-900 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 8.33 และช่วงกำลังการผลิตมากกว่า 901-
1100 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.10 จำนวนและร้อยละกำลังการผลิตเฉลี่ยของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง

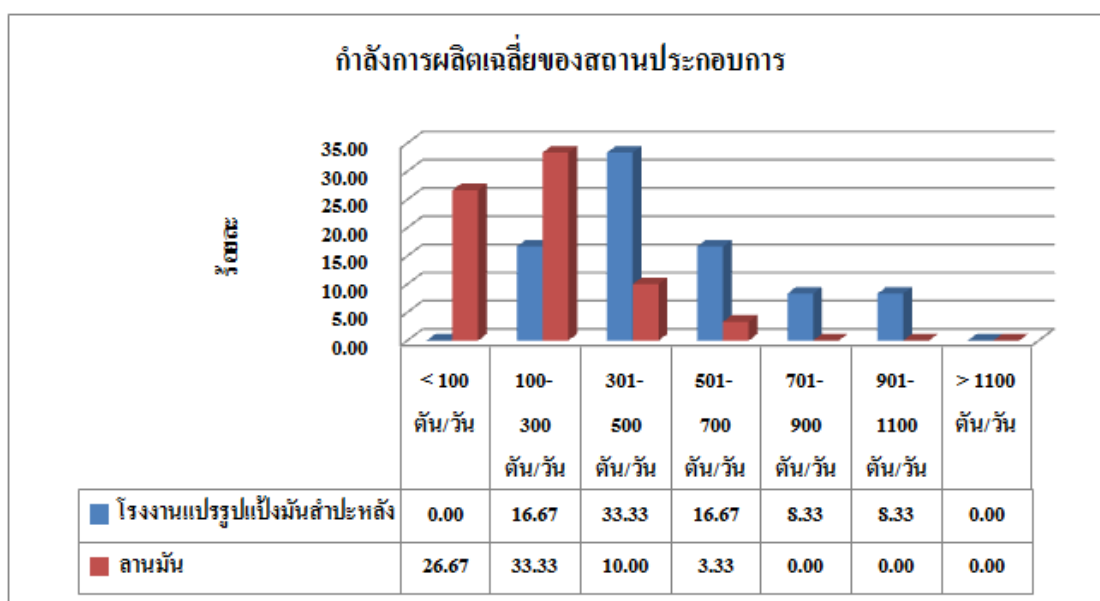
กำลังการผลิตเฉลี่ย (ตันต่อวัน)	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 100	0	0.00
100-300	2	16.67
301-500	4	33.33
501-700	2	16.67
701-900	1	8.33
901-1100	1	8.33
มากกว่า 1100	0	0.00
ไม่ตอบ	2	16.67
รวม	12	100.00

ตารางที่ 4.11 จำนวนและร้อยละกำลังการผลิตเฉลี่ยของลานมัน

กำลังการผลิตเฉลี่ย (ตันต่อวัน)	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 100	8	26.67
101-300	10	33.33
301-500	3	10.00
501-700	1	3.33
701-900	0	0.00
901-1100	0	0.00
มากกว่า 1100	0	0.00
ไม่ตอบ	8	26.67
รวม	30	100.00

จากตารางที่ 4.11 พบว่ากำลังการผลิตเฉลี่ยของลานมันมากที่สุดได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 100-300 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมา ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต น้อยกว่า 100 ตันต่อวัน

คิดเป็นร้อยละ 26.67 ช่วงกำลังการผลิต 301-500 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 10.00 และช่วงกำลังการผลิต 501-700 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ตามลำดับ



รูปที่ 4.18 สัดส่วนร้อยละกำลังการผลิตเฉลี่ยของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

จากรูปที่ 4.18 พบว่ากำลังการผลิตเฉลี่ยของสถานประกอบการทั้งโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง และลานมันที่ทำการสำรวจมีตั้งแต่ 20-1000 ตันต่อวัน

ส่วนที่ 2 การดำเนินการในการจัดหาวัตถุดิบ

ตารางที่ 4.12 จำนวนและร้อยละปริมาณการรับซื้อน้ำมันสำปะหลังสูงสุดของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง

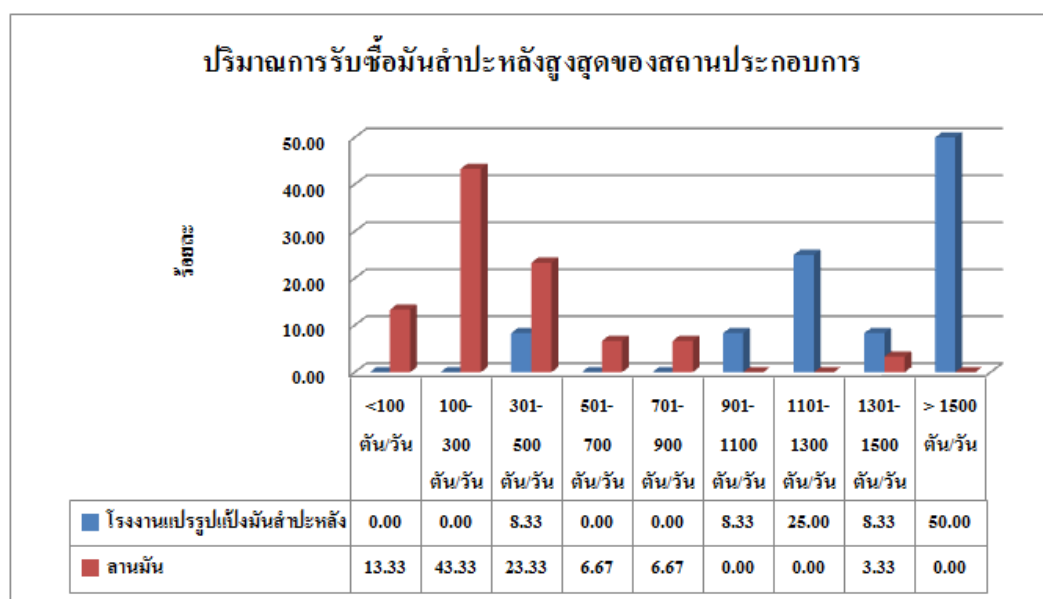
ปริมาณรับซื้อสูงสุด (ตันต่อวัน)	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 100	0	0.00
100-300	0	0.00
301-500	1	8.33
501-700	0	0.00
701-900	0	0.00
901-1100	1	8.33
1101-1300	3	25.00
1301-1500	1	8.33
มากกว่า 1500	6	50.00
ไม่ตอบ	0	0.00
รวม	12	100.00

จากตารางที่ 4.12 พบว่าปริมาณรับซื้อน้ำมันสำปะหลังสูงสุดของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต มากกว่า 1500 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมา ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 1101-1300 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 25.00 ช่วงกำลังการผลิต 301-500 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 8.33 ช่วงกำลังการผลิต 901-1100 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 8.33 และช่วงกำลังการผลิต 1301-1500 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 จำนวนและร้อยละปริมาณการรับซื้อมันสำปะหลังสูงสุดของลานมัน

ปริมาณรับซื้อสูงสุด (ตันต่อวัน)	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 100	4	13.33
100-300	13	43.33
301-500	7	23.33
501-700	2	6.67
701-900	2	6.67
901-1100	0	0.00
1101-1300	0	0.00
1301-1500	1	3.33
มากกว่า 1500	0	0.00
ไม่ตอบ	1	3.33
รวม	30	100.00

จากตารางที่ 4.13 พบว่าปริมาณรับซื้อมันสำปะหลังสูงสุดของลานมันมากที่สุด ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 100-300 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 43.33 รองลงมา ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 301-500 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 23.33 ช่วงกำลังการผลิต น้อยกว่า 100 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 13.33 ช่วงกำลังการผลิต 501-700 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 6.67 ช่วงกำลังการผลิต 701-900 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 6.67 และช่วงกำลังการผลิต 1301-1500 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ตามลำดับ



รูปที่ 4.19 สัดส่วนร้อยละปริมาณการรับซื้อน้ำมันสำปะหลังสูงสุดของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

จากรูปที่ 4.19 พบว่าปริมาณการรับซื้อน้ำมันสำปะหลังสูงสุดของสถานประกอบการทั้งโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง และลานมันที่ทำการสำรวจมีตั้งแต่ 20-4000 ตันต่อวัน

ตารางที่ 4.14 จำนวนและร้อยละปริมาณการรับซื้อน้ำมันสำปะหลังเฉลี่ยของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง

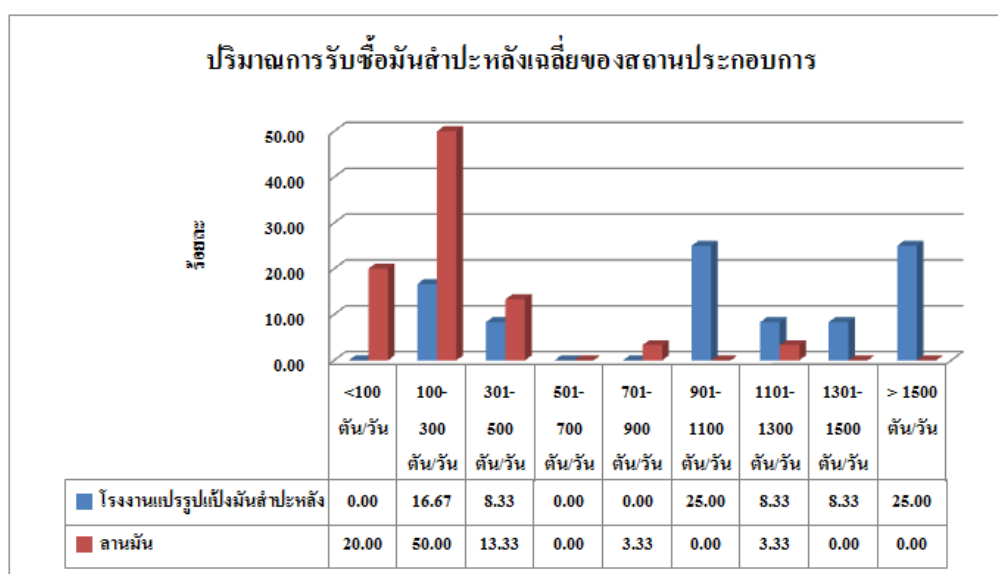
ปริมาณรับซื้อเฉลี่ย (ตันต่อวัน)	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 100	0	0.00
100-300	2	16.67
301-500	1	8.33
501-700	0	0.00
701-900	0	0.00
901-1100	3	25.00
1101-1300	1	8.33
1301-1500	1	8.33
มากกว่า 1500	3	25.00
ไม่ตอบ	1	8.33
รวม	12	100.00

จากตารางที่ 4.14 พบว่าปริมาณรับซื้อน้ำมันสำปะหลังเฉลี่ยของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 901-1100 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 25.00 และช่วงกำลังการผลิต มากกว่า 1500 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 25.00 รองลงมา ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 100-300 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ช่วงกำลังการผลิต 301-500 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 8.33 ช่วงกำลังการผลิต 1101-1300 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 8.33 และช่วงกำลังการผลิต 1301-1500 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.15 พบว่าปริมาณรับซื้อน้ำมันสำปะหลังเฉลี่ยของลานมันมากที่สุด ได้แก่ ช่วงกำลังการผลิต 100-300 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมา ได้แก่ น้อยกว่า 100 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ช่วงกำลังการผลิต 301-500 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 13.33 ช่วงกำลังการผลิต 701-900 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 3.33 และช่วงกำลังการผลิต 1101-1300 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 3.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.15 จำนวนและร้อยละปริมาณการรับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยของลานมัน

ปริมาณรับซื้อเฉลี่ย (ตันต่อวัน)	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 100	6	20.00
100-300	15	50.00
301-500	4	13.33
501-700	0	0.00
701-900	1	3.33
901-1100	0	0.00
1101-1300	1	3.33
1301-1500	0	0.00
มากกว่า 1500	0	0.00
ไม่ตอบ	3	10.00
รวม	30	100.00



รูปที่ 4.20 สัดส่วนร้อยละปริมาณการรับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

จากรูปที่ 4.20 พบว่าปริมาณการรับซื้อน้ำมันสำหรับหลังเฉลี่ยของสถานประกอบการทั้งโรงงานแปรรูปแปรงน้ำมันสำหรับหลัง และลานมันที่ทำการสำรวจมีตั้งแต่ 20-3000 คันต่อวัน

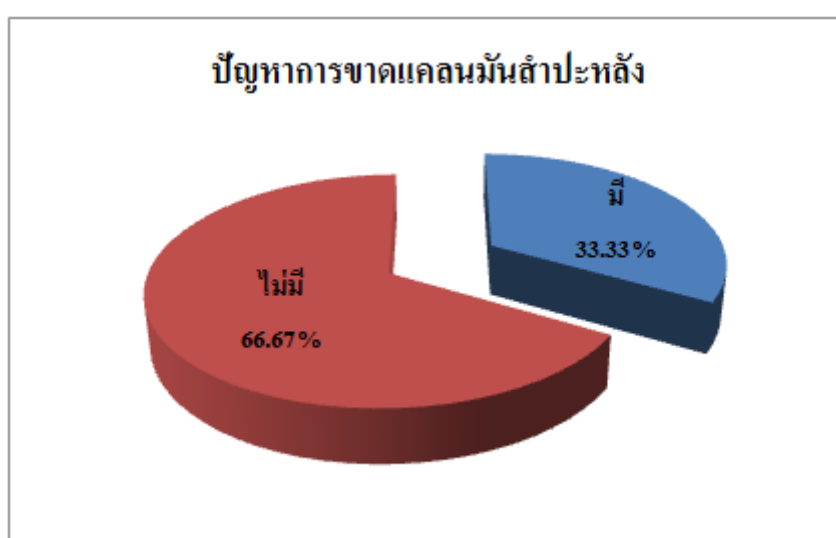
ตารางที่ 4.16 จำนวนและร้อยละวิธีสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรนอกพื้นที่มาจำหน่ายน้ำมันสำหรับหลังให้กับสถานประกอบการ

วิธีสร้างแรงจูงใจ	จำนวน	ร้อยละ
1. การเพิ่มราคารับซื้อน้ำมันสำหรับหลัง	16	23.53
2. มีมาตรฐานในการชั่งน้ำหนัก และเครื่องมือที่ใช้มีความเที่ยงตรง	9	13.24
3. ไม่มีวิธีสร้างแรงจูงใจ	8	11.76
4. ตกลงราคารับซื้อน้ำมันสำหรับหลังที่ยุติธรรมต่อกับลูกค้า	6	8.82
5. เพิ่มค่าเหี่ยยบเบรกให้กับรถบรรทุกที่ขนส่งน้ำมันสำหรับหลัง	6	8.82
6. ชำระหรือจ่ายเงินสดให้กับลูกค้า จ่ายเงินรวดเร็วและตรงต่อเวลา	6	8.82
7. ใช้ความน่าเชื่อถือเนื่องจากเปิดกิจการมานาน มีความยุติธรรม และซื่อสัตย์ต่อลูกค้า	4	5.88
8. บริการที่ดี รวดเร็ว และสะดวกสบาย	4	5.88
9. แจกของขวัญให้กับลูกค้า เช่น เสื้อ เครื่องดื่ม ของขวัญปีใหม่ เป็นต้น	4	5.88
10. อบรมให้ความรู้เรื่องการเพาะปลูกมันสำหรับหลัง และการกำจัดศัตรูพืช	2	2.94
11. ปลออยเงินกู้	2	2.94
12. รับซื้อหรือรองรับปริมาณมันสำหรับหลังได้มากกว่าโรงงานอื่นๆ	1	1.47
รวม	68	100.00

จากตารางที่ 4.16 พบว่าผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำหรับหลังมีวิธีสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรนอกพื้นที่มาจำหน่ายมันสำหรับหลัง โดยการเพิ่มราคารับซื้อน้ำมันสำหรับหลังมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 23.53 รองลงมา ได้แก่ มีมาตรฐานในการชั่งน้ำหนัก เครื่องมือที่ใช้มีความเที่ยงตรง และไม่มีวิธีสร้างแรงจูงใจ คิดเป็นร้อยละ 13.24 และ 11.76 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.17 จำนวนและร้อยละการขาดแคลนมันสำปะหลัง

ปัญหาการขาดแคลน	จำนวน	ร้อยละ
1. มี	28	33.33
2. ไม่มี	14	66.67
รวม	42	100.00



รูปที่ 4.21 สัดส่วนร้อยละปัญหาการขาดแคลนมันสำปะหลัง

จากตารางที่ 4.17 และรูปที่ 4.21 พบว่าสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังไม่มีปัญหาการขาดแคลนมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 66.67 และมีปัญหาการขาดแคลนมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 33.33

จากตารางที่ 4.18 พบว่าปัญหาการขาดแคลนมันสำปะหลัง ได้แก่ มีการแย่งซื้อมันสำปะหลังกับสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังอื่น ๆ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.64 รองลงมา ได้แก่ ปัญหาอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 27.27 ซึ่งจะกล่าวในลำดับถัดไป มันสำปะหลังขาดตลาด คิดเป็นร้อยละ 25.00 สถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังอยู่ห่างไกลจากแหล่งเพาะปลูก

ของเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 6.82 และสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังไม่เป็นที่รู้จักสำหรับเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 2.27 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.18 จำนวนและร้อยละของปัญหาการขาดแคลนมันสำปะหลัง

ปัญหาการขาดแคลน	จำนวน	ร้อยละ
1. มีการแย่งซื้อมันสำปะหลังกับสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังอื่น ๆ	17	38.64
2. ปัญหาอื่น ๆ	12	27.27
3. มันสำปะหลังขาดตลาด	11	25.00
4. สถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังอยู่ห่างไกลจากแหล่งเพาะปลูกของเกษตรกร	3	6.82
5. สถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลัง ไม่เป็นที่รู้จักสำหรับเกษตรกร	1	2.27
รวม	44	100.00

ตารางที่ 4.19 จำนวนและร้อยละของปัญหาอื่น ๆ ที่ส่งผลให้ขาดแคลนมันสำปะหลัง

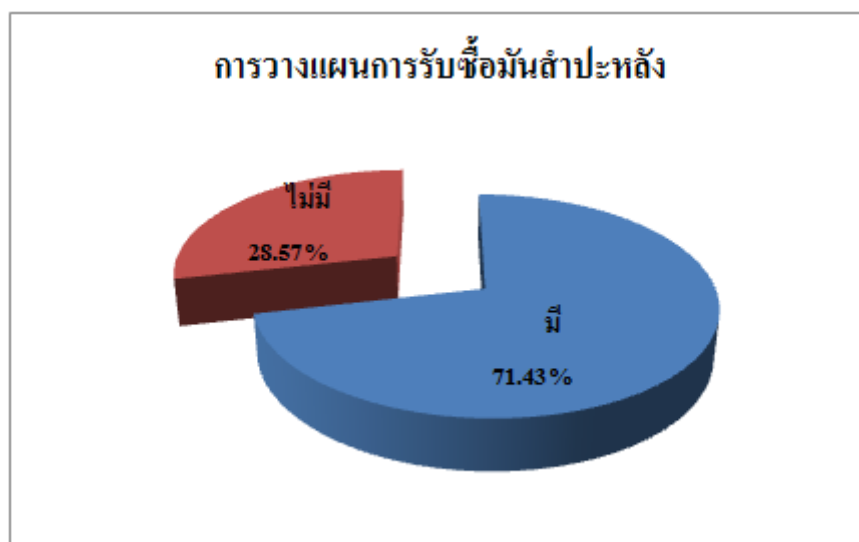
ปัญหาการขาดแคลน	จำนวน	ร้อยละ
1. ขึ้นอยู่กับฤดูกาล ซึ่งจะขาดแคลนช่วงฤดูฝน	10	66.67
2. ขาดแคลนช่วงฤดูเก็บเกี่ยวข้าว	2	13.33
3. ขาดแคลนช่วงเทศกาล เช่น ปีใหม่ สงกรานต์ เป็นต้น	1	6.67
4. เกิดโรคระบาดกับมันสำปะหลัง	1	6.67
5. รัฐบาลเข้ามาแทรกแซง	1	6.67
รวม	44	100.00

จากตารางที่ 4.19 พบว่าปัญหาอื่น ๆ สำหรับการขาดแคลนมันสำปะหลัง ได้แก่ ขึ้นอยู่กับฤดูกาล ซึ่งจะขาดแคลนในช่วงฤดูฝน คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมา ได้แก่ ขาดแคลนช่วงฤดูเก็บเกี่ยวข้าว คิดเป็นร้อยละ 13.33 ขาดแคลนช่วงเทศกาล เช่น ปีใหม่ สงกรานต์ เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ

6.67 เกิดโรคระบาดกับมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 6.67 และรัฐบาลเข้ามาแทรกแซง คิดเป็นร้อยละ 6.67 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.20 จำนวนและร้อยละของการวางแผนการรับซื้อมันสำปะหลัง

การวางแผนการรับซื้อ	จำนวน	ร้อยละ
1. มี	30	71.43
2. ไม่มี	12	28.57
รวม	42	100.00



รูปที่ 4.22 สัดส่วนร้อยละการวางแผนการรับซื้อมันสำปะหลัง

จากตารางที่ 4.20 และรูปที่ 4.22 พบว่าสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังมีการวางแผนการรับซื้อมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 71.43 และไม่มีการวางแผนการรับซื้อมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 28.57

ตารางที่ 4.21 จำนวนและร้อยละของวิธีการวางแผนการรับซื้อน้ำมันสำปะหลัง

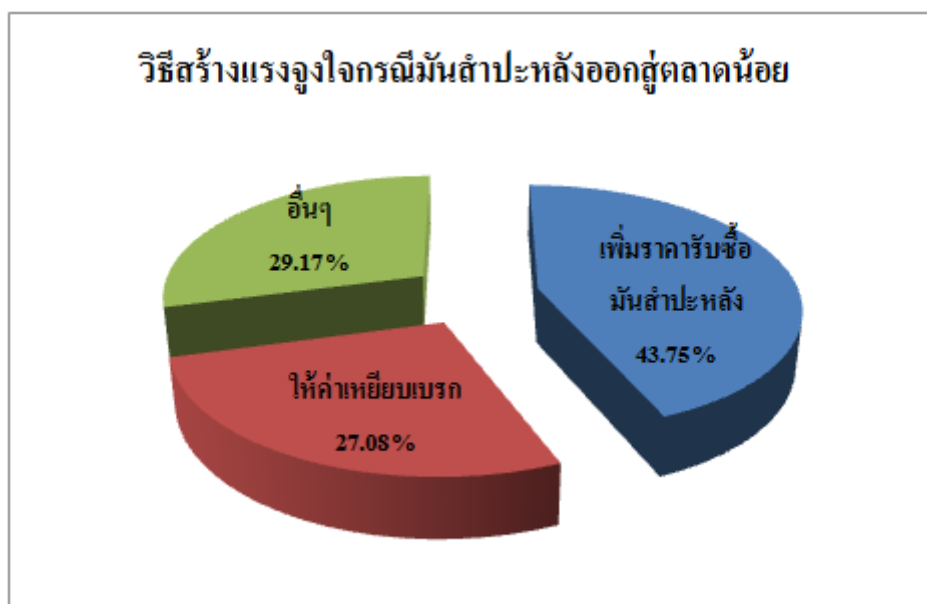
วิธีวางแผนการรับซื้อ	จำนวน	ร้อยละ
1. รับซื้อน้ำมันสำปะหลังให้สอดคล้องกับฤดูกาล	8	25.81
2. ตั้งราคาซื้อน้ำมันสำปะหลังตามราคาตลาด และสอดคล้องกับผลผลิต เช่น ถ้ามันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย จะตั้งราคาซื้อสูง และถ้ามันสำปะหลังออกสู่ตลาดมากจะตั้งราคาซื้อต่ำ	5	16.13
3. ตามคำสั่งซื้อของผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง เช่น แป้งมันเส้น	4	12.90
4. ตรวจสอบราคาซื้อน้ำมันสำปะหลังของสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังใกล้เคียง	3	9.68
5. ติดต่อสอบถามผลผลิตของน้ำมันสำปะหลัง และแจ้งราคาซื้อให้กับลูกค้าโดยตรง	2	6.45
6. ตรวจสอบคุณภาพ และเปอร์เซ็นต์ปริมาณเชื้อแป้งอยู่เสมอ	2	6.45
7. ตามงบประมาณ และกำลังการผลิต	1	3.23
8. หากกลุ่มพ่อค้าคนกลาง	1	3.23
9. จัดตั้งสหกรณ์การเกษตร และเพิ่มราคาให้กับลูกค้าที่มาจำหน่ายมันสำปะหลังผ่านสหกรณ์การเกษตร	1	3.23
10. กรณีมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย มีการเพิ่มพื้นที่ที่จัดซื้อในเขตพื้นที่อื่น	1	3.23
11. สำรวจพื้นที่เพาะปลูกอยู่ตลอดเวลา	1	3.23
12. เข้าโครงการรับจำนำกับทางรัฐบาล		
รวม	31	100.00

จากตารางที่ 4.21 พบว่าสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังมีวิธีการวางแผนการรับซื้อน้ำมันสำปะหลัง ได้แก่ รับซื้อน้ำมันสำปะหลังให้สอดคล้องกับฤดูกาล คิดเป็นร้อยละ 25.81 รองลงมา ได้แก่ ตั้งราคาซื้อน้ำมันสำปะหลังตามราคาตลาด และสอดคล้องกับผลผลิต เช่น ถ้ามันสำปะหลัง

ออกสู่ตลาดน้อย จะตั้งราคารับซื้อสูง และถ้ามันสำปะหลังออกสู่ตลาดมากจะตั้งราคารับซื้อต่ำ คิดเป็นร้อยละ 16.13 ตามคำสั่งซื้อของผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง เช่น แป้ง มันเส้น คิดเป็นร้อยละ 12.90 ตรวจสอบราคารับซื้อมันสำปะหลังของสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังใกล้เคียง คิดเป็นร้อยละ 9.68 ติดต่อบริษัทผลผลิตของมันสำปะหลัง และแจ้งราคารับซื้อกับลูกค้าโดยตรง คิดเป็นร้อยละ 6.45 ตรวจสอบคุณภาพ และเปอร์เซ็นต์ปริมาณเชื้อแป้งอยู่เสมอ คิดเป็นร้อยละ 6.45 ตามงบประมาณ และกำลังการผลิต คิดเป็นร้อยละ 6.45 หากกลุ่มพ่อค้าคนกลาง คิดเป็นร้อยละ 3.23 จัดตั้งสหกรณ์การเกษตร และเพิ่มราคาให้กับลูกค้าที่มาจำหน่ายมันสำปะหลังผ่านสหกรณ์การเกษตร คิดเป็นร้อยละ 3.23 กรณีมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย มีการเพิ่มพื้นที่จูงใจรับซื้อในเขตพื้นที่อื่นคิดเป็นสำรวจพื้นที่เพาะปลูกอยู่ตลอดเวลา คิดเป็นร้อยละ 3.23 และเข้าโครงการรับจำนำกับทางรัฐบาล ทำให้มีลูกค้าติดต่อเข้ามาจำหน่ายด้วยตนเอง คิดเป็นร้อยละ 3.23 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.22 จำนวนและร้อยละของวิธีการสร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกรกรณีมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย

วิธีสร้างแรงจูงใจ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพิ่มราคารับซื้อมันสำปะหลัง	21	43.75
2. ให้ค่าเหี่ยยบเบรก	13	27.08
3. อื่น ๆ	14	29.17
รวม	48	100.00



รูปที่ 4.23 สัดส่วนร้อยละวิธีสร้างแรงจูงใจกรณีมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย

จากตารางที่ 4.22 และรูปที่ 4.23 พบว่าสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังมีวิธีการสร้างแรงจูงใจกรณีมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย ได้แก่ เพิ่มเงินจากราคารับซื้อมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 43.75 ให้ค่าเหี่ยยบเบรกแก่รถบรรทุกที่ขนส่งมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 27.08 และวิธีอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 29.17 ซึ่งจะกล่าวในลำดับถัดไป

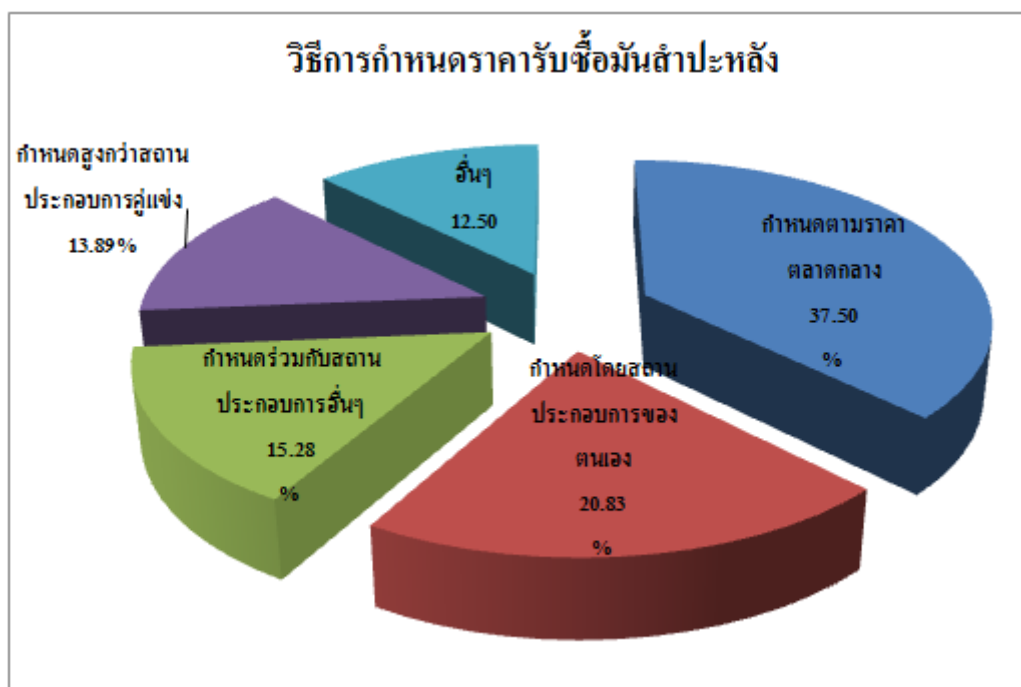
จากตารางที่ 4.23 พบว่ามีวิธีการสร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกรกรณีมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อยอื่น ๆ ได้แก่ รับซื้อตามราคาตลาด จ่ายเงินสดให้กับลูกค้า การบริการที่ดี สะดวกสบาย และรวดเร็ว การส่งเสริมการเพาะปลูกมันสำปะหลัง/กิจกรรมชุมชน การแจกของให้กับลูกค้าหรือเกษตรกร เช่น เสื้อ เครื่องดื่ม เป็นต้น คิดเป็นร้อยละอย่างละ 13.33 และการจ่ายเงินเพิ่มให้กับลูกค้าหรือเกษตรกรที่จำหน่ายมันสำปะหลังผ่านสหกรณ์การเกษตร การโฆษณาทางสถานีวิทยุกระจายเสียง การสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าประจำ การเพิ่มเปอร์เซ็นต์ (%) เชื้อแป้ง และการโทรศัพท์ติดต่อลูกค้าโดยตรง คิดเป็นร้อยละอย่างละ 6.67

ตารางที่ 4.23 จำนวนและร้อยละของวิธีการสร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกรกรณีมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อยอื่น ๆ

วิธีสร้างแรงจูงใจอื่น ๆ	จำนวน	ร้อยละ
1. รับซื้อตามราคาตลาด	2	13.33
2. จ่ายเงินสดให้กับลูกค้า	2	13.33
3. การบริการที่ดี สะดวกสบาย และรวดเร็ว	2	13.33
4. การส่งเสริมการเพาะปลูกมันสำปะหลัง/กิจกรรมชุมชน	2	13.33
5. แจกของให้ลูกค้าหรือเกษตรกร เช่น เสื้อ เครื่องดื่ม เป็นต้น	2	13.33
6. จ่ายเงินเพิ่มให้กับลูกค้าหรือเกษตรกรที่จำหน่ายมันสำปะหลังผ่านสหกรณ์การเกษตร	1	6.67
7. โฆษณาทางสถานีวิทยุกระจายเสียง	1	6.67
8. สร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าประจำ	1	6.67
9. เพิ่มเปอร์เซ็นต์ (%) เชื้อแป้ง	1	6.67
10. โทรศัพท์ติดต่อลูกค้าโดยตรง	1	6.67
รวม	15	100.00

ตารางที่ 4.24 จำนวนและร้อยละของวิธีการกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลัง

วิธีกำหนดราคารับซื้อ	จำนวน	ร้อยละ
1. กำหนดตามตลาดกลาง	27	37.50
2. กำหนดโดยสถานประกอบการของตนเอง	15	20.83
3. กำหนดร่วมกับสถานประกอบการอื่น ๆ	11	15.28
4. กำหนดให้สูงกว่าสถานประกอบการคู่แข่ง	10	13.89
5. อื่น ๆ	9	12.50
รวม	72	100.00



รูปที่ 4.24 สัดส่วนร้อยละวิธีการกำหนดราคาซื้อน้ำมันสำปะหลัง

จากตารางที่ 4.24 และรูปที่ 4.24 พบว่ามีวิธีการกำหนดราคาซื้อน้ำมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การกำหนดตามราคาตลาดกลาง คิดเป็นร้อยละ 37.50 รองลงมา ได้แก่ การกำหนดโดยสถานประกอบการแปรรูปน้ำมันสำปะหลังของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 20.83 กำหนดร่วมกับสถานประกอบการแปรรูปน้ำมันสำปะหลังอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 15.28 กำหนดให้สูงกว่าสถานประกอบการแปรรูปน้ำมันสำปะหลังคู่แข่ง คิดเป็นร้อยละ 13.89 และลักษณะการกำหนดราคาซื้อน้ำมันสำปะหลังแบบอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 12.50 ซึ่งจะกล่าวในลำดับถัดไป ตามลำดับ

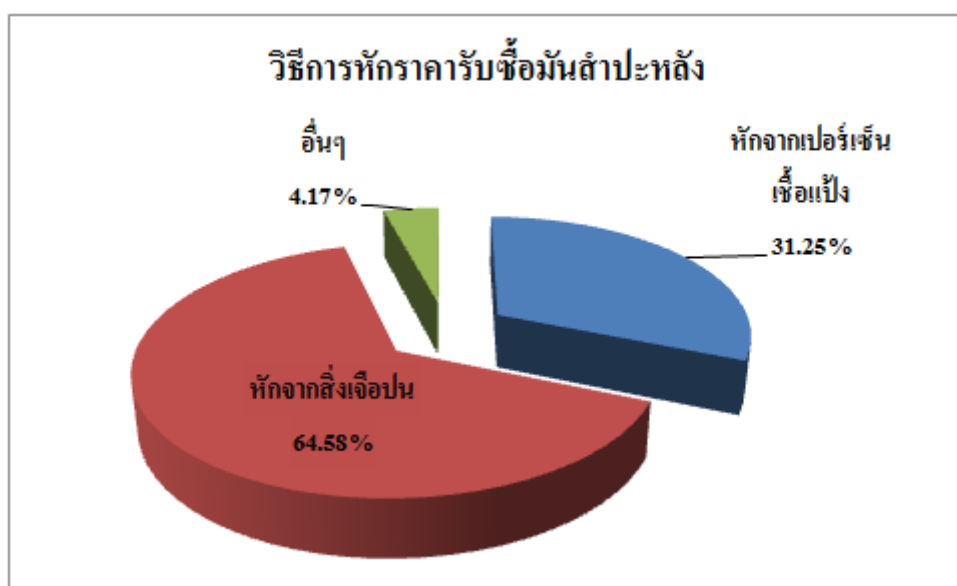
ตารางที่ 4.25 จำนวนและร้อยละของวิธีการกำหนดราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลังอื่น ๆ

วิธีกำหนดราคารับซื้ออื่น ๆ	จำนวน	ร้อยละ
1. กำหนดตามราคาขายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลังในตลาดต่างประเทศ	4	40.00
2. กรณีถ่านมันจะอ้างอิงราคาตามราคาของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	4	40.00
3. พิจารณาจากราคาผลิตภัณฑ์แปรรูปทดแทน เช่น แป้งข้าวโพด	1	10.00
4. พุดคุยตกลงกับลูกค้าตามสภาพของคุณภาพมันสำปะหลัง	1	10.00
รวม	10	100.00

จากตารางที่ 4.25 พบว่ามีวิธีการกำหนดราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลังอื่น ๆ มากที่สุด ได้แก่ กำหนดตามราคาขายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลังในตลาดต่างประเทศ และกรณีถ่านมันจะอ้างอิงราคาตามราคาของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละอย่างละ 40.00 รองลงมา ได้แก่ พิจารณาจากราคาผลิตภัณฑ์แปรรูปทดแทน เช่น แป้งข้าวโพด และพุดคุยตกลงกับลูกค้าตามสภาพของคุณภาพมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละอย่างละ 10.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.26 จำนวนและร้อยละของวิธีการหักราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลัง

วิธีการหักราคารับซื้อ	จำนวน	ร้อยละ
1. หักจากสิ่งเจือปน	31	64.58
2. หักจากเปอร์เซ็นต์(%) เชื้อแป้ง	15	31.25
3. อื่น ๆ	2	4.17
รวม	48	100.00



รูปที่ 4.25 สัดส่วนร้อยละวิธีการหักราคารับซื้อสินค้าปะหลัง

จากตารางที่ 4.26 และรูปที่ 4.25 พบว่ามีวิธีการหักราคารับซื้อสินค้าปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การหักจากสิ่งเจือปน คิดเป็นร้อยละ 64.58 รองลงมา ได้แก่ การหักจากเปอร์เซ็นต์ (%) เชื้อแป้ง คิดเป็นร้อยละ 31.25 และการหักราคารับซื้อสินค้าปะหลังด้วยวิธีอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 4.17 ซึ่งจะกล่าวในลำดับถัดไป ตามลำดับ

ตารางที่ 4.27 จำนวนและร้อยละของวิธีการหักราคารับซื้อสินค้าปะหลังอื่น ๆ

วิธีกำหนดหักราคาซื้ออื่น ๆ	จำนวน	ร้อยละ
1. หักจากความชื้น	1	33.33
2. หักจากลักษณะการขนส่ง เช่น ขนส่งด้วยรถเข็น ขนส่งด้วยกระสอบ	1	33.33
3. หักจากการประมาณอายุการเก็บเกี่ยว	1	33.33
รวม	3	100.00

จากตารางที่ 4.27 พบว่ามีวิธีการหักราคาซื้ออื่น ๆ ได้แก่ การหักจากความชื้น การหักจากลักษณะการขนส่ง และการหักจากการประมาณอายุการเก็บเกี่ยว คิดเป็นร้อยละอย่างละ 33.33

ตารางที่ 4.28 จำนวนและร้อยละของหลักเกณฑ์ในการพิจารณาหรือคำนวณราคารับซื้อมันสำปะหลัง

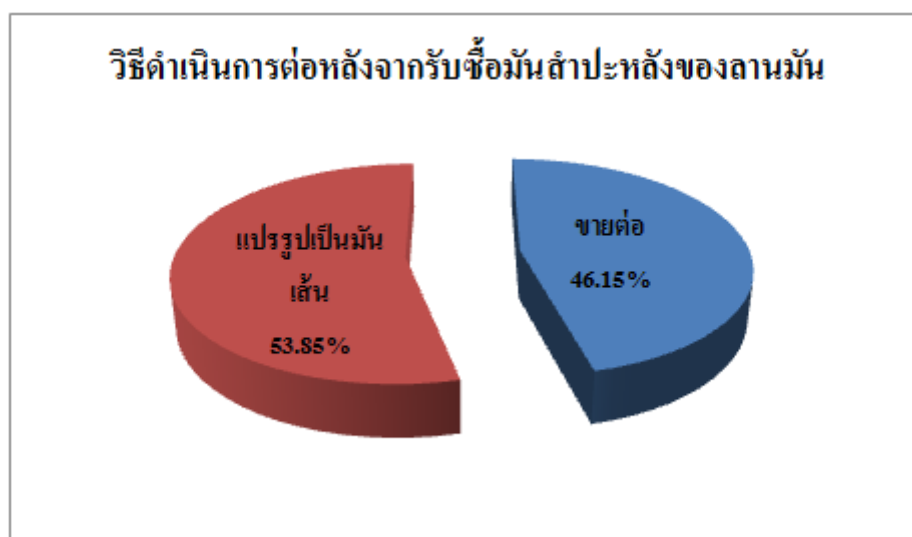
หลักเกณฑ์	จำนวน	ร้อยละ
1. คำนวณจากเปอร์เซ็นต์ (%) เชื้อแป้ง คือ ราคารับซื้อมันสำปะหลัง = เปอร์เซ็นต์ (%) เชื้อแป้ง x น้ำหนักรวมของมันสำปะหลัง	17	26.56
2. คุณภาพของมันสำปะหลัง เช่น พันธุ์มันสำปะหลัง ขนาดมันสำปะหลัง อายุมันสำปะหลัง สิ่งเจือปน และความสดสะอาด เป็นต้น	11	17.19
3. คำนวณจากเปอร์เซ็นต์ (%) กำไรที่ต้องการ และต้นทุนรวม (ต้นทุนการผลิต, ต้นทุนการขนส่ง)	10	15.62
4. ราคาขายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง คือ ราคาแป้งมันสำปะหลัง ราคามันอัดเม็ด และราคามันเส้น	8	12.50
5. ราคาตลาดกลาง	7	10.94
6. สภาพการณ์ของตลาดปัจจุบัน	5	7.81
7. ราคารับซื้อมันสำปะหลังของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังคู่แข่ง	4	6.25
8. ราคาขายสินค้าของตลาดคู่แข่ง เช่น แป้งข้าวโพด	2	3.13
รวม	64	100.00

จากตารางที่ 4.28 พบว่าหลักเกณฑ์ในการพิจารณาหรือคำนวณราคารับซื้อมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การคำนวณจากเปอร์เซ็นต์เชื้อแป้ง คือ ราคารับซื้อมันสำปะหลัง = เปอร์เซ็นต์เชื้อแป้ง x น้ำหนักรวมของมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 26.56 รองลงมา ได้แก่ การพิจารณาคุณภาพของมันสำปะหลัง เช่น พันธุ์มันสำปะหลัง ขนาดมันสำปะหลัง อายุมันสำปะหลัง สิ่งเจือปน และความสดสะอาด เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 17.19 การคำนวณจากเปอร์เซ็นต์กำไรที่ต้องการ และต้นทุนรวม คิดเป็นร้อยละ 15.62 พิจารณาจากราคาขายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง คือ ราคาแป้งมัน

ลำปะหลัง ราคามันอัดเม็ด และราคามันเส้น คิดเป็นร้อยละ 12.50 พิจารณาจากราคาตลาดกลาง คิดเป็นร้อยละ 10.94 พิจารณาจากสภาวะการณ์ของตลาดปัจจุบัน คิดเป็นร้อยละ 7.81 พิจารณาจากราคารับซื้อมันลำปะหลังของสถานประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันลำปะหลังคู่แข่ง คิดเป็นร้อยละ 6.25 และราคาขายสินค้าของตลาดคู่แข่ง เช่น แป้งข้าวโพด คิดเป็นร้อยละ 3.13 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.29 จำนวนและร้อยละของวิธีดำเนินการต่อหลังจากรับซื้อมันลำปะหลังของสถานประกอบการลานมัน

วิธีดำเนินการ	จำนวน	ร้อยละ
1. แปรรูปเป็นมันเส้น	21	53.85
2. ขายต่อ	18	46.15
3. อื่น ๆ	0	0.00
รวม	39	100.00



รูปที่ 4.26 สัดส่วนร้อยละวิธีดำเนินการต่อหลังจากรับซื้อมันลำปะหลังของสถานประกอบการลานมัน

จากตารางที่ 4.29 และรูปที่ 4.26 พบว่าสถานประกอบการลานมันมีวิธีการดำเนินการต่อหลังจากการรับซื้อมันสำปะหลังมากที่สุดคือ นำไปแปรรูปเป็นมันเส้น คิดเป็นร้อยละ 53.85 และ รองลงมาคือขายต่อ คิดเป็นร้อยละ 46.15

ตารางที่ 4.30 จำนวนและร้อยละของสถานที่รับซื้อกรณีขายต่อหลังจากรับซื้อมันสำปะหลังของลานมัน

แหล่งที่ขายมันสำปะหลัง	จำนวน	ร้อยละ
1. โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	8	47.06
2. พ่อค้าคนกลาง	4	23.53
3. โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังต่อเนื่อง อื่น ๆ เช่น บริษัท เจ้าคุณเกษตรพืชผล จำกัด ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายน้ำเชื่อมไฮฟรุกโทส	4	23.53
4. ไม่ตอบ	1	5.88
รวม	17	100.00

จากตารางที่ 4.30 พบว่าสถานที่รับซื้อที่ลานมันขายต่อมันสำปะหลังหลังจากรับซื้อจากเกษตรกรมากที่สุด ได้แก่ โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 47.06 รองลงมา ได้แก่ พ่อค้าคนกลาง และ โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังต่อเนื่อง อื่น ๆ เช่น บริษัท เจ้าคุณเกษตรพืชผล จำกัด ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายน้ำเชื่อมไฮฟรุกโทส เป็นต้น คิดเป็นร้อยละอย่างละ 23.53 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.31 จำนวนและร้อยละของช่วงราคาที่ยามันสำปะหลังต่อได้สูงกว่าราคารับซื้อมันสำปะหลังจากเกษตรกรของลานมัน

ราคาขายต่อสูงกว่าราคารับซื้อ (บาทต่อกิโลกรัม)	จำนวน	ร้อยละ
0.05-0.10	7	31.82
0.11-0.20	6	27.27
0.20-0.30	2	9.09
มากกว่า 0.30	1	4.55
ไม่สามารถตอบได้	6	27.27
รวม	22	100.00

จากตารางที่ 4.31 พบว่าลานมันที่รับซื้อมันสำปะหลังจากเกษตรกรและขายต่อโดยไม่นำมาแปรรูปนั้น 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

ส่วนที่ 3 การผลิต ต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลัง ต้นทุนการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง และการจัดจำหน่าย

1. การผลิต

การผลิตกล่าวถึงปริมาณการใช้มันสำปะหลังในการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเป็นแป้งมันสำปะหลัง และมันเส้น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.32 ค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้มันสำปะหลังในการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง 1 กิโลกรัม

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

จากตารางที่ 4.32 จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังพบว่า การแปรรูปแป้งมันดิบ 1 กิโลกรัม ใช้มันสำปะหลังเฉลี่ย 4.14 กิโลกรัม และการแปรรูปมันเส้น 1 กิโลกรัม ใช้มันสำปะหลังเฉลี่ย 2.56 กิโลกรัม

2. ต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลัง

ต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบ แบ่งออกเป็น ต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลังโดยตรง หรือราคารับซื้อมันสำปะหลัง และต้นทุนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลัง เช่น ค่าใช้จ่ายในการโฆษณา เป็นต้น สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลัง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (North Eastern Tapioca Trade Association) สรุปข้อมูลราคารับซื้อมันสำปะหลัง ณ วันที่ 29 เมษายน 2558 ดังนี้

ตารางที่ 4.33 ราคารับซื้อมันสำปะหลัง ณ โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 29 เมษายน 2558

อำเภอ	ราคารับซื้อที่เชื่อแป้ง 30% (บาทต่อกิโลกรัม)	ราคารับซื้อที่เชื่อแป้ง 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
ชุมพวง	-	-
กำลังผลิตเฉลี่ย	70%	70%

และจากการคำนวณค่าเฉลี่ยต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลังโดยตรง หรือราคาซื้อขายมันสำปะหลัง และต้นทุนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลังจากแบบสอบถาม มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.34 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลังโดยตรง หรือราคาซื้อขายมันสำปะหลัง

ประเภทสถานประกอบการ	ราคาซื้อขายเฉลี่ยที่เชื่อแป้ง 25-30% (บาทต่อกิโลกรัม)
โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	2.59
ลานมัน	2.34

จากตารางที่ 4.34 พบว่าต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลังโดยตรง หรือราคาซื้อขายมันสำปะหลังของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังเฉลี่ย 2.59 บาทต่อกิโลกรัม และลานมันเฉลี่ย 2.34 บาทต่อกิโลกรัม ที่เชื่อแป้ง 25-30%

ตารางที่ 4.35 ค่าเฉลี่ยต้นทุนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลัง

ประเภทสถานประกอบการ	ต้นทุนเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)
โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	0.17
ลานมัน	0.06

จากตารางที่ 4.35 พบว่า ต้นทุนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลัง เช่น ค่าใช้จ่ายในการโฆษณา เป็นต้น ของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังเฉลี่ย 0.17 บาทต่อกิโลกรัม และลานมันเฉลี่ย 0.06 บาทต่อกิโลกรัม

3. ต้นทุนการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

ต้นทุนการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังสามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 4.36 และ 4.37

ตารางที่ 4.36 สรุปค่าเฉลี่ยต้นทุนการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง

ชนิดต้นทุน	ต้นทุนเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)
1. ค่าแรงงาน	0.34
2. ค่าเคมีภัณฑ์	0.25
3. ค่าสาธารณูปโภค (ค่าน้ำมันเตา/โซล่า, ไฟฟ้า, น้ำ, บำบัดน้ำเสีย)	1.39
4. ค่าไสหุ้ย (ค่าเสื่อมราคาโรงงาน, ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร, ค่าวัสดุโรงงาน, ค่าซ่อมบำรุง ฯลฯ)	0.91
5. ค่าดำเนินงาน (การวิจัยและพัฒนา, การตลาด ฯลฯ)	0.25
ต้นทุนการผลิตรวม	3.14

ตารางที่ 4.37 สรุปค่าเฉลี่ยต้นทุนการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของลานมัน

ชนิดต้นทุน	ต้นทุนเฉลี่ย (บาท ต่อกิโลกรัม)
1. ค่าแรงงาน	0.20
2. ค่าเคมีภัณฑ์	0.23
3. ค่าสาธารณูปโภค (ค่าน้ำมันเตา/โซล่า, ไฟฟ้า, น้ำ, บำบัดน้ำเสีย)	0.34
4. ค่าไสหุ้ย (ค่าเสื่อมราคาโรงงาน/เครื่องจักร, ค่าวัสดุโรงงาน, ค่าซ่อมบำรุง ฯลฯ)	0.11
5. ค่าดำเนินงาน (การวิจัยและพัฒนา, การตลาด ฯลฯ)	0.08
ต้นทุนการผลิตรวม	0.96

4. การจัดจำหน่าย

แบ่งออกเป็น การสรุปค่าเฉลี่ยต้นทุนการขนส่งผลิตภัณฑ์ของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง สัดส่วนการส่งออก รูปแบบการส่งออก ราคาขายผลิตภัณฑ์ และกำไรที่คาดหวัง มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.38 ค่าเฉลี่ยต้นทุนการขนส่งของสถานประกอบการ

ประเภทสถานประกอบการ	ต้นทุนเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)
โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง	0.43
ลานมัน	0.26

จากตารางที่ 4.38 พบว่าค่าเฉลี่ยต้นทุนการขนส่งผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังเฉลี่ยอยู่ที่ 0.43 บาทต่อกิโลกรัม และต้นทุนการขนส่งมันเส้น มันสำปะหลังสด (กรณีขายต่อ) เฉลี่ยอยู่ที่ 0.26 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 4.39 จำนวนและร้อยละสัดส่วนการส่งออกภายในประเทศของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง

เปอร์เซ็นต์ (%) การส่งออก	จำนวน	ร้อยละ
1. ส่งออกภายในประเทศ 10%	1	9.09
2. ส่งออกภายในประเทศ 20%	2	18.18
3. ส่งออกภายในประเทศ 40%	1	9.09
4. ส่งออกภายในประเทศ 50%	3	27.27
5. ส่งออกภายในประเทศ 80%	2	18.18
6. ส่งออกภายในประเทศ 90%	1	9.09
7. ส่งออกภายในประเทศ 100%	1	9.09
รวม	11	100.00

จากตารางที่ 4.39 พบว่าสัดส่วนการส่งออกภายในประเทศของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การส่งออกภายในประเทศ 50% คิดเป็นร้อยละ 27.27 รองลงมา ได้แก่

การส่งออกภายในประเทศ 20% และ 80% คิดเป็นร้อยละอย่างละ 18.18 การส่งออกภายในประเทศ 10%, 40%, 90% และ 100% คิดเป็นร้อยละอย่างละ 9.09 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.40 จำนวนและร้อยละสัดส่วนการส่งออกนอกประเทศของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง

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

จากตารางที่ 4.40 พบว่าสัดส่วนการส่งออกนอกประเทศของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การส่งออกนอกประเทศ 50% คิดเป็นร้อยละ 30.00 รองลงมา ได้แก่ การส่งออกนอกประเทศ 20% และ 80% คิดเป็นร้อยละอย่างละ 20.00 การส่งออกนอกประเทศ 10%, 60% และ 90% คิดเป็นร้อยละอย่างละ 10.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.41 จำนวนและร้อยละสัดส่วนการส่งออกภายในประเทศของลานมัน

เปอร์เซ็นต์ (%) การส่งออก	จำนวน	ร้อยละ
1. ส่งออกภายในประเทศ 10%	1	3.70
2. ส่งออกภายในประเทศ 100%	26	96.30
รวม	27	100.00

จากตารางที่ 4.41 พบว่าสัดส่วนการส่งออกภายในประเทศของลานมันมากที่สุด ได้แก่ การส่งออกภายในประเทศ 100% คิดเป็นร้อยละ 96.30 ที่เหลือคือการส่งออกภายในประเทศ 10% คิดเป็นร้อยละ 3.70

ตารางที่ 4.42 จำนวนและร้อยละสัดส่วนการส่งออกนอกประเทศของลานมัน

เปอร์เซ็นต์ (%) การส่งออก	จำนวน	ร้อยละ
1. ส่งออกนอกประเทศ 90%	1	100.00
รวม	1	100.00

จากตารางที่ 4.42 พบว่าสัดส่วนการส่งออกนอกประเทศของลานมัน คือ การส่งออกนอกประเทศ 90% คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตารางที่ 4.43 จำนวนและร้อยละสัดส่วนรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุกของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง

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

จากตารางที่ 4.43 พบว่ารูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุกของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การขนส่งโดยรถบรรทุก 100% คิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมา ได้แก่ การขนส่งโดยรถบรรทุก 50% คิดเป็นร้อยละ 30.00 การขนส่งโดยรถบรรทุก 10% คิดเป็นร้อยละ 20.00 และการขนส่งโดยรถบรรทุก 85% คิดเป็นร้อยละ 10.00 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.44 จำนวนและร้อยละสัดส่วนรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางรถไฟของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง

เปอร์เซ็นต์ (%) รูปแบบการขนส่ง	จำนวน	ร้อยละ
1. ขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางรถไฟ 5%	1	50.00
2. ขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางรถไฟ 40%	1	50.00
รวม	2	100.00

จากตารางที่ 4.44 พบว่าโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมีรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางรถไฟของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง แบ่งออกเป็น การขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางรถไฟ 5% และ 40% คิดเป็นร้อยละอย่างละ 50.00

ตารางที่ 4.45 จำนวนและร้อยละสัดส่วนรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง

เปอร์เซ็นต์ (%) รูปแบบการขนส่ง	จำนวน	ร้อยละ
1. ขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 10%	1	14.29
2. ขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 50%	4	57.13
3. ขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 90%	1	14.29
4. ขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 100%	1	14.29
รวม	7	100.00

จากตารางที่ 4.45 พบว่ารูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 50% คิดเป็นร้อยละ 57.13 และการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 10%, 90% และ 100% คิดเป็นร้อยละอย่างละ 14.29 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.46 จำนวนและร้อยละสัดส่วนรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุกของลานมัน

เปอร์เซ็นต์ (%) รูปแบบการขนส่ง	จำนวน	ร้อยละ
1. ขนส่งโดยรถบรรทุก 100%	26	100.00
รวม	26	100.00

จากตารางที่ 4.46 พบว่ารูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุกของลานมัน คือ การขนส่งโดยรถบรรทุก 100% คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตารางที่ 4.47 จำนวนและร้อยละสัดส่วนรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำของลานมัน

เปอร์เซ็นต์ (%) รูปแบบการขนส่ง	จำนวน	ร้อยละ
1. ขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 100%	1	100.00
รวม	1	100.00

จากตารางที่ 4.47 พบว่ารูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำของลานมัน คือ การขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 100% คิดเป็น 100.00

สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลัง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (North Eastern Tapioca Trade Association) สรุปข้อมูลราคามันเส้น ณ โกดังผู้ส่งออก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ราคามันเส้น FOB กรุงเทพฯ และราคาแป้งมันสำปะหลัง ดังแสดงในตารางที่ 4.48 4.49 และ 4.50

ตารางที่ 4.48 ราคามันเส้น ณ โกดังผู้ส่งออก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ณ วันที่ 27 เมษายน 2558

จังหวัด	ราคา (บาทต่อกิโลกรัม)
อยุธยา (นครหลวง, ท่าเรือ, บางไทร)	6.40-6.60
ปริมาณสินค้าเข้าสู่ตลาด (ปริมาณรวมต่อตัน)	8,000

ตารางที่ 4.49 ราคามันเส้น FOB กรุงเทพฯ

วันที่	เหรียญสหรัฐ ต่อตัน
20 เมษายน 2558	200-210
22 เมษายน 2558	205-215
27 เมษายน 2558	205-215
29 เมษายน 2558	205-217

ตารางที่ 4.50 ราคาแบริ่งมันสำปะหลัง

วันที่	ราคา FOB (USD/MT)	ราคาภายในประเทศ (บาทต่อกิโลกรัม)
31 มีนาคม 2558	425	13.25
7 เมษายน 2558	435	13.50
21 เมษายน 2558	440	13.70
22 เมษายน 2558	450	14.00

ตารางที่ 4.51 ค่าเฉลี่ยราคามันเส้น และราคาแบริ่งมันสำปะหลังจากแบบสอบถามผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

รายการ	ราคา (บาทต่อกิโลกรัม)
ราคามันเส้น	6.65
ราคาแบริ่งมันสำปะหลัง	13.78

จากตารางที่ 4.51 พบว่าราคามันเส้นเฉลี่ยอยู่ที่ 6.65 บาทต่อกิโลกรัม และราคาแบริ่งมันสำปะหลังเฉลี่ยอยู่ที่ 13.78 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 4.52 จำนวนและร้อยละผลกำไรที่คาดหวังของโรงงานแปรรูปแบริ่งมันสำปะหลัง

เปอร์เซ็นต์ (%) กำไรที่คาดหวัง	จำนวน	ร้อยละ
1. ขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์	1	14.29
2. 2-3%	2	28.57
3. 5-8%	2	28.57
4. 10-15%	2	28.57
รวม	7	100.00

จากตารางที่ 4.52 พบว่าผลกำไรที่คาดหวังของโรงงานแปรรูปมันสำปะหลังมากแบ่งออกเป็น คาดหวังกำไรที่ 2-3%, 5-8% และ 10-15% คิดเป็นร้อยละอย่างละ 28.57 และขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 14.29

ตารางที่ 4.53 จำนวนและร้อยละผลกำไรที่คาดหวังของโรงงานลานมัน

เปอร์เซ็นต์ (%) กำไรที่คาดหวัง	จำนวน	ร้อยละ
1. น้อยกว่า 10%	1	4.35
2. 10-20%	14	60.87
3. 21-30%	4	17.39
4. 31-40%	1	4.35
5. มากกว่า 40%	3	13.04
รวม	23	100.00

จากตารางที่ 4.53 พบว่าผลกำไรที่คาดหวังของลานมันมากที่สุด ได้แก่ คาดหวังกำไร 10-20% คิดเป็นร้อยละ 60.87 รองลงมาได้แก่ คาดหวังกำไร 21-30% คิดเป็นร้อยละ 17.39 คาดหวังกำไร มากกว่า 40% คิดเป็นร้อยละ 13.04 และคาดหวังกำไร น้อยกว่า 10% และ 31-40% คิดเป็นร้อยละ 4.35 ตามลำดับ

4.2 การวิเคราะห์ผลแบบจำลองการแข่งขันราคาสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน 2 ราย

4.2.1 วิธีการหาคำตอบ (Solution methodology)

วิธีการหาคำตอบแบบจำลองการแข่งขันราคาสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน 2 ราย มีขั้นตอนวิธี (Algorithm) 2 ขั้นตอน คือ

- 1) ขั้นตอนเริ่มต้น (Initial stage) คือ ขั้นตอนการเลือกตัดสินใจจำหน่ายมันสำปะหลังให้กับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง และการคำนวณค่าน้อยสุดที่ใช้สำหรับเพิ่มราคารับซื้อมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง
- 2) ขั้นตอนการวนซ้ำ (Iterative stage) คือ ขั้นตอนการเพิ่มราคารับซื้อมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของผู้ประกอบการ 1 ราย และกำหนดให้ผู้ประกอบการอีก 1 ราย มีราคารับซื้อ

คงที่ ขั้นตอนนี้จะสิ้นสุดการทำงานเมื่อเพิ่มราคารับซื้อมันสำปะหลังขึ้นแล้ว
 ทำให้กำไรลดลง
 โดยทั้งสองขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

ขั้นตอนเริ่มต้น (Initial stage)

1. กำหนด $t = 0$
2. คำนวณราคารับซื้อมันสำปะหลังสูงสุดของผู้ประกอบการแปรรูป
 ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j คือ $P_j^u = s_j - c_j$
3. กำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลังเริ่มต้น โดยกำหนดที่ราคาตลาด คือ
 $P_j^0 < P_j^u$ และ $P_{j'}^0 < P_j^u$
4. พื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังแต่ละพื้นที่ i เลือกตัดสินใจจำหน่าย
 มันสำปะหลังให้กับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j โดย
 พิจารณาจากกำไรสูงสุดที่ได้รับ และคำนวณกำไรจาก

$$F\pi_{i,j}^t = P_j^0 q_i - c_i q_i - t_i d_{i,j} q_i \quad \text{โดยที่ } i \in I \text{ และ } j \in J$$
5. สำหรับพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังแต่ละพื้นที่ $i \in I$
 - ถ้า $F\pi_{i,j}^t > F\pi_{i,j'}^t$, พื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง i
 จำหน่ายมันสำปะหลังให้กับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มัน
 สำปะหลัง j และเก็บพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังพื้นที่ i
 ในเขต X
 - ถ้า $F\pi_{i,j}^t < F\pi_{i,j'}^t$, พื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง i ไม่
 จำหน่ายมันสำปะหลังให้กับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มัน
 สำปะหลัง j และเก็บพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังพื้นที่ i
 ในเขต Y
6. สำหรับพื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่ไม่ได้จำหน่ายมันสำปะหลัง
 ให้กับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j แต่ละพื้นที่ $k \in Y$

คำนวณค่าน้อยสุดที่ใช้สำหรับเพิ่มราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลัง (cp_k) เพื่อให้พื้นที่เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังพื้นที่ i จำหน่ายมันสำปะหลังให้กับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j แทนผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j' โดยคำนวณจาก

$$cp_k = \frac{|F\pi_{i,j}^0 - F\pi_{i,j'}^0|}{q_i}$$

7. จบการทำงาน

ขั้นตอนการวนซ้ำ (Iterative stage)

8. กำหนด $t = t + 1$

9. สำหรับ $m \in Y$

- รวมพื้นที่เกษตรกร พื้นที่ m ในเขต X
- คำนวณปริมาณมันสำปะหลังรวม Q_j ของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ดังนี้

$$Q_j = \sum_{i \in X} q_i$$

- คำนวณราคารับซื้อมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j ดังนี้

$$P_j^t = P_j^{t-1} + cp_m + \epsilon$$

โดยที่ ϵ คือ ค่าน้อยที่สุด (Small Value) มีค่าเท่ากับ 0.01

- คำนวณกำไรของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j หลังจากการรวมพื้นที่เกษตรกร พื้นที่ m ในเขต X ดังนี้

$$\pi_{m,j}^t = s_j Q_j - C_j Q_j - P_j^t Q_j$$

10. เลือกพื้นที่เกษตรกร พื้นที่ m ที่ทำให้ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังได้กำไรสูงสุด ($\pi_{m,j}^t$) จากขั้นตอนการทำงานที่ 9 และรวมพื้นที่เกษตรกร พื้นที่ m ในเขต X และตัดพื้นที่เกษตรกร พื้นที่ m ออกจากเขต Y

11. สำหรับ $n \in Y$

- ถ้า $cp_m > cp_n$ พื้นที่เกษตรกร พื้นที่ n จะอยู่ในเขต X และตัดพื้นที่เกษตรกร พื้นที่ m ออกจากเขต Y

12. ถ้ากำไรปัจจุบันของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j น้อยกว่ากำไรก่อนหน้านี้ $\pi_j^{t+1} < \pi_j^t$ หรือพื้นที่เกษตรกรในเขต $Y \in \emptyset$ จบการทำงาน

หลังจากจบการทำงานรอบที่ 1 ทำการเปลี่ยนผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง j เป็นผู้ประกอบการอื่น โดยทำตามขั้นตอนเริ่มต้น (Initial stage) และขั้นตอนการวนซ้ำ (Iterative stage) ซึ่งขั้นตอนการหาคำตอบจะทำต่อเนื่องจนกว่าเกิดราคารับซื้อมันสำปะหลังที่จุดสมดุล (Equilibrium price)

4.2.2 ตัวอย่างการคำนวณ

- 1) ข้อมูลต้นทุนการผลิต และต้นทุนการขนส่งของพื้นที่เกษตรกร

ตารางที่ 4.54 ข้อมูลต้นทุนการผลิต และต้นทุนการขนส่งของพื้นที่เกษตรกร

รายการ	จำนวนเงิน
ต้นทุนการผลิต	980 บาทต่อตัน
ต้นทุนการขนส่ง	6.63 บาทต่อตัน-กม.

2) ข้อมูลระยะทางระหว่างพื้นที่เกษตรกรและผู้ประกอบการแปรรูปมัน
สำปะหลัง และปริมาณมันสำปะหลัง

ตารางที่ 4.55 ข้อมูลระยะทางระหว่างพื้นที่เกษตรกรและผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มัน
สำปะหลัง และปริมาณมันสำปะหลัง

พื้นที่เกษตรกร (อำเภอ)	ระยะทางไป (กม.) สถานประกอบการ A	ระยะทางไป (กม.) สถานประกอบการ B	ปริมาณ มันสำปะหลัง (ตัน)
1	65	50	3700
2	48	28	1380
3	15	6	1200
4	30	15	1000
5	15	13	1500
6	40	44	1600
7	25	30	3000
8	15	35	2750
9	20	35	2000
10	80	90	2925
11	100	150	1000
12	100	150	3000
13	30	30	1500
14	30	30	3500
15	15	13	3800
16	25	30	3600
17	24	20	1700
18	40	46	2000
19	30	23	2700
20	92	100	4000

กำหนดให้เกษตรกรแต่ละพื้นที่ทั้งหมด 20 พื้นที่ มีต้นทุนการผลิตเท่ากับ 980 บาทต่อตัน และต้นทุนการขนส่ง 6.63 บาทต่อตัน-กิโลเมตร เท่ากันทุกพื้นที่ (ตารางที่ 4.54)

จากตารางที่ 4.55 แสดงข้อมูลระยะทางเป็นหน่วยกิโลเมตรระหว่างเกษตรกรแต่ละพื้นที่ไปยังผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง A และ B และแสดงข้อมูลปริมาณมันสำปะหลังรวมเป็นหน่วยตันของเกษตรกรแต่ละพื้นที่

3) ข้อมูลราคาขายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง และต้นทุนการผลิตของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

ตารางที่ 4.56 ข้อมูลราคาขายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง ราคารับซื้อมันสำปะหลังเริ่มต้น และต้นทุนการผลิตของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

รายการ	ผู้ประกอบการ A	ผู้ประกอบการ B
ราคาขายผลิตภัณฑ์ (บาทต่อตัน)	2,975.00	2,975.00
ราคารับซื้อมันสำปะหลังเริ่มต้น (บาทต่อตัน)	1,930.00	1,930.00
ต้นทุนการผลิต (บาทต่อตัน)	602.75	602.75
ต้นทุนขนส่ง (บาทต่อตัน)	61.82	61.82
ต้นทุนรวม (บาทต่อตัน)	664.57	664.57

กำหนดให้ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง A และ B มีราคาขายผลิตภัณฑ์เท่ากับ 2,975.00 บาทต่อตัน ราคารับซื้อมันสำปะหลังเริ่มต้น 1,930.00 บาทต่อตัน ต้นทุนการผลิต 602.75 บาทต่อตัน และต้นทุนขนส่ง 61.82 บาทต่อตัน เท่ากัน (ตารางที่ 4.56)

4) ผลลัพธ์ของการแข่งขันราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลังระหว่างผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง A และ B และสรุปผล

ตารางที่ 4.57 ผลลัพธ์ที่ราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลังเริ่มต้นระหว่างผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง A และ B

สถานประกอบการ	พื้นที่เกษตรกรที่ได้รับ	ราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลัง (บาทต่อตัน)	กำไร (บาท)
B	1,2,3,4,5,15,17,19	1,930.00	6,459,701.40
A	6,7,8,9,10,11,12,16,18,20	1,930.00	9,843,626.25

จากตารางที่ 4.57 แสดงผลลัพธ์ที่ราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลังเริ่มต้นคือ 1,930.00 บาทต่อตัน หลังจากวิเคราะห์ผลตามวิธีการหาคำตอบแบบจำลองการแข่งขันราคาสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน 2 ราย พบว่า หลังจากวิธีหาคำตอบในขั้นตอนที่ 5 เกษตรกรพื้นที่ 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 18 และ 20 จำหน่ายมันสำปะหลังให้กับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง A และเกษตรกรพื้นที่ 1, 2, 3, 4, 5, 15, 17 และ 19 จำหน่ายมันสำปะหลังให้กับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง B ส่วนเกษตรกรพื้นที่ 13 และ 14 ไม่เลือกจำหน่ายให้กับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังใด เนื่องจากที่ราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลังเริ่มต้นเท่ากันของทั้งสองผู้ประกอบการเกษตรกร ส่งผลให้กำไรสูงสุดของเกษตรกรพื้นที่ 13 และ 14 ที่นำมาเปรียบเทียบระหว่างจำหน่ายมันสำปะหลังให้กับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง A และ B ไม่เข้าเงื่อนไขตามวิธีการหาคำตอบขั้นตอนที่ 5 และกำไรของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง A และ B คือ 9,843,626.25 บาท และ 6,459,701.40 บาท ตามลำดับ

ตารางที่ 4.58 ผลลัพธ์ของการแข่งขันราคา รับซื้อ มันสำปะหลัง ระหว่างผู้ประกอบการแปรรูป
ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง A และ B

รอบที่วนซ้ำ (Iteration)	สถาน ประกอบการ	พื้นที่เกษตรกรที่ได้รับ	ราคา รับซื้อ มัน สำปะหลัง (บาทต่อตัน)	กำไร (บาท)
1	B	1,2,3,4,5,6,7,10,13, 14,15,16,17,18,19,20	1,996.31	12,283,662.60
2	A	5,6,7,8,9,10,11,12,13, 14,15,16,17,18,20	2,022.84	10,892,471.25
3	B	1,2,3,4,5,6,7,10,13, 14,15,16,17,18,19,20	2,089.15	8,653,154.40
4	A	5,6,7,8,9,10,11,12,13, 14,15,16,18,20	2,102.42	7,524,761.75
5	B	1,2,3,4,5,13,14, 15,17,19	2,102.43	4,571,840.00
6	A	5,6,7,8,9,10,11,12,13, 14,15,16,18,20	2,115.70	7,044,357.75
7	B	1,2,3,4,5,13,14, 15,17,19	2,115.71	4,279,945.60
8	A	5,6,7,8,9,10,11,12,13, 14,15,16,18,20	2,128.98	6,563,953.75
9	B	1,2,3,4,5,13,14, 15,17,19	2,128.99	3,988,051.20
10	A	5,6,7,8,9,10,11,12,13, 14,15,16,18,20	2,142.26	6,083,549.75

จากตารางที่ 4.58 แสดงผลลัพธ์ของการแข่งขันราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลัง ระหว่างผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำปะหลัง A และ B เมื่อผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำปะหลังทั้งสองทำการเพิ่มราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลัง พบว่า ในรอบการหาคำตอบที่ 5 และ 7 ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำปะหลัง B ได้รับเกษตรกรพื้นที่ 1, 2, 3, 4, 5, 13, 14, 15, 17 และ 19 เหมือนกัน ที่ราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลัง 2,102.43 และ 2,115.71 บาทต่อตัน ตามลำดับ แต่กำไรในรอบที่ 7 ลดลงจากรอบที่ 5 คือ ลดลงจาก 4,571,840.00 เป็น 4,279,945.60 บาท ดังนั้น ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำปะหลัง B หยุดการเพิ่มราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลัง และเลือกตั้งราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลังตามรอบที่ 5 คือ 2,102.43 บาทต่อตัน เช่นเดียวกัน ในรอบการหาคำตอบที่ 6 และ 8 ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำปะหลัง A ได้รับเกษตรกรพื้นที่ 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18 และ 20 เหมือนกัน ที่ราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลัง 2,115.70 และ 2,128.98 บาทต่อตัน ตามลำดับ แต่กำไรในรอบที่ 8 ลดลงจากรอบที่ 5 คือ ลดลงจาก 7,044,357.75 บาท เป็น 6,563,953.75 บาท ดังนั้นผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำปะหลัง A หยุดการเพิ่มราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลัง และเลือกตั้งราคารับซื้อน้ำมันสำปะหลังตามรอบที่ 6 คือ 2,115.70 บาทต่อตัน

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อสร้างแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อน้ำมันสำหรับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำหรับ และวัตถุประสงค์รอง เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อราคารับซื้อน้ำมันสำหรับ โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ การวิจัยโดยการสำรวจและการวิจัยโดยการสร้างแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อน้ำมันสำหรับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ส่วนแรกคือการวิจัยโดยการสำรวจ ซึ่งทำการสำรวจและเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง 2 ส่วน คือ การสำรวจและเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ เพื่อศึกษาต้นทุนการผลิต จำนวนทั้งหมด 37 อำเภอ ด้วยแบบสอบถามเพื่อการวิจัย ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้ 1) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเกษตรกร 2) การเตรียมการเพาะปลูกมันสำปะหลัง 3) การปลูกมันสำปะหลัง 4) การกำจัดศัตรูพืช 5) การเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง และ 6) การขนส่งและการจำหน่าย และการสำรวจและเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์น้ำมันสำหรับในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ จำนวนทั้งหมด 42 สถานประกอบการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ 1) สภาพทั่วไปทางธุรกิจ 2) การดำเนินการในการจัดหาวัตถุดิบ และ 3) ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง และการจำหน่าย และส่วนที่สองคือการวิจัยโดยการสร้างแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อ ซึ่งผลจากการศึกษาวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1) ข้อมูลต้นทุนการผลิตเฉลี่ย โดยจากการสำรวจและเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ จำนวนทั้งหมด 37 อำเภอ พบว่า ต้นทุนผันแปรของเกษตรกรในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย ค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าต้นทุนน้ำมันสำหรับ ค่าปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี ค่าจ้างเครื่องจักรในการปลูก ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และค่าจ้างเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว รวมถึงค่าแรงงานต่าง ๆ ได้แก่ ค่าแรงงานเตรียมดิน ต้นทุนน้ำมันสำหรับ การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษาวัชพืช การดูแลรักษาศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว และการขนส่ง จะเห็นว่าต้นทุนผันแปรของเกษตรกรแต่ละพื้นที่จะมีความแตกต่างกัน พบว่า ต้นทุนผันแปรของอำเภอครบุรีสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอพระทองคำ และอำเภอวังน้ำ

เขียว ตามลำดับ ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย ค่าภาษีที่ดิน และค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร พบว่า ต้นทุนคงที่ของอำเภอสีคิ้วสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอเทพารักษ์ และอำเภอแก้งสนามนาง ตามลำดับ และต้นทุนรวมโดยเฉลี่ยของอำเภอสีคิ้วสูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอเทพารักษ์ และอำเภอแก้งสนามนาง ตามลำดับ

ต้นทุนผันแปรของเกษตรกรในเขตพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ โดยเฉลี่ยของอำเภอบำเหน็จณรงค์ สูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอหนองบัวระเหว และอำเภอซับใหญ่ ตามลำดับ ต้นทุนคงที่โดยเฉลี่ยของอำเภอบำเหน็จณรงค์สูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอหนองบัวระเหว และอำเภอซับใหญ่ ตามลำดับ และต้นทุนรวมโดยเฉลี่ยของอำเภอบำเหน็จณรงค์สูงสุด รองลงมา ได้แก่ อำเภอหนองบัวระเหว และอำเภอซับใหญ่ ตามลำดับ

2) ข้อมูลสภาพทั่วไปทางธุรกิจ โดยจากการสำรวจและเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ และชัยภูมิ จำนวนทั้งหมด 42 สถานประกอบการ พบว่า ประเภทของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุด ได้แก่ ลานมัน คิดเป็นร้อยละ 71.43 รองลงมา ได้แก่ โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 28.57 กำลังการผลิตสูงสุดของผู้ประกอบการทั้งโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง และลานมันที่ทำการสำรวจมีตั้งแต่ 20-1300 ตันต่อวัน และ กำลังการผลิตเฉลี่ยของผู้ประกอบการทั้งโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง และลานมันที่ทำการสำรวจมีตั้งแต่ 20-1000 ตันต่อวัน

3) การดำเนินการในการจัดหาวัตถุดิบ พบว่าปริมาณการรับซื้อมันสำปะหลังสูงสุดของผู้ประกอบการทั้งโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง และลานมันที่ทำการสำรวจมีตั้งแต่ 20-4000 ตันต่อวัน ปริมาณการรับซื้อมันสำปะหลังเฉลี่ยของผู้ประกอบการทั้งโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง และลานมันที่ทำการสำรวจมีตั้งแต่ 20-3000 ตันต่อวัน

โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง และลานมันมีปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบ เนื่องจากการแย่งซื้อมันสำปะหลังกับสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังอื่น ๆ มันสำปะหลังขาดตลาด สถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังอยู่ห่างไกลจากแหล่งเพาะปลูกของเกษตรกร และสถานประกอบการแปรรูปมันสำปะหลังไม่เป็นที่รู้จักสำหรับเกษตรกร ดังนั้นสถานประกอบการจึงมีวิธีสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรนอกพื้นที่มาจำหน่ายมันสำปะหลังให้กับสถานประกอบการ โดยการเพิ่มราคารับซื้อมันสำปะหลังให้มากกว่าราคารับซื้อหน้าโรงงาน การสร้างความมั่นใจให้กับเกษตรกรโดยการมีมาตรฐานในการชั่งน้ำหนัก เครื่องมือมีความเที่ยงตรง ตกลงราคารับซื้อที่มีความยุติธรรม เพิ่มค่าเหี่ยยบเบรกให้กับรถบรรทุกที่ขนส่งมันสำปะหลัง ชำระหรือจ่ายเงินสดให้กับลูกค้า

จ่ายเงินรวดเร็วและตรงต่อเวลา มีบริการที่ดี รวดเร็ว และสะดวกสบาย แจกของขวัญให้กับลูกค้า เช่น เสื้อ เครื่องดื่ม ของขวัญปีใหม่ มอบความรู้เรื่องการเพาะปลูกมันสำปะหลัง การกำจัดศัตรูพืช และการปล่อยเงินกู้ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีวิธีการสร้างแรงจูงใจให้กับเกษตรกรกรณีมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย คือ เพิ่มเงินจากราคารับซื้อมันสำปะหลัง ให้ค่าเหี้ยมเบรกแก่รถบรรทุกที่ขนส่งมันสำปะหลัง รับซื้อตามราคาตลาด จ่ายเงินสดให้กับลูกค้า การบริการที่ดี สะดวกสบาย และรวดเร็ว การส่งเสริมการเพาะปลูกมันสำปะหลัง/กิจกรรมชุมชน การแจกของให้กับลูกค้าหรือเกษตรกร เช่น เสื้อ เครื่องดื่ม การจ่ายเงินเพิ่มให้กับลูกค้าหรือเกษตรกรที่จำหน่ายมันสำปะหลังผ่านสหกรณ์การเกษตร การโฆษณาทางสถานีวิทยุกระจายเสียง การสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าประจำ การเพิ่มเปอร์เซ็นต์ (%) เชื้อแป้ง และการโทรศัพท์ติดต่อลูกค้าโดยตรง

ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังส่วนใหญ่มีการวางแผนการรับซื้อมันสำปะหลัง โดยวิธีการวางแผนที่พบมาก คือ ทำการรับซื้อมันสำปะหลังให้สอดคล้องกับฤดูกาล ได้แก่ ตั้งราคารับซื้อมันสำปะหลังตามราคาตลาด และสอดคล้องกับผลผลิต เช่น ถ้ามันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย จะตั้งราคารับซื้อสูง และถ้ามันสำปะหลังออกสู่ตลาดมากจะตั้งราคารับซื้อต่ำ พิจารณาคำสั่งซื้อของผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง ตรวจสอบราคารับซื้อมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังใกล้เคียง ติดต่อสอบถามผลผลิตของมันสำปะหลังแจ้งราคารับซื้อให้กับลูกค้าโดยตรง ตรวจสอบคุณภาพ เปอร์เซ็นต์ปริมาณเชื้อแป้งอยู่เสมอ รับซื้อตามงบประมาณ และกำลังการผลิต หากกลุ่มพ่อค้าคนกลาง จัดตั้งสหกรณ์การเกษตร และเพิ่มราคาให้กับลูกค้าที่จำหน่ายมันสำปะหลังผ่านสหกรณ์การเกษตร ในกรณีมันสำปะหลังออกสู่ตลาดน้อย มีการเพิ่มพื้นที่จูดรับซื้อในเขตพื้นที่อื่นคิดเป็นสำรวจพื้นที่เพาะปลูกอยู่ตลอดเวลา และเข้าโครงการรับจำนำกับทางรัฐบาล ทำให้มีลูกค้าติดต่อเข้ามาจำหน่ายด้วยตนเอง ตามลำดับ

ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีวิธีการกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การกำหนดตามราคาตลาด รองลงมา ได้แก่ การกำหนดโดยผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของตนเอง การกำหนดร่วมกับผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังอื่น ๆ การกำหนดให้สูงกว่าผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังคู่แข่ง และลักษณะการกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลังแบบอื่น ๆ เช่น กำหนดตามราคาขายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลังในตลาดต่างประเทศ และกรณีถนอมมันจะอ้างอิงราคาตามราคาของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง รองลงมา ได้แก่ พิจารณาจากราคาผลิตภัณฑ์แปรรูปทดแทน เช่น แป้งข้าวโพด และพุดคุดตกลงกับลูกค้าตามสภาพของคุณภาพมันสำปะหลัง ตามลำดับ

ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีวิธีการห้กราคารับซื้อมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การหักจากสิ่งเจือปน รองลงมา ได้แก่ การหักจากเปอร์เซ็นต์เชื้อแป้ง และการหักการารับซื้อมันสำปะหลังด้วยวิธีอื่น ๆ ได้แก่ การหักจากความชื้น การหักจากลักษณะการขนส่ง และการหักจากการประมาณอายุการเก็บเกี่ยว

ผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาหรือคำนวณราคารับซื้อมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การคำนวณจากเปอร์เซ็นต์เชื้อแป้ง รองลงมา ได้แก่ การพิจารณาคุณภาพของมันสำปะหลัง เช่น พันธุ์มันสำปะหลัง ขนาดมันสำปะหลัง อายุมันสำปะหลัง สิ่งเจือปน และความสะอาด เป็นต้น การคำนวณจากเปอร์เซ็นต์กำไรที่ต้องการ และต้นทุนรวม การพิจารณาจากราคาขายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง คือ ราคาแป้งมันสำปะหลัง ราคามันอัดเม็ด และราคามันเส้น การพิจารณาจากราคาตลาดกลาง สภาพการณ์ของตลาดปัจจุบัน ราคารับซื้อมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังคู่แข่ง และราคาขายสินค้าของตลาดคู่แข่ง เช่น แป้งข้าวโพด ตามลำดับ

นอกจากนี้ พบว่าผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังประเภทลานมันมีวิธีการดำเนินการต่อหลังจากการรับซื้อมันสำปะหลังมากที่สุดคือ นำไปแปรรูปเป็นมันเส้น และรองลงมาคือขายต่อ โดยสถานที่รับซื้อที่ลานมันขายต่อมันสำปะหลังหลังจากรับซื้อจากเกษตรกรมากที่สุด ได้แก่ โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง รองลงมา ได้แก่ พ่อค้าคนกลาง และโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังต่อเนื่องอื่น ๆ เช่น บริษัท เจ้าคุณเกษตรพืชผล จำกัด ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายน้ำเชื่อมไฮฟรุกโทส เป็นต้น โดย สามารถขายต่อได้ราคาที่สูงกว่าราคารับซื้อมากที่สุด ได้แก่ ช่วงราคา 0.05-0.10 บาทต่อกิโลกรัม รองลงมา ได้แก่ ช่วงราคา 0.11-0.20 บาทต่อกิโลกรัม ช่วงราคา 0.21-0.30 บาทต่อกิโลกรัม และมากกว่า 0.30 บาทต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

4) ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลัง และการจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง พบว่า การแปรรูปแป้งมันดิบ 1 กิโลกรัม ใช้มันสำปะหลังเฉลี่ย 4.14 กิโลกรัม และการแปรรูปมันเส้น 1 กิโลกรัม ใช้มันสำปะหลังเฉลี่ย 2.56 กิโลกรัม ซึ่งมีต้นทุนการผลิตต่าง ๆ คือ ต้นทุนการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลังโดยตรงหรือราคารับซื้อมันสำปะหลังของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังเฉลี่ย 2.59 บาทต่อกิโลกรัม และลานมันเฉลี่ย 2.34 บาทต่อกิโลกรัม ที่เชื้อแป้ง 25-30% ต้นทุนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบมันสำปะหลัง เช่น ค่าใช้จ่ายในการโฆษณา เป็นต้น ของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังเฉลี่ย 0.17 บาทต่อกิโลกรัม และลานมันเฉลี่ย 0.06 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนเฉลี่ยการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง ได้แก่ ค่าแรงงาน 0.34 บาทต่อกิโลกรัม ค่า

เคมีภัณฑ์ 0.25 บาทต่อกิโกรัม ค่าสาธารณูปโภค (ค่าน้ำมันเตา/โซล่า, ไฟฟ้า, น้ำ, บำบัดน้ำเสีย) 1.39 บาทต่อกิโกรัม ค่าโซห่วย (ค่าเสื่อมราคาโรงงาน, ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร, ค่าวัสดุโรงงาน, ค่าซ่อมบำรุง ฯลฯ) 0.91 บาทต่อกิโกรัม ค่าดำเนินงาน (การวิจัยและการพัฒนา, การตลาด ฯลฯ) 0.25 บาทต่อกิโกรัม และต้นทุนเฉลี่ยการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของลานมัน ได้แก่ ค่าแรงงาน 0.20 บาทต่อกิโกรัม ค่าเคมีภัณฑ์ 0.23 บาทต่อกิโกรัม ค่าสาธารณูปโภค (ค่าน้ำมันเตา/โซล่า, ไฟฟ้า, น้ำ, บำบัดน้ำเสีย) 0.34 บาทต่อกิโกรัม ค่าโซห่วย (ค่าเสื่อมราคาโรงงาน, ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร, ค่าวัสดุโรงงาน, ค่าซ่อมบำรุง ฯลฯ) 0.11 บาทต่อกิโกรัม ค่าดำเนินงาน (การวิจัยและการพัฒนา, การตลาด ฯลฯ) 0.08 บาทต่อกิโกรัม

การจำหน่ายผลิตภัณฑ์แปรรูปมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง พบว่า ค่าเฉลี่ยต้นทุนการขนส่งผลิตภัณฑ์แป้งมันสำปะหลังของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังเฉลี่ยอยู่ที่ 0.43 บาทต่อกิโกรัม และต้นทุนการขนส่งมันเส้น มันสำปะหลังสด (กรณีขายต่อ) เฉลี่ยอยู่ที่ 0.26 บาทต่อกิโกรัม สัดส่วนการส่งออกภายในประเทศของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การส่งออกภายในประเทศ 50% รองลงมา ได้แก่ การส่งออกภายในประเทศ 20% และ 80% และการส่งออกภายในประเทศ 10%, 40%, 90% และ 100% ตามลำดับ สัดส่วนการส่งออกนอกประเทศของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การส่งออกนอกประเทศ 50% รองลงมา ได้แก่ การส่งออกนอกประเทศ 20% และ 80% และการส่งออกนอกประเทศ 10%, 60% และ 90% ตามลำดับ สัดส่วนการส่งออกภายในประเทศของลานมันมากที่สุด ได้แก่ การส่งออกภายในประเทศ 100% ที่เหลือคือการส่งออกภายในประเทศ 10% และสัดส่วนการส่งออกนอกประเทศของลานมัน คือ การส่งออกนอกประเทศ 90% เพียงอย่างเดียว รูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุกของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การขนส่งโดยรถบรรทุก 100% รองลงมา ได้แก่ การขนส่งโดยรถบรรทุก 50% การขนส่งโดยรถบรรทุก 10% และการขนส่งโดยรถบรรทุก 85% ตามลำดับ มีรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางรถไฟของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง แบ่งออกเป็น การขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางรถไฟ 5% และ 40% และรูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำของโรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลังมากที่สุด ได้แก่ การขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 50% และการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 10%, 90% และ 100% ตามลำดับ ส่วนพบว่ารูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุกของลานมัน คือ การขนส่งโดยรถบรรทุก 100% รูปแบบการขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำของลานมัน คือ การขนส่งโดยรถบรรทุก และต่อด้วยการขนส่งทางน้ำ 100%

5) การวิจัยโดยการสร้างแบบจำลองการแข่งขันราคารับราคารับซื้อของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน 2 ราย ซึ่งผลจากการศึกษาสามารถสรุปได้ คือ แบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อมันสำปะหลัง เป็นการศึกษาการกำหนดราคารับซื้อมันสำปะหลัง โดยการสร้างแบบจำลองการแข่งขันราคารับซื้อมันสำปะหลังของผู้ประกอบการแปรรูปผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจำนวน 2 ราย เพื่อรับซื้อมันสำปะหลังให้ได้มากที่สุด โดยมีวัตถุประสงค์ให้ได้กำไรสูงสุด และแบบจำลองที่สร้างขึ้นเป็นวิธีวิริยัตถิ์ โดยแบ่งวิธีการหาคำตอบ ออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการเริ่มต้น (Initial stage) และขั้นตอนการวนซ้ำ (Iterative stage) ซึ่งทำการวนซ้ำหาคำตอบจนถึงเกณฑ์การหยุดการทำงาน เรียกว่า จุดสมดุล

5.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) เป็นแนวทางในการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการผลิต และต้นทุนการผลิตของเกษตรกรผู้ประกอบการมันสำปะหลัง
- 2) เป็นแนวทางในการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทำงานในระดับผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

รายการอ้างอิง

- กล้าณรงค์ ศรีรอด และคณะ. (2542). การแปรรูปและการใช้ประโยชน์มันสำปะหลัง [ออนไลน์].
แหล่งที่มา: http://www.nstda.or.th/attachments/7917_Processing-1.pdf
- ชยันต์ ดันดีวิศาการ. (2550). เศรษฐศาสตร์จุลภาค: ทฤษฎีการประยุกต์ [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:
<http://www.e-book.ram.edu>.
- ปรารธนา ปรารธนาดี, จิรัชัย พุทธกุลสมศิริ, เจริญชัย โขมพัตรารักษ์ และชุมพร มณฑาทอพย์กุล.
(2552). การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังในประเทศไทย.
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ).
- พรศิริ จงกล (2551). การวิจัยดำเนินงาน 1 (Operation Research I). สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย. (2552). ผู้ผลิต-ส่งออก [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:
<http://www.tapiocathai.org/M1.html>
- เริงชัย ต้นสุชาติ. (2550). ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค. คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ฤทธิรงค์ แจ่มอิม. (2553). การลดต้นทุนโลจิสติกส์ในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมแป้งมัน
สำปะหลัง จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี สาขาการจัดการ
วิศวกรรม มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล.
- สถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย. (2555). ข้อมูลพื้นที่การเก็บเกี่ยวและผลผลิตมัน
สำปะหลัง ปี2555.
- สมาคมโรงงานผู้ผลิตมันสำปะหลัง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (North Eastern Tapioca Trade
Association). (2558). ข้อมูลราคามันเส้น ณ โกดังผู้ส่งออก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา, ราคา
มันเส้น FOB กรุงเทพฯ และราคาแป้งมันสำปะหลัง
- สำนักงานคณะกรรมการกำกับการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า (2550). The Agricultural Futures
Trading Commission (AFTC). ต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง
- สำนักงานคณะกรรมการกำกับการซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า (2554). รายงานผลการศึกษาค่า
เกษตรกรรมประเภทมันสำปะหลัง.

- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช). (2554). ยุทธศาสตร์วิจัยและพัฒนา
อุตสาหกรรมมันสำปะหลังประเทศไทย (พ.ศ. 2555-2559) [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:
http://www.nstda.or.th/attachments/7918_CASSAVA-1.pdf
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2554). ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจ
การเกษตร ปี2554.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. สถิติการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังปี 2549-2555 [ออนไลน์].
แหล่งที่มา: http://www.oae.go.th/oae_report/export_import/export.php
- สุคนธ์ทิพย์ เรืองสิริชัยกุล. (2549). การวิเคราะห์ต้นทุนและฟังก์ชันการผลิตมันสำปะหลังโรงงาน
ปี 2548. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะ
เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตร
- สุรพงษ์ อภิหกิจ. (2547). การวิเคราะห์การส่งผ่านราคามันสำปะหลังของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์
วิทยาศาสตรบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- Anderson S. (1988). Equilibrium Existence in the Linear Model of Spatial Competition. *Economic,
New Series*, Vol.55, No.220, pp.479-491.
- Braid R. (2003). Spatial price competition between large and small stores with stockouts or limited
product selections. Department of Economics, Wayne State University, Detroit.
- Brenner S. (2001). Hotelling Games with Three, Four, and More Players. Institute of Management,
Humboldt University.
- D'Aspremont C., Gabszewicz J., Thisse F. (1979). On Hotelling's stability in competition.
Economics, 42:1145-1150.
- Dasgupta P. and Maskin E., 1986. The Existence of Equilibrium in Discontinuous Economic
Games, I: Theory. *The Review of Economic Studies*, Vol.53, No.1, 1-26.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2011.
<http://www.faostat.fao.org>
- Hotelling H. (1929). Stability in Competition. *The Economic Journal*. Vol. 39, No. 153, pp. 21-57.
- HURTER A., Lederer P. (1985). Spatial Duopoly with Discriminatory Pricing. *Regional Science
and Urban Economics* 15, 541-553. North-Holland.
- Irmen A., Thisse J. (1998). Competition in Multi-Characteristics Space: Hotelling Was Almost
Right. *Journal of Economic theory* 78, 76-102, article no. ET972348.

- Larralde H., Jensen P., Edward M. (2006). Two dimensional Hotelling model: analytical results and numerical simulations. Hal-00114288, version.
- Lederer P. (1994). Competitive delivered pricing and production. *Regional Science and Urban Economics* 24, 229-252. North-Holland.
- Lederer P., Hurter A. (1986). Competition of firms: Discriminatory Pricing and Location. *Econometrica*, Vol.54, No.3, pp.623-640.
- Lederer P., Thisse J. (1990). Competitive Location on Networks under Delivered Pricing. *Operations Research Letters* 9, 147-153. North-Holland.
- Liu Q., Shuai J. (2012). Multi-dimensional Product Differentiation. *Logistics Corner*. (2559). ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนการขนส่งสินค้า [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.logisticscorner.com> .
- LU X., LI J., YANG F. (2010). Analyses of Location-Price game on networks with stochastic customer behavior and its heuristic algorithm. *J Syst Sci Complex* 23: 701-714
- Matilde Machado. ,1883. <http://www.eco.uc3m.es>.
- PALMA A. DE., GINSBURGHI V., PAPAGEORGIOU Y. Y. and THISSE J.-F., 1985. The Principle of Minimum Differentiation holds under sufficient heterogeneity. *Econometrica*, Vol.53, No.4.
- Plastria F., Vanhaverbeke L. (2008). Maximal Covering Location Problem with Price Decision for Revenue Maximization in a Competitive Environment. OZR1067 and SEJ2005-06273ECON.
- Salop Steven C., 1979. Monopolistic Competition with Outside Goods. *The Bell Journal of Economics*, Vol.10, No.1, 141-156.
- Serra D., Revlle C. (1999). Competitive Location and Pricing on Networks. *Journal of Economic Literature* classification: C61,R32,L81,R12.
- Tsai Jyh-Fa and Lai Fu-Chuan., 2004. Spatial duopoly with triangular market.

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

แบบสอบถามเลขที่.....

ผู้ทำการสอบถาม.....

แบบสอบถามเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง

โครงการวิจัยการศึกษากลไกการกำหนดราคาของผู้รับซื้อมันสำปะหลัง

ให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำเครื่องหมาย $\checkmark$ ลงในช่อง () และหากมีข้อมูลเพิ่มเติม
โปรดระบุเอาไว้ในแบบสอบถามด้วย

วันที่สอบถาม.....

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม.....

ชื่อหมู่บ้าน.....หมู่ที่..... ตำบล.....อำเภอ.....

จังหวัด.....โทรศัพท์.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเกษตรกร

1. ท่านมีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังทั้งหมด ไร่

() 1.1 เป็นที่ดินของตัวเอง..... ไร่ 1.1.1 ภาษีที่ดิน.....บาท/ไร่ 1.1.2 รวมเป็น
เงิน.....บาท/ปี

() 1.2 ที่ดินเช่า..... ไร่ 1.2.1 ค่าเช่าที่ดิน..... บาท/ไร่ 1.2.2 รวมเป็น
เงิน.....บาท/ปี

ตอนที่ 2 ข้อมูลการเตรียมการเพาะปลูกมันสำปะหลัง

2. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในการเพาะปลูกมันสำปะหลังของท่าน

รายการ	จำนวน	ราคาซื้อ (ต่อหน่วย)	อายุการใช้งาน (ปี/ระยะ เดือน/ปี)	ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย (บาท/ปี)
รถไถ				
รถอีแต๋น				
รถบรรทุก 4 ล้อ				
รถบรรทุก 6 ล้อ				
รถบรรทุก 10 ล้อ				
เครื่องพ่นยาปราบ วัชพืช				
ถังฉีดน้ำ				
มีด				
จอบ				
ขี้เถ้า				

อื่นๆ โปรดระบุเพิ่มเติม

.....

3. ค่าใช้จ่ายในการซื้อต้นพันธุ์มันสำปะหลัง

() 3.1 ของตัวเอง 3.1.1 ปริมาณที่ใช้ทั้งหมด.....ต้น

() 3.2 ซื้อจากแหล่งอื่น 3.2.1 ปริมาณที่ใช้ทั้งหมด.....ต้น 3.2.2 ราคาที่ซื้อ.....บาท/ต้น

3.3 ค่าใช้จ่ายต้นพันธุ์ทั้งหมด.....บาท

4. ค่าใช้จ่ายในการเตรียมต้นพันธุ์ปลูก

() 4.1. แรงงานในครอบครัว..... คน/วัน

() 4.2. จ้างแรงงานรายวัน คน/วัน 4.2.1 ปริมาณงาน วัน 4.2.2 อัตราค่าจ้าง.....บาท/วัน

() 4.3. จ้างเหมาแรงงาน 4.3.1 ปริมาณงาน..... ไร่ 4.3.2 อัตราค่าจ้าง.....บาท/ไร่

4.4 ค่าใช้จ่ายแรงงานในการเตรียมต้นพันธุ์ปลูกรวมทั้งหมด.....บาท

5. การเตรียมพื้นที่เพาะปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() 5.1. ไร่ครั้งที่ 1 (ไถดะ)

() 1. รถไถของตนเอง ปริมาณงาน.....ไร่ ค่าเชื้อเพลิง รวม.....บาท

() 2. รถไถจ้าง ปริมาณงาน.....ไร่ อัตราค่าจ้าง.....บาท/ไร่

ค่าใช้จ่ายในการไถครั้งที่ 1 ทั้งหมด.....บาท

() 5.2. ไร่ครั้งที่ 2 (ไถแปร)

() 1. รถไถของตนเอง ปริมาณงาน.....ไร่ ค่าเชื้อเพลิง รวม.....บาท

() 2. รถไถจ้าง ปริมาณงาน.....ไร่ อัตราค่าจ้าง.....บาท/ไร่

ค่าใช้จ่ายในการไถครั้งที่ 2 ทั้งหมด.....บาท

() 5.3. ไถครั้งที่ 3 (ไถยกร่อง)

() 1. รถไถของตนเอง ปริมาณงาน.....ไร่ ค่าเชื้อเพลิง รวม.....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 ค่าใช้จ่ายในการใช้ปุ๋ยบำรุงไร่มันรวมทั้งหมด.....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 อัตราที่ซื้อ.....บาท/แกลลอน

() 2. สูตรผง ปริมาณที่ใช้.....กิโลกรัม อัตราที่ซื้อ.....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 อัตราที่ซื้อ.....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 ไปรกระบุนุ.....

() 14.2 จ้างรถขนส่ง (เลือกเพียงข้อเดียว)

() 1.คิดเป็นต่อตัน ค่าจ้าง.....บาท/ตัน จำนวน.....ตัน

() 2. คิดเป็นต่อไร่ ค่าจ้าง.....บาท/ไร่ จำนวน.....ไร่

() 3. เหม่าจ้างเที่ยว (ไปกลับ) ค่าจ้าง.....บาท/เที่ยว จำนวน.....เที่ยว

14.3 ค่าใช้จ่ายในการขนส่งมันสำปะหลังรวมทั้งหมด.....บาท

การขาย

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

แบบสอบถามผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง

โครงการวิจัยการศึกษากลไกการกำหนดราคาของผู้รับซื้อมันสำปะหลัง



แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยในหัวข้อ “การศึกษากลไกการกำหนดราคาของผู้รับซื้อมันสำปะหลัง” ซึ่งได้รับการสนับสนุนเงินทุนวิจัยจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เพื่อดำเนินงานวิจัยและพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตทางอุตสาหกรรมให้เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน โดยข้อมูลที่ได้จากสถานประกอบการจะนำไปใช้เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความร่วมมือจากสถานประกอบการในการตอบแบบสอบถาม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการดำเนินงานของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังในการกำหนดการรับซื้อมันสำปะหลังให้มีประสิทธิภาพและสามารถแข่งขันในท้องตลาดได้ในอนาคต

คำชี้แจง แบบสอบถามชุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1	สภาพทั่วไปทางธุรกิจ	จำนวน 3 ข้อ
ตอนที่ 2	การดำเนินการในการจัดหาวัตถุดิบ	จำนวน 10 ข้อ
ตอนที่ 3	ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์หัวมันสำปะหลัง	จำนวน 10 ข้อ

ขอความกรุณาส่งแบบสอบถามตามที่อยู่ไปรษณีย์ หรือ E-mail address ตามความสะดวกของผู้ตอบแบบสอบถาม

ดร. ปวีร์ ศิริรักษ์ (ที่ปรึกษางานวิจัย)

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000
โทรศัพท์ (044)244264
โทรสาร (044)224220
E-mail : p_salintip@hotmail.co.th

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ คุณ สลิตทิพย์ พุ่มเปี่ยม โทร: 08-7920-8346

ส่วนที่ 1 สภาพทั่วไปทางธุรกิจ

1.1 ชื่อสถานประกอบการ (ตามหนังสือจดทะเบียนพาณิชย์)

.....
จดทะเบียนเมื่อ พ.ศ.

ทุนจดทะเบียน.....

ชื่อผู้ให้ข้อมูล.....สถาน

ที่ตั้ง.....

โทรศัพท์..... E-mail.....

1.2 ประเภทสถานประกอบการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() 1. โรงงานแปรรูปแป้งมันสำปะหลัง

กำลังการผลิตสูงสุด ต้นต่อวัน กำลังการผลิตเฉลี่ยที่ใช้ ต้นต่อวัน

() 2. โรงงานมันอัดเม็ด/มันเส้น

กำลังการผลิตสูงสุด.....ต้นต่อวัน กำลังการผลิตเฉลี่ยที่ใช้.....ต้นต่อวัน

() 3. ถานมัน

กำลังการผลิตสูงสุด.....ต้นต่อวัน กำลังการผลิตเฉลี่ยที่ใช้.....ต้นต่อวัน

() 4. โรงงานผลิตเอทานอล

กำลังการผลิตสูงสุด.....ตันต่อวัน กำลังการผลิตเฉลี่ยที่ใช้.....ตันต่อวัน

1.3 จำนวนพนักงาน ณ สถานประกอบการ

1.3.1. พนักงานประจำ..... คน

1.3.2. พนักงานชั่วคราว สูงสุด คน

ต่ำสุดคน

ส่วนที่ 2 การดำเนินการในการจัดหาวัตถุดิบ

2.1 โรงงานของท่านสามารถรับซื้อหัวมันสำปะหลังสดได้สูงสุด.....ตันต่อวัน

แล้วปริมาณหัวมันสำปะหลังสดที่สามารถซื้อได้จริงจากเกษตรกร โดยเฉลี่ย.....ตันต่อวัน

2.2 เกษตรกรที่นำหัวมันสำปะหลังสดมาจำหน่ายให้กับโรงงานของท่านเป็นประจำอยู่ในพื้นที่ใดบ้าง (ตำบล, อำเภอ)

.....

2.2.1 ในกรณีที่มีเกษตรกรอยู่นอกพื้นที่การซื้อขายเป็นประจำมาจำหน่ายหัวมันสำปะหลังสดให้ท่าน โรงงานของท่านมี

การสร้างแรงจูงใจในการดึงดูดเกษตรกรเหล่านั้นอย่างไร

.....

2.3 โรงงานของท่านมีปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบหัวมันสำปะหลังสดหรือไม่

() 1. ไม่มี

() 2. มี เนื่องจาก () หัวมันสำปะหลังสดขาดตลาด () มีการแย่งซื้อหัวมันสำปะหลังกับโรงงานอื่นๆ

() ไม่เป็นที่รู้จักสำหรับเกษตรกร () อยู่ห่างจากแหล่งเพาะปลูก

ของเกษตรกร

() อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.4 โรงงานของท่านมีการวางแผนการรับซื้อหัวมันสำปะหลังสดหรือไม่

() 1. ไม่มี

() 2. มี อย่างไร

.....

2.5 ในกรณีที่ห้วมันสำปะหลังสดออกสู่ตลาดน้อย โรงงานของท่านมีแรงจูงใจให้เกษตรกรนำ ห้วมันสำปะหลังสดมาจำหน่ายให้ท่านแทนที่จะไปขายให้กับโรงงานอื่นๆ อย่างไรบ้าง

- () 1. เพิ่มเงินจากราคาหน้าโรงงาน ราคาที่เพิ่ม.....บาทต่อกิโลกรัม
- () 2. ให้ค่าเหี่ยยบเบรก ราคาที่ให้บาทต่อกิโลกรัม
- () 3. อื่นๆ โปรดระบุ

2.6 ลักษณะของการกำหนดราคาซื้อขายหุ้นสำปะหลังสดในโรงงานของท่านมีลักษณะอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. กำหนดตามตลาดกลาง () 2. กำหนดขึ้นเองโดยกิจการของท่าน
() 3. กำหนดร่วมกับสถานประกอบการอื่นๆ () 4. กำหนดให้สูงกว่าสถานประกอบการ

คู่แข่ง

- () 5. อื่นๆ โปรดระบุ.....

2.7 การหักการรับซื้อหัวมันสำปะหลังสดจากราคาที่ประกาศรับซื้อ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. หักเปอร์เซ็นต์ซื้อแพง ต่ำกว่า.....% อัตราที่หัก.....บาทต่อกิโลกรัม
- () 2. หักจากสิ่งเจือปน อัตราที่หัก.....บาทต่อกิโลกรัม
- () 3. อื่นๆ โปรดระบุ อัตราที่หัก.....ต่อกิโลกรัม
- อัตราที่หัก.....ต่อกิโลกรัม
- อัตราที่หัก.....ต่อกิโลกรัม

2.8 หลักเกณฑ์ในการคำนวณราคาซื้อขายหุ้นตามใบเสนอราคาของงานพิจารณาในปัจจุบัน
ใดบ้าง อย่างไร

2.9 ข้อหวัมนำปะหลังสดจากเกษตรกรแล้วดำเนินการต่ออย่างไร (เฉพาะกิจการถนอม)

- () 1.ขายหัวมันสำปะหลังสดต่อไปยังโรงงานแปรรูปต่างๆ ชื่อโรงงาน

ขายในราคา.....บาทต่อกิโลกรัม ขายได้สูงกว่าราคารับซื้อบาทต่อกิโลกรัม

- () 2.แปรรูปเป็นมันเส้น

() 3.อื่นๆ โปรดระบุ

ส่วนที่ 3 ต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์ห้วมันสำปะหลังและการจำหน่าย (โปรดระบุตามประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ท่านผลิต)

3.1 ปริมาณการใช้ห้วมันสำปะหลังสดในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ

แป้งมันดิบ 1 กิโลกรัม ใช้ห้วมันสำปะหลังสดประมาณ.....กิโลกรัม

มันเส้น 1 กิโลกรัม ใช้ห้วมันสำปะหลังสดประมาณ กิโลกรัม

มัดอัดเม็ด 1 กิโลกรัม ใช้ห้วมันสำปะหลังสดประมาณ..... กิโลกรัม

เอทานอล 1 ลิตร ใช้ห้วมันสำปะหลังสดประมาณ.....กิโลกรัม

3.2 ต้นทุนในการจัดหาวัตถุดิบห้วมันสำปะหลัง

3.2.1 ต้นทุนวัตถุดิบห้วมันสำปะหลังสด

โดยตรง.....บาท/กิโลกรัม

3.2.2 ต้นทุนอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาวัตถุดิบห้วมันสำปะหลัง.....บาท/กิโลกรัม

3.3 ต้นทุนค่าแรงงานในการผลิต

โดยตรง.....บาท/กิโลกรัม

3.4 ต้นทุนค่าเคมีภัณฑ์ในการแปรรูป.....บาท/กิโลกรัม

3.5 ต้นทุนค่าสาธารณูปโภค (ค่าน้ำมันเตา/โซลา, ค่าไฟฟ้า, ค่าน้ำ, ค่าบำบัดน้ำเสีย)

.....บาท/กิโลกรัม

3.6 ต้นทุนโสหุ้ย (ค่าเสื่อมราคาโรงงาน/เครื่องจักร, ค่าวัสดุโรงงาน, ค่าซ่อมบำรุง ฯลฯ)

.....บาท/กิโลกรัม

3.7 ต้นทุนการดำเนินงาน (การวิจัยและพัฒนา, ต้นทุนการตลาด ฯลฯ)

.....บาท/กิโลกรัม

3.8 ต้นทุนการขนส่งผลิตภัณฑ์ไปยัง

ลูกค้า.....บาท/กิโลกรัม

3.8.2 การขนส่งผลิตภัณฑ์ไปยังลูกค้าต่างๆ อยู่ในสัดส่วนเท่าใด

() 1. ภายในประเทศ% () 2. ภายนอกประเทศ.....%

3.8.1 รูปแบบการขนส่งในประเภทต่างๆ อยู่ในสัดส่วนเท่าใด

() 1. ทางรถบรรทุกอย่างเดียว %

() 2. ทางรถบรรทุกคู่ด้วยรถไฟ %

() 3. ทางรถบรรทุกคู่ด้วยทางน้ำ %

3.9 ราคาขายผลิตภัณฑ์โดยเฉลี่ย.....บาท/กิโลกรัม

3.10 ท่านคาดหวังกำไรจากการขาย..... %ต่อกิโลกรัม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ทางผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านให้ความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูล
หากท่านต้องการรับรายงานการวิจัย เมื่อโครงการวิจัยแล้วเสร็จ โปรดกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มนี้

ชื่อ – ที่อยู่ในการจัดส่งเอกสารงานวิจัย.....

.....

โทรศัพท์.....

ประวัติผู้เขียน

นายปวีร์ ศิริรักษ์ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางวิศวกรรมศาสตร์ (วิศวกรรมอุตสาหการ) 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 ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ